

UNIVERSIDAD EVANGELICA BOLIVIANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



MODALIDAD DE GRADUACIÓN

TESIS DE GRADO

**ASOCIACIÓN ENTRE EL RIESGO NUTRICIONAL Y LA INCIDENCIA DE
INFECCIONES NOSOCOMIALES EN PACIENTES CRÍTICOS
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL CAJA PETROLERA DE SALUD DE LA CIUDAD DE SANTA CRUZ
DE LA SIERRA.**

PROFESIONAL DE GUÍA:

LIC. LESLIE BUEZO VILLENA

POSTULANTE:

CAROL RASHELL CESPEDES GARECA

PREVIA OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIATURA

EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

SANTA CRUZ DE LA SIERRA – BOLIVIA

GESTIÓN 2024

CAROL RASHELL CESPEDES GARECA



TRABAJO FINAL DE GRADO

MODALIDAD DE TESIS

**ASOCIACIÓN ENTRE EL RIESGO NUTRICIONAL Y LA INCIDENCIA DE
INFECCIONES NOSOCOMIALES EN PACIENTES CRÍTICOS
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL CAJA PETROLERA DE SALUD DE LA CIUDAD DE SANTA CRUZ
DE LA SIERRA.**

PROFESIONAL GUÍA

LIC. LESLIE BUEZO VILLENA

PREVIA OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIATURA

EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

SANTA CRUZ DE LA SIERRA – BOLIVIA

GESTIÓN 2024

AGRADECIMIENTO

A Dios, fuente de fortaleza y guía en cada paso de mi vida. Gracias por darme la paciencia, la perseverancia y la luz necesarias para completar esta etapa. Sin su bendición, este logro no habría sido posible.

A mis papitos Tito y Patricia por ser mi mayor fuente de apoyo y motivación. Gracias por su amor incondicional, por cada sacrificio y por brindarme las oportunidades necesarias para alcanzar mis metas. Cada paso que doy es un reflejo de su esfuerzo y dedicación.

A mis hermanos, por su compañía, por creer en mí y por ser una fuente constante de inspiración. Su apoyo ha sido fundamental para mantenerme firme en este proceso.

A mi tutora de tesis, Lic. Leslie Buezo Villena, por su paciencia, orientación y compromiso durante la realización de esta investigación. Su guía ha sido clave para desarrollar este trabajo con el rigor académico y científico necesario.

A mi docente, Dr. Iván Aguilar Tirado, por su invaluable enseñanza y por compartir su conocimiento con pasión y dedicación. Su apoyo y exigencia han sido determinantes en mi formación profesional.

A los pacientes que participaron en la recolección de datos, por su tiempo y disposición. Su contribución ha sido esencial para la realización de esta investigación, con la esperanza de que sus resultados ayuden a mejorar la calidad de atención en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, han formado parte de este proceso. A cada uno de ustedes, mi más sincero reconocimiento y gratitud.

DEDICATORIA

A mi papito, por ser un ejemplo de esfuerzo, dedicación y valentía. Gracias por enseñarme el significado del trabajo duro, la disciplina y la perseverancia. Tus consejos y apoyo incondicional han sido fundamentales en mi camino, y este logro es también un reflejo de tu sacrificio y amor inquebrantable.

A mi mamita, por ser mi refugio, mi fortaleza y mi mayor inspiración. Gracias por tu amor infinito, por cada palabra de aliento y por enseñarme que con determinación y fe no hay meta imposible de alcanzar. Tu dedicación y apoyo incondicional han sido mi mayor impulso para seguir adelante.

A mamita Ricarda, cuya enfermedad despertó en mí el deseo de estudiar Nutrición para comprender y tratar su condición. Su amor, fortaleza y compañía marcaron mi vida y sembraron en mí la vocación de ayudar a los demás a través de la alimentación y la salud.

A mis hermanos, por ser mi compañía, mi fuerza y mi motivación. Su apoyo incondicional y confianza en mí han sido fundamentales en este proceso. Gracias por compartir conmigo cada alegría y cada desafío, por ser un pilar en mi vida y recordarme siempre la importancia de la familia.

A Lilo, mi fiel compañero de cuatro patas, por su incondicional compañía durante este proceso. Gracias por estar a mi lado en las largas noches de estudio, por hacerme sonreír en los momentos de estrés y por recordarme, con tu ternura y travesuras, que siempre hay espacio para el descanso y la alegría. Tu presencia ha sido un refugio en los días difíciles y una fuente de paz en este camino.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I. MARCO PRELIMINAR	10
1.1 INTRODUCCIÓN.....	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2.1 Descripción Problemática	12
1.2.2 Formulación del Problema	13
1.2.3 Delimitación del Problema	13
1.2.3.1 Delimitación geográfica	13
1.2.3.2 Delimitación temporal	13
1.2.3.3 Delimitación sustantiva	14
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	15
1.3.1 Justificación Científica	15
1.3.2 Justificación Metodológica	16
1.3.3 Justificación Social	16
1.4 OBJETIVOS	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos.....	17
CAPITULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1 MARCO CONCEPTUAL	18
2.1.1 Aislamiento Hospitalario	18
2.1.2 Anamnesis Nutricional	18
2.1.3 Balance Energético.....	18
2.1.4 Bacteriemia	18
2.1.5 Cribado Nutricional	18
2.1.6 Déficit Calórico	19
2.1.7 Estado Hipercatabólico	19
2.1.8 Hipermetabolismo.....	19
2.1.9 Homeostasis.....	19
2.1.10 IMC en el Adulto Mayor	19
2.1.11 Índice de Masa Corporal (IMC).....	20
2.1.12 Infección Asociada a la Atención en Salud (IAAS).....	20

2.1.13 Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITSAC)	20
2.1.14 Infecciones Nosocomiales (IN)	20
2.1.15 Inflamación Sistémica	21
2.1.16 Inmunonutrición	21
2.1.17 Inmunosupresión	21
2.1.18 Malnutrición Hospitalaria	21
2.1.19 Microorganismos Multirresistentes (MMR)	21
2.1.20 Micronutrientes	22
2.1.21 Monitorización Hemodinámica	22
2.1.22 Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM)	22
2.1.23 Nutrición	22
2.1.24 Nutrición Clínica	22
2.1.25 Nutrición Enteral	23
2.1.26 Nutrición Parenteral	23
2.1.27 Precauciones Estándar	23
2.1.28 Pronóstico Clínico	23
2.1.29 Requerimiento Nutricional	23
2.1.30 Resistencia Antimicrobiana	24
2.1.31 Riesgo Nutricional (RN)	24
2.1.32 Sepsis	24
2.1.33 Síndrome de Disfunción Multiorgánica (SDMO)	24
2.1.34 Soporte Nutricional	24
2.1.35 Soporte Vital	25
2.1.36 Superinfección Hospitalaria	25
2.1.37 Terapia Intensiva	25
2.1.38 Tiempo de Estancia Hospitalaria	25
2.1.39 Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)	25
2.1.40 Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria	26
2.2 MARCO TEÓRICO	27
2.2.1 Cuadro Patológico de Pacientes en la (UCI)	27
2.2.2 Estado Nutricional	28

2.2.3	Métodos para evaluar el Estado Nutricional.....	29
2.2.3.1	Dietéticos.....	29
2.2.3.2	Bioquímicos.....	30
2.2.3.3	Antropométricos	30
2.2.3.4	Clínicos	31
2.2.4	Índice de masa corporal (IMC).....	32
2.2.5	Clasificación del IMC	32
2.2.6	Índice de Masa Corporal en el Adulto Mayor	33
2.3	La importancia del estado nutricional para un paciente de emergencia.	34
2.3.1	La importancia de las IN en la unidad de cuidados intensivos.	34
2.4	Nutrición Clínica en Pacientes Críticos.	34
2.4.1	Definición y Criterios de Evaluación del Estado Nutricional.	34
2.4.2	Métodos de Evaluación del Riesgo Nutricional.	35
2.4.2.1	Evaluación integral del estado nutricional del paciente	35
2.4.2.2	Ecuaciones de Chumlea.....	40
2.4.2.3	Nutritional Risk Screening (NRS-2002):.....	43
2.4.3	Efectos del Estado Nutricional en la Recuperación en Pacientes Críticos.	43
2.4.4	Infecciones Nosocomiales en las UCI.....	44
2.4.4.1	Definición y Clasificación de las Infecciones Nosocomiales.....	44
2.4.4.2	Factores de Riesgo para IN en Pacientes Críticos.....	44
2.4.4.3	Tipos de Infecciones Nosocomiales Comunes en la UCI. (25)	45
2.4.5	Conexión entre el Riesgo Nutricional y las Infecciones Nosocomiales.....	46
2.4.5.1	Impacto negativo de la Desnutrición sobre el Sistema Inmunológico.....	46
2.4.6	Investigaciones Previas sobre el Vínculo entre el RN y las IN	46
2.4.7	Procesos fisiológicos entre desnutrición e infecciones probables.	47
2.4.8	Modelos y Estrategias de Manejo Nutricional.	48
2.4.8.1	Estrategias Para la Prevención de la Desnutrición en Pacientes Críticos.....	48
2.4.8.2	Intervenciones nutricionales para la disminución del riesgo infeccioso. ...	49
2.4.8.3	Revisión de Protocolos Internacionales y su Aplicación en UCI.....	50
2.4.9	Influencias de las Infecciones Nosocomiales en Mortalidad y Morbilidad... ..	51
2.4.9.1	Impacto Clínico de las Infecciones Nosocomiales.	51

2.4.10 Normativas y Políticas en Manejo Nutricional de Pacientes Críticos	52
2.5 MARCO LEGAL.....	57
2.5.1 Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia	57
2.5.1.1 Derechos Fundamentales.....	57
2.5.2 Ley 1152 de Prestaciones de Servicios de Salud Integral	57
2.5.3 Ley 3729 alimentación y nutrición en marco de Seguridad Alimentaria	58
2.5.4 Norma Nacional de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS)	58
2.5.5 Código Penal Boliviano.....	58
2.6 MARCO REFERENCIAL	59
2.6.1 REFERENCIA N° 1	59
2.6.2 REFERENCIA N° 2	60
2.6.3 REFERENCIA N° 3	61
2.6.4 REFERENCIA N° 4	62
2.6.5 REFERENCIA N° 5	63
2.7 MARCO CONTEXTUAL	64
2.7.1 Áreas.....	64
2.7.2 Misión.....	65
2.7.3 Visión.....	65
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	67
3.1 ENFOQUE METODOLÓGICO.....	67
3.2 DISEÑO METODOLÓGICO	67
3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	67
3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	67
3.4.1 Instrumentos de investigación	67
3.5 POBLACIÓN.....	68
3.4.2 Población.....	68
3.4.3 Muestra	68
3.4.4 Muestreo	69
3.6 FUENTE	69
3.4.5 Fuentes primarias.....	69
3.5 PLAN PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL ESTUDIO.....	69

3.6 ASPECTOS ÉTICOS	72
CAPITULO IV. HIPÓTESIS Y VARIABLES	74
4.1 HIPÓTESIS	74
4.1.1 Fuente secundaria	74
4.2 VARIABLES.....	74
4.2.1 Variables Independientes	74
4.2.2 Variables dependientes	75
4.2.3 Variables intervinientes.....	75
4.2.4 Operacionalización de variables	75
CAPITULO V. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	77
4.3 Resumen de los resultados principales obtenidos del estudio.	102
CAPITULO VI. PROPUESTA.....	106
CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	108
5.1 CONCLUSIONES	108
5.2 RECOMENDACIONES.....	109
CAPITULO VIII. BIBLIOGRAFÍA	110
CAPITULO IX. ANEXOS	119
5.3 ANEXO 1: Formulario (NRS-2002)	119
5.4 ANEXO 2: Historia nutricional	120
5.5 ANEXO 3: Materiales para la recolección y organización de datos	121
5.6 ANEXO 4: Medición a pacientes en el área de UTI ADULTO	122
5.7 ANEXO 5: Medición a pacientes en el área de UCIM	123
5.8 ANEXO 6: Ejecución de la historia nutricional.....	123
5.9 ANEXO 7: Levantamiento de datos de historias clínicas	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población según sexo	77
Tabla 2. Clasificación de participantes según unidad de cuidados intensivos	78
Tabla 3. Clasificación de participantes según duración de la estancia en UCI	79
Tabla 4. Clasificación de participantes según foco de Infección Nosocomial	80
Tabla 5. Distribución de la población según duración de la infección nosocomial	81
Tabla 6. Distribución de población según estado nutricional basado en IMC	82
Tabla 7. Distribución de la población según condición muscular	83
Tabla 8. Distribución de población según lugar de consumo de alimentos	84
Tabla 9. Población según tiempo de comida	85
Tabla 10. Distribución de la población según el horario de mayor apetito	86
Tabla 11. Distribución de la población según el horario habitual del desayuno	87
Tabla 12. Distribución de la población según consumo de merienda	88
Tabla 13. Clasificación de los participantes según la hora habitual de almuerzo..	89
Tabla 14. Clasificación de los participantes según la hora habitual de cena	90
Tabla 15. Distribución de participantes según el IMC, contexto del NRS	91
Tabla 16. Distribución de la población según pérdida de peso según el NRS	92
Tabla 17. Distribución de población según ingesta de alimentos, según NRS	93
Tabla 18. Distribución de la población según estado general según el NRS	93
Tabla 19. Distribución de la población según edad según el NRS.....	95
Tabla 20. Distribución de la población según conteo total de linfocitos	96
Tabla 21. Distribución de la población según puntuación total NRS 2002	97
Tabla 22. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial.....	98
Tabla 23. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial.....	99
Tabla 24. Población según CTL*Presencia de infección nosocomial	100
Tabla 25. Población según duración de internación *NRS2002	101
Tabla 26. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial.....	102
Tabla 27. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial.....	103
Tabla 28. Población según CTL*Presencia de infección nosocomial	104
Tabla 29. Población según estado nutricional y NRS 2002.....	105

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Población según sexo.....	77
Gráfico 2. Población según UCI	78
Gráfico 3. Población según estadía en UCI.....	79
Gráfico 4. Población según tipo de infección nosocomial	80
Gráfico 5. Población según tiempo de infección nosocomial	81
Gráfico 6. Población según estado nutricional.....	82
Gráfico 7. Población según condición muscular	83
Gráfico 8. Población según donde consume alimentos	84
Gráfico 9. Población según tiempo de comida	85
Gráfico 10. Población según horario de mayor apetito	86
Gráfico 11. Población según horario de desayuno	87
Gráfico 12. Población según si consume merienda.....	88
Gráfico 13. Población según horario de almuerzo	89
Gráfico 14. Población según horario de cena	90
Gráfico 15. Población según IMC, Nutritional Risk Screening (NRS)	91
Gráfico 16. Población según pérdida de peso NRS	92
Gráfico 17. Población según ingesta de alimentos NRS	93
Gráfico 18. Población según estado general NRS	94
Gráfico 19. Población según edad NRS	95
Gráfico 20. Población según conteo total de linfocitos	96
Gráfico 21. Población según puntuación total NRS 2002	97
Gráfico 22. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial	98
Gráfico 23. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial	99
Gráfico 24. Población según CTL*Presencia de infección nosocomial	100
Gráfico 25. Población según Duración *NRS2002	101
Gráfico 26. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial	102
Gráfico 27. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial	103
Gráfico 28. Población según CTL*Presencia de infección nosocomial	104
Gráfico 29. Población según estado nutricional y NRS 2002.....	105

ABSTRACT

Universidad: Universidad Evangélica Boliviana.

Carrera: Nutrición y Dietética

Modalidad de graduación: Tesis de grado

Tutor: Leslie Buezo Villena

Autor: Carol Rashell Cespedes Gareca.

