

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN
Y TECNOLOGIA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



Estado nutricional y riesgo nutricional de
pacientes adultos prequirurgicos atendidos en
el servicio de cirugía general del Hospital del
Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio
gestión 2022

POSTULANTE: Lic. Leticia Espino Mamani
TUTOR: Lic. M.Sc. Arleth Juana Sucre Ramírez

**Trabajo de Grado presentada para optar al título de
Especialista en Alimentación y Nutrición Clínica**

La Paz - Bolivia
2023

DEDICATORIA

A Dios porque ha estado conmigo en cada momento de mi vida, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. A mi madre Basilia Mamani Laruta por darme los medios necesarios, el apoyo incondicional, comprensión y motivación, para que llegue a este punto de mi vida profesional.

A mi novio Cesar Rolando Mamani Poma, Hermana Bárbara Espino Mamani y amigas quienes me impulsaron siempre a continuar con mi superación profesional; además de brindarme su tiempo y apoyo en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor de Tesis Lic. M.Sc. Arleth Juana Sucre Ramírez por la disponibilidad de su tiempo y la guía brindada durante la realización de este trabajo. A todos mis docentes de la Carrera de Nutrición quienes fueron parte indispensable en mi formación profesional de pregrado y posgrado.

Un agradecimiento a los docentes de posgrado y al coordinador de la unidad de posgrado Lic. M.sc. Erick Omar Paye Huanca quienes fueron parte de mi proceso de aprendizaje y superación; me brindaron todos sus conocimientos y colaboración.

Al Hospital del Norte por permitirme realizar el estudio y a los pacientes por su consentimiento en la participación de la encuesta para la obtención de los datos requeridos.

RESUMEN EJECUTIVO

Objetivo: Determinar el estado nutricional y riesgo nutricional de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022.

Material y Método: Estudio descriptivo observacional serie de casos, en pacientes prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto. La muestra estuvo constituida por 109 pacientes. Las variables de estudio fueron el estado nutricional (Medidas: PA, PH, Talla, CMB, PCT; HGB, Albumina, Leucocitos y Linfocitos) y el riesgo nutricional (NRS -2002). El instrumento fue validado por una prueba piloto y por 4 expertos en el área.

Resultados: Según el IMC el 58,7% presentó malnutrición por exceso y el 39,4% se encontró con estado nutricional normal. Se determinó que el 88% tuvo algún grado de pérdida de peso. El 56% presentaba déficit en la reserva proteica a nivel muscular y el 44% manifestó una adecuada reserva muscular. El 42,2% mostró una adecuada reserva de la masa energetica y el 22% déficit del mismo. El 68,8% se mantenían en los valores normales de hemoglobina, parámetros a nivel de la altura. El 74,3% tenía parámetros normales de albumina. El 54,1% cursa con depleción en la respuesta inmunológica. De acuerdo al tamizaje NRS 2002, el 61,5% se encontró sin riesgo nutricional y el 38,5% con riesgo nutricional.

Conclusión: Gran proporción de los pacientes se encontraba con sobrepeso u obesidad, con adecuada reserva energetica y con algún grado de depleción de la reserva proteica muscular; la mayor parte presento pérdida de peso durante un lapso de 4 meses. El estado de hemoglobina y albumina estuvieron normales en la mayoría, sin embargo, la mayoría reflejo cierto nivel depleción en la respuesta inmunológica. La mayoría no presento riesgo nutricional.

Palabras clave: Estado nutricional, riesgo nutricional, cirugía, pacientes prequirurgicos.

ABSTRACT

Objective: To determine the nutritional status and nutritional risk of pre-surgical adult patients treated in the general surgery service of the Hospital del Norte of the City of El Alto, april – july year 2022.

Material and Method: Observational descriptive study of a series of cases, in pre-surgical patients treated in the surgery service of the Hospital del Norte of the City of El Alto. The sample consisted of 109 patients. The study variables were nutritional status (Measurements: BP, PH, Height, CMB, PCT; HGB, Albumin, Leukocytes and Lymphocytes) and nutritional risk (NRS -2002). The instrument was validated by a pilot test and by 4 experts in the area.

Results: According to the BMI, 58.7% presented malnutrition due to excess and 39.4% normal nutritional status. It was determined that 88% had some degree of weight loss. 56% had a deficit in muscle protein stores and 44% had adequate muscle stores. 42.2% presented adequate reserve of energy mass and 22% deficit of it. 68.8% maintained normal hemoglobin values, parameters at height level. 74.3% had normal albumin parameters. 54.1% had a depressed immune response. According to the 2002 NRS screening, 61.5% were found without nutritional risk and 38.5% with nutritional risk.

Conclusion: A large proportion of the patients were overweight or obese, with adequate energy reserves and some degree of depletion of muscle protein reserves; most reported weight loss over a 3-month period. Hemoglobin and albumin status were normal in most, however, most reflected some level of exhaustion in the immune response. The great part does not present nutritional risk.

Keywords: Nutritional status, nutritional risk, surgery, pre-surgical patients.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	4
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA	6
3.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	7
3.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	7
IV. OBJETIVOS	8
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
V. MARCO TEÓRICO	9
5.1. MARCO CONCEPTUAL	9
5.2. MARCO REFERENCIAL.....	26
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	38
6.1. TIPO DE ESTUDIO.....	38
6.2. ÁREA DE ESTUDIO	38
6.3. UNIVERSO Y MUESTRA	38
6.3.1. Unidad de observación o de análisis.....	38
6.3.2. Unidad de información.....	38
6.3.3. Criterios de inclusión y exclusión	39
6.4. ASPECTOS ETICOS.....	39
6.5. MÉTODO E INSTRUMENTOS	40
6.5.1. Método	40
6.5.2. Instrumento de recolección de datos	40
6.6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44

6.7.	ANÁLISIS DE DATOS	46
VII.	RESULTADOS	47
VIII.	DISCUSION	66
IX.	CONCLUSIONES	73
X.	RECOMENDACIONES	75
XI.	BIBLIOGRAFIA	76
XII.	ANEXOS	83

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro N°1. Parámetros para medir el porcentaje de pérdida de peso usual .	16
Cuadro N°2. Porcentaje de cambio de peso	16
Cuadro N°3. Clasificación del sobrepeso y la obesidad según el IMC	17
Cuadro N°4. Índice de Pliegue Cutáneo Tricipital, mujeres:18 a 74,9 años	18
Cuadro N°5. Índice de Pliegue Cutáneo Tricipital, varones:18 a 74,9 años	18
Cuadro N°6. Parámetros para medir grasa corporal según pliegue cutáneo ...	19
Cuadro N°7. Índice de Area Muscular del Brazo, mujeres:18 a 74,9 años.....	20
Cuadro N°8. Índice de Area Muscular del Brazo, varones :18 a 74,9 años.....	20
Cuadro N°9. Interpretación del percentil del área muscular del brazo	21
Cuadro N°10. Parámetros para medir la malnutrición según la albumina	22
Cuadro N°11. Parámetros para medir de concentraciones de hemoglobina...22 para diagnosticar anemia según altitud sobre el nivel del mar (g/l) ±	22
Cuadro N°12. Ajustes de la hemoglobina según el nivel del mar	22
Cuadro N°13. Recuento Total de Linfocitos	23

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla N°1. Edad de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el.....47 servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto abril a julio gestión 2022	
Tabla N°2. Estado nutricional según Índice de Masa Corporal por sexo.....52 de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022	
Tabla N°3. Estado nutricional según Índice de Masa Corporal por.....53 por patología quirúrgica de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022	
Tabla N°4. Estado nutricional inmunológico según Recuento Total de.....60 Linfocitos por estado nutricional según Índice de Masa Corporal de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de el Alto, abril a julio gestión 2022	
Tabla N°5. Riesgo nutricional según Nutritional Risk Screening - 2002.....62 por sexo de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de el Alto, abril a julio gestión 2022	
Tabla N°6. Estado nutricional según Índice de Masa Corporal.....63 y riesgo nutricional según Nutritional Risk Screening - 2002 de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de	

cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto,
abril a julio gestión 2022

Tabla N°7. Riesgo nutricional según Nutritional Risk Screening - 2002.....64
por patología quirúrgica de pacientes adultos prequirurgicos
atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de
la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Página

Gráfico N°1 Sexo de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el.....	48
servicio de cirugia general del Hospital del Norte de la Ciudad de El	
Alto, abril a julio gestión 2022	
Gráfico N°2. Patología quirúrgica de pacientes adultos atendidos en.....	49
el servicio de cirugia general del Hospital del Norte de la Ciudad de	
El Alto, abril a julio gestión 2022	
Gráfico N°3. Patología de base de pacientes adultos atendidos en el.....	50
servicio de cirugia general del Hospital del Norte de la Ciudad de El	
Alto, abril a julio gestión 2022	
Gráfico N°4. Estado nutricional según Índice de Masa Corporal de.....	51
pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugia	
general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio	
gestión 2022	
Gráfico N°5. Pérdida de peso según el porcentaje de cambio de peso.....	54
de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de	
cirugia general del Hospital del Norte de la Ciudad de el Alto, abril a	
julio gestión 2022	
Gráfico N°6. Reserva de la masa muscular según Área Muscular.....	55
Braquial de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio	
de cirugia general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto,	
abril a julio gestión 2022	
Gráfico N°7. Reserva de la masa energetica según Pliegue Cutáneo.....	56
Tricipital de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio	

de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto,
abril a julio gestión 2022

Gráfico N°8. Estado nutricional según albumina (gr/dl) de pacientes.....57
adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del
Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

Gráfico N°9. Concentración de hemoglobina de pacientes adultos.....58
prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital
del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

Gráfico N°10. Estado nutricional inmunológico según el Recuento.....59
Total de Linfocitos de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en
el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de
El Alto, abril a julio gestión 2022

Gráfico N°11. Riesgo nutricional según Nutricional Risk Screening.....61
- 2002 de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio
de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto,
abril a julio gestión 2022

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo N°1. Área geográfica de estudio	83
Anexo N°2. Consentimiento informado	84
Anexo N°3. Instrumento de recolección de datos.....	85
Anexo N°4. Instrumentos de recolección de datos validados.....	87
Anexo N°5. Nota de solicitud de tutor de tesis	91
Anexo N°6. Solicitud de tutor de tesis aceptada.....	92
Anexo N°7. Nota de solicitud de autorización para la recolección de datos	93
Anexo N°8. Nota de aceptación de la solicitud de recolección de datos	94
Anexo N°9. Cronograma de actividades	95
Anexo N°10. Recursos: humanos, físicos y financieros	97

ACRÓNIMOS

OMS	Organización Mundial de la Salud
FELANPE	Federación Latino-Americana de Nutrición Clínica y Metabolismo
SEEDO	La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad
ESPEN	Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral
VGO	Valoración Global Objetiva
VGS	Valoración Global Subjetiva
NRS - 2002	Nutricional Risk Screening – 2002
DNT	Desnutrición
PA	Peso Actual
IMC	Índice de Masa Corporal
%CP	Porcentaje de Cambio de Peso
PCT	Pliegue Cutáneo Tricipital
CB	Circunferencia del Brazo
AMB	Área Muscular Braquial
HGB	Hemoglobina
RTL	Recuento Total de Linfocitos
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery

I. INTRODUCCIÓN

El interés de evaluar el estado nutricional en pacientes pre-quirúrgico no es reciente, ya que desde los años ochenta, del siglo pasado, las investigaciones comienzan a definir la magnitud del problema; describiendo las repercusiones que la malnutrición puede causar en estos pacientes (1).

Una intervención quirúrgica representa una injuria, estrés quirúrgico y aumento de la tasa metabólica basal que puede comprometer seriamente la evolución del paciente; desde mediados del siglo XX se reconoce que la situación es más grave cuando existe un problema nutricional de base causado tanto por la patología que motiva la intervención, magnitud de la agresión, enfermedades de base, hábitos alimentarios, cambios en la alimentación en las etapas pre y posquirúrgicas, pueden llevar al paciente a cuadros de malnutrición, la cual es un factor que aumenta la morbilidad y la mortalidad. Esta situación alcanza no sólo a los pacientes que serán sometidos a cirugías programadas sino, como un problema general, a todo paciente hospitalizado (1) (2).

La malnutrición y las situaciones que implica la cirugía influyen de manera negativa en la evolución favorable del paciente, observándose complicaciones postquirúrgicas, alteración de la respuesta inmune provocando la aparición de infecciones intrahospitalarias, retraso en la cicatrización de las heridas, lo cual provoca estancias hospitalarias prolongadas, mayor costo económico y un incremento de la mortalidad (1).

En los pacientes prequirúrgicos es necesario un adecuado abordaje nutricional previo a una cirugía, puesto que se ha demostrado la relación entre las alteraciones en el estado nutricional y la incidencia de complicaciones, estancias hospitalarias largas y aumento de costos hospitalarios (3) (4).

La valoración nutricional a través de diferentes índices antropométricos, bioquímicos o clínicos, en los pacientes que serán sometidos a una intervención quirúrgica, tiene como objetivo identificar pacientes con malnutrición o riesgo nutricional, para corregir o revertir las malnutriciones detectadas, mediante intervenciones de soporte nutricional antes y después de la cirugía (1) (3) (4).

Para el estudio se eligió como ámbito geográfico la Ciudad de El Alto, que tiene hospitales de tercer nivel, en donde se atienden un alto número de pacientes. El Hospital del Norte es uno de ellos, que se encuentra ubicado en la avenida Juan Pablo II. Recibe pacientes de edad pediátrica, mujeres en etapa de gestación, adultos y adultos mayores. El área donde se realizó el trabajo de investigación es en la unidad de cirugía general, donde se realiza intervenciones quirúrgicas en el tracto gastrointestinal y el sistema hepato-bilio-pancreático, el sistema endocrino; incluyendo las glándulas suprarrenales, tiroides, paratiroides y fracturas.

Los objetivos planteados en el estudio permitieron determinar el estado nutricional y riesgo nutricional por déficit de pacientes adultos prequirúrgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, en la gestión 2022, a través de la Valoración Global Objetiva (indicadores antropométricos, bioquímicos e inmunológicos) y Valoración Global Subjetiva (Nutricional Risk Screening - 2002).

El estudio fue de tipo descriptivo observacional serie de casos. Las variables de estudio fueron el estado nutricional y el riesgo nutricional. En cuanto al instrumento, el mismo estuvo integrado con ítems relacionados con la Valoración Global Objetiva (Medidas: Peso Actual, Peso Habitual, Talla, Circunferencia Braquial, Pliegue Cutáneo Tricipital; Hemoglobina, Albumina y Linfocitos) el mismo fue elaborado en base al marco teórico; así mismo, contó con la Valoración Global Subjetiva, para lo cual se aplicó el Nutricional Risk Screening -2002, la cual se basa en examinar y asociar distintos parámetros como el Índice

de Masa Corporal, pérdida de peso, reducción en la ingesta alimentaria y gravedad de la enfermedad lo cual permite identificar a los pacientes que se encuentran en un riesgo nutricional y además predecir la necesidad de un soporte nutricional (3) (5) (6).

El instrumento que se aplicó fue validado por una prueba piloto y por 4 expertos relacionados al tema de estudio. Por consiguiente, se procedió a realizar la base de datos mediante el uso del paquete estadístico SPSS versión 22, para su posterior análisis; según corresponda el tipo de variable se elaborará tablas y gráficos.

Teniendo en cuenta de las repercusiones de la malnutrición en los pacientes quirúrgicos y la importancia de una valoración nutricional integral preoperatoria; los resultados que se obtuvieron en el estudio, serán fuente de información para la institución y para los profesionales en salud, con el propósito de realizar y/o aplicar protocolos de intervención nutricional a pacientes preoperatorios identificados con algún grado de malnutrición por déficit o con riesgo de desnutrición, para que a los mismos se les brinde un soporte nutricional adecuado con la finalidad de evitar la malnutrición, complicaciones postoperatorias, disminuir la estancia hospitalaria y la morbilidad. Así también será un punto de partida para que se realicen estudios de tipo analítico en pacientes pre y quirúrgicos.

II. JUSTIFICACIÓN

La desnutrición en el paciente hospitalizado tiene una alta prevalencia que oscila entre el 25-30% y en el paciente institucionalizado, esta prevalencia es aún mayor pudiendo llegar al 80%. La desnutrición relacionada con la enfermedad incrementa las complicaciones, empeora la calidad de vida e incrementa la estancia hospitalaria. Los cambios en la alimentación habitual en las etapas pre y posquirúrgicas, pueden llevar al paciente a cuadros de malnutrición por déficit (2) (3).

La escasa cantidad de nutricionistas en los hospitales en relación a la cantidad de pacientes internados, además de no contar con un protocolo de manejo nutricional en pacientes quirúrgicos, provoca a que se continúan realizando prácticas que contribuyen a un deterioro del estado nutricional, como no identificar a aquellos pacientes que ameriten un tratamiento nutricional durante las primeras 24 a 48 horas de haber ingresado al Hospital; además, se siguen manteniendo prácticas que promueven el deterioro del estado nutricional entre ellas el ayuno quirúrgico superior de 10 horas. Los pacientes son evaluados hasta que clínicamente se ven desnutridos y se inicia tardíamente un tratamiento nutricional el cual ya no es tan efectivo ya que el paciente se encuentra desnutrido y con todas las complicaciones de la misma patología, estrés quirúrgico, por lo que su recuperación se vuelve más difícil y lenta (6) (7).

En el Hospital del Norte no existe ningún estudio que revele datos sobre la condición nutricional de los pacientes prequirúrgicos ni las repercusiones que se tienen ante una malnutrición por déficit. Tampoco existe protocolos de atención que favorezcan a estos pacientes. En ese sentido se plantea la necesidad de realizar el presente estudio que describa la situación nutricional preoperatoria.

El resultado final de este estudio es una pequeña contribución, para la población en general y para la institución, ya que el mismo permitió la descripción de la situación nutricional de los pacientes prequirúrgicos; además de contar con una

línea de base de estudio. Así mismo esto permitirá a futuro plantear decisiones y/o soluciones conforme a la realidad en la que se encuentran, con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

La malnutrición por déficit calórico o proteico se manifiesta principalmente por la disminución de las defensas orgánicas, lo cual influye de manera negativa a un importante número de pacientes pre-quirúrgicos; aunque las cifras reales pueden variar mucho, se ha estimado que a nivel mundial oscila entre 40 y 50% de prevalencia, dato publicado en el año 2015 (1).

En América Latina se realizó un estudio Latinoamericano de Nutrición en el año 2000 por la Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral conjuntamente en 13 países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Puerto Rico y Venezuela), el cual demostró que aproximadamente el 50,2 % de la población hospitalizada (9233 estudiados) presentó algún tipo de desnutrición (12,6 % desnutridos graves y 36,7 % desnutridos moderados) (3).

En Bolivia, un estudio realizado en la ciudad de Cochabamba en el año 2010 se obtuvo que el 43,9% de los pacientes presentaron riesgo bajo a desnutrición, el 16,67% al riesgo intermedio y la misma proporción 16,67% al riesgo elevado; solo un 22,8% se presentaron sin riesgo nutricional en el preoperatorio (8).

Se ha asociado a la malnutrición como un factor que aumenta la morbilidad y la mortalidad hospitalaria, porque afecta la masa muscular y la función de los músculos respiratorios, provoca anormalidades cardíacas, tiene efectos nocivos sobre la masa y función del enterocito y colonocito, retrasa la cicatrización de las heridas y altera la respuesta inmunitaria. Todo ello conlleva a la presentación de un mayor número de complicaciones en el período postquirúrgico, alteración de la respuesta inmune provocando la aparición de infecciones intrahospitalarias, retraso en la cicatrización de las heridas, lo que se traduce en estancias hospitalarias más prolongadas, mayor costo económico y mayores índices de

mortalidad. En ese sentido, es necesario determinar el estado nutricional y riesgo nutricional en pacientes prequirurgicos, para realizar intervenciones de soporte nutricional antes y después de la cirugía en caso de que sea necesario (1) (4) (2).

3.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Se investigó el estado nutricional y riesgo nutricional de pacientes adultos antes de ser sometidos a alguna intervención quirúrgica, para lo cual se tomará en cuenta la valoración global objetiva y subjetiva, tomando en cuenta datos antropométricos, bioquímicos e inmunológicos y el uso de una herramienta de cribado nutricional (Nutritional Risk Screening - 2002). El estudio se realizó en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto en la gestión 2022.

3.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál será el estado nutricional y riesgo nutricional de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022?

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado nutricional y riesgo nutricional de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Caracterizar a la población de estudio según sexo, edad y diagnóstico preoperatorio.
2. Identificar las medidas antropométricas (peso actual, peso habitual, talla, Circunferencia Braquial y Pliegue Cutáneo Tricipital) e índices antropométricos (Índice de Masa Corporal, % de Cambio de Peso, Área Muscular del Brazo /edad/sexo y Pliegue Cutáneo Tricipital/edad/sexo).
3. Identificar los niveles de albumina, hemoglobina, linfocitos y leucocitos en sangre mediante parámetros bioquímicos e inmunológicos.
4. Establecer el riesgo de desnutrición a través de la aplicación de la herramienta Nutricional Risk Screening -2002

V. MARCO TEÓRICO

5.1. MARCO CONCEPTUAL

5.1.1. NUTRICIÓN

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición es fundamental de la buena salud y es importante para el crecimiento y desarrollo físico, una buena composición corporal y para el desarrollo mental. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad (9).

5.1.2. ESTADO NUTRICIONAL

Es la condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos (10).

El estado nutricional óptimo de una persona se ve reflejado en el equilibrio que este mantiene entre la ingesta balanceada de alimentos y el gasto de energía que se necesita para mantener las funciones diarias del cuerpo humano, esto indica el grado de satisfacción de las necesidades fisiológicas de nutrientes (11) (12) (13).

El estado nutricional depende de varios factores como la disponibilidad, acceso y consumo de alimentos inocuos y de buena calidad y hábitos alimentarias, contenido de nutrientes de los alimentos que se consumen, estado fisiológico, estado de patológico, necesidades nutricionales en función a la edad, sexo, actividad física, embarazo, lactancia y capacidad de la familia y de la comunidad, para cuidar a las personas vulnerables o dedicar tiempo, atención, ayuda y conocimientos prácticos para cubrir las necesidades de las personas (11).

5.1.3. MALNUTRICIÓN

La malnutrición es un trastorno en el que hay un desequilibrio entre en las necesidades de energía y los nutrientes necesarios. El problema puede estar originado por carencias (desnutrición) o por excesos (sobrepeso u obesidad) (12).

Malnutrición por exceso, sobrepeso u obesidad: La Organización Mundial de la Salud, define sobrepeso y obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (14).

Adultos con sobrepeso u obesidad tienden a desarrollar patologías asociadas como diabetes mellitus, hiperlipidemia, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, una mayor tasa de morbimortalidad y una menor esperanza de vida. Además, en intervenciones quirúrgicas tienen mayor riesgo de complicaciones post-operatorio como tener problemas en el proceso de cicatrización e infección en el sitio quirúrgico, desarrollo de problemas respiratorios como apnea obstructiva del sueño, síndrome de hipoventilación y neumonía. Por ello, en vista de que se identificó pacientes con sobrepeso u obesidad, los mismos podrían desarrollar dichos inconvenientes, que podrían generar mayor estancia hospitalaria (15) (16) (17).

La obesidad altera la función del sistema inmunológico, además de provocar que se activen los procesos inflamatorios en todo el cuerpo. En una persona obesa el grado de inflamación es bajo y constante ocasionando que mueran los adipocitos, que son los encargados de producir la atracción de células inmunes y crea una falsa señal de ataque. Todo eso provoca una disfunción de las células de defensa, manteniéndolas activas permanentemente y sin descanso, agotando así su capacidad de respuesta a otras infecciones. Estos adipocitos mueren a causa de que la leptina, una hormona que regula la saciedad (18).

Malnutrición por déficit: La desnutrición es una situación fisiopatológica debido a una ingesta insuficiente de alimentos, para cubrir los requerimientos nutrientes. Este estado también puede ser consecuencia de la disminución de la capacidad de los procesos de absorción, así como a daños metabólicos por una inadecuada utilización biológica de los nutrientes consumidos, lo que causa efectos negativos en la composición, forma y función corporal, además de afectar el estado de salud; las alteraciones asociadas a la desnutrición pueden manifestarse en diferentes síntomas y signos tales como: bioquímicos y metabólicos (3).

5.1.4. DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA

La desnutrición hospitalaria es causada por muchos factores previos y durante la hospitalización. El paciente disminuye o restringe su ingesta alimentaria, además la presencia de la enfermedad y el tratamiento terapéutico posibilita a que se encuentre desnutrido o en riesgo de desnutrición; dichas situaciones producen una alteración en el equilibrio nutricional y si se alarga su estancia hospitalaria será más evidente que su estado nutricional se vea afectado a mediano y largo plazo (1) (3).

Pacientes con desnutrición están expuestos a ciertas consecuencias como la disminución de la resistencia a infecciones, problemas en la cicatrización de las heridas, mayor duración de las estancias hospitalarias y aumento de la morbilidad y mortalidad (19).

5.1.5. RIESGO NUTRICIONAL

El riesgo nutricional se define como una alta probabilidad de desarrollar desnutrición por déficit de alimentación, debido al incremento de los requerimientos nutricionales causados por el estrés metabólico de la condición clínica o a causa de situaciones o características del individuo que lo disponen al deterioro nutricional, entre ellas: la inadecuada ingesta de alimentos, dependencia, enfermedades metabólicas, etc. (2) (3).

El desconocimiento de la condición nutricional del paciente a su ingreso hospitalario y la imposibilidad de prevenir la desnutrición durante la hospitalización, son las causas de las altas cifras de pacientes desnutridos en el ámbito hospitalario, cifra que podría ser modificada si se prestara atención ante el cuidado nutricional de cada paciente. En ese sentido, es importante contar con una valoración nutricional integral que identifique la situación nutricional en la que se encuentra el paciente (3) (19).

5.1.6. CIRUGÍA

La cirugía es el término utilizado para describir los procedimientos quirúrgicos que implican realizar incisiones o suturas del tejido, para tratar enfermedades, lesiones o deformidades. A veces se utiliza el láser, la radiación u otras técnicas en lugar del bisturí, para cortar tejidos, y las heridas pueden cerrarse sin sutura. La cirugía mayor representa la abertura de una cavidad corporal mayor, como el abdomen o el cráneo, por lo cual, es necesario la anestesia general, un equipo quirúrgico y estancia en el hospital. La cirugía menor puede practicarse en una sala de urgencias, a menudo con tratamiento anestésico mínimo (1).

Los pacientes que tienen un riesgo quirúrgico elevado cuando sufren insuficiencia cardíaca o renal, aquellos con un infarto miocárdico reciente, los que muestran desnutrición grave y los que padecen enfermedades pulmonares o hepáticas crónicas, así como otras afecciones crónicas descompensadas o de poco control (1).

5.1.7. CAUSAS DE DESNUTRICIÓN EN LA CIRUGÍA

Estas causas condicionan a la desnutrición en los pacientes candidatos a intervenciones quirúrgicas, los cuales son: causas físicas que impiden la ingestión normal de alimentos (obstrucción mecánica o anatómica), causas funcionales (náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarreas), anorexia presente en determinadas situaciones patológicas y los fármacos utilizados para el

tratamiento de la enfermedad como morfina, antibióticos, sedantes, neurolépticos o quimioterápicos, pueden provocar hiporexia y anorexia disminuyendo la ingesta de los alimentos (1) (20).

Los cambios en la alimentación son habituales en las etapas prequirúrgicas y postquirúrgicas; pueden llevar al paciente tanto a cuadros de malnutrición generalizada como a estados de deficiencia relativa de nutrientes específicos. Esta situación alcanza no sólo a los pacientes que serán sometidos a cirugías programadas sino, como un problema general, a todo paciente hospitalizado (1).

5.1.8. MANEJO NUTRICIONAL DEL PACIENTE PREQUIRÚRGICO

El estrés de la cirugía o el trauma crea un estado catabólico, aumentando la utilización de los macronutrientes (grasas, proteínas y glucógeno). Por ello, la intervención nutricional debe comenzar en el preoperatorio, completándose en el posoperatorio, para atenuar la respuesta del estado hipercatabólico, con el objetivo de preservar, mantener o recuperar la masa magra o masa celular y tener una mejor respuesta a la injuria, y disminuir la morbi-mortalidad (17) (21).

5.1.9. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La valoración nutricional es un procedimiento que se lleva a cabo para determinar el estado de nutricio de un paciente y es de gran importancia para poder determinar el tratamiento que se va a seguir, sin embargo, cuando se tratan de pacientes que van a ser sometidos a cirugía y tendrán que ser hospitalizados la evaluación nutricional es primordial para tener una información completa de salud de cada paciente y pueda ser complementada con los datos clínicos obtenidos por el médico tratante (11) (12) (22).

El evaluar adecuadamente el estado nutricional de una persona permite establecer una correcta dieta y tratamiento nutricional. Los objetivos de la valoración nutricional son: conocer o estimar el estado nutricional de un individuo

o población en un momento dado, medir el impacto de la nutrición sobre la salud, el rendimiento o la supervivencia, identificar individuos en riesgo, prevenir la mala nutrición aplicando acciones preventivas y de cuidado, planificación e implementación del manejo nutricional, monitoreo y vigilancia de las intervenciones nutricionales y de esta manera poder reducir los riesgos de morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria (11) (23).

Se pueden mencionar dos tipos de valoración como la herramienta fundamental de un nutricionista en los que un nutricionista se debe enfocar; la evaluación rápida y la evaluación integral, las cuales tienen como objetivo disminuir o evitar los riesgos que se puedan presentar en un paciente que presente un estado nutricional deficiente (12).

- **Evaluación rápida o inicial/ valoración global subjetiva:** Su realización tarda entre cinco y siete minutos; puede emplearse como evaluación inicial; el objetivo es identificar a los pacientes con riesgo de desnutrición, se aplica tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados. Para ello, se aplican herramientas de tamizaje nutricional (12).
- **Evaluación integral/ valoración global objetiva:** Se lleva a cabo entre 40 y 60 minutos; incluye la valoración de indicadores dietéticos, clínicos, antropométricos y bioquímicos. Su objetivo es determinar el diagnóstico nutricional. Con ello se obtienen los datos necesarios para la planeación de la atención nutricional (12).

5.1.10. VALORACIÓN GLOBAL OBJETIVA

La evaluación nutricional objetiva, es un método complejo, costoso y que requiere de entrenamiento profesional. La Valoración Global Objetiva debe ser completa donde se recopilen datos relacionados con la antropometría, hábitos

alimentarios, examen físico, parámetros bioquímicos y la historia clínica del paciente (24).

5.1.10.1. MÉTODO ANTROPOMETRICO

La antropometría mide las dimensiones físicas (tamaño y porciones) y la composición del cuerpo humano. Es una técnica ampliamente usada en la evaluación nutricional de individuos y grupos poblacionales, es un método fácil y poco costoso, y es de gran importancia para la vigilancia del crecimiento y desarrollo (25).

El peso: Medida antropométrica de la masa corporal total de un individuo (Masa Libre Grasa, Masa Grasa) no discrimina compartimientos (grasa, músculos), no es suficiente para medir la composición corporal. En cambio, la comparación del peso actual con pesos previos, permite estimar la trayectoria del peso. Esta información es de utilidad, considerando que las pérdidas significativas son predictivas ante un desarrollo de desnutrición en el paciente (5) (24).

Peso habitual: Es el peso que manifiesta el paciente “haber tenido siempre”. Este es el peso que el paciente normalmente mantuvo antes de tener reciente pérdida o aumento por su enfermedad, por esto, el peso usual es un dato muy importante en el momento de una evaluación nutricional (24).

Porcentaje de cambio de peso: La pérdida de peso en el paciente quirúrgico es una de las variables de mayor relevancia para la detección de la desnutrición; la disminución del peso puede ser cuantificada en relación al tiempo y expresada en términos de porcentaje de pérdida de peso en los últimos 6 meses clasificándose en leve, moderada y severa (6) (24).

Se calcula: $(\text{Peso anterior o habitual} - \text{Peso actual}) / \text{Peso anterior} \times 100$

Cuadro N°1. Parámetros para medir el porcentaje de pérdida de peso usual

Tiempo	Pérdida significativa de peso	Perdida grave de peso
1 semana	1% al 2%	> 2%
1 mes	5%	> 5%
3 meses	7.5%	>7.5 %
6 meses	10%	>10%

Fuente: Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. Abril 2009.

Cuadro N°2. Porcentaje de cambio de peso

Tiempo de cambio de peso	Grado de déficit		
	Leve	Moderado	Severo
1 semana	<1%	1% - 2%	> 2%
1 mes	<5%	2% - 5%	> 5%
3 meses	<7.5%	5% - 7.5%	>7.5 %
6 meses	<10%	7.5% - 10%	>10%

Fuente: María del Pilar Barrera Perdomo. Recopilación de estándares de referencia y elaboración de protocolo. Protocolo interpretación antropometría y componente bioquímico en el adulto hospitalizado. [Diapositiva] [Internet]. Departamento de Nutrición Humano, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. 2015. 23 diapositivas [Citado el 24 de marzo 2022]. Disponible en: <https://slideplayer.es/slide/5392566/>

Talla: Es una medida que determina el tamaño corporal y largo de los huesos y sus articulaciones y los cuerpos intervertebrales. La misma se expresa en centímetros y es el registro entre el vértex y el plano de apoyo del paciente (base de los talones del paciente). Esta medida resulta imprescindible dentro de la evaluación nutricional ya que constituye una variable que interviene en la formación de indicadores que permiten establecer un diagnóstico antropométrico, del cual, dependerá el manejo nutricional de un paciente (6).

Índice de Masa Corporal: Es una medida que permite establecer la adecuación según peso para la estatura. Es decir que indica la masa corporal distribuida en

la superficie corporal. Se calcula mediante peso corporal (kg) dividido por el cuadrado de la talla (m). Este método es más sensible para evaluar el grado de sobrepeso u obesidad en el que se encuentra un individuo (5).

Se calcula: Índice de Masa Corporal = $\text{Peso kg} / \text{talla m}^2$

Cuadro N°3. Clasificación del sobrepeso y la obesidad según el Índice de Masa Corporal

IMC	Valores límites del IMC (kg/m²)
< 18.5	Peso insuficiente
18.5 -24.9	Normo peso
25- 26.9	sobrepeso grado I
27 – 29.9	sobrepeso grado II
30 – 34.9	Obesidad tipo I
35 – 39.9	Obesidad tipo II
40 – 49.9	Obesidad tipo III
>50	Obesidad tipo IV

Fuente: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)

Pliegue Cutáneo Tricipital: Es una medida que determina el contenido de grasa corporal o reserva energética, debido a que en esa zona está localizada uno de los mayores depósitos de tejido graso. El Pliegue Cutáneo Tricipital está en la cara posterior del brazo, sobre el músculo tríceps en medio del acromión de la escápula y el olécranon del cúbito. No es válida en pacientes con anasarca y es la medición más empleada a nivel hospitalario por el hecho de que en malnutrición proteica calórica no suele aparecer edema (24).

Primero se debe obtener el punto medio entre el borde inferior del acromion y el olécranon, en la cara posterior del brazo, lo cual se hace con el brazo flexionado en 90°. Una vez determinado este punto, se toma el pliegue en forma vertical con el brazo relajado (24).

Cuadro N°4. Índice de Pliegue Cutáneo Tricipital, mujeres:18 a 74,9 años

Edad	Percentiles (Pliegue cutáneo tricipital en mm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18 -24.9	10	11	12	14.5	19	24.5	28	31	35.5
25-29.9	10	12	13	15	20	26	30.5	33.5	38
30 -34.9	11	13	15	17	22.5	29	32.5	35	40
35-39.9	12	13.5	15.5	18	23	30	34	36	40.5
40 -44.9	12	14	16	18.5	24	30	34	36.5	40
45-49.9	12.5	15	16.5	20	25.5	31	35.5	37.5	42
50 -54.9	12	15.5	17.5	20.5	25.5	31.5	35.5	37.5	40.5
55-59.9	12	15	17	20.5	26	32	35	37.5	42
60 -64.9	13	16	17.5	20.5	26	32	35.5	38	42
65-69.9	12	15	16	19	24.5	30	33	35.5	39
70 -74.9	11.5	14	15.5	18	24	29.5	32	34.5	38

Fuente: Suverza A., Haua K..El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw Hill. 2010.

Cuadro N°5. Índice de Pliegue Cutáneo Tricipital, varones:18 a 74,9 años

Edad	Percentiles (Pliegue cutáneo tricipital en mm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18 -24.9	4.5	5	6	7	10	15	18	20	24
25-29.9	5	5.5	6	7.5	11	16	19	21	25
30 -34.9	5	6	7	8.5	12	16.5	20	22	25.5
35-39.9	5	6	7	8.5	12	16	19	21	24.5
40 -44.9	5	6	7	8.5	12	16	19	22	26
45-49.9	5.5	6.5	7	9	12	16	19	21	24.5
50 -54.9	5.5	6.5	7.5	8.5	12	15.5	19	20.5	25
55-59.9	5	6	7	8.5	11.5	15	18	20.5	24
60 -64.9	5	6.5	7	8.5	11.5	15.5	18	20	23.5

65-69.9	5	6	6.5	8	11.5	15	18	20	23
70 -74.9	5	6	7	8	11.5	15	18	20	23

Fuente: Suverza A., Hava K..El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw Hill. 2010.

Cuadro N°6. Parámetros para medir grasa corporal según pliegue cutáneo

Percentil	Interpretación
0-≤ 5	Depleción de la masa grasa
>5 - ≤15	Masa grasa abajo del promedio – riesgo
>15 - ≤75	Masa grasa promedio
>75 - ≤85	Masa grasa arriba del promedio - riesgo
>85	Exceso de masa grasa – obesidad

Fuente: Suverza A., Hava K..El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw Hill. 2010.

Perímetro Braquial: Esta medida determina la reserva de la masa muscular. La circunferencia del brazo está en el punto medio del extremo del acromion de la escápula y el olécranon del cubito, combinada con el Pliegue Cutáneo Tricipital, permite estimar la reserva proteica (5).