Ciudad: Santa Cruz de la Sierra

Año: 2024

Título : ASOCIACIÓN ENTRE EL RIESGO NUTRICIONAL Y LA INCIDENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN PACIENTES CRÍTICOS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL CAJA PETROLERA DE SALUD DE LA CIUDAD DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA

Las infecciones nosocomiales representan un desafío relevante en la atención de pacientes críticos hospitalizados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), donde la desnutrición se presenta con alta frecuencia como consecuencia del estrés metabólico, las patologías de base y el uso prolongado de soporte vital. Esta condición compromete la respuesta inmunitaria y favorece la aparición de complicaciones infecciosas que incrementan la morbilidad, la mortalidad y los costos hospitalarios. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo principal analizar la relación entre el riesgo nutricional, evaluado mediante la herramienta Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002), y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos hospitalizados en la UCI del Hospital Caja Petrolera de Salud de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Se desarrolló un estudio observacional transversal durante un periodo de cinco meses, en el cual se aplicó el NRS-2002 y se utilizó el conteo total de linfocitos como indicador complementario del estado inmunológico. Asimismo, se recolectaron datos procedentes de historias clínicas, registros nutricionales y seguimiento diario de la evolución clínica. Los resultados mostraron que el 91,7% de los pacientes con alto riesgo nutricional desarrolló alguna infección nosocomial, y el 85,7% de los pacientes con desnutrición según el conteo de linfocitos también las presentaron. Sin embargo, las pruebas estadísticas no evidenciaron una asociación significativa entre ambas variables. Aun así, se constató que los pacientes con riesgo nutricional elevado permanecieron más días en la UCI, lo cual representa un impacto clínico, económico y organizativo importante.

Entre las infecciones identificadas, la neumonía asociada a ventilación mecánica y la bacteriemia relacionada con catéter fueron las más frecuentes, afectando de manera directa la evolución y recuperación de los pacientes. Los hallazgos respaldan la necesidad de implementar estrategias de cribado nutricional sistemático e intervenciones de soporte temprano, así como de promover la formación continua del personal de salud en la identificación y el manejo oportuno del riesgo nutricional. Finalmente, se recomienda realizar investigaciones futuras con muestras más amplias y diseños longitudinales que permitan profundizar el conocimiento de esta relación y establecer protocolos estandarizados que contribuyan a optimizar la calidad de atención, reducir complicaciones y mejorar el pronóstico clínico de los pacientes críticos en el sistema hospitalario boliviano.

CAPITULO I. MARCO PRELIMINAR

1.1 INTRODUCCIÓN

La nutrición de los pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) desempeña un papel fundamental en su evolución clínica y en sus probabilidades de supervivencia. El estrés metabólico inducido por la enfermedad crítica genera un deterioro nutricional que puede comprometer la respuesta inmunitaria y aumentar la susceptibilidad a complicaciones, entre ellas las infecciones nosocomiales. La desnutrición es una condición prevalente en estos pacientes y se ha identificado como un factor de riesgo independiente de diversas complicaciones clínicas, incluyendo infecciones adquiridas dentro del entorno hospitalario.

Las infecciones nosocomiales representan un problema significativo en la UCI debido a la alta frecuencia de procedimientos invasivos, la utilización prolongada de dispositivos médicos y la vulnerabilidad de los pacientes críticos. Estas infecciones están asociadas con un incremento de la mortalidad, una prolongación de la estancia hospitalaria y un aumento en los costos de atención sanitaria. Además, pueden complicar la condición clínica de los pacientes, afectando su evolución y calidad de vida. A pesar de la evidencia existente sobre la importancia del estado nutricional en la evolución de los pacientes críticos, la relación específica con la herramienta utilizada estadísticamente no ha sido plenamente esclarecida. Comprender esta relación es crucial para diseñar estrategias de intervención nutricional que reduzcan la incidencia de infecciones y mejoren los desenlaces clínicos en la UCI. En el contexto boliviano, la escasez de estudios observacionales recientes que aborden esta problemática genera un vacío de información que esta investigación busca subsanar.

Este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos hospitalizados en la UCI del Hospital Caja Petrolera de Salud en Santa Cruz de la Sierra. A través de la aplicación de la herramienta de valoración nutricional, (NRS-2002), se determinará la prevalencia del riesgo nutricional en esta población. Asimismo, se identificarán

los tipos y frecuencia de infecciones nosocomiales según el grado de riesgo nutricional y se evaluará su impacto en la estancia hospitalaria de los pacientes.

Los resultados de esta investigación podrían contribuir al diseño de estrategias de manejo nutricional más eficaces, permitiendo optimizar la atención de los pacientes críticos y reducir la incidencia de infecciones nosocomiales. Además, se espera que estos hallazgos sirvan como base para futuras investigaciones y el desarrollo de políticas de salud enfocadas en mejorar la calidad de la atención en las UCI de Bolivia.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción Problemática

La nutrición de los individuos críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es un determinante pronóstico de su evolución clínica y de su eventual supervivencia. Las circunstancias críticas que sufren los individuos en la UCI conllevan situaciones de estrés metabólico que son determinantes de un deterioro nutricional en su evolución. Un estudio publicado en la revista de gastroenterología en México revela que la desnutrición es común en los pacientes críticos y se reconoce como riesgo independiente de varias complicaciones clínicas, incluso infecciones adquiridas en el entorno hospitalario (infecciones nosocomiales), cuando no estaban presentes ni en fase de incubación en el momento de su ingreso. (1)

Las infecciones nosocomiales constituyen un gran problema en la UCI donde la incidencia es mucho más elevada que en el resto del hospital como consecuencia del carácter de la ejecución de procedimientos invasivos, la alta utilización de dispositivos médicos, así como la vulnerabilidad de los individuos críticos. Las infecciones nosocomiales implican mayor mortalidad, estancia más prolongada y costos más altos de la atención hospitalaria; además, la forma de pescar las infecciones nosocomiales puede complicar la condición clínica del paciente, condicionando su evolución y su calidad de vida. (1)

A pesar del conocimiento sobre la importancia del estado nutricional, la relación entre el riesgo nutricional y tener infecciones nosocomiales en críticos no ha sido aclarada en su plenitud. (2) La clarificación de la relación es importante por la posibilidad de aplicar estrategias de intervención nutricional que permitan disminuir la ocurrencia de infecciones, mejorar los resultados clínicos y de los costes de la atención en la UCI. La ausencia de estudios observacionales recientes que aborden esta cuestión en un contexto local sólo va a marcar una falta de información que pretende ser cubierta mediante este estudio.

Por ende, se hace imperativo establecer la realización de un estudio que estudie la relación existente entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones

hospitalarias en pacientes críticos en la UCI. Esta investigación no sólo permitirá al investigar una mejor comprensión del papel del estado nutricional sobre la salud de los pacientes del estudio, sino que también permitirá encontrar evidencias que puedan guiar la instauración de políticas de manejo nutricional más eficaces y dirigidas a los pacientes críticos en la UCI.

1.2.2 Formulación del Problema

¿Cuál es la relación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales utilizando (NRS-2002) en pacientes críticos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Caja Petrolera de Salud?

1.2.3 Delimitación del Problema

1.2.3.1 Delimitación geográfica

La investigación se centrará en pacientes ingresados en la UCI del hospital Caja Petrolera de Salud en Santa Cruz de la Sierra, ubicado en la Cañoto primer anillo donde la variabilidad en el nivel de atención y recursos disponibles permitirá analizar de manera representativa la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales.

1.2.3.2 Delimitación temporal

El estudio se llevará a cabo durante un período de cinco meses, comprendido entre agosto y diciembre de 2024. Este lapso de tiempo permitirá la recolección de datos necesarios para evaluar la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos ingresados en la UCI del Hospital Caja Petrolera de salud en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

1.2.3.3 Delimitación sustantiva

La presente investigación se centra en la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos ingresados en UCI. El estudio abordará el estado nutricional de los pacientes críticos utilizando la herramienta validada (NRS-2002), para identificar el riesgo nutricional. Asimismo, se analizarán los tipos y frecuencia de infecciones nosocomiales.

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 Justificación Científica

La desnutrición es una condición frecuente y determinante en la evolución clínica de los pacientes críticos hospitalizados en UCI, ya que incrementa la vulnerabilidad a infecciones nosocomiales, eleva las tasas de morbilidad y mortalidad, y prolonga la estancia hospitalaria. En estos pacientes, el estado catabólico acelerado, las enfermedades subyacentes, y el uso de soporte vital comprometen rápidamente su estado nutricional, debilitando su respuesta inmunitaria y facilitando la aparición de infecciones como neumonía asociada a ventilación mecánica o bacteriemias. Estudios internacionales han demostrado que una intervención nutricional oportuna mejora los desenlaces clínicos, sin embargo, existe escasa evidencia en el contexto local que relacione directamente el riesgo nutricional con la incidencia de infecciones hospitalarias.

Por ello, se justifica el uso de la herramienta NRS-2002 (Nutritional Risk Screening 2002), una escala validada por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN), que permite identificar de forma sencilla y confiable a pacientes en riesgo nutricional, evaluando tanto el estado nutricional actual como la severidad de la enfermedad. Esta herramienta es de especial utilidad en el entorno de cuidados intensivos por su aplicabilidad clínica, rapidez de uso y capacidad para orientar intervenciones nutricionales tempranas. Su implementación en este estudio permitirá categorizar el riesgo nutricional de manera objetiva y estandarizada, facilitando el análisis de su asociación con la aparición de infecciones nosocomiales en pacientes críticos. Así, el presente estudio no solo busca aportar evidencia científica local, sino también promover el uso sistemático de herramientas de tamizaje nutricional como el NRS-2002 en la práctica clínica diaria, mejorando la calidad de atención en las UCI.

El diseño transversal y observacional del estudio permitirá obtener una visión clara y actual de la situación nutricional de los pacientes en la UCI y su relación con las infecciones adquiridas durante su hospitalización. Al identificar patrones de riesgo

nutricional que se asocian con una mayor prevalencia de infecciones nosocomiales, los resultados podrán ofrecer información valiosa para el desarrollo de nuevas intervenciones nutricionales y guías clínicas adaptadas al contexto local. Además, este estudio puede proporcionar evidencia científica de relevancia para futuras investigaciones, abordando no solo la prevención y tratamiento de la malnutrición en pacientes críticos, sino también el desarrollo de protocolos integrados.

1.3.2 Justificación Metodológica

La metodología observacional transversal es adecuada para estudiar la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos, ya que permite recolectar datos simultáneamente sobre el estado nutricional y la ocurrencia de infecciones en un grupo de pacientes durante un período determinado. Este enfoque permite analizar relaciones correlacionales en un entorno clínico sin intervenir directamente en el tratamiento de los pacientes, respetando el principio de no maleficencia. Además, la metodología transversal facilita la identificación de factores de riesgo nutricional que podrían no haber sido detectados mediante otros enfoques, proporcionando información valiosa para intervenciones posteriores.

1.3.3 Justificación Social

Las infecciones nosocomiales son una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes críticos, lo que aumenta los costos de atención médica y afecta la calidad de vida tanto de los pacientes como de sus familias. En Bolivia, el conocimiento sobre la relación entre el riesgo nutricional y estas infecciones es limitado, lo que puede obstaculizar la implementación de estrategias preventivas efectivas. Este estudio tiene el potencial de influir en la práctica clínica y en la gestión hospitalaria al destacar la importancia de una evaluación nutricional temprana en la UCI. Si se demuestra que la intervención nutricional puede reducir la incidencia de infecciones nosocomiales, los resultados de este estudio podrían contribuir a reducir las complicaciones y los costos asociados a estas infecciones, mejorando así la atención sanitaria en el contexto boliviano.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el riesgo nutricional según la herramienta de valoración nutricional NRS-2002 y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos hospitalizados en la UCI del Hospital Caja Petrolera de Salud.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Clasificar los tipos y prevalencia de infecciones nosocomiales adquiridas en pacientes críticos en riesgo nutricional durante su estadía en la UCI.
2. Evaluar el estado nutrición obtenidos de la historia clínica de nutrición para identificar estado nutricional de pacientes internados en UCI.
3. Determinar la prevalencia del riesgo nutricional existente en los pacientes críticos hospitalizados en la UCI en base a la NRS-2002.
4. Examinar la relación entre el riesgo nutricional y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con infecciones nosocomiales en la UCI.

CAPITULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Aislamiento Hospitalario

El aislamiento hospitalario es una medida de bioseguridad utilizada en hospitales para prevenir la transmisión de infecciones entre pacientes, personal de salud y visitantes. Se aplican diferentes tipos de aislamiento según el agente infeccioso involucrado, como el aislamiento de contacto, por gotas o aéreo. (54)

2.1.2 Anamnesis Nutricional

Es la evaluación detallada de la alimentación, hábitos dietéticos y estado de salud del paciente, utilizada para identificar posibles deficiencias y diseñar un plan nutricional adecuado. (46)

2.1.3 Balance Energético

Se refiere a la relación entre la energía consumida a través de la alimentación y la energía que el organismo gasta en sus funciones metabólicas y actividades. En la UCI, un balance negativo puede contribuir a la desnutrición y deterioro muscular. (47)

2.1.4 Bacteriemia

La bacteriemia es la presencia de bacterias en el torrente sanguíneo, lo que puede desencadenar complicaciones graves como sepsis o shock séptico. Puede ser causada por infecciones nosocomiales, el uso de catéteres venosos centrales o procedimientos invasivos. (55)

2.1.5 Cribado Nutricional

El cribado nutricional es un procedimiento estandarizado que permite identificar a los individuos desnutridos o con riesgo de desnutrición que se pueden beneficiar de un apropiado cuidado nutricional (5)

2.1.6 Déficit Calórico

Ocurre cuando la cantidad de calorías ingeridas es menor a la que el cuerpo necesita, lo que puede comprometer la recuperación de los pacientes críticos, aumentando el riesgo de pérdida de peso y debilidad muscular. (48)

2.1.7 Estado Hipercatabólico

Condición en la que el cuerpo descompone aceleradamente proteínas y reservas energéticas debido a estrés metabólico severo, como ocurre en la sepsis o trauma grave. (49)

2.1.8 Hipermetabolismo

El hipermetabolismo es un estado en el que el metabolismo basal del organismo aumenta significativamente como respuesta a estrés fisiológico severo, como infecciones, traumatismos o quemaduras. En la UCI, este fenómeno incrementa las necesidades energéticas del paciente, lo que puede llevar a una rápida pérdida de masa muscular y alteraciones metabólicas. (39)

2.1.9 Homeostasis

La homeostasis es la capacidad del cuerpo para mantener condiciones internas estables, como temperatura, presión arterial y niveles de glucosa, a pesar de cambios en el entorno. En pacientes críticos, esta estabilidad puede verse comprometida debido a enfermedades graves o a tratamientos invasivos. (40)

2.1.10 IMC en el Adulto Mayor

El Índice de Masa Corporal (IMC) en adultos mayores se interpreta de manera diferente en comparación con adultos jóvenes, debido a los cambios en la composición corporal asociados con el envejecimiento. En esta población, la reducción de la masa muscular y el aumento del tejido adiposo pueden alterar la precisión del IMC como indicador del estado nutricional. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras sociedades científicas han establecido que un IMC entre

24 y 29 kg/m² podría considerarse óptimo en personas mayores, ya que valores más bajos pueden indicar riesgo de desnutrición y sarcopenia, aumentando la morbilidad y mortalidad. (53)

2.1.11 Índice de Masa Corporal (IMC)

El Índice de Masa Corporal (IMC) es un parámetro antropométrico que permite evaluar la relación entre el peso y la altura de una persona. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura en metros al cuadrado (kg/m²). En pacientes críticos, el IMC es una herramienta útil para identificar desnutrición, sobrepeso u obesidad, factores que pueden influir en la recuperación y el riesgo de complicaciones nosocomiales. (51)

2.1.12 Infección Asociada a la Atención en Salud (IAAS)

Las IAAS son infecciones adquiridas durante la estancia en un hospital o centro de salud, que no estaban presentes en el paciente al momento del ingreso. Son una de las principales causas de morbimortalidad en la UCI. (57)

2.1.13 Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITSAC)

Es una complicación grave en pacientes hospitalizados con catéteres venosos centrales, causada por la entrada de microorganismos al torrente sanguíneo, lo que puede derivar en sepsis. (59)

2.1.14 Infecciones Nosocomiales (IN)

Se denominan infecciones nosocomiales, según la OMS, aquellas infecciones asociadas a la atención médica (IAAS) que no estaban presentes en la admisión del paciente agravando su estado físico y nutricional llevándolo a un agravamiento de la enfermedad y llegando hasta la muerte. (3,4)

2.1.15 Inflamación Sistémica

Es la activación del sistema inmunológico en respuesta a una infección, lesión o condición crítica, lo que desencadena la liberación de mediadores inflamatorios. Si esta respuesta se descontrola, puede provocar daños a nivel celular y contribuir al desarrollo de disfunción multiorgánica. (41)

2.1.16 Inmunonutrición

Uso de nutrientes con propiedades inmunomoduladores, como glutamina y ácidos grasos omega-3, para mejorar la respuesta inmune y reducir infecciones en pacientes hospitalizados. (50)

2.1.17 Inmunosupresión

Es el estado en el que el sistema inmunológico presenta una respuesta disminuida, lo que aumenta el riesgo de infecciones. Puede ser consecuencia de enfermedades crónicas, fármacos inmunosupresores o desnutrición. (61)

2.1.18 Malnutrición Hospitalaria

La malnutrición hospitalaria se caracteriza por la respuesta obtenida del paciente hacia el soporte nutricional que se le brinda este debido a las patologías de base que este padece además que la asociación a enfermedades crónicas, procesos metabólicos que van deteriorando el estado nutricional de los pacientes críticos. (1,2)

2.1.19 Microorganismos Multirresistentes (MMR)

Son bacterias que han desarrollado resistencia a múltiples antibióticos, lo que dificulta su tratamiento. Ejemplos incluyen *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) y *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasa. (62)

2.1.20 Micronutrientes

Los micronutrientes, generalmente derivados de la ingesta de alimentos, son pequeñas cantidades de vitaminas y minerales requeridos por el cuerpo para la mayoría de las funciones celulares. Las deficiencias más comunes de micronutrientes incluyen vitamina A, vitamina D, vitamina B12, hierro, yodo y zinc. Las deficiencias de micronutrientes pueden ocasionar una salud ocular deficiente, bajo peso al nacer y un impacto negativo en el desarrollo físico y cognitivo de los niños, y aumenta el riesgo de enfermedades crónicas en los adultos. (11)

2.1.21 Monitorización Hemodinámica

Es el seguimiento continuo de parámetros cardiovasculares en pacientes críticos para evaluar la función del corazón y la circulación sanguínea. Su objetivo es detectar precozmente alteraciones que puedan comprometer la oxigenación y perfusión de órganos. (42)

2.1.22 Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVIM)

Es una infección pulmonar que ocurre en pacientes intubados, causada por la acumulación de secreciones en el tubo endotraqueal. Es una de las infecciones nosocomiales más mortales. (64)

2.1.23 Nutrición

La nutrición es el proceso biológico responsable en proporcionar la energía necesaria para que las funciones vitales de un organismo se ejecuten correctamente. (9)

2.1.24 Nutrición Clínica

La nutrición clínica es la rama de la nutrición aplicada a la atención de pacientes con enfermedades o condiciones médicas que afectan su estado nutricional. En la UCI, la nutrición clínica busca garantizar un aporte adecuado de energía y nutrientes para mejorar la recuperación, reducir complicaciones y prevenir la desnutrición. (38)

2.1.25 Nutrición Enteral

La nutrición enteral es una medida de soporte nutricional mediante la cual se introducen los nutrientes directamente en el tubo digestivo. Esta medida terapéutica se utiliza cuando existe alguna dificultad para la normal ingestión.(6)

2.1.26 Nutrición Parenteral

Forma de apoyo nutricional que se administra directamente en el torrente sanguíneo mediante un catéter que se coloca en una vena. La nutrición parenteral no pasa por el aparato digestivo. Este tipo de alimentación se administra cuando la persona no puede comer o beber por la boca, o tiene una enfermedad o afección que afecta su capacidad de absorber los nutrientes en el aparato digestivo. (7)

2.1.27 Precauciones Estándar

Las precauciones estándar son un conjunto de medidas universales aplicadas en la atención hospitalaria para prevenir la transmisión de infecciones. Estas incluyen la higiene de manos, el uso de equipo de protección personal (guantes, mascarillas y batas), la desinfección de superficies y el manejo adecuado de residuos biológicos. Su implementación es fundamental en la UCI, donde los pacientes tienen un alto riesgo de infecciones nosocomiales. (67)

2.1.28 Pronóstico Clínico

El pronóstico clínico es la estimación de la evolución de una paciente basada en su estado actual, respuesta a tratamientos y factores de riesgo. En la UCI, este pronóstico ayuda a definir estrategias terapéuticas y a ajustar intervenciones médicas. (43)

2.1.29 Requerimiento Nutricional

El requerimiento nutricional es la cantidad de energía y nutrientes esenciales que una persona necesita para mantener sus funciones fisiológicas, prevenir deficiencias y promover la recuperación en casos de enfermedad. En la UCI, los

requerimientos nutricionales deben calcularse de manera individualizada, considerando factores como el estado metabólico del paciente, su nivel de estrés fisiológico y su capacidad para tolerar la alimentación enteral o parenteral. (52)

2.1.30 Resistencia Antimicrobiana

Es la capacidad de las bacterias para resistir los efectos de los antibióticos, lo que hace que las infecciones sean más difíciles de tratar y aumenta la mortalidad hospitalaria. (65)

2.1.31 Riesgo Nutricional (RN)

El riesgo nutricional es la probabilidad de que una persona desarrolle desnutrición y, como consecuencia, tenga un peor estado de salud. (8)

2.1.32 Sepsis

Es una respuesta inflamatoria sistémica descontrolada ante una infección, que puede llevar a choque séptico y falla multiorgánica. Es una de las principales causas de muerte en pacientes críticos. (66)

2.1.33 Síndrome de Disfunción Multiorgánica (SDMO)

El SDMO ocurre cuando dos o más órganos fallan simultáneamente debido a una condición crítica como la sepsis o un traumatismo severo. Es una de las principales causas de mortalidad en la UCI y requiere estrategias intensivas de soporte vital. (44)

2.1.34 Soporte Nutricional

Denominamos soporte nutricional (SN) al aporte de nutrientes por vía enteral y/o parenteral, cuando las necesidades del organismo no pueden ser cubiertas totalmente con la ingesta oral voluntaria de alimentos naturales. Puede ser alternativo, o bien un suplemento a la alimentación habitual, y pretende mejorar o mantener el estado nutricional. (76)

2.1.35 Soporte Vital

Incluye las intervenciones médicas y tecnológicas utilizadas para mantener las funciones esenciales de los pacientes críticos, como ventilación mecánica, soporte hemodinámico y diálisis en casos de insuficiencia renal. (45)

2.1.36 Superinfección Hospitalaria

La super infección hospitalaria ocurre cuando un paciente que ya está en tratamiento con antibióticos desarrolla una nueva infección, generalmente causada por microorganismos resistentes. Este fenómeno es común en la UCI debido al uso prolongado de antibióticos de amplio espectro, lo que altera el microbiota normal y favorece la proliferación de patógenos oportunistas. (68)

2.1.37 Terapia Intensiva

La terapia intensiva se refiere al conjunto de estrategias médicas diseñadas para estabilizar y tratar a pacientes con patologías graves. Incluye el uso de ventilación mecánica, fármacos vasoactivos y otros soportes vitales que ayudan a mantener la vida de estos pacientes en condiciones críticas. (37)

2.1.38 Tiempo de Estancia Hospitalaria

El tiempo de estancia hospitalaria se refiere a la duración total de la hospitalización de un paciente, desde su ingreso hasta el alta médica. En la UCI, una estancia prolongada está asociada con un mayor riesgo de complicaciones, incluyendo infecciones nosocomiales, desnutrición y deterioro funcional. Factores como la condición clínica del paciente, la eficacia del tratamiento y la presencia de comorbilidades influyen en la duración de la hospitalización. (69)

2.1.39 Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

La UCI es un área especializada dentro del hospital donde se atienden pacientes en estado crítico que requieren monitoreo constante y tratamientos avanzados para mantener sus funciones vitales. Estos pacientes pueden presentar enfermedades

graves o haber sufrido traumas severos, por lo que requieren un equipo multidisciplinario altamente capacitado. (36)

2.1.40 Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria

La vigilancia epidemiológica hospitalaria es un sistema de monitoreo que permite detectar, analizar y controlar la incidencia de infecciones nosocomiales dentro de un hospital. Su objetivo es identificar brotes, evaluar la eficacia de las medidas preventivas y mejorar la seguridad del paciente. En la UCI, donde los pacientes están expuestos a un mayor riesgo de infecciones, este tipo de vigilancia es fundamental para reducir la morbilidad y mortalidad. (70)

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Cuadro Patológico de Pacientes en la (UCI)

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) son áreas hospitalarias especializadas donde se brinda atención médica avanzada a pacientes con patologías graves y potencialmente mortales. En el contexto de medicina interna, los principales motivos de ingreso a UCI incluyen síndromes críticos derivados de enfermedades crónicas o agudas, como síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), shock séptico, pancreatitis aguda grave, infarto agudo de miocardio, insuficiencia renal aguda, y complicaciones de diabetes como la cetoacidosis diabética o el estado hiperglucémico hiperosmolar (78).

La mayoría de estos pacientes presentan una o más disfunciones orgánicas simultáneamente, lo que conlleva a una alta demanda metabólica y riesgo elevado de deterioro nutricional, incluso en las primeras 72 horas de hospitalización. La inmovilidad prolongada, el catabolismo elevado y la respuesta inflamatoria sistémica predisponen además al desarrollo de infecciones nosocomiales (79).

Tabla 1. Patologías recurrentes en UCI

PATOLOGIA	CUADRO CLINICO	RECURRENCIA EN UCI	ESTANCIA PROMEDIO EN UCI
Sepsis y shock séptico	Hipotensión, taquicardia, fiebre o hipotermia, disfunción multiorgánica	30–40% en pacientes UCI	7–10 días
Neumonía asociada a ventilación (NAV)	Fiebre, leucocitosis, secreciones purulentas, infiltrados pulmonares en RX	Hasta 28% de pacientes con VM >48h	8–12 días

Insuficiencia respiratoria aguda (IRA)	Disnea severa, uso de músculos accesorios, hipoxemia	Frecuente en EPOC, COVID-19, neumonías	5–12 días
Insuficiencia cardíaca aguda (ICA)	Disnea, ortopnea, edema pulmonar, hipotensión	Común en cardiopatías previas descompensadas	5–7 días
EPOC exacerbado	Disnea progresiva, sibilancias, secreción aumentada	Alta en fumadores con infecciones respiratorias	5–8 días
Enfermedad renal aguda (IRA-R)	Oliguria, uremia, hiperkalemia, necesidad de diálisis	Frecuente en sepsis, multiorganfailure	7–10 días
Diabetes mellitus descompensada	Hiperglucemia, cetoacidosis, alteraciones de conciencia	Común en pacientes no controlados o con infecciones	4–6 días

Fuente: Elaboración propia con información de Normas de Diagnóstico y Tratamiento de Medicina Interna – Tomo III. La Paz: ASUSS; 2021 (80)

2.2.2 Estado Nutricional

Podemos entender estado nutricional como: el resultado del balance entre el requerimiento y el gasto energético y de otros nutrientes. También, puede verse afectado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicológicos, sociales, económicos y ambientales. Con lo anteriormente mencionado, podemos entender que la condición nutricional de una persona es variable a lo largo de toda su vida. Como ejemplo tenemos los cambios que enfrenta un estudiante al ingresar a la universidad, en la cual afronta cambios como la transición de la adolescencia a la adultez, nuevas responsabilidades de todo tipo, nuevo círculo social, cambios culturales y/o económicos. Cuando el estado nutricional de un individuo no es normal utilizamos el término de “malnutrición”, ésta puede ser tanto por déficit, como por exceso que conlleva al sobrepeso u obesidad. Para la evaluación del estado nutricional podemos utilizar el peso y la estatura de quien vaya a ser evaluado, estas

dos variables son las consideradas de mayor aceptación internacional, ya que nos permiten conocer de manera rápida y sencilla el estado nutricional. Ambas variables nos permiten calcular el índice de masa corporal (IMC), la cual es calculada con el peso (en kilogramos) dividido por la estatura (en metros) al cuadrado. (16)

2.2.3 Métodos para evaluar el Estado Nutricional

La valoración del estado nutricional permite proporcionar una asistencia sanitaria de alta calidad e identificar a aquellos individuos en situaciones de riesgos nutricionales.

Las metas de la valoración nutricional son:

- Identificar a individuos que requieren apoyo nutricional.
- Restablecer o mantener un estado nutricional individual.
- Identificar terapias nutricionales médicas apropiadas.
- Vigilar la eficiencia de estos tratamientos. (14)

2.2.3.1 Dietéticos

El estudio del consumo de alimentos es uno de los aspectos más importantes de la ciencia de la nutrición, pues hoy día hay suficiente evidencia de la relación entre el modelo de consumo alimentario y enfermedades crónico-degenerativas. La cantidad y el tipo de alimentos consumidos, proporciona importantes antecedentes que pueden relacionarse con el desarrollo, prevención y tratamiento de diversas enfermedades, incluyendo la desnutrición en sus diferentes grados. Una vez evaluado el consumo de alimentos, se estima la ingesta de energía y nutrientes mediante las bases de datos de composición de alimentos y, posteriormente, se determina y analiza el porcentaje de adecuación de la dieta.

Por otra parte, el cálculo de diferentes índices de calidad permite tener una idea global del estado de nutrición, evaluado a través de la dieta. Es por ello que el conocimiento del consumo de alimentos, así como de los hábitos, frecuencias y preferencias alimentarias de un individuo, es imprescindible frente a cualquier

intervención nutricional en un paciente desnutrido. Este proceso, llamado entrevista dietética (historia dietética), debe proporcionar la información básica, que, junto con la obtenida en la evaluación bioquímica, la exploración física y antropométrica, permita al profesional diseñar una estrategia o plan de alimentación apropiado a la severidad de la desnutrición. (14, 16)

2.2.3.2 Bioquímicos

Actualmente se considera que los parámetros bioquímicos son indicadores de la severidad de la enfermedad y probablemente indicadores pronósticos, que parámetros diagnósticos del estado nutricional. Pero se considera importante en el contexto de este artículo mencionar algo sobre ellos:

- a) suero/plasma, su concentración refleja la ingestión dietética reciente;
- b) el contenido de un nutriente refleja un estado crónico del mismo (eritrocitos);
- c) los leucocitos se utilizan para monitorear cambios cortos del estado del nutriente. Para el paciente quirúrgico se han establecidos dimensiones específicas. (14, 16)

2.2.3.3 Antropométricos

Los indicadores antropométricos y de composición corporal que más se utilizan actualmente en la práctica clínica en personas adultas de 18 a 65 años son: Peso, Talla, Índice de masa corporal, Circunferencia de cintura

a) Peso corporal

Es la fuerza con la que el cuerpo actúa sobre un punto de apoyo a causa de la atracción de la fuerza de la gravedad. Debe medirse preferiblemente con una balanza digital calibrada, con el sujeto de pie, nivelado en ambos pies, con el mínimo de ropa posible o con bata clínica, después de evacuar vejiga y recto. Para efectos clínicos, el peso corporal se puede clasificar en:

- **Peso actual:** Peso real del individuo al momento de la realización de la medición.
- **Peso ideal:** Peso definido por tablas de peso ideal según talla como las de Metropolitan Life Insurance Company de 1956, o definido por el método de Hamwi:

Hombres: $\text{Peso Ideal (Kg)} = (\text{Talla (cm)} - 152) / 2.5 \times 2.7 + 48.2$

Mujeres: $\text{Peso Ideal (Kg)} = (\text{Talla (cm)} - 152) / 2.5 \times 2.3 + 45.5$