Área Muscular del Brazo (AMB): Es un estimador de masa magra libre de grasa (reserva proteica). Se calcula midiendo el perímetro del brazo en su punto medio y el pliegue del tríceps. Este parámetro no tiene validez en estados de anasarca o edema en los brazo (24). Para el cálculo del Área Muscular Braquial se considera restar el hueso (10 cm² para varones y 6.5 cm² para mujeres), solo para el caso de los adultos a partir de los 18 años de edad (5).

Ecuación para evaluar los valores del área muscular del brazo corregida:

$$AMB \text{ (cm}^2\text{) mujeres} = [PB \text{ (cm)} - (\pi \times PCT \text{ (cm)})]^2 / 4 \pi - 6.5$$

$$AMB \text{ (cm}^2\text{) varones} = [PB \text{ (cm)} - (\pi \times PCT \text{ (cm)})]^2 / 4 \pi - 10$$

Cuadro N°7. Índice de área muscular del brazo, mujeres:18 a 74,9 años

Edad	Percentiles (Área Muscular del Brazo en cm ²)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18 -24.9	19.5	21.5	22.8	24.5	28.3	33.1	36.5	39	44.2
25-29.9	20.5	21.9	23.1	25.2	29.4	34.9	38.5	41.9	47.8
30 -34.9	21.1	23	24.2	26.3	30.9	36.8	41.2	44.7	51.3
35-39.9	21.1	23.4	24.7	27.3	31.8	38.7	43.1	46.1	54.2
40 -44.9	21.3	23.4	25.5	27.5	32.3	39.8	45.8	49.5	55.8
45-49.9	21.6	23.4	24.8	27.4	32.5	39.5	44.7	48.4	56.1
50 -54.9	22.2	24.6	25.7	28.3	33.4	40.4	46.1	49.6	55.6
55-59.9	22.8	24.8	26.5	28.7	33.7	42.3	47.3	52.1	58.8
60 -64.9	22.4	24.5	26.3	29.2	34.5	41.1	45.6	49.1	55.1
65-69.9	21.9	24.5	26.2	28.9	34.6	41.6	46.3	49.6	56.5
70 -74.9	22.2	24.4	26	28.8	34.3	41.8	46.4	49.2	54.6

Fuente: Suverza A., Haua K..El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw Hill. 2010.

Cuadro N°8. Índice de área muscular del brazo, varones :18 a 74,9 años

Edad	Percentiles (Área Muscular del Brazo en cm ²)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18 -24.9	34.2	37.3	39.6	42.7	49.4	57.1	61.8	65	72
25-29.9	36.6	39.9	42.4	46	53	61.4	66.1	68.9	74.5
30 -34.9	37.9	40.9	43.4	47.3	54.4	63.2	67.6	70.8	76.1
35-39.9	38.5	42.6	44.6	47.9	55.3	64	69.1	72.7	77.6
40 -44.9	38.4	42.1	45.1	48.7	56	64	68.5	71.6	77
45-49.9	37.7	41.3	43.7	47.9	55.2	63.3	68.4	72.2	76.2
50 -54.9	36	40	42.7	46.6	54	62.7	67	70.4	77.4
55-59.9	36.5	40.8	42.7	46.7	54.3	61.9	66.4	69.6	75.1

60 -64.9	34.5	38.7	41.2	44.8	52.1	60	64.8	67.5	71.6
65-69.9	31.4	35.8	38.4	42.3	49.1	57.3	61.2	64.3	69.4
70 -74.9	29.7	33.8	36.1	40.2	47	54.6	59.1	62.1	67.3

Fuente: Suverza A., Haua K..El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw Hill. 2010.

Cuadro N°9. Interpretación del percentil del área muscular del brazo

Percentil	Interpretación
0-≤ 5	Baja muscularidad
>5 - ≤15	Masa muscular abajo del promedio – riesgo
>15 - ≤85	Masa muscular promedio
>85 - ≤95	Masa muscular arriba del promedio
>95	Masa muscular alta

Fuente: Suverza A., Haua K..El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw Hill. 2010.

5.1.10.2. MÉTODO BIOQUÍMICO

La evaluación bioquímica ayuda a estimar a nivel plasmático o celular las concentraciones de nutrientes o la situación de las funciones metabólicas o corporales en las que están directamente implicados. Se utiliza para detectar un estado de deficiencia subclínica o para confirmar un diagnóstico clínico (25).

Albumina sérica: Es una proteína plasmática sintetizada en el hígado, tiene una vida media de 14-20 días. Su valor es un indicador de un estado catabólico negativo o un predictor de malos resultados. La albúmina está indicada tomarla una vez el paciente ingrese a la institución. El estrés quirúrgico, enfermedad hepática y enfermedad renal son condiciones que disminuyen los niveles de albúmina sérica (17) (6) (24).

Cuadro N°10. Parámetros para medir la malnutrición según la albumina

Proteínas Viscerales	Valores normales	DNT leve	DNT moderada	DNT severa
Albúmina	3.5 a 5 g. /dL.	3 a 3.4 g. /dL.	2.9 a 2.1 g. /dL.	>2 g. /dL.

Fuente: Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. Abril 2009.

Hemoglobina: Es la principal proteína que se encarga de transportar el oxígeno disponible en nuestro organismo. Su valoración nos permite determinar si hay presencia o no de anemia (26).

Cuadro N°11. Parámetros para medir de concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia según altitud sobre el nivel del mar (g/l) ±

Población	Anemia			
	Sin anemia	Leve	Moderada	Severa
Mujeres no embarazadas (15 años o mayores)	120 o superior	110 - 119	80 - 109	Menor de 80
Varones (15 años o mayores)	130 o superior	110 – 129	80 - 109	Menor de 80

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1) [Internet] Ginebra, 2011 [citado 20 enero 2022]. Disponible en: http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglob_in_es.pdf

Cuadro N°12. Ajustes de la hemoglobina según el nivel del mar

Altitud (metros sobre el nivel del mar)	Ajuste de la hemoglobina medida (g/l)
<1000	-0
1000	-2
1500	-5
2000	-8

2500	-1.3
3000	-1.9
3500	-2.7
4000	-3.5
4500	-4.5

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1) [Internet] Ginebra, 2011 [citado 20 enero 2022]. Disponible en: http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglob in_es.pdf

5.1.10.3. MÉTODO INMUNOLOGICO

Recuento total de linfocitos en sangre periférica: La malnutrición protéico - calórico es generalmente reconocida como la causa más común de inmunodeficiencia. En la depleción proteica el recuento de linfocitos esta reducido y esta linfopenia ha sido repetidamente relacionado con morbilidad aumentada en pacientes hospitalizados (24).

El Recuento Total de Linfocitos se estima mediante la siguiente formula:

$$RTL = \text{Linfocitos (\%)} \times \text{Leucocitos} / 100$$

Cuadro N°13. Recuento total de linfocitos

NORMAL	≥ 2000
DESNUTRICION LEVE	1999 - 1500
DESNUTRICION MODERADA	1499 - 1200
DESNUTRICION SEVERA	≤ 1199

Fuente: Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. Abril 2009.

5.1.11. VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA

5.1.11.1. TAMIZAJE NUTRICIONAL

El tamizaje nutricional es el proceso de identificar las características que están asociadas con problemas alimentarios o nutricionales en la población general. Su propósito es diferenciar entre los individuos que se encuentren adecuadamente nutridos, que presenten un alto riesgo de déficit nutricional o que sufran dicho déficit (24).

5.1.11.2. NUTRITIONAL RISK SCREENING – 2002

El Nutritional Risk Screening - 2002 se define como un instrumento de screening nutricional sensible y específico, el cual permite identificar el riesgo nutricional y realizar la intervención oportuna. Debe aplicarse por profesionales de la salud al ingreso del paciente al hospital. Ese instrumento presenta dos fases: una inicial y una final donde se valora la ingesta, el grado de la enfermedad, Índice de Masa Corporal inferior a 20,5kg/m² y la pérdida de peso, si uno de estos da positivo se procede a la siguiente fase donde se analiza la gravedad de la enfermedad y su estado nutricional, luego se los califica con: riesgo nutricional o mal estado nutricional (3) (7) (27) (28) (29).

El Nutritional Risk Screening - 2002 se debe realizar en las primeras 24 horas del ingreso del paciente a la institución. Los pacientes que se encuentran en riesgo nutricional deben continuar con el paso siguiente: una evaluación del estado nutricional detallada que puede requerir diagnóstico e intervención nutricional. En caso de que el paciente no se encuentre en riesgo nutricional, se debe realizar nuevamente el tamizaje en 7 días (6) (27).

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabólica sugiere aplicar el Nutritional Risk Screening – 2002 para el tamizaje nutricional en todo paciente hospitalizado. Esta herramienta Incluye los mismos parámetros del Instrumento

universal para el cribado de la malnutrición, sin embargo, a este se le agrega la puntuación por severidad de la enfermedad (24).

El estudio denominado “Efectividad del Nutritional Risk Screening - 2002 en la valoración del riesgo nutricional en pacientes adultos prequirurgicos del hospital militar central, gestión 2019” realizado por Rodrigo Alonso García Niño, el test Nutritional Risk Screening - 2002 mostro una sensibilidad y especificidad de 97.2% y 85.2%. Por ello, recomienda el uso de Nutritional Risk Screening - 2002 como herramienta de cribado para identificar riesgo nutricional en pacientes hospitalizados en estado prequirúrgico (30).

5.2. MARCO REFERENCIAL

La investigación denominada “Relación entre el estado nutricional y los hábitos alimentarios en pacientes pre-quirúrgicos del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda de la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí, gestión 2019” fue realizada por Fátima Durán Muentes, el mismo es un estudio descriptivo, observacional y transversal en 50 pacientes que tenían planificada una intervención quirúrgica. Con relación a los resultados se observó de acuerdo al Índice de Masa Corporal, el 38 % de los pacientes tenían rangos normales de peso, predominando la obesidad en mujeres al 19 %; mientras el sobrepeso al 50% predominando en el sexo masculino, y el bajo peso en hombres en un 4%. En relación al porcentaje de pérdida de peso el 23,08% de las mujeres y el 4,17% de los varones del presente estudio perdieron peso en los últimos 6 meses (1).

Por otro lado, la investigación publicada en el año 2017 “Evaluación nutricional pre-operatoria en pacientes de cirugía del Clínico Quirúrgico “10 de octubre”, realizado por María E. García Capote y David O. León Pérez, el cual fue un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo en pacientes que acudieron a consulta para ser intervenidos quirúrgicamente en la modalidad de cirugía electiva. Se obtuvo de acuerdo al Índice de Masa Corporal, el 12,5 % tenían valores inferiores a 18 (desnutridos) y un porcentaje igual lo tenía aquellos con un Índice de Masa Corporal > 30 (obesos), mientras que el 37,5 % tenían un índice en rango normal (eutróficos) de igual forma que los que tenían un rango entre 25-29,9% (sobrepeso). Con relación, al Área Muscular Braquial, señala que el 25% estaba desnutrido, y el resto en rango de la normalidad. Las cifras de hemoglobina resultaron normales en el 47.5% mientras que en el 52.5% se encontraron en rango de anemia. El comportamiento de la albúmina mostró que el 95 % de la muestra tenían cifras dentro de parámetros normales mientras que un paciente mostró déficit leve y otro moderado cada uno representando un 2.5 % respectivamente. En relación al Recuento Total de Linfocitos el 62.5% tenían

cifras normales, el 35 % estaban en rangos compatibles con una desnutrición moderada, y solo el 2,5 % presentaron cifras inferiores a 800 linfos/mm³ (29).

Así mismo, el estudio realizado en el año 2017 por Martín Rodríguez C. "Tamizaje de riesgo nutricional en pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía General del Hospital de Alta Especialidad de Veracruz", el cual fue un estudio prospectivo, descriptivo y transversal, realizado en 323 pacientes, 166 mujeres (51%) y 157 hombres (49%) con una edad media de 46.13 años (rango 16 a 95). Con respecto al IMC, 32 pacientes (9.9%) fueron catalogados con bajo peso, 124 (38.39%) con peso normal y 119 (36.84%) con sobrepeso. Mediante los parámetros bioquímicos, 123 pacientes (38.08%) fueron catalogados como desnutridos por <1500 linfocitos/μl (inmunonutrición), 120 pacientes (37.15%) fueron catalogados como desnutridos utilizando niveles de albúmina sérica (8.3% con desnutrición grave). Al aplicar la escala de tamizaje Nutritional Risk Screening - 2002, 102 (31.57%) pacientes obtuvieron una puntuación mayor de 3 (el paciente puede beneficiarse de terapia nutricional adicional) mientras 221 (68.42%) pacientes obtuvieron <3 puntos (candidatos a reevaluación en no más de 7 días) (31).

El estudio denominado "Eficacia de un aplicativo móvil en el diagnóstico nutricional de pacientes adultos hospitalizados en el servicio de cirugía de un hospital público, Lima, gestión 2018", elaborado por Paul N. Gátjens D., el mismo fue un estudio descriptivo, observacional de corte transversal, donde participaron 40 pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía. Los resultados encontrados fueron: según el Índice de Masa Corporal, el 42.5% tenían el diagnóstico de normalidad, 35% con sobrepeso, 15% con obesidad I y 7.5% con obesidad en grado III. De igual forma, según la medición del Pliegue Cutáneo Tricipital se obtuvo que el 42.7% estuvo con normalidad, con sobrepeso el 37.5%, con desnutrición leve 12.5% y con desnutrición severa 7.5%. Con relación al diagnóstico según el Área Muscular Braquial se observó que la totalidad de los estudiados se encontró normal (100%). Respecto al indicador de hemoglobina, el 55% no presentó anemia, el 27% anemia leve, el 12.5% anemia moderada y

el 5% anemia severa. El indicador de la albúmina muestra que el 82.5% estuvo normal, el 15% con desnutrición leve y el 2.5% presentó desnutrición moderada. En el diagnóstico según el Recuento Total de Linfocitos, el 75% estuvo normal, el 15% con inmunosupresión leve y el 10% con Inmunosupresión severa (26).

Referente al estudio de tipo descriptivo, cuantitativo, no experimental de tipo transversal y observacional denominado “Valoración de riesgo nutricional en pacientes peri-operatorios mediante cribado Nutritional Risk Screening - 2002, ingresados en las salas de cirugía general del Hospital Luis Vernaza, entre los años de 2019-2020.” se recolectó datos clínicos y nutricionales, mediante cribado Nutritional Risk Screening - 2002 y datos antropométricos a 60 pacientes peri-operatorios. Se identificó que un 68,3% de los pacientes se encuentran en riesgo de desnutrición y a la vez requieren de una adecuada intervención nutricional, mientras que el 30% no presentan riesgo, sin embargo, necesitan una reevaluación nutricional semanal (3).

En el año 2001, se constituyó el grupo ERAS, integrado por diferentes unidades de cirugía procedentes de cinco países del norte de Europa (Escocia, Suecia, Dinamarca, Noruega y Holanda), creando un programa de rehabilitación multimodal en cirugía electiva. Los protocolos ERAS (Enhanced Recovery After Surgery o en español, Recuperación Acelerada Después de Cirugía) son un conjunto de estrategias multimodales del perioperatorio que tienen como objetivos de atenuar la pérdida de la reserva fisiológica, mejorar la recuperación, disminuir complicaciones perioperatorias, disminuir los tiempos de hospitalización y costos asociados a distintos procedimientos quirúrgicos. Para su implementación, requieren intervenciones anestésicas, quirúrgicas, kinesiológicas, nutricionales y de enfermería (32) (33).

Los protocolos de Recuperación Acelerada Después de Cirugía proponen programas de tratamiento basados en recomendaciones perioperatorias. En el preoperatorio recomienda educación, información preoperatoria al paciente y

preparación antes de la intervención, evitar pre medicación, prevención del ayuno prolongado utilizando carga de hidratos de carbono por vía oral; en el intraoperatorio recomienda administración de antibióticos, atenuar la respuesta al estrés quirúrgico, mantener una hemodinámica estable, manejo racional de fluidos pre, intra y pos operatorio y mantener normotermia y en el posoperatorio recomienda prevención de náuseas y vómitos, movilización precoz y agresiva, promover el inicio de nutrición enteral precoz y cumplimiento de protocolos (32) (33) (34).

VARIABLES

- Características generales. Edad, sexo, diagnóstico preoperatorio.
- Estado nutricional. Medidas antropométricas: Peso actual, Peso habitual, Talla, Circunferencia Braquial y Pliegue Cutáneo Tricipital e índices antropométricos: Índice de Masa Corporal, % de cambio de peso, Área Muscular del Brazo /edad/sexo y Pliegue Cutáneo Tricipital/edad/sexo.
- Riesgo nutricional. Herramienta Nutricional Risk Screening - 2002

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo de vida de una persona, es decir que han transcurrido desde su nacimiento.		Porcentaje por grupo etario en años	Variable cuantitativa 1. 18-27 años 2. 28-35 años 3. 36-43 años 4. 44-51 años 5. 52-59 años Fuente: elaboración propia
Sexo	Género al que pertenece el ser humano		Sexo	Variable cualitativa dicotómica 1. Masculino 2. Femenino Fuente: elaboración propia
Diagnóstico preoperatorio	Es el conjunto de pruebas y exámenes clínicos que se llevan, para		Porcentaje de pacientes por patología quirúrgica	1. Patología quirúrgica

	determinar el estado de salud general del paciente e intervenir de la mejor manera hacia la patología.		Porcentaje de pacientes por patología de base	2. Patología de base Fuente: elaboración propia
Estado nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos(13).	Dimensión corporal	Índice de Masa Corporal	Variable cualitativa ordinal 18.5 -24.9 Normo peso 25- 26.9 sobrepeso grado I 27 – 29.9 sobrepeso grado II 30 – 34.9 Obesidad tipo I 35 – 39.9 Obesidad tipo II 40 – 49.9 Obesidad tipo III >50 Obesidad tipo IV Fuente: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)
			% de cambio de peso	Variable cualitativa politómica Tiempo/ pérdida leve de peso 1 semana = < 1%

				<p>1 mes = < 5%</p> <p>3 meses = <7.5%</p> <p>6 meses = <10%</p> <p>Tiempo/ pérdida significativa de peso</p> <p>1 semana = 1% - 2%</p> <p>1 mes = 2% - 5%</p> <p>3 meses = 5%- 7.5%</p> <p>6 meses = 7.5% - 10%</p> <p>Tiempo/ pérdida grave de peso</p> <p>1 semana = > 2%</p> <p>1 mes = > 5%</p> <p>3 meses = >7.5%</p> <p>6 meses = >10%</p> <p>Fuente: Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. Abril 2009.</p> <p>Fuente: María del Pilar Barrera Perdomo. Recopilación de estándares de referencia y elaboración de protocolo. Protocolo interpretación antropometría y componente bioquímico en el adulto hospitalizado. [Diapositiva] [Internet]. Departamento de</p>
--	--	--	--	---

				Nutrición Humano, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. 2015.
		Composición corporal: Reserva energética	Pliegue cutáneo tricipital según edad y sexo	<p>Variable cualitativa ordinal</p> <p>0-≤ 5 Depleción de la masa grasa</p> <p>>5 - ≤15 Masa grasa abajo del promedio – riesgo</p> <p>>15 - ≤75 Masa grasa promedio</p> <p>>75 - ≤85 Masa grasa arriba del promedio - riesgo</p> <p>>85 Exceso de masa grasa – obesidad</p> <p>(Frisancho)</p> <p>Fuente: Suverza Fernández Araceli HNK. El abcd de la evaluación del estado nutricional (1a ed 2010) [Internet]. 1ra edición. México: Mc Graw Hill; 2010</p>
		Reserva muscular	Área muscular del brazo según edad y sexo	<p>Variable cualitativa ordinal</p> <p>≤ 5 Baja muscularidad</p> <p>>5 - ≤15 Masa muscular abajo del promedio – riesgo</p>