- **Peso usual:** Es el peso habitual reportado por el paciente.
- b) Talla:** Es la medida en centímetros entre el Vértex y el plano de apoyo del individuo. La talla ideal corresponde al percentil 50 para la edad y género.
- c) Índice de Masa Corporal:** El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet se calcula con la siguiente fórmula: $\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla}^2$
- d) Circunferencia de cintura:** Es la medición del perímetro abdominal que se realiza con el sujeto de pie, con el abdomen relajado, al final de una espiración normal, en el punto medio entre las crestas ilíacas y el reborde costal. (14, 15)

Es un indicador clínico válido para determinar: Obesidad abdominal o central, la cual es uno de los componentes del Síndrome Metabólico. Es importante medirla debido a que la acumulación de grasa a nivel abdominal está asociada a insulinoresistencia y a las alteraciones del Síndrome Metabólico como hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, HDL-colesterol bajo e hiperglicemia en ayunas. Para definir Obesidad Abdominal en poblaciones latinoamericanas se ha recomendado usar como punto de corte una circunferencia de cintura mayor a 96 cm en hombres y 88 cm en mujeres. (14)

2.2.3.4 Clínicos

La valoración nutricional por signos físicos se basa en la exploración u observación de cambios clínicos relacionados con ingesta dietética inadecuada, escasa o excesiva, mantenida en el tiempo y que pueden detectarse en tejidos epiteliales

superficiales, especialmente en piel, pelo y uñas; en la boca, en la mucosa, lengua y dientes o en órganos y sistemas fácilmente asequibles a la exploración física, todos son el reflejo de varias deficiencias nutricionales. No es frecuente que un único nutriente origine signos específicos. (16)

2.2.4 Índice de masa corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador que estima para cada persona, a partir de su estatura y de su peso, su grado de obesidad. La comparación del valor del índice de masa corporal de una persona con los de tablas creadas por Organizaciones Internacionales a partir de valores estadísticos permite conocer el rango de peso más saludable que puede tener esta persona. El índice de masa corporal, también llamado índice de Quetelet, se utiliza desde 1980 y es la piedra angular de endocrinólogos y nutricionistas. (15)

El IMC resulta de la división del peso del sujeto en kilogramos, por el cuadrado de su estatura expresada en metros. Por ejemplo, para un hombre adulto, de 1.74 metros de estatura y 80 kilos de peso el IMC es:

$$\text{IMC} = \frac{80}{(1.74)^2} = 26.40$$

2.2.5 Clasificación del IMC

El IMC permite clasificar las personas sedentarias de acuerdo con la composición media de su cuerpo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el IMC permite clasificar la población en:

- IMC < 15: personas en situación de inanición o delgadez extrema
- IMC entre 15 y 18.5: personas con excesiva delgadez
- IMC entre 18.5 y 25: personas con el peso ideal
- IMC entre 25 y 30: personas con sobrepeso
- IMC entre 30 y 40: personas obesas
- IMC > 40: personas con obesidad mórbida

El IMC ha sido desarrollado y es utilizado a efectos estadísticos y no es un parámetro exacto. Su valor varía en función de una serie de parámetros como son la masa muscular, la estructura ósea, el género y la etnia. (15)

- Las personas con tipo atlético (también llamadas mesomórficas) tienen una constitución fuerte, una elevada masa muscular y son propensas a ganar peso. Estas personas tienen un IMC más alto de lo normal y pueden mostrar un IMC clasificado dentro de un grupo, por ejemplo, de personas con sobrepeso, cuando en realidad tienen un peso ideal.
- El tipo asténico (también llamado ectomórfico) se caracteriza por delgadez, tórax plano y largo y poco desarrollo muscular. No es propenso a ganar peso y le cuesta mucho aumentar su masa muscular.
- Finalmente, el tipo pícnico (endomórfico), tiene una constitución física caracterizada por la redondez del cuerpo, tórax y hombros anchos y cuello corto. Suele tener menor estatura y, por lo tanto, se debería utilizar un IMC algo menor de 30 para definir el umbral de obesidad. Algo parecido ocurre en las personas ancianas, cuya estatura ha experimentado una reducción de masa muscular que puede enmascarar un exceso de grasa. (15, 16)

2.2.6 Índice de Masa Corporal en el Adulto Mayor

El Índice de Masa Corporal (IMC) en el adulto mayor, su interpretación debe ajustarse debido a los cambios fisiológicos asociados con el envejecimiento, como la reducción de la masa muscular y el aumento del tejido adiposo visceral. (77)

Clasificación IMC del Adulto

- Bajo peso < 22
- Normal 22 – 27
- Sobrepeso 27 – 30
- Obesidad leve 30 – 34.9
- Obesidad moderada 35 – 39.9
- Obesidad severa >40

2.3 La importancia del estado nutricional para un paciente de emergencia.

Corren un gran riesgo de no recibir suficientes nutrientes porque su enfermedad, la inflamación del cuerpo y la rápida degradación de las sustancias corporales pueden afectar seriamente su salud. También puede dificultar la recuperación de los pacientes. La mala nutrición debilita las defensas del cuerpo, lo que dificulta la recuperación de los pacientes. las infecciones nosocomiales son más comunes y las heridas se curan más tarde.

El consumo de alimentos saludables puede ayudarlo a mejorar más rápido al mantener su cuerpo fuerte y saludable. Simplemente, para ayudar con la nutrición y reducir el riesgo de infección, comience a alimentar a través de una sonda poco después de que el paciente ingrese a la UCI. (17)

2.3.1 La importancia de las IN en la unidad de cuidados intensivos.

En las unidades de cuidados intensivos, donde las personas suelen estar en condiciones subóptimas y conectadas a equipos como ventiladores y tubos, las bacterias adquiridas en el hospital son un problema importante. En este entorno, la infección es una causa importante de enfermedad y muerte. Las infecciones más comunes son la neumonía respiratoria, las infecciones del tracto urinario y la septicemia por catéter. Para detener estas infecciones, debemos seguir reglas estrictas para detener las bacterias y controlar el estado del paciente. Por tanto, es necesario comprobar qué comen los pacientes gravemente enfermos para no enfermarse. (18)

2.4 Nutrición Clínica en Pacientes Críticos.

2.4.1 Definición y Criterios de Evaluación del Estado Nutricional.

La nutrición clínica para las personas enfermas en la UCI se trata de asegurarse de que coman suficientes alimentos buenos para ayudarlos a mejorar. Estas personas a menudo tienen un metabolismo alterado, donde descomponen las cosas más rápido de lo que pueden usar. No comer lo correcto, puede arruinar la curación y

aumentar las probabilidades de enfermarse o de que partes del cuerpo dejen de funcionar. (17)

El estado de salud de los pacientes muy enfermos se comprueba observando sus síntomas, medidas corporales y análisis de sangre. Estos incluyen.

- Índice de masa corporal (IMC).
- Pérdida de peso involuntaria.
- Albúmina y prealbúmina sérica.
- Indicadores inflamatorios como la proteína C reactiva (PCR).
- Capacidad funcional, como la fuerza de agarre de la mano.

Averiguar si alguien está comiendo justo a tiempo nos ayuda a detectar a las personas que quizás no estén comiendo lo suficiente y nos ayuda a brindarles el soporte nutricional adecuado.

2.4.2 Métodos de Evaluación del Riesgo Nutricional.

Las metodologías para la evaluación del riesgo nutricional son diversas en pacientes críticos, siendo las más usadas el Nutritional Risk Screening (NRS-2002). (21)

2.4.2.1 Evaluación integral del estado nutricional del paciente

Historia Clínico-Nutricional

La historia clínico-nutricional (HCN) es una herramienta fundamental en la evaluación del estado nutricional de un paciente. Su objetivo principal es identificar posibles alteraciones en la alimentación, detectar deficiencias o excesos de nutrientes, evaluar el estado de salud en relación con la nutrición y prevenir enfermedades futuras. Para ello, se recopila información detallada sobre la salud, hábitos alimentarios y condiciones de vida del paciente, complementada con exploraciones físicas, mediciones antropométricas y pruebas de laboratorio.

No existe un formato único para la HCN, ya que debe adaptarse a las características individuales del paciente y a la situación específica en la que se realiza la evaluación. Puede aplicarse en diversos contextos, como hospitales, consultorios,

centros de salud comunitarios o instituciones deportivas, y su enfoque variará según el grupo poblacional al que se atienda, por ejemplo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas, personas con enfermedades crónicas o deportistas. (23)

1. Componentes de la Historia Clínico-Nutricional

- a) **Datos generales:** Se registran información básica del paciente como nombre, edad, sexo, dirección, teléfono de contacto y fecha de la consulta. Además, se incluye el motivo por el cual el paciente acude a la consulta nutricional, que puede ser por prevención, control de peso, tratamiento de enfermedades o mejora del rendimiento físico.
- b) **Historia médica:** Se documentan antecedentes de salud y enfermedad, incluyendo enfermedades actuales o previas, cirugías, tratamientos médicos, uso de medicamentos y su posible interacción con nutrientes. También se consideran síntomas gastrointestinales como estreñimiento, diarrea, reflujo o intolerancias alimentarias, que pueden influir en la alimentación y el estado nutricional.
- c) **Historia sociocultural:** Se exploran factores como nivel socioeconómico, situación familiar, ocupación, nivel educativo y creencias relacionadas con la alimentación. También se consideran las costumbres alimentarias y la capacidad del paciente para adquirir, preparar y consumir alimentos adecuados a sus necesidades.
- d) **Historia dietética:** Se analiza el patrón alimentario del paciente, considerando horarios de comida, número de comidas al día, tipos de alimentos consumidos, gustos y preferencias, alergias o intolerancias, y restricciones dietéticas voluntarias o médicamente indicadas. Se pueden utilizar métodos de evaluación como el recordatorio de 24 horas, la frecuencia de consumo de alimentos o el diario alimentario.
- e) **Exploración física:** Se realiza una evaluación visual para detectar signos clínicos relacionados con el estado nutricional, como cambios en la piel,

cabello, uñas, mucosas y estructura corporal. Se observan posibles signos de desnutrición, obesidad o deficiencias de vitaminas y minerales.

- f) **Evaluación antropométrica:** Se efectúan mediciones corporales como peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencias corporales y pliegues cutáneos. Estos datos permiten determinar la composición corporal y evaluar el estado nutricional del paciente.
- g) **Evaluación bioquímica:** Se analizan parámetros de laboratorio que pueden indicar deficiencias nutricionales o alteraciones metabólicas. Entre ellos se incluyen glucosa, colesterol, triglicéridos, hemoglobina, proteínas, electrolitos y otros valores específicos según la condición del paciente. (23)

La recopilación de información en la HCN debe realizarse de manera estructurada, utilizando preguntas abiertas y cerradas para obtener datos precisos y comprensibles. Es importante que el profesional de la salud utilice un lenguaje accesible, evitando términos técnicos complejos para facilitar la comprensión del paciente y fomentar su cooperación en el proceso de evaluación y tratamiento.

Esta historia permite diseñar un plan de alimentación adecuado, personalizado y basado en las necesidades individuales del paciente, contribuyendo a mejorar su calidad de vida y prevenir enfermedades relacionadas con la nutrición. (23)

Evaluación de la Función Muscular y Dinamometría

La evaluación de la función muscular es un proceso fundamental para determinar el estado de salud de un paciente, especialmente en aquellos con riesgo de desnutrición. Para ello, se utiliza la estimulación eléctrica del músculo abductor largo del pulgar, el cual es considerado un representante fiable del funcionamiento muscular general. Esta técnica implica la aplicación de un impulso eléctrico en el nervio ulnar de la muñeca derecha, con una duración de 50 a 100 μ s, una intensidad de 80 a 120 voltios y frecuencias progresivas que oscilan entre 10 y 100 Hz. La fuerza de contracción generada se mide mediante un transductor y se registra en un electromiograma. (23)

En personas con desnutrición, se pueden observar modificaciones en la relación entre la frecuencia del estímulo y la contracción muscular. Aun con una estimulación de 10 Hz, la tasa de relajación muscular es más lenta y se incrementa la fatiga. Esta combinación de alteraciones en la contracción, la respuesta al estímulo eléctrico y la velocidad de relajación se ha identificado como un predictor confiable de posibles complicaciones relacionadas con la nutrición en pacientes prequirúrgicos. De igual manera, se ha evidenciado que la función muscular mejora significativamente una vez iniciado el tratamiento nutricional. (23)

Por otro lado, la dinamometría manual es otra herramienta de evaluación muscular, utilizada para medir la fuerza de empuñadura. Este método consiste en el uso de un dinamómetro ajustable al tamaño de la mano del paciente. La prueba se realiza con la mano no dominante, solicitando al paciente que ejerza la mayor fuerza posible durante unos segundos. Este procedimiento se repite de tres a cuatro veces, registrándose el valor más alto. Factores como la edad, el género, el estado emocional, la motivación y la ocupación pueden influir en los resultados. En personas mayores y mujeres, la fuerza de contracción tiende a ser menor, mientras que individuos con ocupaciones físicamente exigentes, como la agricultura, presentan valores más elevados. Asimismo, el uso de ciertos medicamentos, como sedantes, puede afectar la fuerza de empuñadura.

El resultado de esta medición se compara con valores estándar según el género del paciente, donde la fuerza media para hombres es de 48.8 ± 7.0 kg, y para mujeres, 34.4 ± 4.7 kg. A pesar de su utilidad, la dinamometría manual tiene menor valor predictivo en comparación con la estimulación eléctrica. (23)

Función Inmunológica e Inmunocompetencia

El estado nutricional de un individuo también puede evaluarse indirectamente mediante el análisis de la función inmunológica, especialmente en lo que respecta a los niveles de proteínas. En casos de desnutrición proteico-energética, se han identificado alteraciones reversibles en la respuesta inmunológica tras la administración de tratamiento nutricional. Sin embargo, es importante considerar que otros factores, como enfermedades crónicas, cáncer, infecciones, sepsis,

estrés físico y emocional, así como el uso de fármacos inmunosupresores o quimioterapia, pueden comprometer la función inmune.

No existe una prueba específica única para evaluar la inmunocompetencia; sin embargo, se utilizan diversos indicadores, tales como la cuenta total de linfocitos, la cuenta de linfocitos T, la proliferación de linfocitos y la prueba de hipersensibilidad cutánea retardada (DCH). (23)

a. Cuenta total de linfocitos: Los linfocitos comprenden entre el 20 y el 40% del total de leucocitos en la sangre. Niveles reducidos pueden indicar distintos grados de desnutrición:

- $1.2 \text{ a } 1.5 \times 10^9/\text{L}$: desnutrición leve.
- $0.9 \text{ a } 1.5 \times 10^9/\text{L}$: desnutrición moderada.
- $< 0.9 \times 10^9/\text{L}$: desnutrición grave.

La cuenta total de linfocitos (CTL) se obtiene mediante la fórmula:

$$CTL = \frac{\text{linfocitos (\%)} \times \text{leucocitos}}{100}$$

b. Cuenta de linfocitos T y proliferación de linfocitos: Los linfocitos T constituyen entre el 75 y el 80% del total de linfocitos en circulación. En casos de desnutrición grave, su cantidad y proporción disminuyen, pero pueden recuperarse con tratamiento nutricional. Las pruebas de proliferación de linfocitos permiten evaluar su respuesta ante estímulos antigénicos o mitógenos in vitro, siendo un indicador temprano de compromiso inmunológico en desnutrición.

c. Hipersensibilidad cutánea retardada (DCH): Evalúa la inmunidad mediada por células T mediante la administración intradérmica de entre cuatro y siete antígenos específicos (como tuberculina, *Candida albicans* o antígeno tetánico). La respuesta inflamatoria se mide en un lapso de 24 a 72 horas, y una reacción mínima o ausente (anergia) puede indicar desnutrición o deficiencias nutricionales de vitamina A, hierro, zinc y piridoxina. La anergia

se asocia con mayor susceptibilidad a infecciones graves, sepsis y aumento de la mortalidad. (23)

En síntesis, la combinación de pruebas musculares e inmunológicas ofrece una evaluación integral del estado nutricional del paciente, permitiendo la detección temprana de riesgos y la aplicación de intervenciones adecuadas.

2.4.2.2 Ecuaciones de Chumlea

El método Chumlea es una técnica antropométrica diseñada para estimar la estatura de una persona cuando no es posible medirla directamente, como en pacientes encamados, adultos mayores con limitaciones físicas o en situaciones donde la medición directa no sea práctica. Fue desarrollado a partir de estudios que identificaron una fuerte correlación entre la longitud de ciertas partes del cuerpo, como la pierna, y la talla total del individuo. Este método es especialmente útil en contextos clínicos, donde es importante contar con medidas precisas para evaluar el estado nutricional o determinar dosificaciones de medicamentos.

La longitud de pierna, o altura de la rodilla, se mide desde la parte superior de la rótula (rodilla) hasta el talón del pie con el paciente en posición sentada o acostada. Esta medición, junto con variables como el sexo y la edad, se utiliza en fórmulas específicas para calcular la estatura. (22)

1. Fundamentos y Contexto del Método

El método Chumlea se basa en estudios antropométricos que demostraron que las proporciones corporales tienen una relación predecible con la talla total. En particular, se encontró que la longitud de la pierna es una variable que puede medirse fácilmente incluso en pacientes con movilidad limitada. A través de ecuaciones ajustadas según el sexo y la edad, este método permite realizar estimaciones con un alto grado de precisión.

Esta técnica tiene aplicaciones en diferentes áreas, como:

- a) **Evaluación clínica:** Determinar el índice de masa corporal (IMC) en pacientes que no pueden medirse directamente.

- b) **Geriatría:** Monitorear la estatura en adultos mayores para detectar pérdida de altura asociada con osteoporosis o envejecimiento.
- c) **Pediatría:** Estimar la talla en niños que no pueden mantenerse de pie debido a enfermedades o discapacidades. (22)

Fórmulas del Método Chumlea

Las ecuaciones de Chumlea varían según el grupo de edad y el sexo del individuo. A continuación, se presentan las fórmulas específicas:

a) Adultos jóvenes

- **Hombres:** $Talla_{cm} = (2.02 \times LP_{cm}) - (0.04 \times Edad_{años}) + 64.19$
- **Mujeres:** $Talla_{cm} = (1.83 \times LP_{cm}) - (0.24 \times Edad_{años}) + 84.88$

b) Mayores de 60 años

- **Hombres:** $Talla_{cm} = (2.08 \times LP_{cm}) + 59.01$
- **Mujeres:** $Talla_{cm} = (1.91 \times LP_{cm}) - (0.17 \times Edad_{años}) + 75$

En estas fórmulas, LP_{cm} representa la longitud de pierna medida en centímetros, mientras que la edad se expresa en años. (22)

Procedimiento para Aplicar el Método

- a) **Medición precisa de la longitud de pierna (LP):** Utilizando un antropómetro o cinta métrica, se mide la distancia desde la parte superior de la rótula hasta el talón del pie, asegurándose de que el pie esté en un ángulo recto respecto a la pierna. La medición debe realizarse con el paciente en posición cómoda, sentado o acostado.
- b) **Identificación del grupo poblacional:** Es fundamental determinar el sexo y la edad del individuo para seleccionar la fórmula adecuada, ya que estas variables influyen significativamente en la estimación de la talla.
- c) **Sustitución de los valores en la fórmula correspondiente:** Una vez seleccionada la ecuación correcta, se introducen los valores medidos y los datos del paciente (edad, sexo) para calcular la talla estimada.

- d) **Interpretación de los resultados:** La estatura obtenida se utiliza para evaluar el estado nutricional del paciente, calcular el índice de masa corporal (IMC) u otros indicadores relevantes. (22)

Aplicaciones Clínicas del Método

El método Chumlea tiene numerosas aplicaciones en la práctica médica. Por ejemplo, en pacientes geriátricos, puede ser crucial para detectar pérdida de altura como indicador de osteoporosis o enfermedades degenerativas. En pediatría, permite realizar un seguimiento del crecimiento en niños con discapacidades que impiden la medición directa. En el ámbito de la salud pública, este método también se emplea en encuestas y estudios antropométricos a gran escala.

Otro uso importante se encuentra en la planificación de tratamientos médicos, ya que muchas terapias y medicamentos requieren un ajuste basado en el peso y la estatura del paciente. Por ejemplo, en unidades de cuidados intensivos, donde la movilidad de los pacientes es limitada, el método Chumlea proporciona una forma eficiente y no invasiva de obtener datos esenciales para el tratamiento. (22)

Limitaciones y Consideraciones: Aunque el método Chumlea es una herramienta útil y ampliamente validada, presenta algunas limitaciones:

- **Variabilidad étnica:** Las ecuaciones originales fueron desarrolladas para poblaciones específicas y pueden no ser completamente precisas en otros grupos étnicos.
- **Errores de medición:** La precisión del método depende de la exactitud con la que se mida la longitud de pierna. Una medición incorrecta puede llevar a errores en la estimación de la estatura.

Cambios en proporciones corporales: Factores como el envejecimiento, enfermedades musculoesqueléticas o amputaciones pueden alterar las proporciones corporales, afectando la precisión del método (22)

2.4.2.3 Nutritional Risk Screening (NRS-2002):

Es un instrumento que permite identificar aquellos pacientes que están en riesgo de malnutrición y también a los que les puede ser útil la intervención nutricional; el NRS-2002 clasifica el estado nutricional teniendo en cuenta la gravedad de la enfermedad, los efectos del déficit calórico y la pérdida de peso reciente, y a partir de allí puede establecerse el soporte nutricional adaptado a los requerimientos del paciente crítico. (21)

2.4.3 Efectos del Estado Nutricional en la Recuperación en Pacientes Críticos.

El estado nutricional de los pacientes críticos influye directamente en la evolución clínica de dichos pacientes, dado que un paciente con un estado de malnutrición tendrá un riesgo incrementado de existir infecciones nosocomiales, alterará la respuesta inmunitaria, y aun, prolongará el tiempo de estancia en la UCI. Por otra parte, el estado de malnutrición también altera el cierre de heridas, la función muscular y el metabolismo del organismo, ocasionando un incremento en la mortalidad. (26)

La mayor parte de los estudios realizados avalan que el soporte nutricional temprano y adecuado incrementa los resultados clínicos, siendo la nutrición enteral tardía y dentro de las primeras 24-48 horas de ingreso en la UCI, los que asocian una disminución de las complicaciones infecciosas y una mejoría en la recuperación funcional. De esta manera, el estado nutricional también influye en la respuesta del paciente a los tratamientos médicos, enfatizando la necesidad de integrar una evaluación y soporte nutricional en el manejo de los pacientes críticos.

El soporte nutricional en este tipo de pacientes no solo se debe centrar en la reposición de calorías y proteínas, sino que se debe tener también cuenta con la adecuada reposición de micronutrientes, como el zinc y la vitamina C, imprescindibles para la función inmunológica y la recuperación de los tejidos.

2.4.4 Infecciones Nosocomiales en las UCI.

2.4.4.1 Definición y Clasificación de las Infecciones Nosocomiales.

Las infecciones nosocomiales o infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) son aquellas que se manifiestan en un paciente durante la hospitalización o estancia en un centro de salud que no se encontraban presentes, ni en periodo de incubación en el momento de la admisión. En especial, la incidencia de infecciones nosocomiales en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) es muy importante, ya que se trata de pacientes con un grado diferente de vulnerabilidad y que requieren procedimientos invasivos. (18)

La clasificación de las infecciones nosocomiales se basa en el tipo de procedimiento o de área del cuerpo afectada. Algunas de las más frecuentes son:

- Infecciones del torrente sanguíneo: asociadas normalmente a la utilización de catéteres venosos centrales.
- Infecciones del tracto urinario: vinculadas generalmente a la utilización de sondas urinarias durante un periodo prolongado de tiempo.
- Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM): consecuencia de la utilización de ventiladores en pacientes intubados.
- Infecciones quirúrgicas: ligadas a la cirugía y a la manipulación de heridas.

2.4.4.2 Factores de Riesgo para IN en Pacientes Críticos.

Los pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos tienen un riesgo incrementado de desarrollar infecciones nosocomiales, como consecuencia de una combinación de factores debidos a su estado clínico y a los procedimientos médicos a los que se someten. Los factores de riesgo más importantes son: (26)

- Inmunosupresión. Los pacientes críticos suelen tener un sistema inmunológico deficiente debido a la enfermedad que presentan, a la inflamación sistémica o, a la utilización de fármacos inmunosupresores.

- Procedimientos invasivos. El uso de dispositivos médicos como catéteres venosos centrales, sondas urinarias y ventilación mecánica incrementa la posibilidad de que los microorganismos penetren en el paciente.
- Duración de la estancia en la UCI. A mayor tiempo de hospitalización, mayor exposición a patógenos resistentes que están presentes en el ambiente hospitalario.
- Higiene. Deficiencias en prácticas de higiene como la desinfección de manos o de superficies, aumenta la posibilidad de transmitir patógenos a los pacientes.
- Uso de antibióticos. La utilización inadecuada o la duración prolongada de antibióticos puede favorecer la selección de bacterias multirresistentes, lo que complica el tratamiento de las infecciones nosocomiales.

2.4.4.3 Tipos de Infecciones Nosocomiales Comunes en la UCI. (25)

- Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAVVM): Es una de las infecciones más comunes en los pacientes de la UCI y está presente en aquellos que requieren ventilación mecánica durante largos periodos de tiempo. La NAVVM, que se produce por la aspiración de secreciones que llegan a los pulmones a través de un equipo de ventilación mecánica, es una infección que aparecerá de forma muy frecuente, generalmente producida por *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) y las bacterias gramnegativas.
- Infecciones del Tracto Urinario (ITU): Las ITUs en los pacientes de la UCI suelen asociarse al uso de sondas vesicales, a través de las cuales las bacterias pueden llegar al sistema urinario. *Escherichia Coli* y *Klebsiella* son los patógenos más asociados con estas infecciones, las cuales pueden conducir a complicaciones, como la pielonefritis y la bacteriemia.
- Bacteriemia: La bacteriemia asociada a catéter venoso central se produce cuando los microorganismos llegan al torrente sanguíneo a través de un catéter contaminado. Es una complicación grave porque puede contribuir a la sepsis,

que podría ser letal. Los patógenos más implicados son *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, y *Enterococcus*.

Dentro de las UCI, las infecciones nosocomiales son responsables de aumentar el tiempo de estancia hospitalaria y de incrementos de coste de atención en salud, y estas infecciones son consideradas una de las causas de mortalidad en la UCI, lo cual justifica la necesidad de llevar a cabo medidas de prevención y protocolos de control de infecciones adecuados.

2.4.5 Conexión entre el Riesgo Nutricional y las Infecciones Nosocomiales.

2.4.5.1 Impacto negativo de la Desnutrición sobre el Sistema Inmunológico.

La desnutrición es uno de los principales procesos que altera negativamente el sistema inmunológico, haciéndolo más débil. En los pacientes en estado crítico este efecto se amplifica debido a las altas demandas metabólicas que provoca la enfermedad que poseen y la respuesta inflamatoria. La malnutrición afecta a la inmunidad innata y a la adaptativa, lo que propicia el aumento del riesgo de padecer infecciones nosocomiales en este grupo de pacientes de riesgo. (19)

En la inmunidad innata, la desnutrición resulta en la incapacidad de los macrófagos y neutrófilos para fagocitar patógenos, mientras que en la inmunidad adaptativa produce una disminución en la producción de anticuerpos y una disminución de la respuesta de las células T, lo cual da lugar a una defensa alterada que aumenta el riesgo de instalarse una infección por microorganismos y a la aparición de infecciones oportunistas. Todo esto hace que la cicatrización de heridas sea más lenta, lo que aumenta el riesgo de infección postquirúrgica o con los dispositivos médicos.

2.4.6 Investigaciones Previas sobre el Vínculo entre el RN y las IN

Son muchos los autores que han explorado la relación entre el riesgo nutricional asociado a mayor frecuencia de infecciones nosocomiales y entre los resultados son convergentes en demostrar que la malnutrición se asocia a una mayor vulnerabilidad a infecciones. En la línea de los últimos estudios los pacientes

ingresados con desnutrición o un alto riesgo nutricional tienen una probabilidad aumentada de desarrollar infecciones nosocomiales frente a aquellos con un estado nutricional correcto. Un metaanálisis publicado en Critical Care Medicine parece indicar que una intervención nutricional temprana podría reducir en un 25% las infecciones nosocomiales, lo que significa que desde el ingreso del paciente es importante el screening del riesgo nutricional y su tratamiento. (24)

Una investigación en la línea de la anterior, en la que se han valorado pacientes con riesgo nutricional a través del Nutritional Risk Screening (NRS-2002) muestra, entre otros resultados, que los pacientes clasificados como alto riesgo tienen elevada incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica y bacteriemia. También se ha usado la Evaluación Global Subjetiva (EGS), que ha mostrado un aumento en relación a infecciones del tracto urinario en pacientes desnutridos.

2.4.7 Procesos fisiológicos entre desnutrición e infecciones probables.

La relación entre desnutrición e infecciones en el medio sanitario se produce mediante determinados aspectos fisiológicos. De entrada, la desnutrición está producida por el déficit de alimentos, lo que incide en el menor volumen de proteínas producidas generando el empeoramiento de las barreras físicas del cuerpo (como la piel o las mucosas) que permitan la llegada de patógenos; también la disminución del aporte de micronutrientes esenciales (de los que dependen la producción de células de defensa) como el zinc y el selenio, así como las vitaminas A, C y D, puede provocar una disminución de la respuesta inmune, ya que disminuye la actividad antioxidante y la respuesta inflamatoria, incluso la regulada. (18)

En segundo lugar, la ausencia de calorías puede producir un cambio en la capacidad del requerimiento de energía (del individuo, de una alteración del suministro del organismo para poder llevar a cabo el metabolismo celular). En la desnutrición, el organismo puede favorecer el crecimiento muscular para obtener energía, disminuyendo convexamente la masa muscular y su función de defensa, lo que genera el compromiso de la respuesta del organismo frente a los patógenos,

así como menguando la capacidad del paciente que está para superar las infecciones o las lesiones. Finalmente, la desnutrición crónica puede producirse por la alteración de una prolongada inflamación sistémica, que determina una disminución del organismo para hacer frente a las infecciones. Tal inflamación crónica se correlaciona con el incremento de infecciones nosocomiales, así como con un peor pronóstico en los pacientes que se encuentran en situación crítica. (18)

En síntesis, la evidencia científica permite confirmar de manera clara la relación entre el riesgo nutricional y el crecimiento de infecciones nosocomiales, lo que sugiera establecer intervenciones nutricionales apropiadas y en el momento adecuado en la IC para limitar las complicaciones infecciosas.

2.4.8 Modelos y Estrategias de Manejo Nutricional.

2.4.8.1 Estrategias Para la Prevención de la Desnutrición en Pacientes Críticos.

Prevenir la desnutrición en los pacientes críticos es vital para mejorar los resultados clínicos y disminuir las complicaciones inherentes a estos pacientes (infecciones nosocomiales, etc.). Las principales estrategias hacen énfasis en una evaluación nutricional precoz y continua, así como la gestión de planes de soporte nutricional individualizado; para ello se describen varias estrategias: (26)

- **Evaluación Nutricional al Ingreso:** la evaluación del estado nutricional del paciente crítico debe hacerse dentro de las primeras 24-48 horas del ingreso en la UCI. Se reconocen múltiples herramientas como el Nutritional Risk Screening (NRS-2002), la Evaluación Global Subjetiva (EGS) entre otras para detectar de forma precoz a los pacientes con riesgo y establecer intervenciones precozmente.
- **Nutrición Enteral Temprana:** se ha visto que la nutrición enteral temprana (dentro de las 48 horas después del ingreso en la UCI) es una estrategia eficaz para prevenir la desnutrición, puesto que permite proporcionar los nutrientes básicos para el organismo de una manera

fisiológica, preservando la función del intestino y disminuyendo el riesgo de presentar infecciones a nivel intestinal.