				<p>>15 - ≤85 Masa muscular promedio</p> <p>>85 - ≤95 Masa muscular arriba del promedio</p> <p>>95 Masa muscular alta</p> <p>(Frisancho)</p> <p>Fuente: Suverza Fernández Araceli HNK. El abcd de la evaluación del estado nutricional (1a ed 2010) [Internet]. 1ra edición. México: Mc Graw Hill; 2010</p>
		Bioquímico	Hemoglobina	<p>Variable cualitativa politómica</p> <p>Masculino</p> <p>130 g/l o superior = Sin anemia</p> <p>110 -129 g/l = Leve</p> <p>80 – 109 g/l = Moderada</p> <p>Menos de 80 g/l = Severa</p> <p>Femenino</p> <p>120 g/l o superior = Sin anemia</p> <p>110 -119 g/l = Leve</p> <p>80 – 109 g/l = Moderada</p>

			<p>Menos de 80 g/l = Severa</p> <p>Concentraciones de hemoglobina tomas del historial clínico de los pacientes fueron ajustadas según la altitud sobre el nivel del mar (3500 msnm, -2,7 g/l)</p> <p>Fuente: Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet] Ginebra, 2011</p>
			<p>Albumina sérica</p> <p>Variable cualitativa ordinal</p> <p>3.5 a 5 g. /dL. Valores normales</p> <p>3 a 3.4 g. /dL. Desnutrición leve</p> <p>2.9 a 2.1 g. /dL. Desnutrición moderada</p> <p>>2 g. /dL. Desnutrición severa</p> <p>Fuente: Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. Abril 2009</p>
		Inmunológico	<p>Recuento total de Linfocitos por mm³</p> <p>Variable Cualitativa Ordinal</p> <p>≥ 2000 Estándar</p>

				<p>1999 - 1500 Desnutrición Leve</p> <p>1499 - 1200 Desnutrición moderada</p> <p>≤ 1199 Desnutrición severa</p> <p>Fuente: Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. Abril 2009</p>
Riesgo nutricional	Condición nutricional del momento (actual) y el riesgo de empeoramiento de dicha condición, debido al incremento de los requerimientos por estrés metabólico de la condición clínica (3).	Nutricional Risk Screening - 2002 Herramienta de cribado nutricional que ayuda a detectar pacientes malnutridos o en riesgo de mal nutrición PRIMER ITEM IMC Pérdida de peso	IMC = < 20.5 Kg/m2	Variable cualitativa dicotómica SI NO
			Disminución de Peso (últimos 3 meses)	Variable cualitativa dicotómica SI NO
			Disminución de ingesta (última semana)	Variable cualitativa dicotómica SI NO
			Estado nutricional	Variable cualitativa ordinal 0 = Estado Nutricional Normal

		Disminución de Peso (últimos 3 meses)		1 = Desnutrición Leve
		Disminución de ingesta (última semana)		2 = Desnutrición moderado
				3 = Desnutrición grave
		SEGUNDO ITEM	Severidad de la enfermedad	Variable cualitativa ordinal
		Variables del estado nutricional		0 = Ausente
		Variables de la gravedad de la enfermedad		1 = Leve
		Edad		2 = Moderado
			% de pacientes con riesgo a desnutrición según el sumatorio total de Ítems de la herramienta NRS -2002.	Variable cualitativa dicotómica
				≥ 3 con riesgo a desnutrición
				< 3 Sin riesgo a desnutrición
				Fuente: Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. Abril 2009

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio fue de tipo descriptivo observacional serie de casos.

6.2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio fue la unidad de cirugía general del Hospital del Norte, de tercer nivel, ubicado en la avenida Juan Pablo II, N° 220 de la Ciudad de El Alto (Ver Anexo n°1).

6.3. UNIVERSO Y MUESTRA

El universo fue el total de pacientes que se internaron en la unidad de cirugía general durante el periodo del mes de abril a julio de la gestión 2022. Como promedio se llegan a internar a la unidad de cirugía entre 35 a 45 pacientes por mes (140 – 180 pacientes). La muestra del presente trabajo de investigación estuvo conformada de 109 pacientes; quienes fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión de acuerdo a los objetivos del presente estudio. El tipo de muestreo fue no probabilístico por cuotas.

6.3.1. Unidad de observación o de análisis

La unidad de observación fueron los pacientes adultos prequirurgicos.

6.3.2. Unidad de información

Unidad de información primaria:

- Pacientes internados
- Cuestionario tipo entrevista

Unidad de información secundaria:

- Historia clínica

6.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes de 18 a 59 años.
- Pacientes que ingresan al servicio de cirugía general del Hospital del Norte.
- Pacientes candidatos a cualquier tipo de intervención quirúrgica.
- Pacientes que expresen su disposición para participar en la investigación, mediante el consentimiento informado.

Se excluyeron:

- Pacientes en estado crítico o descompensado.
- Pacientes embarazadas y madres en período de lactancia.
- Pacientes con cirugía de urgencia.
- Pacientes que no cuenten con datos laboratoriales requeridos para el estudio.

6.4. ASPECTOS ETICOS

Se realizó una solicitud de permiso de forma escrita y formal al Director del Hospital del Norte para ejecutar el estudio. También se notificó al jefe médico de la unidad de cirugía general sobre la investigación. De igual forma se solicitó la participación de la población de estudio mediante la presentación de una carta, para su consentimiento informado (Ver Anexo n°2).

Se consideró los 4 principios éticos en el estudio: **Autonomía:** Se respetó la decisión del paciente sobre su participación o no en el trabajo de investigación, una vez que se presente el consentimiento escrito informando el propósito y objetivos de la investigación. **Beneficiencia:** Los resultados que se obtuvieron

del estudio sirvió al hospital y la población, otorgando información que ayude a promover actividades y/o decisiones que beneficie a los pacientes. **No maleficiencia:** La información que se obtuvo, no fue objeto de algún tipo de fraude o con fines de lucro hacia los encuestados y/o la institución. **Justicia:** Se incluyó a los pacientes de interés para el estudio con igualdad, sin algún tipo de discriminación.

6.5. MÉTODO E INSTRUMENTOS

6.5.1. Método

La obtención de datos fue observacional participativa, donde se aplicó el método antropométrico y la entrevista a los pacientes de estudio; la fuente de información primaria fue la unidad de observación y la fuente secundaria fue las historias clínicas, del cual se obtuvo datos necesarios, para el estudio en las historias clínicas.

6.5.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento que se empleó en el estudio es un cuestionario entrevista, participativa, de fuente primaria y secundaria (Ver Anexo nº3). El instrumento estuvo integrado con ítems relacionados con la Valoración Global Objetiva y Subjetiva. La Valoración Global Objetiva conto con preguntas abiertas relacionadas con el Peso Actual, Peso Habitual, Talla, Circunferencia Braquial, Pliegue Cutáneo Tricipital, Hemoglobina, Albumina, Linfocitos y Leucocitos, datos que establecieron el estado nutricional antropométrico, bioquímico e inmunológico. El mismo se construyó en base al marco teórico.

Para la Valoración Global Subjetiva se aplicó el formulario de Nutritional Risk Screening-2002, el cual fue desarrollada en el año 2002 en Alemania por Kondrup y colaboradores, para utilizarse en el ámbito hospitalario. Fue desarrollada con información proveniente de 128 ensayos clínicos aleatorizados, y validada en 212

pacientes hospitalizados. El mismo presenta preguntas dicotómicas y ordinales; contiene dos fases: una inicial y una final donde se valora la ingesta, el grado de la enfermedad, Índice de Masa Corporal inferior a 20,5kg/m² y la pérdida de peso, si uno de estos da positivo se procede a la siguiente fase donde se analiza el grado de la enfermedad y su estado nutricional y se los califica con: riesgo nutricional o mal estado nutricional (27).

Para la validación del instrumento fue mediante una prueba piloto, el cual se aplicó a 30 sujetos que tengan las mismas características que requiere el estudio, y la revisión y aprobación de 4 expertos relacionados al tema de estudio (Ver anexo n°4).

Fuentes de recolección de datos

- Toma de medidas antropométricas
- Historia Clínica del paciente: datos laboratoriales
- Instrumento de recolección de datos

Técnicas para recolección de Información

Equipo para la evaluación antropométrica del adulto

EQUIPO	CARACTERISTICAS
Balanza de piso digital	Marca SECA con una capacidad de 20 kg, y una precisión de lectura de 50 gr
Tallimetro	Estandímetro portátil de pared de 200 cm con base de marca SECA 213 con una precisión de +/- 0.1 cm
Cinta métrica metálica	No elastica de fibra metálica, marca SECA con una precisión de +/- 1cm
Plicometro	Marca Harpender, metálica con una precisión de 10 gr/mm ²

Fuente: Elaboración propia

Técnica antropométrica en el adulto

Peso: Primeramente, la balanza debe estar en una superficie plana, y la misma debe estar calibrada correctamente, es decir que la balanza debe marcar “0” para cada medición. Para tomar el peso el profesional debe estar siempre de frente a la balanza y la persona a quien se le tomara la medida se debe ubicar en el centro de la balanza. Se debe respetar el Plano de Frankfurt (35) (36).

Pasos a seguir:

- Proporciónese una bata.
- Solicite a la persona que retire la ropa, dejando solo la ropa interior.
- Solicite que se quite los zapatos y proceda a tomar el peso.
- Antes de pisar la balanza indique que debe subir al centro de la balanza, los pies deberán estar separados, la mirada en el plano horizontal (Plano de Frankfurt).
- Asegúrese que la persona permanezca erguida, con la mirada al frente, sin moverse y que los brazos caigan naturalmente a los lados con las palmas hacia adentro.
- El peso de la persona debe estar distribuido por igual en ambos pies.
- Colóquese al frente de la báscula, proceda a dar la lectura del valor.
- Tenga los formularios cerca de usted.
- Registre el peso obtenido, el valor que ve en la pantalla de la balanza.

Talla: El tallimetro debe estar una superficie plana, sólida, la pared debe tener superficies verticales bien estructuradas. Verificar que la persona no tenga en la cabeza gorras o sombreros, adornos del cabello y si tuviera cabello largo debe soltárselo. La ropa debe ser ligera, que permita ver la posición de los tobillos y pies. Se debe leer en voz alta el valor obtenido de la medición (35) (36).

Pasos a seguir:

- Pida a la persona que se coloque de espaldas al tallímetro, de tal manera que su cuerpo se encuentre ubicado en la parte media del mismo, con los pies ligeramente separados, formando un ángulo de 45° con los talones topando el tallímetro.
- Los brazos deben colgar libremente a los lados del tronco con las manos dirigidas hacia los muslos.
- Determine el Plano de Frankfurt.
- Fije los 5 puntos de apoyo: nuca, hombros, nalgas, pantorrillas y talones, éstos deberán tocar la tabla vertical o cuerpo del tallímetro.
- Indique al adulto que mire de frente.
- Ubique la posición de la cabeza con ambas manos.
- Coloque la palma de la mano izquierda abierta sobre el mentón de la persona para determinar el Plano de Frankfurt. Retire su mano e indique a la persona que no mueva la cabeza, hasta culminar con la medición.
- Antes de deslizar el tope móvil, pida a la persona que haga una inspiración suave. Con la mano derecha deslice el tope móvil del tallímetro o estadiómetro sobre la cabeza del adulto. Algunas personas tienen abundante cabello, asegúrese de presionar lo suficiente.
- Cuando la posición esté en forma correcta, lea la medición en centímetros hasta el último 0,1 cm. completado.
- Lea el dato en voz alta y regístrelo.

Pliegue Cutáneo Tricipital: Se mide en la línea media de la parte posterior del brazo, el punto intermedio entre el acromion en su punto lateral y externo y la cabeza del radio en su punto lateral y externo. La medición se registra al 0,1 cm más cercano (35).

Circunferencia braquial: El brazo debe estar colgado, relajado, al costado del tronco. La medición se toma en el punto, a mitad de trayecto entre el proceso

acromial y el olecranon, registrando la medida en centímetros con una aproximación de 0,1 cm (35).

6.6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fase I: Recolección de datos

Actividad 1.1. Solicitud del consentimiento informado a los pacientes.

Actividad 1.2. Toma de medidas antropométricas: Medición de talla, peso, Circunferencia Braquial, Pliegue Cutáneo Tricipital.

Actividad 1.3. Realizar la entrevista mediante la herramienta Nutricional Risk Screening -2002.

Actividad 1.4. Revisión de historias clínicas para la obtención de datos laboratoriales: Hemoglobina, Albumina, Linfocitos.

Fase II: Tabulación y análisis de datos.

Actividad 2.1. Realizar una base de datos mediante el uso del paquete estadístico del SPSS versión 22 según las variables del estudio.

Actividad 2.1. Llenado de datos al paquete estadístico SPSS versión 22.

Actividad 2.3. Calculo del Índice de Masa Corporal, % de Cambio de Peso, Área Muscular Braquial, Recuento total de Linfocitos mediante formula en el SPSS versión 22.

Fase III: Elaboración de resultados.

Actividad 3.1. Elaborar tablas y/o gráficos según las variables del estudio.

Fase IV: Elaboración del informe final de tesis.

Actividad 4.1. Análisis de los resultados.

Actividad 4.2. Elaboración del informe final de tesis.

Actividad 4.3. Entrega y revisión del primer borrador del informe final de tesis a tutor de tesis.

Actividad 4.4. Entrega y revisión del segundo borrador del informe final de tesis a tutor de tesis.

Actividad 4.5. Entrega y revisión del tercer borrador del informe final de tesis a tutor de tesis.

Actividad 4.6. Entrega y revisión del informe final de tesis a tutor y tribunal.

Actividad 4.7. Ajustes o corrección del informe final de tesis.

Actividad 4.8. Entrega y revisión del informe final de tesis por el tutor y tribunal.

Actividad 4.9. Aprobación del informe final de tesis por el tutor y tribunal.

Actividad 4.10. Entrega de tesis (documento consolidado) a tutor y a tribunal.

Actividad 4.11. Entrega de tesis a tribunal con aprobación del tutor.

Actividad 4.12. Defensa del trabajo de investigación.

6.7. ANÁLISIS DE DATOS

Se aplicó la estadística descriptiva con análisis estadístico univariado y bivariado, aplicando las variables categóricas, frecuencias y porcentajes presentando por gráficas y/o tablas, para ello se realizó:

1. Los datos obtenidos se vació en el paquete estadístico del SPSS versión 22 en el cual se tabulo y cuantifico realizando la base de datos.
2. Se realizó para la variable cuantitativa edad medida de tendencia central como promedio, mínimo, máximo.
3. La variable cualitativa de sexo se realizó frecuencias absolutas y relativas.
4. Las variables cuantitativas de peso actual, peso habitual, talla, Circunferencia Braquial, Pliegue Cutáneo Tricipital, linfocitos y leucocitos fueron procesadas mediante fórmulas en el SPSS versión 22, para la obtención del Índice de Masa Corporal, % Cambio de Peso, Área Muscular Braquial y Recuento Total de Linfocitos. Posterior a esto, se categorizo los datos según escala de valores referenciados para cada variable. Para su análisis se aplicó frecuencias absolutas y relativas.
5. Las variables cuantitativas de Hemoglobina, albumina, linfocitos se categorizo los datos según escala de valores referenciados para cada variable, los mismos estuvieron representados por frecuencias absolutas y relativas.
6. Para identificar si presenta o no riesgo a desnutrición se insertó el resultado del sumatorio total de los Ítems de la herramienta Nutritional Risk Screening - 2002, el mismo se categorizo según la escala de valor del formulario, el cual fue representado por frecuencias absolutas y relativas.
7. Se realizó el cruce de variables mediante la realización de tablas de contingencia, los cuales están representados por frecuencias absolutas y relativas.
8. Por último, para su mejor entendimiento se procedió a realizar con las variables del estudio tablas, tortas y barras en el programa excel.

VII. RESULTADOS

7.1. CARACTERISTICAS GENERALES

Tabla N°1

Edad de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

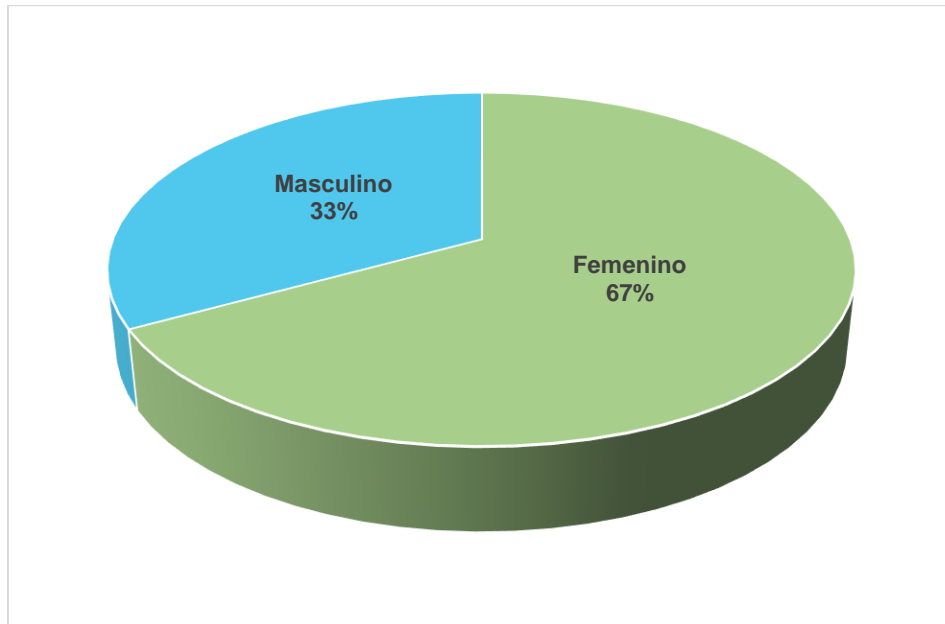
Edad (años)	N°	%
18-27	35	32,1
28-35	19	17,4
36-43	18	16,5
44-51	19	17,4
52-59	18	16,5
Total	109	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

Se aprecia que la mayoría de los pacientes del estudio se encuentran comprendidas en el grupo de edad de 18 a 27 años de edad 31,1% (n=35), el resto se encuentran entre las edades de 28-35 años 17,4% (n=19), 44-51 años 17,4% (n=19), 36-43 años y 52-59 años, estos dos últimos representados por el mismo porcentaje del 16,5%.

Gráfico N°1

Sexo de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

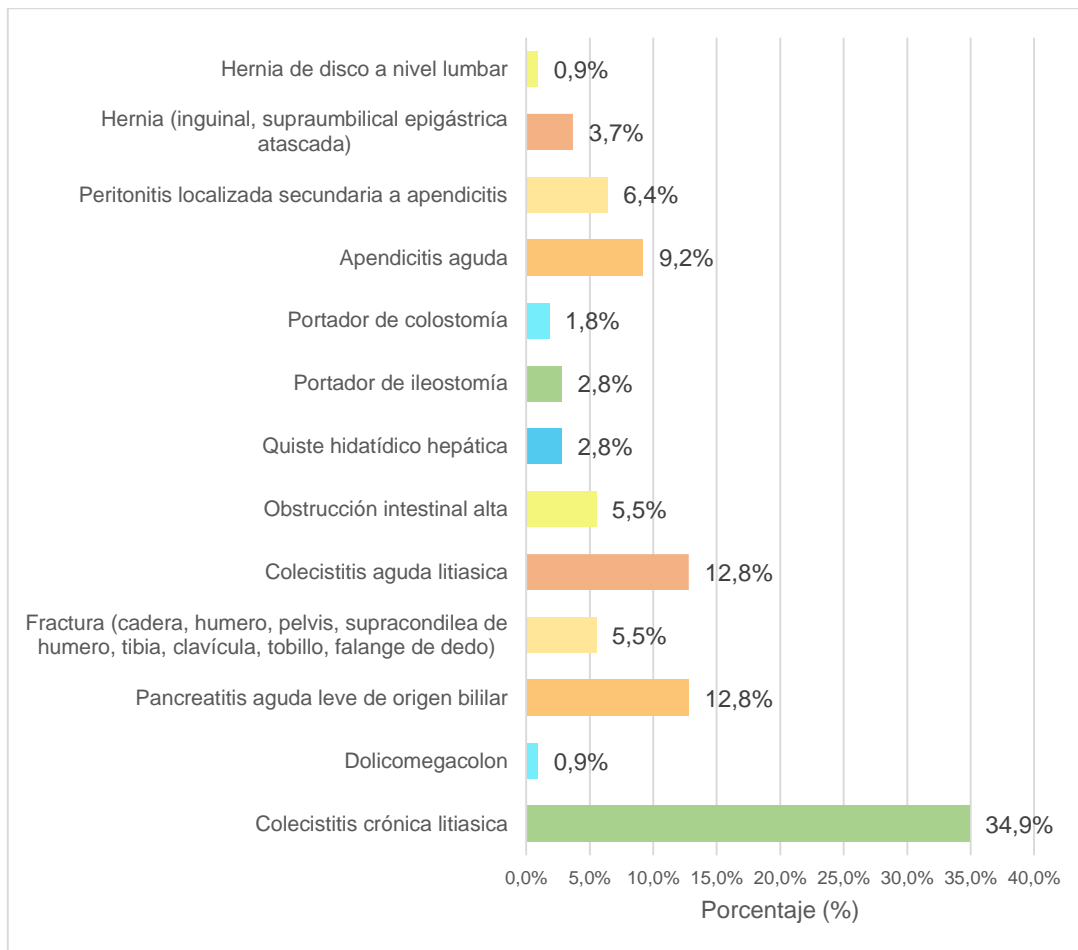


Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

Del total de los pacientes que participaron en el estudio, el 67 % (n=73) pertenece al género femenino y el 33 % (n=36) al género Masculino.

Gráfico N°2

Patología quirúrgica de pacientes adultos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

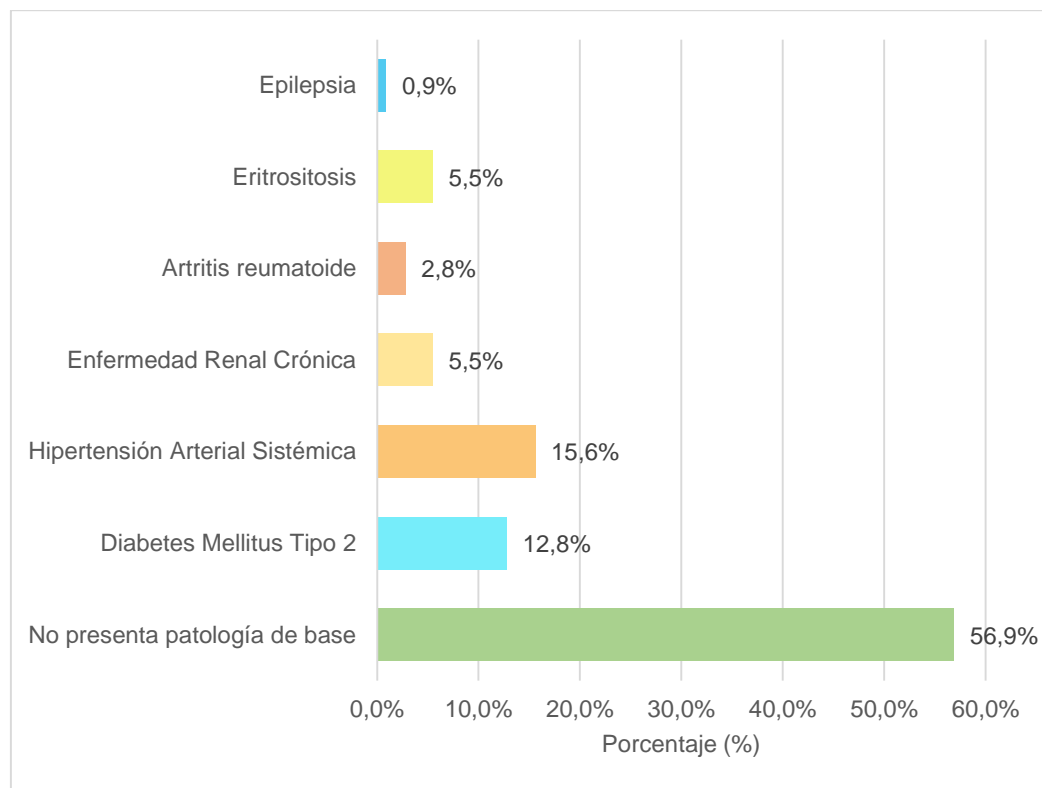


Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

Casi la totalidad de los pacientes 93,3% (n=102) se internaron por patologías quirúrgicas relacionadas con el aparato digestivo; de los cuales una mayor proporción presentó colecistitis crónica litiasica 34,6% (n=38) y una minoría presento dolicomegacolon 0,9% (n=1). El resto en una menor proporción presentó otras causas que originaron el ingreso fracturas 5,5% (n=6) y hernias de disco 0,9% (n=1).

Gráfico N°3

Patología de base de pacientes adultos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022



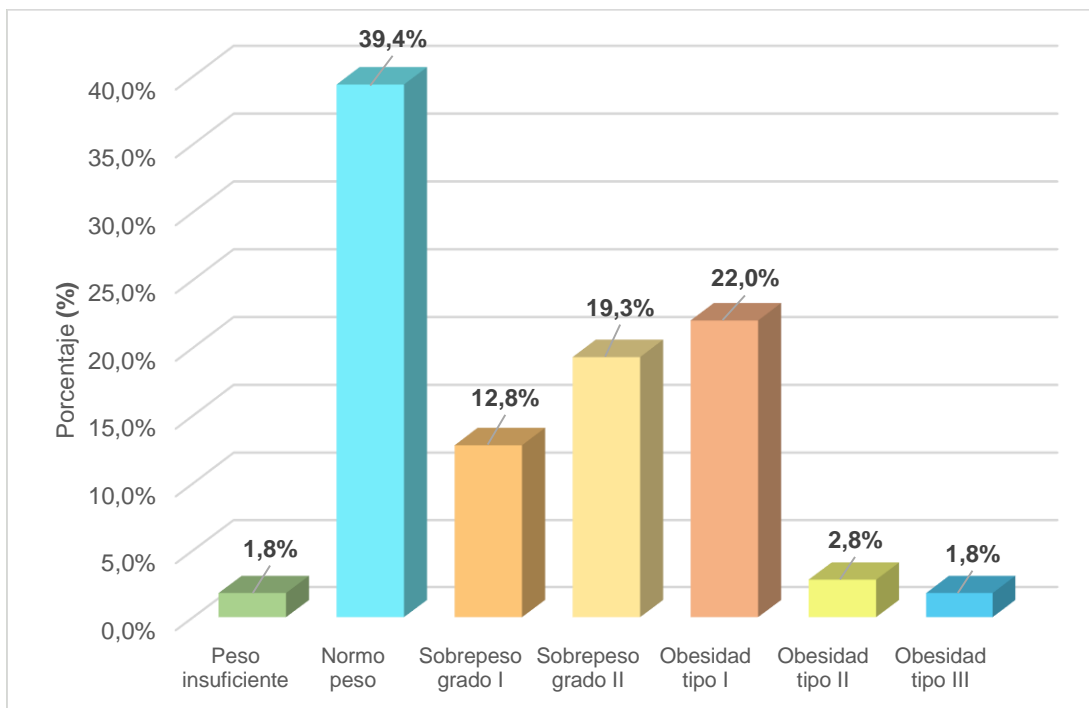
Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

Más de la mitad de la población estudiada del 56,9% (n=62) no cursaba ninguna patología de base, sin embargo, el resto 43,1% (n=47) si presento alguna enfermedad, las más frecuentes Hipertensión Arterial Sistémica 15,6% y Diabetes Mellitus Tipo 2 12,8%.

7.2. ESTADO NUTRICIONAL

Gráfico N°4

Estado nutricional según Índice de Masa Corporal de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022



Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

En cuanto al diagnóstico nutricional según Índice de Masa Corporal antes de ser sometidos a una intervención quirúrgica, la mayoría de la población, es decir el 39,4% (n=43) se encontraba con estado nutricional normal, sin embargo, cabe notar que más de la mitad de los pacientes estudiados 58,7% (n=64) presenta un cierto exceso de peso, independientemente del grado que este sea; donde el 32,1% (n=35) reflejó sobrepeso grado I y II y el 26,6% (n=29) obesidad tipo I, II, III. La minoría se encontró con peso insuficiente 1,8% (n=2).

Tabla N°2

Estado nutricional según Índice de Masa Corporal por sexo de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

Estado nutricional según IMC (Kg/m2)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Peso insuficiente	1	0,9	1	0,9	2	1,8
Normo peso	25	22,9	18	16,5	43	39,4
Sobrepeso grado I	8	7,3	6	5,5	14	12,8
Sobrepeso grado II	15	13,8	6	5,5	21	19,3
Obesidad tipo I	19	17,4	5	4,6	24	22,0
Obesidad tipo II	3	2,8	0	0,0	3	2,8
Obesidad tipo III	2	1,8	0	0,0	2	1,8
Total	73	67,0	36	33,0	109	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

A diferencia de los pacientes de sexo masculino, se observa una mayor proporción de pacientes de género femenino con estado nutricional normal 22,9% (n=25), sobrepeso grado I y II 21,1% (n=23) y obesidad tipo I, II y III 22% (n=24). Por otro lado, en una minoría, pacientes de ambos géneros se encuentra con peso insuficiente, estos dos últimos representados por el mismo porcentaje del 0,9% (n=1).

Tabla N°3

Estado nutricional según Índice de Masa Corporal por patología quirúrgica de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

Diagnostico quirúrgico	Estado nutricional según IMC (Kg/m2)						Total	
	Peso insuficiente		Normo peso		Sobrepeso y Obesidad		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Colecistitis crónica litiasica	0	0,0	12	11,0	26	23,9	38	34,9
Dolicomegacolon	0	0,0	1	0,9	0	0,0	1	0,9
Pancreatitis aguda leve de origen bililar	0	0,0	3	2,8	11	10,1	14	12,8
Fracturas	0	0,0	3	2,8	3	2,8	6	5,5
Hernias	0	0,0	0	0,0	5	4,6	5	4,6
Colecistitis aguda litiasica	0	0,0	6	5,5	8	7,3	14	12,8
Obstrucción intestinal alta	1	0,9	4	3,7	1	0,9	6	5,5
Quiste hidatídico hepático	0	0,0	2	1,8	1	0,9	3	2,8
Portador de ileostomía	0	0,0	3	2,8	0	0,0	3	2,8
Portador de colostomía	0	0,0	1	0,9	1	0,9	2	1,8
Apendicitis aguda	1	0,9	4	3,7	5	4,6	10	9,2
Peritonitis secundaria a apendicitis	0	0,0	4	3,7	3	2,8	7	6,4
Total	2	1,8	43	39,4	64	58,7	109	100,0

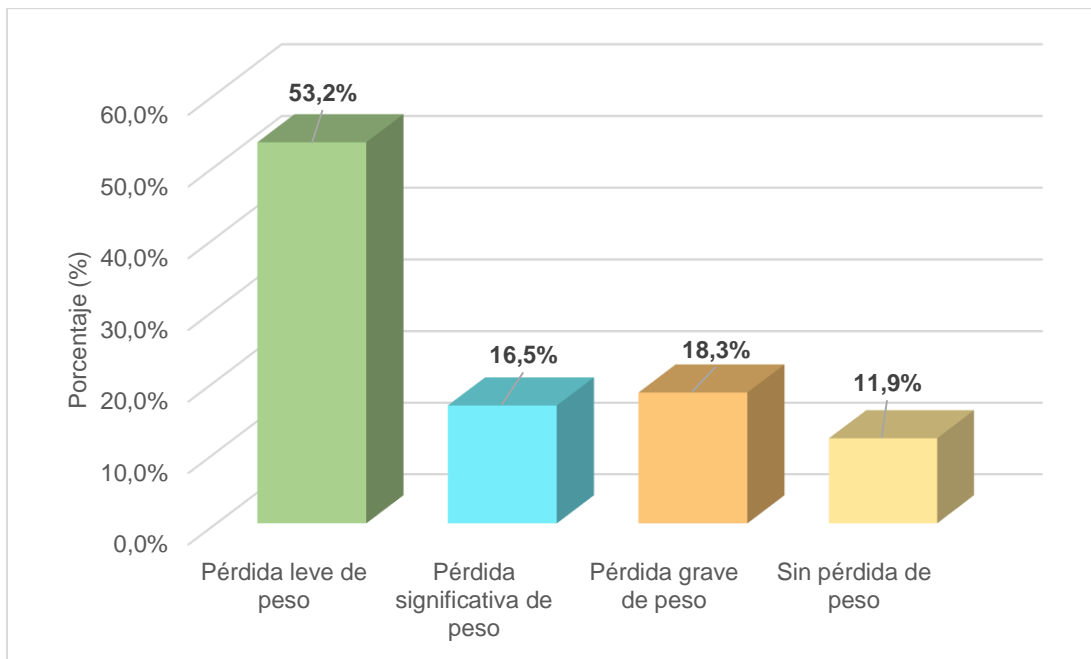
Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

La población de estudio con diagnostico quirúrgico de colecistitis crónica litiasica, colecistitis aguda litiasica, pancreatitis, hernias y apendicitis la mayor parte presenta sobrepeso u obesidad.

Por otro lado, pacientes con obstrucción intestinal alta, quiste hidatídico, portador de ileostomía y peritonitis secundaria a una apendicitis, en una mayoría mínima presentaron estado nutricional normal.

Gráfico N°5

Pérdida de peso según el porcentaje de cambio de peso de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

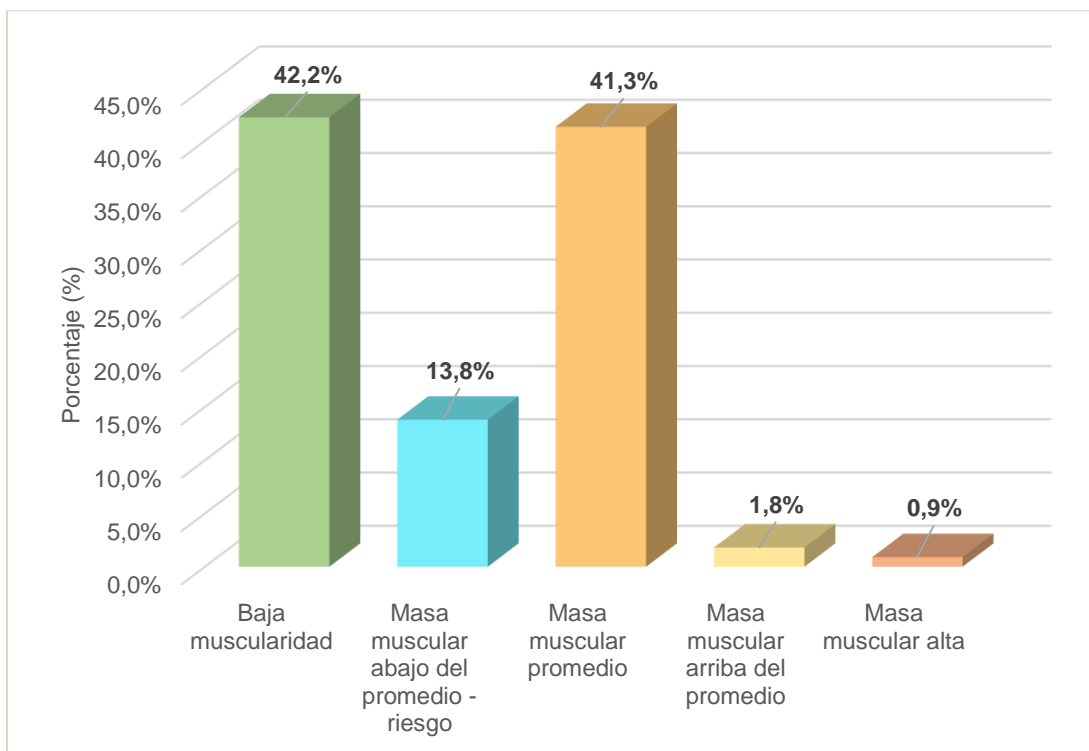


Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

La mayoría de la población de estudio presentó algún grado de pérdida de peso durante un lapso de 3 meses, antes de ser internados al servicio de cirugía general. El 53,2% (n=58) reflejó una pérdida leve de peso, menor al 5%; el 18,3% (n=20) una pérdida grave de peso, mayor al 10% y el 16,5% (n= 18) una pérdida de peso significativa, mayor al 5% o igual al 7,5%. El resto en una minoría del 11,9% (n= 13) no mostró pérdida de peso, continuaban manteniendo su peso actual.