- **Evaluación Nutricional Continua.** El estado nutricional debe valorarse de una manera continua. Las intervenciones técnicas de soporte nutricional se irán ajustando según el estado del paciente, cada vez que este varíe. Hay que tener en cuenta variaciones bioquímicas (disminución de las proteínas plasmáticas), el respeto del peso corporal, la función inmunológica, etc.

2.4.8.2 Intervenciones nutricionales para la disminución del riesgo infeccioso.

El objetivo de las intervenciones nutricionales en el paciente crítico no se limita a prevenir la desnutrición, sino que también son útiles para optimizar la función inmunológica, así como para reducir el riesgo de infecciones nosocomiales. Algunos de los tipos de intervenciones nutricionales serían las siguientes:

Suplementación con micronutrientes: la deficiencia de micronutrientes como el zinc, selenio, vitamina D, ácidos grasos omega-3 se encuentra relacionada con un aumento de la vulnerabilidad a infecciones; la suplementación de estos micronutrientes en los pacientes críticos favorecería la función inmunológica y reduciría el riesgo de infecciones.

Nutrición parenteral suplementaria: en aquellos pacientes en los que no se pueda realizar adecuadamente la nutrición enteral, la introducción de nutrición parenteral suplementaria sería necesaria. Esta intervención permitirá al paciente adecuadamente aportar aquellos elementos nutrientes que le permitirán mantener su propia masa muscular, permitiendo también contribuir a mejorar el estado de la función del sistema inmunológico, por lo que esta mejora puede contribuir a reducir el riesgo de infecciones. (24)

Modulación inmunonutricional: la inmunonutrición, que es la aplicación de nutrientes específicos (arginina, glutamina, ácidos grasos omega-3), ha demostrado también beneficios en cuanto a una mejor reducción de la inflamación y a una mejora de la

función del sistema inmunitario en el paciente crítico; esta estrategia sería también útil en un paciente crítico con alto riesgo de infección nosocomial.

2.4.8.3 Revisión de Protocolos Internacionales y su Aplicación en UCI.

Diferentes guías o protocolos internacionales marcan el rumbo en el manejo nutricional del paciente crítico a nivel institucional; entre éstas se encuentran las recomendaciones de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN) y la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN), los cuales abogan por llevar a cabo una combinación entre la nutrición enteral precoz y la adecuada suplementación de los micronutrientes, con la finalidad de prevenir infecciones nosocomiales y mejorar los resultados clínicos del paciente crítico. (17)

- Guías ESPEN (2019): Apuesta por la nutrición enteral como primera línea de ataque en el paciente crítico y prescribe la suplementación con inmunonutrientes en aquellos pacientes en riesgo de sufrir infecciones.
- Guías ASPEN (2016): Inciden insistiendo en la importancia de la evaluación nutricional de forma continua y pautan la nutrición parenteral cuando la nutrición enteral es imposible.

La adecuada aplicación de estos protocolos en la UCI depende de la política de las instituciones y de los recursos disponibles. Sin embargo, el principal objetivo es que a los pacientes se les dé nutrición para mejorar el pronóstico y para prevenir infecciones. La formación por parte del personal médico para aplicar los protocolos es esencial; como lo es también que las intervenciones nutricionales se adapten a cada uno de los pacientes críticos. (21)

Por ello, se puede concluir que las estrategias de manejo nutricional adecuadas y basadas en la evidencia favorecen el control del riesgo de infecciones nosocomiales en el paciente crítico, integrando las intervenciones nutricionales continuadas y el monitorizado del estado de nutrición en un mismo tratamiento, garantizando una mejor evolución y menos complicaciones.

2.4.9 Influencias de las Infecciones Nosocomiales en Mortalidad y Morbilidad.

2.4.9.1 Impacto Clínico de las Infecciones Nosocomiales.

Las infecciones nosocomiales tienen un impacto muy importante en los pacientes, siendo más notorio en aquellas personas que se encuentran en la UCI, donde tienen consecuencias clínicas, como: (26)

- **Incremento en Mortalidad:** Las infecciones nosocomiales se asocian a mayor mortalidad en los pacientes en UCI, ya que se asocian a un deterioro clínico importante en aquellos pacientes que atraviesan una infección nosocomial al momento de su recuperación. En muchos casos, las infecciones nosocomiales pueden incrementar la mortalidad entre un 20 y un 30%, dado el tipo y gravedad de la infección y el estado general del paciente.
- **Complicaciones Clínicas:** Las infecciones nosocomiales pueden dar lugar a complicaciones clínicas graves (por ejemplo, sepsis, síndrome de disfunción orgánica múltiple, choque séptico... etc.), siendo especialmente graves en aquellos pacientes en UCI, ya que la infección puede desencadenar una insuficiencia clínica para la cual se necesitan recursos médicos intensivos.
- **Retraso en la Recuperación:** La aparición de infecciones nosocomiales prolongará el tiempo de recuperación de los pacientes con la infección y la inflamación, lo cual puede retrasar la curación y la rehabilitación. Esto puede tener efectos notables en las personas con enfermedades graves o en las que se encuentran en recuperación postquirúrgica: al contrario, puede que sufra demoras, ya que se padecerá el desgaste físico por la propia infección y su recuperación puede estar marcada por problemas psicológicos o funcionales persistentes.
- **Efectos a Largo Plazo:** La aparición de infecciones nosocomiales tiene efectos en la salud del paciente a largo plazo, por lo que pueden aparecer secuelas físicas, funcionales y psicológicas, por lo que los pacientes que sobreviven a estas infecciones se ven abocados a una mayor disminución de su calidad de vida o una recuperación más prolongada. (25)

2.4.10 Normativas y Políticas en Manejo Nutricional de Pacientes Críticos

Las recomendaciones globales en el manejo nutricional de pacientes críticos constituyen un pilar muy sólido sobre el que se fundamentan las prácticas locales. Las principales organizaciones internacionales proporcionan guías que son adaptadas a lo local y que se subordina a la normativa de lo global:

- Society of Critical Care Medicine (SCCM): guías para la nutrición enteral y parenteral en pacientes críticos, con importante énfasis sobre el momento de inicio temprano de la nutrición a fin de evitar la malnutrición y los resultados clínicos deficientes.
- American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN): recomendaciones sobre la entrega de nutrientes y sobre la evaluación del estado nutricional de los pacientes de forma continua, enfatizando el desplazamiento hacia un tratamiento nutricional adaptado a las necesidades de cada paciente.
- European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN): guías donde se enfatiza la importancia de la nutrición enteral siempre que sea posible y de la necesidad de monitorización de forma regular de cara a optimizar el plan nutricional de acuerdo con los cambios del paciente. (27)

Legislación Local en Bolivia y Santa Cruz de la Sierra.

Las normativas locales de Bolivia, incluidos los protocolos de Santa Cruz de la Sierra, se dejan influir por las guías internacionales pero contextualizadas a la problemática del país. Algunas particularidades y prácticas locales son las siguientes: Protocolos de Salud Nacionales. El Ministerio de Salud de Bolivia. El Ministerio de Salud deja una directriz general sobre el manejo de la nutrición en personas en hospitalización, aunque puede cambiar en virtud de diferentes sujetos a la práctica del contexto y a los recursos y a la capacitación existente, en general, el perfil se ve reflejado en iniciar pronto la nutrición enteral, ajustando lo que sea necesario en virtud de la evolución de la situación nutricional del paciente/a.

Normativas Locales de Santa Cruz de la Sierra.

Protocolos en Hospitales Locales: Los hospitales de Santa Cruz de la Sierra pueden tener protocolos específicos en donde pueden quedar reflejadas incluso las guías internacionales, así como las necesidades del medio donde se mueven; en estos protocolos podemos encontrar criterios para la evaluación nutricional, para la administración de nutrientes o para el seguimiento en unidades de terapia intensiva.

Capacitación y Educación Continuada: Igualmente, en Santa Cruz de la Sierra se están desarrollando esfuerzos en la formación de los profesionales de la salud en el conocimiento de las mejores prácticas de la nutrición crítica, a menudo a partir de la reforma de programas de la formación y de la educación surgida a partir de las guías internacionales.

Implicaciones de la Atención Nutricional para la Prevención de las Complicaciones Hospitalarias

La atención nutricional correcta, es importante desde el punto de vista práctico como para la disminución de las complicaciones y para mejorar el pronóstico, principalmente en los pacientes críticos. En el contexto boliviano y en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, la atención nutricional se puede relacionar con las siguientes implicaciones:

- 1) Prevención de Infecciones Nosocomiales/ Infecciones Asociadas a Asistencia Sanitaria:** Mejoramiento del Estado Inmunológico: La adecuada atención nutricional mejora la respuesta inmune, imprescindible para contribuir a la disminución de infecciones nosocomiales. De esta forma en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, el hecho de asegurar una adecuada ingesta, está bien relacionado con la eficiencia del sistema inmunológico del paciente.

Reducción de la Translocación Bacteriana: Mantener la integridad de la barrera intestinal mediante la nutrición enteral adecuada puede suponer una reducción en el riesgo de la colonización intestinal e infecciones nosocomiales posteriores. (35)

2) Prevención de Otras Complicaciones: Optimización de la recuperación y la reducción de la estancia en la UCI: La variación del estado nutricional contribuye a una pronta recuperación y una reducción del tiempo de estancia en la UCI, implicación importante para el uso de los recursos del sistema sanitario de Santa Cruz de la Sierra en su volúmenes y riesgos de ocupación.

Reducción de la incidencia de complicaciones adicionales: La atención nutricional puede ser efectiva para prevenir complicaciones adicionales como la debilidad, delirium y falla multiorgánica al mejorar la calidad de vida y los resultados clínicos de forma más general. (35)

Atención nutricional en pacientes críticos en Bolivia: Perspectiva profesional.

En Bolivia, el estado del cuidado nutricional en el ámbito de los pacientes críticamente enfermos es bastante importante, ya que optimiza la recuperación y previene complicaciones. Según una perspectiva profesional en el área de la nutrición, trabajar desde un enfoque integral e individualizado, en función de las necesidades concretas del paciente crítico, es indispensable. Los nutricionistas se ocupan de la valoración del estado nutricional, la planificación y la administración de la nutrición enteral o parenteral, o la inspección de la respuesta a la terapia. La colaboración con los profesionales de la salud, adaptando las estrategias nutricionales a los recursos y protocolos locales, es fundamental para realizar una atención de calidad en las unidades de cuidados intensivos en Bolivia. (35)

Pasos para completar el cuidado nutricional en pacientes críticos:

a. Valoración inicial del estado nutricional

- Mejorar la valoración nutricional del paciente, unida a la historia clínica, la valoración antropométrica y las pruebas de laboratorio.
- Identificar los factores de riesgo nutricional como el paciente desnutrido, que pierde peso de forma rápida y que tiene unas necesidades metabólicas aumentadas.

b. Planificar la estrategia nutricional

- Establecer las necesidades calóricas y de macronutrientes del paciente utilizando un instrumento de evaluación adecuado.
- Designar el tipo de cuidado nutricional más apropiado (nutrición enteral o nutrición parenteral) dependiendo del estado clínico del paciente y la función gastrointestinal.

c. Implementación del soporte nutricional

- Iniciar la nutrición enteral lo antes posible en pacientes con el tracto gastrointestinal funcional y todo paciente que haya tolerado una dieta enteral, siempre y cuando se pueda aplicar la nutrición enteral y se logre un objetivo calórico.
- La fórmula enteral se debe seleccionar para el paciente que no esté preparado para la alimentación oral: elegir la fórmula parenteral adecuada y adaptar el plan de infusión de las necesidades del paciente.

Tipos de la Nutrición en Pacientes en Situación Crítica

Nutrición Enteral: La nutrición enteral es la variante en la cual suministramos los nutrientes obligatoriamente por medio del tracto gastrointestinal (vía enteral), ya sea mediante sonda nasogástrica, o mediante sonda naso enteral, o a través de cuidadosa gastrostomía.

- Objetivo:
 - Mantenimiento de la Función del Tracto Gastrointestinal: También estimula el funcionamiento normal del intestino, manteniendo la integridad de la mucosa intestinal.
 - Prevención de Complicaciones: Translocación intestinal bacteriana, y situaciones coyunturales de infección nosocomial por malnutrición.
 - Mejora de los Resultados Clínicos: Con el uso de la nutrición enteral se evoluciona con mayor rapidez.
- Indicaciones: Se indica en aquellos pacientes en los que el tracto gastrointestinal está en condiciones de usar dicha vía, pero no pueden

alimentarse por vía oral. Esto es, resulta útil en pacientes con reflejo de deglución intacto y sin obstrucciones gastrointestinales muy destacadas.

Nutrición Parenteral: La nutrición parenteral es la forma en la que suministramos los nutrientes, introduciéndolos a través del torrente circulatorio por vía intravenosa (central o periférica).

- **Objetivo:**
 - **Soporte Nutricional Global:** Proporciona el criterio nutricional más exhaustivo (proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales, etc.) en aquellos pacientes no indicados para recibir nutrición enteral o para aquellos en los que la nutrición enteral es insuficiente.
 - **Manejo de Trastornos Gastrointestinales:** a practicar en la insuficiencia gastrointestinal severa, o en obstrucciones (ej. síndrome de intestino corto), o para quienes el estado nutricional sea poco viable.
 - **Soporte Nutricional en Condiciones Críticas:** en situaciones completas de nutrición en pacientes con función gastrointestinal alterada.
- **Indicaciones:** En aquellos pacientes para los cuales la nutrición enteral resulta mala (ej. obstrucciones intestinales, fístulas gastrointestinales muy cortas, mala absorción severa). Se indicará en cualquier caso en aquellos pacientes a quienes únicamente queramos suministrar nutrición en corto o en largo plazo si la vía enteral no se pueda mantener a lo largo del tiempo. (35)

2.5 MARCO LEGAL

2.5.1 Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia

2.5.1.1 Derechos Fundamentales

Artículo 16

- Toda persona tiene derecho a una alimentación adecuada, sana y suficiente.
- El Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, asegurando que las instituciones de salud proporcionen una nutrición adecuada a los pacientes hospitalizados.

Artículo 37

- El Estado garantizará el acceso universal y equitativo a la salud, promoviendo políticas que fortalezcan la nutrición hospitalaria y la prevención de infecciones nosocomiales mediante protocolos de bioseguridad. (72)

2.5.2 Ley 1152 de Prestaciones de Servicios de Salud Integral

Artículo 18.

- El SUI centraliza información sobre la atención médica, incluyendo el monitoreo del estado nutricional y la vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales en hospitales.

Artículo 19.

- El SUI integrará datos sobre nutrición hospitalaria y la incidencia de infecciones nosocomiales, permitiendo la toma de decisiones basadas en evidencia para mejorar la atención en la UCI. (73)

2.5.3 Ley 3729 alimentación y nutrición en marco de Seguridad Alimentaria

Artículo 5.

- Los establecimientos de salud deben garantizar una alimentación adecuada a los pacientes hospitalizados, priorizando a aquellos en estado crítico que requieren soporte nutricional especializado.

Artículo 8.

- El Ministerio de Salud debe supervisar la implementación de programas de nutrición clínica, asegurando que los pacientes en la UCI reciban los nutrientes esenciales para su recuperación. (74)

2.5.4 Norma Nacional de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS)

Artículo 10.

- Todo hospital debe aplicar estrategias para prevenir infecciones nosocomiales, con énfasis en pacientes de la UCI, quienes presentan mayor riesgo debido a su estado inmunológico comprometido.

Artículo 15.

- Es obligatorio cumplir con medidas de bioseguridad en la manipulación y administración de alimentos para evitar la contaminación cruzada y la transmisión de infecciones en hospitales. (75)

2.5.5 Código Penal Boliviano

Artículo 216.

- Será sancionado con prisión de uno a diez años quien:
- Cometa actos que afecten la higiene y sanidad hospitalaria.
- Negligencia el soporte nutricional en pacientes hospitalizados, comprometiendo su recuperación. (76)

2.6 MARCO REFERENCIAL

2.6.1 REFERENCIA N° 1

Factores de riesgo asociados a infecciones intrahospitalarias en el paciente crítico

El objetivo de presente trabajo es determinar los factores de riesgo de infección intrahospitalaria en pacientes críticos atendidos en el Hospital del Niño "Ovidio Aliaga Uría", de diciembre 2017 a diciembre 2018.