Gráfico N°6

Reserva de la masa muscular según Área Muscular Braquial de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

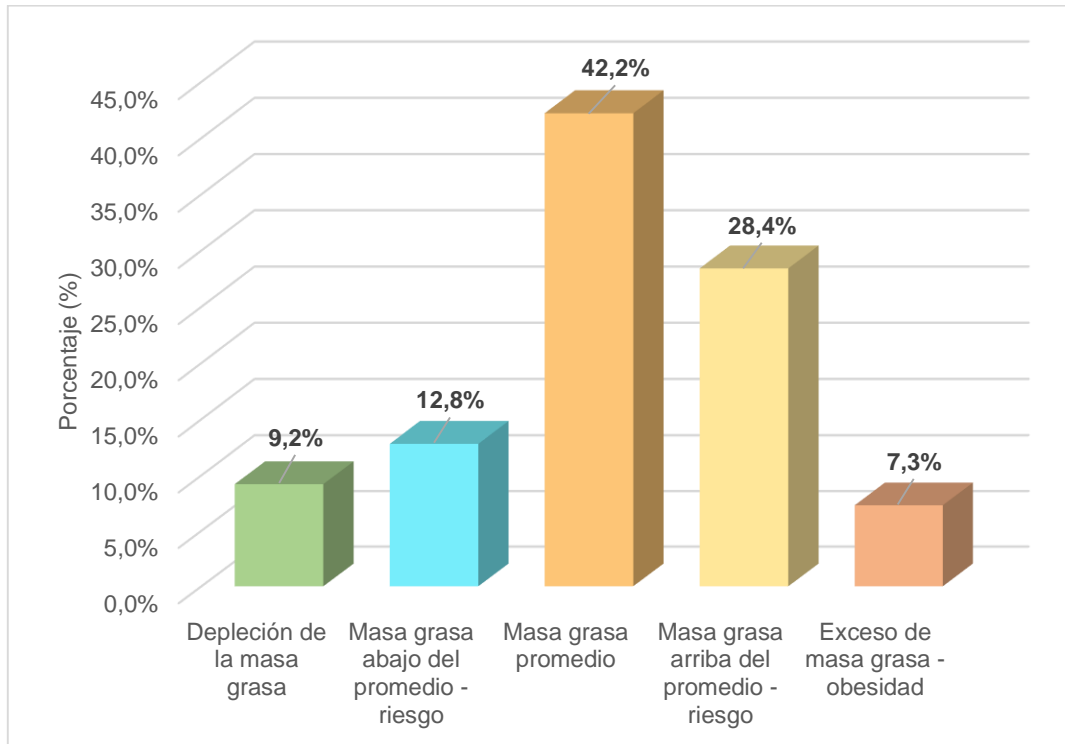


Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

En este caso, el 56 % un poco más de la mitad de la población estudiada mostró una reducción del comportamiento proteico muscular mediante la valoración antropométrica del Área Muscular del Brazo. El 42,2% (n=46) presentó baja muscularidad, ubicados en los percentiles \leq a 5 y el 13,8% (n=15) reflejó una masa muscular abajo del promedio – riesgo, encontrados entre los percentiles $>$ a 5 a \leq a 15. El resto presento un adecuado comportamiento proteico muscular 44% (n=48), ubicados en los percentiles $>$ a 15.

Gráfico N°7

Reserva de la masa energetica según Pliegue Cutáneo Tricipital de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022



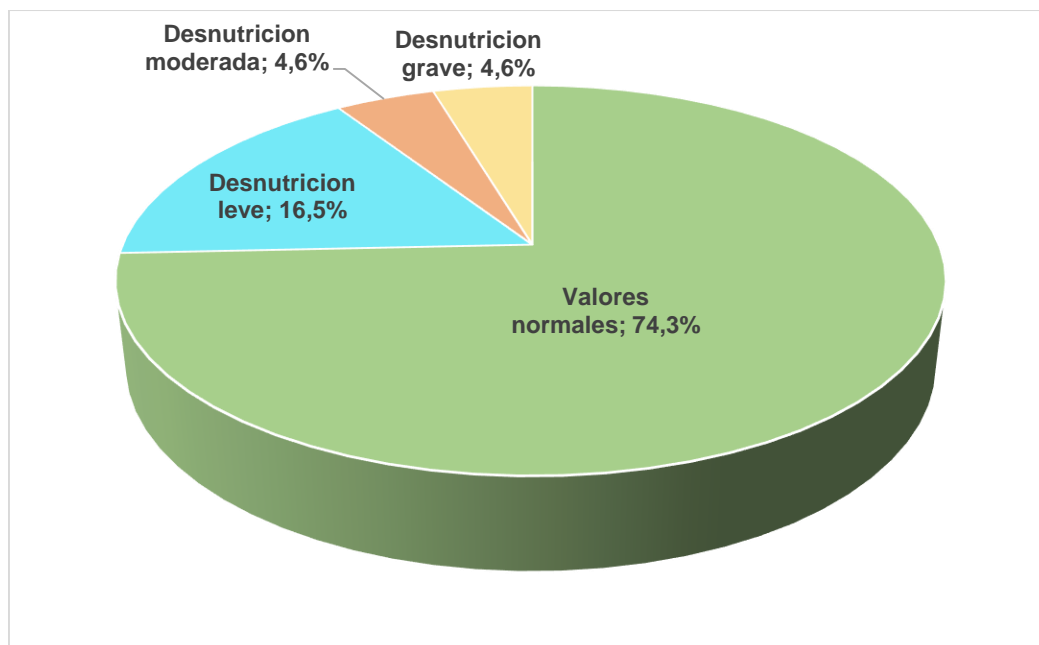
Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

El 42,2% (n=46) de los pacientes estudiados presentaron una adecuada reserva de la masa energética y/o grasa, quienes se ubicaban en los percentiles $> a 15$ a $\leq a 75$. Por otro lado, el 35,7% (n=39) mostró algún grado de exceso de reserva de la masa energética ubicados en los percentiles $> a 75$ y $> a 85$. El resto en una minoría del 22% (n=24) presentó un algún grado de déficit de la reserva de la masa ubicados en los percentiles $\leq a 15$.

7.3. ESTADO NUTRICIONAL BIOQUIMICO

Gráfico N°8

Estado nutricional según albumina (gr/dl) de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

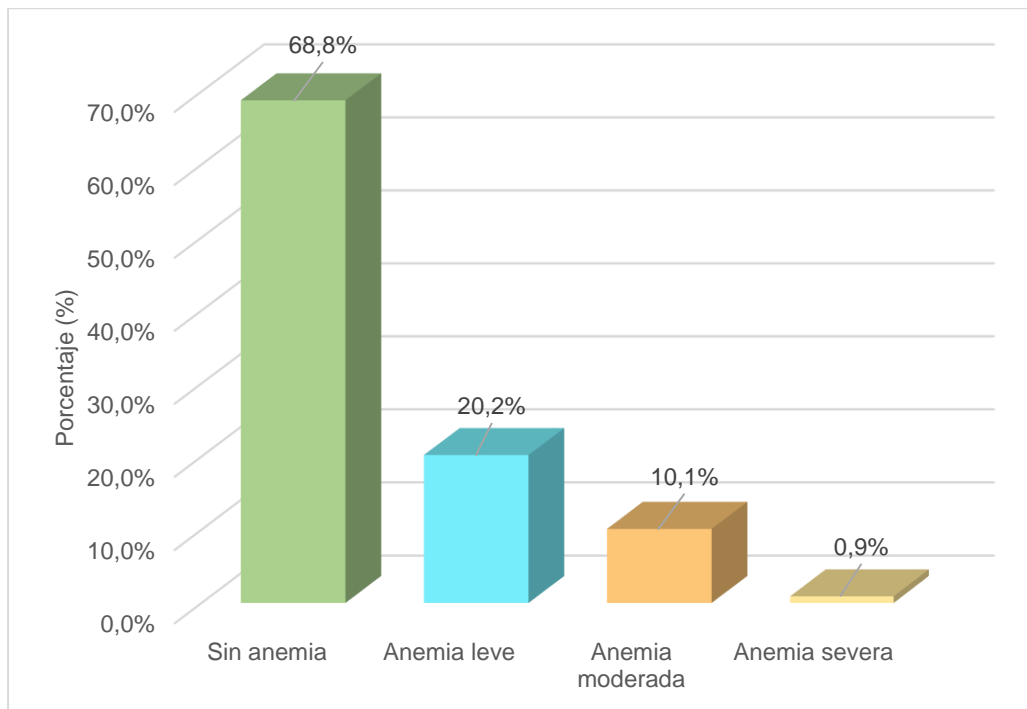


Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

El comportamiento de la albúmina, el cual nos muestra la reserva proteica a nivel visceral, mostró que la mayoría de la muestra 74,3% (n=81) tenían cifras dentro de parámetros normales, mientras el resto presentaban algún grado de desnutrición de leve, moderado y severo.

Gráfico N°9.

**Concentración de hemoglobina de pacientes adultos prequirurgicos
atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la
Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022**



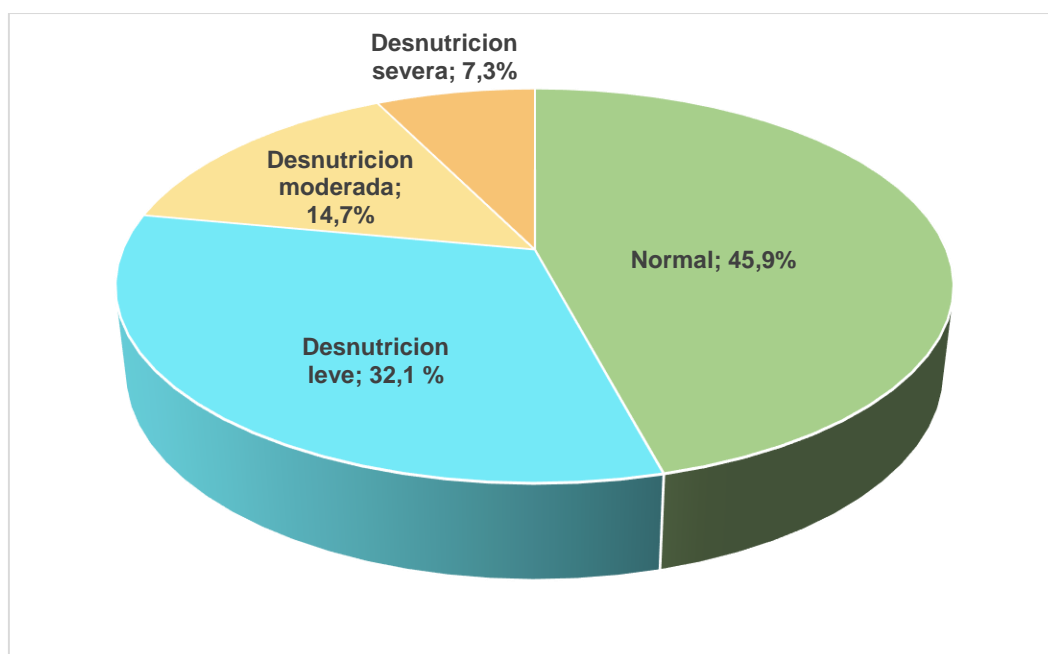
Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

Otro parámetro importante es la concentración de hemoglobina en sangre, la cual refleja que la mayoría (68,8%) (n=75) se encontraba sin anemia y un 31,2 % (n=34) presentaron algún grado de anemia leve, moderada y severa.

7.4. ESTADO NUTRICIONAL INMUNOLOGICO

Gráfico N°10

Estado nutricional inmunológico según el Recuento Total de Linfocitos de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022



Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

El estado nutricional inmunológico a través del recuento total de linfocitos, se observa que un poco más de la mitad del 54,1% cursa con algún grado depleción en la respuesta del sistema inmunológico (32,1% (n=35) presenta desnutrición leve, 14,7% (n=16) desnutrición moderada y 7,3 % (n=8) desnutrición severa. El resto se encuentra con valores los normales.

Tabla N°4

Estado nutricional inmunológico según Recuento Total de Linfocitos por estado nutricional según Índice de Masa Corporal de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

Estado nutricional inmunológico según RTL	Estado nutricional según IMC (Kg/m2)						Total	
	Peso insuficiente		Normo peso		Sobrepeso u obesidad		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Normal	0	0,0	18	16,5	32	29,4	50	45,9
Desnutricion leve	0	0,0	17	15,6	18	16,5	35	32,1
Desnutricion moderada	0	0,0	5	4,6	11	10,1	16	14,7
Desnutricion severa	2	1,8	3	2,8	3	2,8	8	7,3
Total	2	1,8	43	39,4	64	58,7	109	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

El 58,7% (n=64) de pacientes con sobrepeso u obesidad, la mitad de ellos se encontraba con estado nutricional inmunológico normal (29,4%) (n=32) y el otro 29,4% (n=32) con algún grado de desnutrición (leve 16,5%, moderado 10,1% y severo 2,8%) según Recuento Total de Linfocitos.

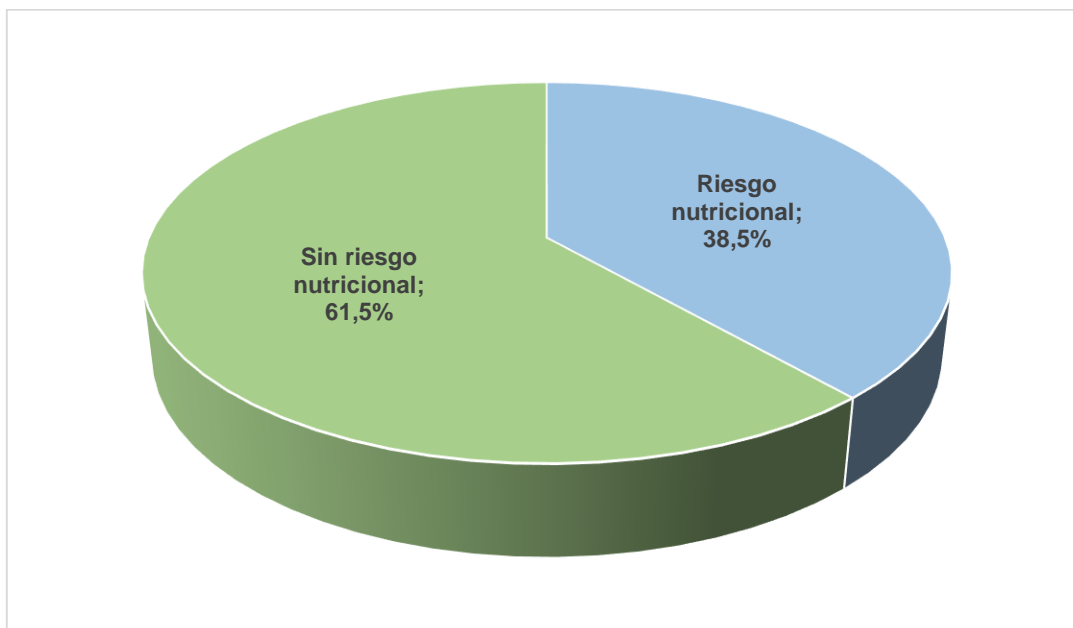
El 39,4% (n=43) de pacientes normopeso, la mayoría de los mismos se encuentra con un sistema inmunológico deprimido 23% (n=25) entre leve, moderado y severo; siendo el más relevante la desnutrición leve 15,6% (n=17).

El 1,8% (n=2) de pacientes con peso insuficiente, presento una desnutrición severa, es decir una depleción severa del sistema inmune.

7.5. DETERMINACIÓN DE RIESGO NUTRICIONAL

Gráfico N°11

Riesgo nutricional según Nutricional Risk Screening - 2002 de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022



Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

Al aplicar la escala de tamizaje Nutricional Risk Screening - 2002, el 38,5% (n=42) casi la mitad de la población de estudio obtuvieron una puntuación ≥ 3 , lo cual indica que el paciente se encuentra con riesgo nutricional, para lo cual lo requiere una intervención y tratamiento nutricional adicional, mientras el 61,5% (n=67) presentaron una puntuación <3 a puntos, quienes no se encuentran con riesgo nutricional, por ello, son candidatos a una reevaluación en no más de 7 días.

Tabla N°5

Riesgo nutricional según Nutricional Risk Screening - 2002 por sexo de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

Riesgo nutricional	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Riesgo nutricional	25	22,9	17	15,6	42	38,5
Sin riesgo nutricional	48	44,0	19	17,4	67	61,5
Total	73	67,0	36	33,0	109	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022

Se destaca que un poco más de la mitad de los pacientes presentaron riesgo nutricional 38,5%, el mismo estuvo predominante en el género femenino 22,9% y la minoría en el sexo masculino 15,6%. Por otro lado, pacientes sin riesgo nutricional 61.5%, la mayoría eran mujeres 44% y el resto varones 17,4%.

Tabla N°6

Estado nutricional según Índice de Masa Corporal y riesgo nutricional según Nutricional Risk Screening - 2002 de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

Estado nutricional según IMC (Kg/m2)	Riesgo nutricional				Total	
	Riesgo nutricional		Sin riesgo nutricional		N°	%
	N°	%	N°	%		
Peso insuficiente	2	1,8	0	0,0	2	1,8
Normo peso	25	22,9	18	16,5	43	39,4
Sobrepeso grado I	6	5,5	8	7,3	14	12,8
Sobrepeso grado II	2	1,8	19	17,4	21	19,3
Obesidad tipo I	4	3,7	20	18,3	24	22,0
Obesidad tipo II	1	0,9	2	1,8	3	2,8
Obesidad tipo III	2	1,8	0	0,0	2	1,8
Total	42	38,5	67	61,5	109	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

Se identifica que pacientes con estado nutricional normal 22,9%, peso insuficiente 1,8% y obesidad tipo III 1,8% se encuentran con riesgo nutricional; a diferencia de aquellos que se encuentran con sobrepeso grado I y II 7,3% y obesidad tipo I y II 4,6% no presentan riesgo nutricional.

Tabla N°7

Riesgo nutricional según Nutricional Risk Screening - 2002 por patología quirúrgica de pacientes adultos prequirúrgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril a julio gestión 2022

Patología quirúrgico	Riesgo nutricional				Total	
	Riesgo nutricional		Sin riesgo nutricional		N°	%
	N°	%	N°	%		
Colecistitis crónica litiasica	15	13,8	23	21,1	38	34,9
Dolicomegacolon	1	0,9	0	0,0	1	0,9
Pancreatitis aguda leve de origen bililar	5	4,6	9	8,3	14	12,8
Fracturas	1	0,9	5	4,6	6	5,5
Colecistitis aguda litiasica	4	3,7	10	9,2	14	12,8
Obstrucción intestinal alta	6	5,5	0	0,0	6	5,5
Quiste hidatídico hepático	1	0,9	2	1,8	3	2,8
Portador de ileostomía	3	2,8	0	0,0	3	2,8
Portador de colostomía	0	0,0	2	1,8	2	1,8
Apendicitis aguda	2	1,8	8	7,3	10	9,2
Peritonitis localizada secundaria a apendicitis	4	3,7	3	2,8	7	6,4
Hernias	0	0,0	5	4,6	5	4,6
Total	42	38,5	67	61,5	109	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del estudio, 2022.

Enfermedades que requieren intervención quirúrgica puede o no ser parte del deterioro nutricional a corto, mediano y/o largo plazo. En el presente resultado muestra que pacientes con colecistitis crónica, pancreatitis aguda, colecistitis

aguda litiasica, fracturas, hernias, apendicitis, quiste hidatídico y portador de colostomía en su mayoría no presentaron riesgo nutricional.

Mientras la minoría, aquellos pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal alta, portador de ileostomía, peritonitis presentaron en su mayoría riesgo nutricional.

VIII. DISCUSIÓN

El presente estudio permitió determinar el estado nutricional y riesgo nutricional de pacientes adultos prequirúrgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, durante el mes de abril - julio de la gestión 2022; donde se evaluaron nutricionalmente a 109 pacientes, utilizando parámetros antropométricos, bioquímicos y el instrumento Nutricional Risk Screening – 2002.

La mayor parte de la población estudiada se encuentra comprendida en el grupo de edad de 18 a 27 años de edad, y el resto se encuentra en las edades mayor a 36 años; la gran parte pertenece al género femenino y la minoría al género Masculino. La mayoría de ellos presentó patologías quirúrgicas relacionadas con el aparato digestivo; las más frecuentes colecistopatías y pancreatitis; mientras que la minoría presento fracturas y hernias. Así mismo, casi la mitad de ellos presentaba alguna enfermedad de base, la más observada Hipertensión Arterial Sistémica y Diabetes Mellitus tipo 2.

Este estudio consta que más de la mitad de los pacientes presentó sobrepeso u obesidad (58,7%) según Índice de Masa Corporal, predominante en el sexo femenino. En contraste con otras investigaciones se encuentra similitudes en los resultados, debido a que la investigación de un Hospital de Ecuador, reportaron que más de la mitad de los pacientes tenían sobrepeso u obesidad (56,00%); el Hospital público de Lima-Perú obtuvo que más de la mitad presento malnutrición por exceso, 35% con sobrepeso, 15% con obesidad I y 7.5% con obesidad en grado III y los datos del estudio en Cuba reflejó que el 12,5 % tenían un Índice de Masa Corporal > 30 (obesos) y un rango entre 25-29,9% tenían (sobrepeso) (1) (26) (29).

El inadecuado estado nutricional preoperatorio ya sea por déficit o por exceso afecta notablemente a la evolución del paciente ante un estrés quirúrgico. El caso

de la malnutrición por exceso también aumenta el riesgo de complicaciones post-operatorio como tener problemas en el proceso de cicatrización e infección en el sitio quirúrgico, desarrollo de problemas respiratorios como apnea obstructiva del sueño, síndrome de hipoventilación y neumonía. Por ello, en vista de que se identificó pacientes con sobrepeso u obesidad, los mismos podrían desarrollar dichos inconvenientes, que podrían generar mayor estancia hospitalaria (16) (17).

Por otro lado, se identificó que la población con diagnóstico quirúrgico de colecistitis crónica litiasica, colecistitis aguda litiasica, pancreatitis, hernias y apendicitis la mayor parte presenta sobrepeso u obesidad; mientras que aquellos con obstrucción intestinal alta, quiste hidatídico, portador de ileostomía y peritonitis secundaria a una apendicitis, en una mayoría mínima presentaron estado nutricional normal y peso insuficiente.

Pacientes con estado nutricional normal y sobrepeso u obesidad, podrían desarrollar malnutrición por déficit durante o después de la hospitalización, todo dependerá del tipo de cirugía, área de intervención quirúrgica, presencia de enfermedad de base y estado hipercatabólico, según indica la literatura (17).

Esta investigación mostró según porcentaje de cambio de peso, que un poco más de la mitad de los pacientes tuvo una pérdida de peso leve ($< 5\%$) (53,2%) durante el lapso de 3 meses, el cual no influye de manera significativa en el estado salud y nutricio del paciente, por otro lado, la tercera presentó pérdida de peso significativa y grave, quienes podrían verse afectados en la evolución favorable ante un estrés quirúrgico. Los resultados obtenidos son diferentes a otros estudios, ya que datos un Hospital de Ecuador reflejo que el 23,08% de las mujeres y el 4,17% de los varones perdieron peso de manera severa en los últimos 6 meses, otro estudio de Argentina señaló que el 18% manifestó una pérdida de peso reciente, mientras que varios de ellos (40%) desconocían si hubo cambios en su peso en las últimas dos semanas, así mismo, pacientes

estudiados en el Hospital Luis Vernaza, mostró que el 25% tuvo una pérdida de peso significativa $\geq 10\%$, mientras que el 66,7% tuvo una pérdida de peso >5 y $<10\%$ y finalmente el 6,7% de la población estudiada no tuvo una pérdida significativa de peso (1) (3) (28).

Los factores que pueden ocasionar la pérdida de peso son la omisión del consumo de alimentos, presentar síntomas gastrointestinales debido a la patología quirúrgica la cual puede o no estar acompañada de alguna enfermedad de base, según indica la literatura (17).

El Área Muscular del Brazo es un indicador del estado de preservación del compartimiento muscular. Un Área Muscular Braquial disminuida se asocia fuertemente con una reducción del tamaño del compartimiento muscular. Este estudio determinó que una mayor parte de los pacientes tuvo una reducción del comportamiento proteico muscular (56%) según el Área Muscular Braquial; del cual un poco menos de la mitad tenía baja muscularidad y aproximadamente la octava parte reflejó una masa muscular abajo del promedio – riesgo; mientras menos de la mitad de los pacientes presentó un adecuado comportamiento proteico muscular. Estos datos difieren con los resultados del estudio de Perú, el cual reportó que la totalidad de los estudiados se encontró normal (100%) según Área Muscular Braquial; otra investigación de Cuba señaló que el 25% estaba desnutrido y el resto en rango de la normalidad, según Circunferencia Braquial, claro que este último indicador no toma en cuenta el pliegue del tríceps y el área del tejido óseo (5) (26) (29).

La disminución de la masa muscular condiciona aún más el desarrollo de complicaciones como deterioro del nivel nutricional, retraso de la reparación tisular y cicatrización de heridas, disminución en la funcionalidad de la musculatura esquelética, así como de la motilidad intestinal y pulmonar, debido a que durante el estrés de la cirugía, aumenta la secreción de hormonas hipofisarias y activación del sistema nervioso simpático, dando como resultado al

incremento del catabolismo, el cual genera un aumento en el consumo de oxígeno y del gasto energético (17) (37) .

El estudio, según el Pliegue Cutáneo Tricipital determino que casi la mitad de los pacientes tenía una adecuada reserva de la masa energética; mientras la tercera y cuarta parte respectivamente reflejo algún grado de exceso y déficit. Estos datos coinciden con los resultados obtenidos de una tesis realizada en el Hospital Público de Lima, el cual revelo que el 42.7% estuvo con normalidad, con sobrepeso el 37.5%, con desnutrición leve 12.5% y con desnutrición severa 7.5% según el Pliegue Cutáneo Tricipital; independiente de la interpretación que esta tenga del parámetro de referencia (13).

Se utilizaron parámetros bioquímicos (albumina, hemoglobina y Recuento Total de Linfocitos), que fortalecieron y complementaron a una óptima evaluación nutricional de los pacientes. A la toma de datos se observó que algunas historias clínicas no tenían el valor de la albúmina, por lo que se tuvo que excluir a pacientes según los criterios de inclusión y exclusión establecidas anteriormente; así mismo se identificó que este era el único parámetro disponible para la valoración de proteínas.

La albumina sérica, el cual indica reserva de la proteína a nivel visceral, se reducen durante el estrés quirúrgico y respuesta inflamatoria. Sin embargo, el resultado del presente estudio determino que gran parte de la muestra tenían cifras dentro de parámetros normales, mientras el resto presentaban algún grado de desnutrición. El resultado obtenido, muestra coherencia con el dato de la tesis realizada en Perú, el cual señalo que el 82.5% estuvo normal, el 15% con desnutrición leve y el 2.5% presentó desnutrición moderada; la investigación de Cuba reflejo que el 95 % de la muestra tenían cifras dentro de parámetros normales, mientras que un paciente mostró déficit leve y otro moderado cada uno representando un 2.5 % respectivamente. Sin embargo, otra investigación realizada en Veracruz- México, determino que 120 pacientes (37.15%) fueron

catalogados como desnutridos utilizando niveles de albúmina sérica (8.3% con desnutrición grave, lo cual es diferente a los datos obtenidos (17) (26) (29) (31).

La anemia preoperatoria, se asocia a la morbi mortalidad en los pacientes post operados, incluida la necesidad de atención especial en una unidad de terapia intensiva, considerando que se genera pérdida sanguínea por la cirugía, además de presentar hemorragias por los traumatismos sufridos anteriormente (38) .

La investigación tomando como indicador la hemoglobina, señaló que la mayoría no presento anemia, mientras la minoría mostro algún grado de anemia. La investigación elaborada por Paul N. Gatzjens D, determino que el 55% no presentó anemia, el 27% anemia leve, el 12.5% anemia moderada y el 5% anemia severa. El contraste entre ambos resultados obtenidos, se observa cierta relación de las mismas. Sin embargo, el clínico quirúrgico “10 de octubre” - Cuba reflejó que el 47,5% tenían valores normales de hemoglobina, mientras que el 52.5% se encontraron en un rango de anemia; lo cual no se compara con los datos obtenidos (26) (29).

El estado nutricional inmunológico a través del Recuento Total de Linfocitos, determino que un poco más de la mitad cursa con algún grado de depleción en la respuesta inmunológica: el 32,1% presenta desnutrición leve, 14,7% desnutrición moderada y 7,3 % desnutrición leve. En comparación con otros estudios no se encuentra similitud con los datos obtenidos, ya que el estudio realizado en Perú mostró que el 75% estuvo normal, el 15% con inmunosupresión leve y el 10% con Inmunosupresión severa; los datos de la investigación de Cuba refieren que el 62.5% tenían cifras normales, el 35 % estaban en rangos de desnutrición moderada, y solo el 2,5 % presentaron cifras inferiores a 800 linfocitos/mm³; la tesis de Veracruz México mostró que 123 pacientes (38.08%) fueron catalogados como desnutridos por <1500 linfocitos/ μ l (inmunonutrición) (26) (29) (31).

Por otro lado, en la investigación se observó que 64 pacientes identificados con sobrepeso u obesidad, la mitad de ellos se encontraba con estado nutricional inmunológico normal (29,4%) y el otro 29,4% con algún grado de desnutrición (leve 16,5%, moderado 10,1% y severo 2,8%) según Recuento Total de Linfocitos; mientras que 43 pacientes normopeso, la mayoría de ellos se encuentran con un sistema inmunológico deprimido 23% entre leve, moderado y severo; siendo el más relevante la desnutrición leve 15,6% y 2 pacientes con peso insuficiente, presento depleción severa del sistema inmune.

El Nutricional Risk Screening – 2002 es un método sensible y específico, validado en pacientes hospitalizados, el cual permite identificar el riesgo nutricional, clasificar dicho riesgo y aplicar la intervención oportuna. En el presente estudio la mayoría de los pacientes obtuvo una puntuación $>$ a 3, lo cual indica que los mismos requieren una intervención y tratamiento nutricional, por otro lado, más de la mitad de la muestra obtuvo $<$ 3 a puntos, lo cual los hace candidatos a una reevaluación en no más de 7 días. Observando el resultado de otra investigación en contraste con el dato del presente trabajo se determina que ambos tienen relación, debido a que el Hospital de Veracruz – México reflejó que 102 (31.57%) pacientes obtuvieron una puntuación $>$ 3, mientras 221 (68.42%) pacientes obtuvieron $<$ 3 puntos. Sin embargo, el resultado del estudio realizado en Ecuador difiere del dato obtenido, ya que se identificó que el 68,3% de los pacientes se encuentran en riesgo de desnutrición y el 30% no presentan riesgo (3) (28) (31).

Por otro lado, se destaca que la población identificada con riesgo nutricional, estuvo predominante en el género femenino. Así mismo, se observa que pacientes con un estado nutricional normal, peso insuficiente y obesidad tipo III se encontraron con riesgo nutricional 22,9%, 1,8%, 1,8% respectivamente; a diferencia de aquellos que se encuentran con sobrepeso grado I y II y obesidad tipo I y II no presentan riesgo nutricional 44,8%. El riesgo de desnutrición, se

correlaciona con las patologías quirúrgicas de obstrucción intestinal alta, portador de ileostomía, peritonitis presentaron en su mayoría riesgo nutricional.

Si bien se evidencio que gran proporción de los pacientes presentaron un estado nutricional normal y malnutrición por exceso, el desarrollo de malnutrición por déficit en muchos podría darse durante o después de la hospitalización sobre todo en aquellos identificados con riesgo a nutricional, que fueron casi la mitad, ya que los indicadores como % Cambio de Peso, Área Muscular Braquial y Recuento Total de Linfocitos, mostraron valores menores al rango de la normalidad en más de la mitad de la muestra.

IX. CONCLUSIONES

Los pacientes quirúrgicos son expuestos a una agresión, estrés y aumento de la tasa metabólica basal; la situación se complica cuando el paciente se encuentra con algún tipo de malnutrición, el cual puede ocasionar complicaciones postquirúrgicas, alteración de la respuesta inmune provocando la aparición de infecciones intrahospitalarias, retraso en la cicatrización de las heridas, lo cual provoca estancias hospitalarias prolongadas, mayor costo económico y un incremento de la morbi mortalidad. En ese sentido, es necesario realizar una valoración nutricional inicial e integral, para realizar intervenciones de soporte nutricional antes y después de la cirugía en caso sea oportuno.

Los resultados del presente estudio determinaron que las patologías quirúrgicas están relacionadas con el aparato digestivo en casi la totalidad de los pacientes; de los cuales la más común fue colecistitis crónica litiasica, programado para una colecistectomía. Además, casi la mitad de la muestra presentaba una enfermedad de base, la más frecuente Hipertensión Arterial Sistémica y Diabetes Mellitus Tipo 2, lo cual puede influir negativamente en el estado nutricional y de salud actual del paciente.

De acuerdo a las variables antropométricas, se determinó que más de la mitad de los pacientes refleja malnutrición por exceso (Sobrepeso grado I y II y obesidad tipo I, II, y III) según Índice de Masa Corporal, el cual es predominante en el sexo femenino. Por otro lado, según el Pliegue Cutáneo Tricipital la mayoría presento adecuada reserva de la masa grasa y/o energética, mientras que un poco más de la mitad presento cierto grado de depleción y/o disminución de la reserva proteica a nivel muscular según el Área Muscular Braquial. Así mismo, gran parte reflejo algún grado de pérdida de peso durante el lapso de 3 meses.

Respecto a la valoración bioquímica, según al indicador albumina gran proporción de los pacientes estudiados presentaron reservas proteico-visceral

adecuadas; con relación a la hemoglobina las cifras en la mayoría estuvieron normales. Sin embargo, se pudo establecer que más de la mitad de la muestra mostró cierto nivel de depleción de la respuesta inmunológica, según Recuento Total de Linfocitos.

La mayoría de los pacientes no mostraron riesgo nutricional, ya que los mismos obtuvieron una puntuación menor a 3 según el cribado nutricional del Nutricional Risk Screening - 2002, el cual indica que se debe realizar una reevaluación en no más de 1 semana.

X. RECOMENDACIONES

Se sugiere que el hospital impulse a los profesionales en salud, la elaboración de una guía o protocolo de valoración nutricional para los pacientes prequirúrgicos. Así también, realizar programas de capacitación sobre la aplicación de los instrumentos de tamizaje nutricional y parámetros de evaluación nutricional.

Se recomienda a las nutricionistas del hospital detectar de manera periódica a los pacientes ingresados, que se encuentran con mal nutrición o con riesgo nutricional, para ello el uso del instrumento de tamizaje nutricional Nutricional Risk Screening-2002 es ideal, la cual está recomendada por la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral, con el fin de realizar una intervención y seguimiento médico, nutricional y cuidado del paciente peri operatorio.

Por otro lado, se ha evidenciado que el servicio de cirugía a diferencia de otros, algunas historias clínicas no presentaban datos laboratoriales completos como la albumina, por lo que se tuvo que excluir al paciente según los criterios de inclusión e exclusión, por ello, se recomienda que médicos soliciten y se aseguren incluir datos laboratoriales pertinentes como: la albumina, prealbumina, proteínas totales en el historial clínico del paciente antes y después de la intervención quirúrgica, que permita la valoración y seguimiento nutricional.

Según los resultados obtenidos, se considera a futuro realizar estudios sobre el estado nutricional de pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente a nivel del aparato digestivo; considerando que las enfermedades digestivas favorecen a la malnutrición por déficit. Por otro lado, considerar otras variables diferentes a esta investigación como: pliegue cutáneo subescapular, sumatoria de pliegues, prealbumina, proteínas totales, glicemia; además de una evaluación dietética, las cuales ayudarán a obtener resultados minuciosos.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. Muentes FAD. Relación entre estado nutricional y hábitos alimentarios en pacientes pre-quirúrgicos del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo. [Internet]. [Riobamba - Ecuador]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba.; 2019. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11235>
2. Zago L, Dupraz H, Torino F, Río ME. Estado nutricional preoperatorio y riesgo quirúrgico: Identificación de marcadores bioquímicos promisorios. Nutr Hosp [Internet]. febrero de 2010 [citado el 16 de mayo de 2021];25(1):91–8. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112010000100014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Astudillo Pardo Nathalia Gabriela. Valoración de riesgo nutricional en pacientes peri-operatorios mediante cribado Nutritional Risk Screening (NRS-2002), ingresados en las salas de cirugía general del Hospital Luis Vernaza, periodo 2019-2020. [Guayaquil, Ecuador]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2020.
4. Inmaculada Rodríguez Rodríguez. Prevalencia del riesgo de desnutrición en el paciente quirúrgico programado en la fase preoperatoria medida a través de la valoración nutricional de enfermería. Fundación de enfermería de Cantabria Nuberos Científica [Internet]. 2015;1(6). Disponible en: [http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/1/5#:~:text=Diversos%20estudios%20han%20demostrado%20una,un%20tratamiento%20nutricional%20\(3\).](http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/1/5#:~:text=Diversos%20estudios%20han%20demostrado%20una,un%20tratamiento%20nutricional%20(3).)
5. Suverza Fernández Araceli HNK. El abcd de la evaluación del estado nutricional (1a ed 2010) [Internet]. 1ra edición. México: Mc Graw Hill; 2010 [citado el 27 de mayo de 2021]. Disponible en:

https://issuu.com/jcmamanisalinas/docs/el_abcd_de_la_evaluaci__n_del_estad

6. Hernández J, Felipe J. Protocolo de manejo nutricional del paciente quirúrgico. el 1 de junio de 2018 [citado el 27 de mayo de 2021]; Disponible en: <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/34744>
7. Sequeira CMA. Propuesta de un protocolo para la detección de riesgo nutricional para pacientes adultos. [internet]. [Guatemala de la asunción]: universidad Rafael Landívar; 2018. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/09/15/Alfonso-Claudia.pdf>
8. Mamani Ortiz Y, Hurtado Sánchez A, Triny Loayza W. Evaluación y Control del Riesgo Nutricional en Pacientes Quirúrgicos del Hospital Central de Ivirgarzama. Rev Científica Cienc Médica [Internet]. diciembre de 2010 [citado el 30 de noviembre de 2022];13(2):65–8. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-74332010000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. OMS | Nutrición [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado el 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
10. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Educación en Alimentación Y Nutrición para la Enseñanza Básica. Glosario de términos [Internet]. Santiago – Chile; 2003 [citado 17 septiembre 2020] [Internet]. [citado el 30 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>
11. Bruno T. Valoración del estado nutricional. O.B.K.; 2022. 215 p.
12. Estrella García MV. Evaluación del estado nutricional mediante la utilización de la Prealbumina como marcador sensible en pacientes de 25 a 65 años de edad programados para cirugía que acuden a un Hospital de la Ciudad de

Quito durante el período de junio a septiembre 2013 [Internet] [bachelorThesis]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2014 [citado el 20 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/7521>

13. Educación en Alimentación y Nutrición para la Enseñanza Básica. Módulos de contenidos. Glosario de términos. [Internet]. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. 2003 [citado el 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s00.htm>
14. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado el 30 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
15. Nazar J. C, Coloma D. R, Contreras C. JI, Molina P. I, Fuentes H. R, Nazar J. C, et al. Consideraciones perioperatorias en el paciente obeso. Rev Chil Cir [Internet]. diciembre de 2018 [citado el 20 de noviembre de 2022];70(6):580–8. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-40262018000600580&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Mejía A, Andrés O. Efectos de la cirugía mayor abdominal, sobre la condición física y la respuesta inflamatoria. el 24 de mayo de 2021 [citado el 3 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ucaldas.edu.co/handle/ucaldas/16970>
17. Valverde-Eraza MD, Romero-Escobar TM, Huerta-Cordero AW, Viteri-Paredes IP. Importancia del Estado Nutricional preoperatorio en pacientes de Cirugía General. Dominio Las Cienc [Internet]. el 18 de febrero de 2022 [citado el 3 de noviembre de 2022];8(1). Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2728>