Estudio de casos y controles, los casos fueron los que desarrollaron infección intrahospitalaria durante su estadía, los controles los que no desarrollaron infección. Se excluyó a pacientes que presentaron infección desde su ingreso y los atendidos fuera del tiempo establecido de estudio.

Se obtuvo la información de 49 casos y 50 controles. Los casos tuvieron más desnutrición (63.27%) que los controles (40%). Tener por lo menos una comorbilidad fue mayor en casos (75.5% y 52%), así como el uso previo de antibióticos (57.14% y 26%) y la estancia hospitalaria mayor a 7 días (91.8% y 58.9%).

Son factores de riesgo para infección: desnutrición (OR 2.5 IC95%1.06-6.3), tener una comorbilidad (OR 2.8 IC95%1.11-7.37), uso previo de antibióticos (OR 3.79 IC95%1.5-9.7), estancia hospitalaria mayor a 7 días (OR 7.8 IC95%2.13-35), uso de catéter venoso central (OR 2.8 IC95%1.04-7.6), acceso venoso periférico (OR 7.4 IC95%1.48-70.9), sondas (OR 14 IC95%3.6-78), tiempo de uso de sondas mayor a 10 días (OR 9 IC95%3.2-26.8) e intervención quirúrgica (OR 8.3 IC95%2.1-46.9).

El germen aislado con mayor frecuencia en casos fue Gram Negativo (51%).

Es necesario fortalecer estrategias preventivas como programas de capacitación y supervisión del personal de salud sobre la correcta instalación y cuidado de dispositivos médicos.(10)

2.6.2 REFERENCIA N° 2

Consenso de la Academia de Nutrición y Dietética/Sociedad Estadounidense de Nutrición Parenteral y Enteral sobre las características de la desnutrición

La desnutrición es una condición clínica subdiagnosticada que afecta negativamente los resultados en salud, especialmente en poblaciones hospitalizadas y vulnerables. Ante la necesidad de criterios estandarizados para su diagnóstico, la Academia de Nutrición y Dietética y la Sociedad Estadounidense de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) desarrollaron un consenso para definir las características fundamentales de la desnutrición en adultos. Establecer un conjunto de características clínicas objetivas y observables que puedan ser utilizadas por profesionales de la salud para identificar y diagnosticar la desnutrición de forma estandarizada. Se utilizó una revisión sistemática de la literatura, análisis de evidencia clínica y consenso de expertos multidisciplinarios. El proceso incluyó la evaluación de indicadores antropométricos, dietéticos y físicos, así como marcadores funcionales y bioquímicos, aunque se reconoció que muchos biomarcadores no son específicos para diagnosticar desnutrición.

El consenso identificó seis características clínicas que pueden indicar desnutrición:

1. Ingesta energética insuficiente
2. Pérdida de peso
3. Pérdida de masa muscular
4. Pérdida de grasa subcutánea
5. Acumulación de líquidos (edema)
6. Disminución de la fuerza de prensión manual

Se sugiere que la presencia de al menos **dos de estas características** sea suficiente para establecer un diagnóstico clínico de desnutrición, independientemente del entorno clínico o la etiología. Este consenso proporciona una base sólida para el diagnóstico de la desnutrición, promoviendo una práctica clínica coherente, mejorando la detección precoz y

facilitando intervenciones nutricionales más efectivas. La implementación de estos criterios puede mejorar los resultados clínicos y reducir los costos asociados con el tratamiento de complicaciones nutricionales no identificadas.

2.6.3 REFERENCIA N° 3

Validación del instrumento Infant Malnutrition and Feeding Checklist for Congenital Heart Disease, una herramienta para identificar riesgo de desnutrición y dificultades de alimentación en lactantes con cardiopatías congénitas

actualmente, se han diseñado diversas herramientas para detectar oportunamente el riesgo de desnutrición en niños hospitalizados. En aquellos con diagnóstico de cardiopatías congénitas (CC), solo existe una herramienta desarrollada en Canadá, llamada Infant Malnutrition and Feeding Checklist for Congenital Heart Disease (IMFC: CHD), la cual fue diseñada en idioma inglés.

Evaluar la validez y confiabilidad de la adaptación en español de la herramienta IMFC: CHD en lactantes con CC.

Estudio transversal de validación realizado en dos etapas: la primera, de traducción y adaptación transcultural de la herramienta; y la segunda, de validación de la nueva herramienta traducida, donde se obtuvieron las evidencias de confiabilidad y validez.

En la primera etapa se obtuvo la herramienta traducida y adaptada al idioma español; para la segunda etapa se incluyeron 24 lactantes con diagnóstico de CC. Se evaluó la validez de criterio concurrente entre la herramienta de tamizaje y la evaluación antropométrica, obteniéndose un acuerdo sustancial ($\kappa = 0,660$, IC 95 %: 0,36-0,95). Para la validez de criterio predictiva, la cual fue comparada con los días de estancia hospitalaria, se obtuvo un acuerdo moderado ($\kappa = 0,489$, IC 95 %: 0,1-0,8). La confiabilidad de la herramienta se evaluó mediante consistencia externa, midiendo la concordancia interobservador, y se obtuvo un acuerdo

sustancial ($\kappa = 0,789$, IC 95 %: 0,5-0,9); la reproducibilidad de la herramienta mostró un acuerdo casi perfecto ($\kappa = 1$, IC 95 %: 0,9-1,0).

Conclusiones: la herramienta IMFC:CHD mostró una adecuada validez y confiabilidad, por lo que podría considerarse un recurso útil para la identificación de desnutrición grave.(12)

2.6.4 REFERENCIA N° 4

Evaluación del estado nutricional al ingreso hospitalario y su asociación con la morbilidad y mortalidad en pacientes mexicanos

El estado nutricional al ingreso hospitalario es un factor clave que influye en la evolución clínica de los pacientes. En México, existe una alta prevalencia de desnutrición hospitalaria no diagnosticada, lo cual puede contribuir a una mayor morbilidad, estancia prolongada y mortalidad. Determinar la asociación entre el estado nutricional al momento del ingreso hospitalario y los desenlaces clínicos, como morbilidad y mortalidad, en pacientes mexicanos adultos.

Estudio observacional, prospectivo y multicéntrico realizado en hospitales públicos y privados de México. Se evaluó el estado nutricional de los pacientes al ingreso mediante herramientas validadas como el Subjective Global Assessment (SGA) o el Nutritional Risk Screening (NRS-2002). Se registraron indicadores clínicos, días de estancia hospitalaria, presencia de infecciones, complicaciones, reingresos y mortalidad.

Una proporción significativa de los pacientes ingresó con algún grado de desnutrición o riesgo nutricional. Aquellos con mal estado nutricional presentaron mayores tasas de complicaciones infecciosas, mayor duración de la hospitalización, mayor necesidad de cuidados intensivos y una tasa de mortalidad significativamente más alta en comparación con los pacientes bien nutridos. El estado nutricional al ingreso hospitalario es un predictor importante de los desenlaces clínicos. La detección oportuna del riesgo nutricional permite implementar intervenciones tempranas que pueden reducir la morbilidad, la

mortalidad y los costos hospitalarios. Se recomienda integrar la evaluación nutricional como parte rutinaria del ingreso hospitalario.(13)

2.6.5 REFERENCIA N° 5

Cribado nutricional en el paciente crítico: Nutritional Risk Screening 2002 para la detección del riesgo de malnutrición

La desnutrición es un factor clave que afecta directamente los resultados clínicos de los pacientes internados en unidades de cuidados intensivos (UCI). El Detección de Riesgos Nutricionales 2002 (NRS-2002).

Un estudio retrospectivo y transversal, realizado entre noviembre y diciembre de 2019 en una UCI, evaluó a 103 pacientes mayores de 18 años, con estancias superiores a 24 horas. Se excluyeron a aquellos pacientes en cuidados paliativos y aquellos con datos faltantes. En este estudio, se utilizó el NRS-2002 para evaluar el riesgo de desnutrición y su relación con la mortalidad, los días de estancia en la UCI y el estado nutricional de los pacientes, evaluado mediante la Valoración Global Subjetiva (VGS).

Los resultados indicaron que el 53,4% de los pacientes presentaba un alto riesgo de desnutrición, mientras que solo el 6,8% no estaba en riesgo. El alto riesgo de desnutrición se comprometió de manera significativa con la necesidad de ventilación mecánica, una estancia prolongada en la UCI ($p = 0,001$) y una mayor tasa de mortalidad ($p = 0,003$). Asimismo, se encontró una relación relevante entre el alto riesgo de desnutrición y el estado nutricional.

2.7 MARCO CONTEXTUAL

El Hospital Caja Petrolera de Salud (CPS), ubicado en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, es una institución de salud pública que forma parte del sistema de seguridad social del país, creada para atender a los trabajadores del sector petrolero y sus familias. Fundado en 1961, el Hospital CPS ha crecido hasta convertirse en un referente en la atención médica integral, ofreciendo una amplia gama de servicios.

2.7.1 Áreas

- Emergencia
- UTI Adulto
- UTI Pediatría
- Anestesiología
- Cirugía cardiovascular
- Cirugía general
- Cirugía pediátrica
- Cirugía oncológica
- Cirugía plástica
- Neurocirugía
- Alergología
- Anatomía – patológica
- Cardiología
- Dermatología
- Diabetología
- Endocrinología
- Enfermería
- Epidemiología
- Farmacia
- Fisiatra
- Gastroenterología
- Geriatria
- Ginecología – obstetricia
- Hematología
- Mastología
- Medicina general
- Medicina interna
- Medicina nuclear
- Nefrología

- Nefrología pediátrica
- Neumología
- Neurología
- Nutrición
- Odontología
- Odontología pediátrica
- Oftalmología
- Oncología ginecológica
- Oncología clínica
- Otorrinolaringología
- Oncología clínica
- Otorrinolaringología
- Pediatría neonatología
- Pediatría traumatología
- Proctología
- Psicología
- Psiquiatría
- Reumatología
- Urología
- Infectología
- Imagenología
- Laboratorio
- Radiología

2.7.2 Misión

Garantizar a la población asegurada acciones integrales en salud, que consoliden en el tiempo sus postulados de promoción, prevención, atención y rehabilitación, concentrando las potencialidades institucionales e individuales, en procura del éxito de los objetivos y logro de las metas propuestas dentro de la política nacional del “Vivir Bien”.

2.7.3 Visión

Ser la Institución líder en la seguridad social a corto plazo, brindando prestaciones integrales de salud con calidad y calidez a la población protegida, garantizando el derecho a la salud, a través de la optimización de sus recursos.

Santa Cruz de la Sierra, la ciudad más grande de Bolivia, es un importante centro urbano con un desarrollo acelerado en las últimas décadas. Esta ciudad es el motor económico del país y alberga una población diversa que enfrenta retos significativos en materia de salud pública. La incidencia de enfermedades crónicas y las infecciones nosocomiales en hospitales de alta complejidad, como el CPS, es un desafío constante, especialmente en pacientes críticos que requieren cuidados prolongados y están expuestos a múltiples factores de riesgo.

El estudio de la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos en la UCI del Hospital Caja Petrolera de Salud en Santa Cruz de la Sierra en el año 2024 proporcionará información crucial para comprender mejor la interrelación entre el estado nutricional y la vulnerabilidad a infecciones en esta población. Los resultados permitirán optimizar los protocolos de atención, especialmente en términos de manejo nutricional y prevención de infecciones, contribuyendo a mejorar los estándares de atención no solo dentro del Hospital CPS, sino también en otras instituciones de salud del país. Este estudio ofrecerá una base para la implementación de políticas que promuevan intervenciones nutricionales efectivas y medidas preventivas para reducir la morbilidad y mortalidad en pacientes críticos.

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE METODOLÓGICO

El enfoque metodológico de esta investigación se basa en un diseño observacional transversal, que permitirá evaluar de manera detallada la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos.

3.2 DISEÑO METODOLÓGICO

El estudio adoptará un diseño observacional transversal, permitiendo la recolección y análisis de datos en un solo punto en el tiempo. Este diseño es adecuado para determinar la prevalencia del riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales, así como para explorar la relación entre estas variables en la población de pacientes críticos.

3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio utilizará un diseño observacional transversal con enfoque cuantitativo para evaluar la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos ingresados en (UCI) del Hospital Caja Petrolera de Salud en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Este método permitirá recolectar datos de manera simultánea sobre el estado nutricional y la aparición de infecciones nosocomiales en un momento específico, sin intervención en el tratamiento de los pacientes.

3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

- Observación
- Revisión de historias clínicas
- Evaluaciones nutricionales

3.4.1 Instrumentos de investigación

- Formularios de Evaluación Nutricional

Formulario de Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002): Para evaluar y clasificar el riesgo nutricional de los pacientes críticos. (visualizar en anexos)

- Registros Médicos:

Historias clínicas: Para recopilar datos sobre infecciones nosocomiales, identificar el tipo de infección y duración de esta. (visualizar en anexos)

- Software Estadístico:

Computadora con software estadístico (como SPSS): Para ingresar, analizar y procesar los datos recolectados, realizando análisis estadísticos para determinar asociaciones y correlaciones.

- Materiales para la Recolección y Organización de Datos:

Planchetas, lapiceros, hojas bond, corrector, lápiz: Para la toma y organización manual de notas y datos durante la recolección de información en el hospital.

(visualizar en anexos)

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.2 Población

La población de este estudio está constituida por pacientes críticos hospitalizados en la (UCI) del Hospital Caja Petrolera de Salud de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Estos pacientes incluyen aquellos con diversas patologías, hospitalizados durante el periodo de agosto a diciembre de 2024, que cumplen con los criterios de inclusión para la evaluación del riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales.

3.4.3 Muestra

La muestra del presente estudio se seleccionará a partir de los pacientes que cumplan con los siguientes criterios:

- Edad mayor de 18 años.

- Hospitalización en la UCI durante un mínimo de 24 horas.
- Disponibilidad de historias clínicas completas y datos de valoración nutricional.

Se estima una muestra de 30 a 50 pacientes, según la capacidad y características de la UCI durante el periodo de estudio.

3.4.4 Muestreo

El tipo de muestreo que se llevará a cabo será de muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que la selección dependerá de la disponibilidad de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y el periodo de hospitalización durante el tiempo de la investigación.

3.6 FUENTE BÁSICA DE INFORMACIÓN

3.4.5 Fuentes primarias

Los datos primarios serán obtenidos de primera mano a través de la revisión de historias clínicas de los pacientes críticos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Caja Petrolera de Salud de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Además, se utilizarán la herramienta de evaluación nutricional Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) para determinar el riesgo nutricional de los pacientes. Estos datos incluirán información relacionada con la prevalencia del riesgo nutricional y las infecciones nosocomiales durante su hospitalización.

3.5 PLAN PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL ESTUDIO

Para la realización del presente estudio sobre la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos hospitalizados en UCI del Hospital Caja Petrolera de Salud de Santa Cruz de la Sierra, se llevará a cabo un plan de trabajo detallado y estructurado.

El primer paso será la solicitud de aprobación formal del estudio. Para ello, se enviará una carta formal dirigida a la Universidad Evangélica Boliviana (UEB), que emitirá la aprobación correspondiente para gestionar la realización de la tesis en el

Hospital Caja Petrolera de Salud. La carta, firmada por la UEB, será remitida a las autoridades del hospital, solicitando el acceso a los pacientes hospitalizados en la UCI para la recolección de datos. La carta incluirá los objetivos del estudio, la metodología propuesta y la relevancia del mismo, especificando que la información se utilizará únicamente para fines académicos y respetando la confidencialidad de los pacientes.

Se seleccionará a los pacientes críticos hospitalizados en la UCI del Hospital Caja Petrolera de Salud que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- Hospitalización de al menos 24 horas en la UCI.
- Disponibilidad de historias clínicas completas y datos de valoración nutricional.
- Edad mayor de 18 años.