18. Guzmán Flores J. M. et al. Obesidad y sistema inmune. Revista elementos BUAP [Internet]. 2017. [Citado el 17 de noviembre 2022]. 27-32. Disponible en: [Internet]. [citado el 20 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000000558.pdf>
19. García-Espinosa LG, Porbén SS. La desnutrición hospitalaria: la pieza perdida dentro del rompecabezas de la seguridad hospitalaria. Rev Cuba Aliment Nutr [Internet]. 2019 [citado el 26 de mayo de 2021];29(2):410–23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?idarticulo=96750>
20. Ruiz A, Ángeles M de los. Valoración, soporte nutricional perioperatorio y su repercusión en la morbimortalidad del paciente quirúrgico [Internet] [Tesis de Maestría]. [Islas Baleares - España]: Universitat de les Illes Balears; 2017 [citado el 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/146177>
21. Valdés EF. Nutrición Perioperatoria. Acta Médica Cuba [Internet]. el 6 de marzo de 2017 [citado el 28 de mayo de 2021];17(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?idarticulo=70725&id2=>
22. Figueroa G, Ferrari M. Contenidos Teóricos. Evaluación Nutricional. Facultad de Medicina, Carrera de Nutrición, Cátedra de Evaluación Nutricional, PDF Descargar libre [Internet]. Docplayer. [citado el 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/16989823-Contenidos-teoricos-evaluacion-nutricional-facultad-de-medicina-carrera-de-nutricion-catedra-de-evaluacion-nutricional-2015.html>
23. Zabala RP. Evaluación nutricional y factores de riesgo asociados a malnutrición de pacientes internados en los servicios de Clínica Médica, Clínica Quirúrgica y Oncología del Hospital “Dr. Julio C. Perrando” de

Resistencia, Argentina en el año 2016 [Internet] [Tesis]. Universidad Nacional de La Plata; 2019 [citado el 28 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/80423>

24. Federación Latinoamericana de Terapia, Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE), Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado. [Internet]. calameo.com. 2009 [citado el 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.calameo.com/read/002379474fd43772766df>
25. Estrella García, María Victoria. Evaluación del estado nutricional mediante la utilización de la prealbumina como marcador sensible en pacientes de 25 a 65 años de edad programados para cirugía que acuden a un hospital de la ciudad de Quito durante el periodo de junio septiembre 2013 [Internet] [Tesis]. [Quito - Ecuador]: Pontifica Universidad Católica de Ecuador; 2014 [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7521/8.29.001745.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
26. Denegri G, Nicholas P. Eficacia de un aplicativo móvil en el diagnóstico nutricional de pacientes adultos hospitalizados en el servicio de cirugía de un hospital público, Lima 2018 [Internet] [Titulo en Nutrición y Dietética]. [Lima, Perú]: Universidad Científica del Sur; 2018 [citado el 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/833>
27. Di Sibio M, Jastreblansky Z, Magnifico LP. Revisión de diferentes herramientas de tamizaje nutricional para pacientes hospitalizados [Internet]. [citado el 16 de mayo de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372018000300003
28. Meinardi PB Candiotti María de los Ángeles. Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en pacientes adultos prequirurgicos del Hospital del Norte

- J.B. Iturraspe. St Fe Argent [Internet]. junio de 2018; 19:8. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/01/970118/rsan_19_2_44.pdf
29. Capote MEG, Pérez DOL. Evaluación nutricional pre-operatoria en pacientes de cirugía del Clínico Quirúrgico “10 de octubre”. Arch Hosp Univ Gen Calixto García [Internet]. 2017 [citado el 27 de mayo de 2021];5(2):247–64. Disponible en: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/268>
30. Niño García AR. Efectividad del Nutricional Risk Screening - 2002 en la valoración del riesgo nutricional en pacientes adultos prequirúrgicos del Hospital Militar Central Junio-diciembre 2019 [Internet] [Tesis para obtener título de médico cirujano]. [Trujillo, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2020 [citado el 28 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6406>
31. Rodríguez Castruita M. Tamizaje de riesgo nutricional en pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía General del Hospital de Alta Especialidad de Veracruz [Internet] [Tesis especialidad en cirugía general]. Universidad Veracruzana. Facultad de Medicina. Región Veracruz.; 2017 [citado el 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/>
32. Ljungqvist O. La base científica de los protocolos ERAS. Rev Argent Cir [Internet]. junio de 2021 [citado el 4 de febrero de 2023];113(2):149–58. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2250-639X2021000200149&lng=es&nrm=iso&tlng=es
33. Admin. Protocolos de recuperación acelerada después de cirugía ¿tienen espacio en nuestra práctica diaria actual? [Internet]. Revista Chilena de Anestesia. 2019 [citado el 4 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/protocolos-de-recuperacion-acelerada-despues-de-cirugia-tienen-espacio-en-nuestra-practica-diaria-actual/>

34. Carrillo-Esper R. Protocolo ERAS (Enhance Recovery After Surgery). Medigraphic [Internet]. 2016;39. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cmas161ay.pdf> Medigraphic
35. Fernández AS, Navarro KH. Manual de antropometría para la evaluación del estado nutricional en el adulto. Universidad Iberoamericana; 2009. 138 p.
36. Flores Berrios Karen, Carpio Isabel. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. Manual Antropometría en el marco del continuo del curso de la vida [Internet]. StuDocu. 2017 [citado el 28 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.studocu.com/bo/document/universidad-catolica-boliviana/enfermera/otros/msd-manual-antropometria-corregido-2017/11887989/view>
37. Peniche-Herrera JR, Cortés-Telles A, Lozano-Salazar RR. Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor causal de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal. Rev Bioméd [Internet]. diciembre de 2018 [citado el 3 de noviembre de 2022];29(3):45–50. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-84472018000300045&lng=es&nrm=iso&tlng=es
38. Cortés-Berdonces M^a, García Martín A, León Sanz M. Anemia del paciente crítico y quirúrgico: tratamiento con hierro intravenoso. Nutr Hosp [Internet]. febrero de 2012 [citado el 20 de noviembre de 2022];27(1):7–12. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112012000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

XII. ANEXOS

Anexo N° 1. Área geográfica de estudio



Anexo N°2. Consentimiento informado

Estado nutricional y riesgo nutricional de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, abril – julio gestión 2022

Investigador principal:

Yo la firmante de este documento.....

Nacida el

Autorizo y estoy de acuerdo en forma voluntaria en participar en el presente estudio, para lo cual estoy legalmente apta. Declaro lo siguiente: que la Lic. me ha propuesto participar en el estudio “Estado nutricional y riesgo nutricional de pacientes adultos prequirurgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, gestión 2022”. Me hizo conocer en forma clara y en detalle sobre el objetivo, el método y la duración del estudio. Además, sobre los beneficios que aportara el estudio y que los datos que se obtendrán serán confidenciales. En ese sentido, debo responder con veracidad (con la verdad) en todo momento a las preguntas concernientes al estudio.

Después de haber discutido libremente y haber obtenido respuesta a todas mis preguntas, y teniendo conocimiento del estudio, yo acepto responsablemente participar en este estudio.



Firma/ con declaración

Fecha:

N°Cl.:

Consentimiento obtenido por:

Anexo N°3. Instrumento de recolección de datos

	HOSPITAL DEL NORTE DE LA CIUDAD DE EL ALTO	UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES, FACULTAD DE MEDICINA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETETICA		N° de Boleta
ESTADO NUTRICIONAL Y RIESGO NUTRICIONAL DE PACIENTES ADULTOS PREQUIRURGICOS ATENTIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL				
Nombre del investigador:			Fecha:	

1. CARACTERISTICAS GENERALES

Sexo:	Edad:
--------------	--------------

2. DIAGNOSTICO PREOPERATORIO

Patología quirúrgica:	Patología de base:
------------------------------	---------------------------

VALORACION NUTRICIONAL DE PACIENTES PREQUIRURGICOS

3. DATOS ANTROPOMETRICOS

Peso actual (kg):	Peso Anterior Habitual (kg) hace 3 meses:	Talla (cm):	CB (cm):	PCT (cm):
--------------------------	--	--------------------	-----------------	------------------

4. DATOS LABORATORIALES

Albumina (mg/dl):	Linfocitos (%):	Leucocitos (mm3):	Hb (mg/dl):
--------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------

Observación:

5. Cribado nutricional [Nutritional Risk Screening (NRS), 2002



Screening inicial		SI	NO
1	¿Es el índice de masa corporal (IMC) < 20,5?		
2	¿Ha perdido el paciente peso en los últimos 3 meses?		
3	¿Ha reducido el paciente su ingesta en la última semana?		
4	¿Está el paciente gravemente enfermo? (p. ej., en cuidados intensivos)		
<p>Sí: si la respuesta es sí a cualquiera de las preguntas, se realizará el <i>screening</i> final</p> <p>No: si la respuesta es no a todas las preguntas, el paciente será reevaluado semanalmente</p>			
Screening final			
Alteración del estado nutricional		Gravedad de la enfermedad	
Normal Puntos: 0	Estado nutricional normal	Ausente Puntos: 0	Requerimientos nutricionales normales
Leve Puntos: 1	Pérdida de peso > 5% en 3 meses o ingesta < 50-75% de requerimientos en semana previa	Leve Puntos: 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos con complicaciones agudas (cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, oncología)
Moderada Puntos: 2	Pérdida de peso > 5% en 2 meses o IMC = 18,5-20,5 + alteración de estado general o ingesta 25- 60% de requerimientos en semana previa	Moderada Puntos: 2	Cirugía mayor abdominal, ICTUS, neumonía grave, tumor hematológico
Grave Puntos: 3	Pérdida de peso > 5% en 1 mes (> 15% en 3 meses) o IMC < 18,5 + alteración de estado general o ingesta 0-25% de requerimientos en semana previa	Grave Puntos: 3	Lesión craneal, TMO, pacientes en UCI (APACHE > 10)
Puntos + puntos = puntuación total			
Edad: si ≥ 70 años, añadir 1 a la puntuación total = puntos ajustados por edad			
<ul style="list-style-type: none"> • Puntuación ≥ 3: el paciente está en riesgo nutricional y se iniciará un plan nutricional • Puntuación < 3: reevaluación semanal del paciente 			

Instrumento validado N°2

**ESTADO NUTRICIONAL Y RIESGO NUTRICIONAL DE PACIENTES ADULTOS PREQUIRURGICOS
ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL DEL NORTE DE LA CIUDAD DE
EL ALTO, GESTIÓN 2022**

Investigador: Lic. Leticia Espino Mamani

FORMULARIO PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS



ITEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si de eliminarse o modificarse un item)	
	1. Claridad en la redacción		2. Es preciso las preguntas		3. Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4. Mide lo que pretende		5. Induce a la respuesta			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	/		/		/		/		/			
2	/		/		/		/		/			
3	/		/		/		/		/			
4	/		/		/		/		/			
5	/		/		/		/		/			
ASPECTOS GENERALES										SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario												
Los Items permiten el logro del objetivo de la investigación												
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo												
Los Items están distribuidos en forma lógica y secuencial												
El número de Items es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los items a añadir												
VALIDEZ												
APLICABLE						NO APLICABLE						
APLICABLE ENTENDIO A LAS OBSERVACIONES												
Validado Por <i>Galo Cordeiro Catunha</i>				C.I. 4951654				Fecha 30/03/2022				
Firma 				Celular 71209696				Email Cordeirogale@hotmail.com				
 Lic. Galo Cordeiro Catunha NUTRICIONISTA DIETISTA Mat. Prof. C-41 HOSPITAL DEL NORTE				Hospital del Norte				Nutricionista Dietista CEINCA Magister en Seguridad Alimentaria				

Instrumento validado N°3

ESTADO NUTRICIONAL Y RIESGO NUTRICIONAL DE PACIENTES ADULTOS PREQUIRURGICOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL DEL NORTE DE LA CIUDAD DE EL ALTO, GESTIÓN 2022

Investigador: Lic. Leticia Espino Mamani

FORMULARIO PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si de eliminarse o modificarse un ítem)	
	1. Claridad en la redacción		2. Es preciso las preguntas		3. Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4. Mide lo que pretende		5. Induce a la respuesta			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	✓		✓		✓		✓		✓		En los 5 ítems - Incluir numeración individualmente para facilitar la tabulación de la información	
2	✓		✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓		✓			
ASPECTOS GENERALES										SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										✓		
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo										✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir										✓		
VALIDEZ												
APLICABLE				✓				NO APLICABLE				
APLICABLE ANTENDIO A LAS OBSERVACIONES												
Validado por: Lic. July Andrea Valdez Ortiz						5971142 L.P			23-03-22			
						67099233			gahk-810820@hotmail.com			
 Lic. July Andrea Valdez Ortiz NUTRICIONISTA Y DIETISTA MAT PROF 448 M.C.N.D. V-28 HOSPITAL DEL NORTE						Hospital del Norte.						

Anexo N°5. Nota de solicitud de tutor de tesis

La Paz, 30 de agosto del 2021

MGS. LIC. ARLETH JUANA SUCRE RAMIREZ
DOCENTE DE LA UNIDAD DE POSGRADO

REF: SOLICITUD DE TUTOR DE TESIS

Presente:

De mi consideración

De conformidad con el Reglamento del Instituto de Posgrado, me dirijo a usted, con el mayor de los respetos e inmensa gratitud, solicitándole su tutela para el desarrollo del trabajo de investigación bajo modalidad de tesis, el cual lleva como título "ESTADO NUTRICIONAL Y RIESGO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS PREQUIRURGICOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL DEL NORTE DE LA CIUDAD DE EL ALTO, GESTIÓN 2021".

Sin otro en particular a que tratar, reciba un cordial saludo.

Atentamente:



Lic. Leticia Espino Mamani

C.I.: 9248397 L.P.

Anexo N°6. Solicitud de tutor de tesis aceptada

La Paz, 30 de agosto del 2021

MGS. LIC. ARLETH JUANA SUCRE RAMIREZ
DOCENTE DE LA UNIDAD DE POSGRADO

REF. SOLICITUD DE TUTOR DE TESIS

Presente:

De mi consideración

De conformidad con el Reglamento del Instituto de Posgrado, me dirijo a usted, con el mayor de los respetos e inmensa gratitud, solicitándole su tutela para el desarrollo del trabajo de investigación bajo modalidad de tesis, el cual lleva como título "ESTADO NUTRICIONAL Y RIESGO NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS PREQUIRURGICOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL DEL NORTE DE LA CIUDAD DE EL ALTO, GESTIÓN 2021".

Sin otro en particular a que tratar, reciba un cordial saludo.

Atentamente:



Lic. Leticia Espino Mamani

C.I.: 9248397 L.P.

Aceptado
Arleth Juana Sucre Ramirez
31/08/21

Anexo N°7. Nota de solicitud de autorización para la recolección de datos

La Paz, 21 de febrero de 2022



Señor:

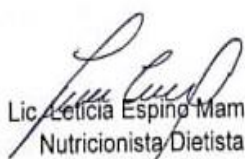
Dr. Valentín Apaza Mauricio
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL NORTE

REF: SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA LA RECOLECCION DE DATOS DE INVESTIGACION EN EL SERVICIO DE CIRUGIA



Mediante la presente saludo a su autoridad, deseándole éxitos en las funciones que desempeña en beneficio de la población atendida en el hospital.

Informo a su autoridad que mi persona se encuentra realizando el trabajo de investigación titulada "Estado nutricional y riesgo nutricional de pacientes adultos pre quirúrgicos atendidos en el servicio de cirugía general del Hospital del Norte de la Ciudad de El Alto, gestión 2022", por ello solicito la autorización de su persona, para la recolección de datos de investigación; con el fin de optar al grado de especialista en Alimentación y Nutrición Clínica de la Unidad de Posgrado de la Universidad Mayor de San Andrés.

Atentamente:


Lic. Leticia Espino Mamani
Nutricionista Dietista
C.I.: 9248397 L.P.

Anexo N°8. Nota de aceptación de la solicitud de recolección de datos

 **HOSPITAL DEL NORTE** 
Un Hospital al Servicio de su pueblo

NOTA INTERNA
CITE: GADLP/SEDES/HDNIJEI/NOT-INT 014/2022

A: Leticia Espino Mamani
NUTRICIONISTA DIETISTA

DE: Dr. Jorge Luis Gerónimo Eugenio
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION a.I.
HOSPITAL DEL NORTE

FECHA: El Alto, 04 de Marzo de 2022

REF.: ACEPTACION PARA LA RECOLECCION DE DATOS DE INVESTIGACION


De mi mayor consideración:

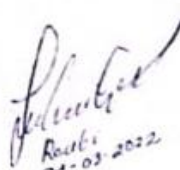
Es grato dirigirme a usted, para expresarle un cordial saludo al mismo tiempo desearte éxitos en las funciones que desarrolla.

El motivo de la presente es expresarle que su solicitud para la recolección de datos de investigación en el servicio de cirugía del Hospital del Norte fue aceptada.

Sin más que decir me despido de usted deseándoles éxitos en las funciones que desempeñan

Atentamente,


Dr. Jorge Luis Gerónimo Eugenio
JEFE DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN a.I.
HOSPITAL DEL NORTE


Leticia Espino Mamani
31-03-2022

Dirección: El Alto, z. Rio Seco, Av. Juan Pablo II N° 220 Tel. 2864070,mail: hospitaldelnorte@hotmail.com

Anexo N°10. Recursos: humanos, físicos y financieros

RECURSOS HUMANOS	RECURSOS FISICOS			
1 Licenciada de nutrición y dietética	Balanza de piso digital de marca SECA con una capacidad de 20 kg, y una precisión de lectura de 50 gr			
Pacientes del estudio	Tallimetro estandímetro portátil de pared de 200 cm con base de marca SECA 213 con una precisión de 0.1 cm			
	Cinta métrica metálica marca SECA.			
	Plicometro marca Harpender			
RECURSOS ECONOMICOS				
	Cantidad		Costo unitario	Total Bs.
Balanza de piso digital marca SECA	1	Unid.	400	400
Tallimetro estandimetro portátil marca SECA	1	Unid.	1200	1200
Computadora (Laptop Hp)	1	Unid.	4000	4000
Impresora Epson	1	Unid.	1500	1500
Tinta para impresora	4	botellas	161	644
Calculadora	1	Unid.	100	100
Tablero	2	Unid.	15	30
Hojas tamaño carta	4	Paq. de 100 hojas	20	80

Boligrafos color azul	1	Caja 12 unid.	18	18
Lapiz	1	Caja	15	15
Tajador	3	Unid.	1,5	4,5
Borrador (Goma)	3	Unid.	1	3
Fotocopias del instrumento de recolección de datos	150	Copias	0,2	30
Fotocopia del consentimiento informado	150	Copias	0,2	30
Anillados del informe final	4	Anillados	5	20
Transporte de 4 meses ida y vuelta			550	550
Alimentación (almuerzo de 10 bs) para 4 meses			930	930
Electricidad (usada en 6 meses)			36	36
Total Bs.				9590,5