La muestra se calculará utilizando métodos estadísticos adecuados, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Debido a las características de la población, el muestreo será de tipo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a los pacientes que estén disponibles durante el periodo de estudio.

Una vez seleccionados los pacientes, se verificará que cumplen con los criterios de inclusión. A continuación, se solicitará a cada paciente o a sus familiares la firma de un consentimiento informado para garantizar la confidencialidad de los datos recolectados y la protección de la información personal de los pacientes, conforme a las normativas éticas y legales.

La recolección de los datos se realizará mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes para obtener información relacionada con las infecciones nosocomiales, la duración de la hospitalización y la evolución clínica. Además, se empleará la herramienta (NRS-2002) para valorar el riesgo nutricional de los pacientes críticos.

- Tiempo estimado para la evaluación: Se estima que cada evaluación y recolección de datos de un paciente tomará entre 30 a 45 minutos.

- Jornadas de trabajo: Se trabajará con un promedio de 10 a 15 pacientes por día, en jornadas de 4 a 5 horas diarias, dependiendo de la disponibilidad de los pacientes y del personal de salud. El tiempo total estimado para completar la recolección de datos es de 3 a 4 semanas.

Al finalizar la recolección de datos, se llevará a cabo una minuciosa revisión de los formularios de evaluación nutricional y de las historias clínicas para asegurar que todos los datos han sido correctamente registrados. Se descartarán los datos de pacientes que no cumplan con los criterios necesarios o que presenten información incompleta.

Una vez completada la base de datos, se procederá al análisis de los datos utilizando el software estadístico SPSS. Se realizarán los siguientes análisis:

- **Análisis descriptivo:** Para determinar la prevalencia del riesgo nutricional y de las infecciones nosocomiales en la muestra.
- **Prueba de Chi-cuadrado:** Para examinar la relación entre el riesgo nutricional (evaluado mediante NRS-2002) y la incidencia de infecciones nosocomiales.
- **Regresión logística:** Para evaluar la asociación entre el grado de riesgo nutricional, controlando por otras variables como el tiempo de estancia.

Se utilizará Microsoft Excel para la creación de gráficos comparativos que representen de manera visual los resultados más relevantes del estudio.

Finalmente, se llevará a cabo la verificación de la hipótesis planteada mediante las pruebas estadísticas mencionadas. Esto permitirá determinar si existe una asociación significativa entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos.

Este enfoque asegura la integridad y fiabilidad de los datos recopilados, y permitirá generar conclusiones basadas en evidencia científica, con el fin de optimizar las intervenciones nutricionales en pacientes críticos en la UCI.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Para llevar a cabo el estudio sobre la asociación entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos hospitalizados en la UCI del Hospital Caja Petrolera de Salud de Santa Cruz de la Sierra, es esencial garantizar el cumplimiento de los principios éticos fundamentales en la investigación con seres humanos.

Se obtendrá el consentimiento informado de los pacientes críticos o de sus familiares directos, informándoles sobre los objetivos del estudio, el tipo de datos que se recopilarán, y sus derechos. La participación será voluntaria y se garantizará el derecho de los participantes o sus representantes a retirarse del estudio en cualquier momento, sin que esto implique consecuencias negativas para el tratamiento del paciente.

La protección de los datos personales será una prioridad. Los pacientes serán identificados mediante un código en lugar de nombres para asegurar la diferenciación de los distintos sujetos incluidos en el trabajo.

Dado que este estudio no implica intervenciones adicionales a las rutinas médicas establecidas, los riesgos para los pacientes serán mínimos. Las evaluaciones nutricionales y la recopilación de datos de historias clínicas no generarán ningún daño físico o psicológico. Además, se prestará atención a asegurar que la herramienta de valoración nutricional, como el NRS-, se apliquen de manera ética y respetuosa con los pacientes.

Los resultados obtenidos serán presentados de manera honesta y clara, utilizando análisis estadísticos precisos para evitar malinterpretaciones o manipulaciones de los datos. Los resultados se publicarán sin identificar a los participantes de manera individual.

La selección de los participantes se realizará de manera equitativa, sin discriminación de ningún tipo, y respetando los criterios de inclusión del estudio. Esto asegura que todos los pacientes críticos que cumplan con los requisitos del estudio tengan la misma oportunidad de participar.

El estudio tiene un claro beneficio social, ya que busca generar conocimientos que permitan optimizar las intervenciones nutricionales en pacientes críticos, mejorar la prevención de infecciones nosocomiales y contribuir al desarrollo de políticas que reduzcan la morbilidad en pacientes en situación crítica dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos.

CAPITULO IV. HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1 HIPÓTESIS

Hi: Si existe asociación del riesgo nutricional según la herramienta (NRS 2002) y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Caja Petrolera de Salud, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

Ho: No existe asociación del riesgo nutricional según la herramienta (NRS 2002) y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Caja Petrolera de Salud, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

4.1.1 Fuente secundaria

La información secundaria será recolectada de artículos científicos, tesis previas, revistas especializadas en nutrición clínica y epidemiología, y documentación académica que aborde temas relacionados con el riesgo nutricional en pacientes críticos, infecciones nosocomiales y sus implicaciones en la mortalidad. Además, se consultarán protocolos hospitalarios y guías internacionales de manejo de infecciones en UCI para fortalecer el análisis teórico y contextual de los resultados.

4.2 VARIABLES

4.2.1 Variables Independientes

Riesgo nutricional elevado:

En este estudio, el riesgo nutricional elevado se evalúa mediante el uso de una herramienta estandarizada (como la escala NRS-2002), que clasifica a los pacientes en función de su estado nutricional y riesgo de desnutrición. Se mide en términos del puntaje obtenido, siendo un valor de 3 o más indicativo de riesgo nutricional elevado. Este resultado representa una condición clínica observable desde el ingreso o en las primeras 48–72 horas de estancia en UCI, lo que permite predecir complicaciones clínicas como infecciones. (81)

4.2.2 Variables dependientes

Incidencia de infecciones nosocomiales:

La incidencia de infecciones nosocomiales se refiere a la aparición de una o más infecciones adquiridas dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) después de las primeras 48 horas de hospitalización. Estas infecciones son diagnosticadas clínicamente y/o mediante pruebas de laboratorio, y se documentan en el registro médico del paciente como parte del sistema de vigilancia epidemiológica hospitalaria. (82)

4.2.3 Variables intervinientes

Índice de masa corporal

Permanencia intrahospitalaria

4.2.4 Operacionalización de variables

Variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	INSTRUMENTO
Riesgo Nutricional	Estado que refleja un deterioro o riesgo de deterioro del estado nutricional en pacientes críticos.	Riesgo Nutricional	Clasificación del riesgo nutricional (bajo, moderado, alto)	Nominal: bajo/moderado/alto	NRS-2002 (Nutritional Risk Screening)

Variable dependiente

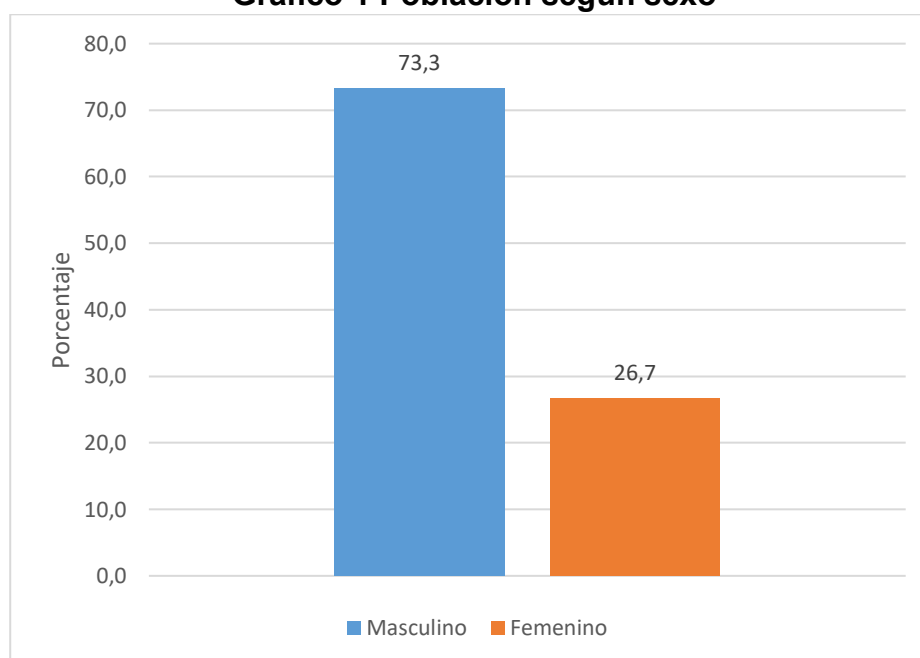
VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	INTRUMENTO
Incidencia de infecciones nosocomiales	Frecuencia con la que ocurren infecciones adquiridas en el hospital que no estaban presentes ni en incubación al momento de la admisión del paciente.	Incidencia de infecciones adquiridas	• Ventilación mecánica • Infecciones del tracto urinario (ITU) asociadas a catéteres (ITU-CAUTI) • Infecciones de la piel y tejidos blandos (SSTI) • Bacteriemia asociada a catéteres (CRBSI) • Sepsis	Nominal	historial clínico
Tiempo de aparición de la infección	Número de días transcurridos desde el ingreso del paciente en la UCI hasta la confirmación del diagnóstico de una infección nosocomial.	Cronología de la infección	Días desde el ingreso hasta la aparición de la infección nosocomial	Cuantitativa continua	Registros Clínico (historia clínica)
Índice de Masa Corporal (IMC)	Relación entre el peso corporal y la estatura al cuadrado, utilizada para clasificar el estado nutricional de un individuo.	Estado nutricional	Valor de IMC = $\text{Peso (kg)} / \text{Estatura}^2 (\text{m}^2)$	• Bajo peso: < 18.5 • Normal: 18.5 – 24.9 • Sobrepeso: 25 – 29.9 • Obesidad I: 30 – 34.9 • Obesidad II: 35 – 39.9 • Obesidad III: ≥ 40	Balanza digital, tallímetro, cinta
Permanencia Intrahospitalaria	Duración en días de la estancia del paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) desde su ingreso hasta su egreso.	Tiempo de hospitalización	Promedio de días de hospitalización en la UCI.	Cuantitativa continua	Historia clínica del paciente

CAPITULO V. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Tabla 1. Población según sexo

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	22	73,3
Femenino	8	26,7
Total	30	100,0

Gráfico 1 Población según sexo



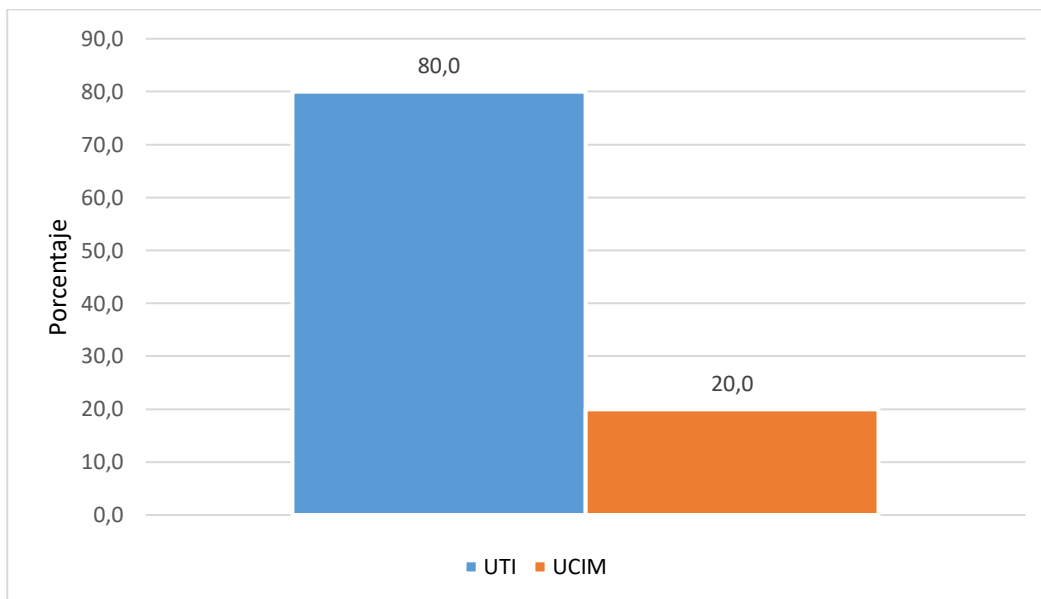
Fuente: Elaboración propia

El análisis de la distribución por sexo muestra que la mayoría de los pacientes críticos hospitalizados en la UCI son de sexo masculino (73,3%), mientras que el 26,7% son de sexo femenino. Esto sugiere que los hombres pueden tener una mayor predisposición a patologías críticas que requieren ingreso en UCI, lo que podría estar asociado con diferencias biológicas, estilos de vida o factores de riesgo como enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Tabla 2. Clasificación de participantes según unidad de cuidados intensivos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
UTI	24	80,0
UCIM	6	20,0
Total	30	100,0

Gráfico 2. Población según UCI



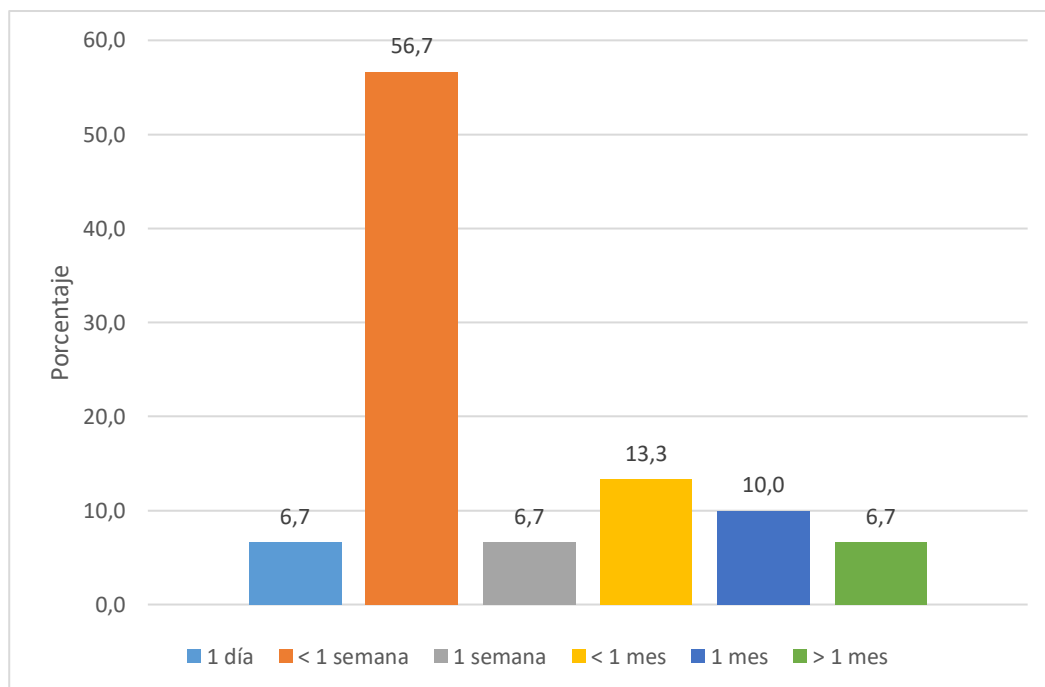
Fuente: Elaboración propia

En este estudio, se observa que el 80% de los pacientes críticos se encuentran en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI), mientras que el 20% están en la Unidad de Cuidados Intensivos Médicos (UCIM). Esto puede reflejar una mayor gravedad de los casos atendidos en la UTI, posiblemente debido a la necesidad de ventilación mecánica, soporte hemodinámico u otros cuidados avanzados.

Tabla 3. Clasificación de participantes según duración de la estancia en UCI

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
1 día	2	6,7
< 1 semana	17	56,7
1 semana	2	6,7
< 1 mes	4	13,3
1 mes	3	10,0
> 1 mes	2	6,7
Total	30	100,0

Gráfico 3. Población según estadía en UCI



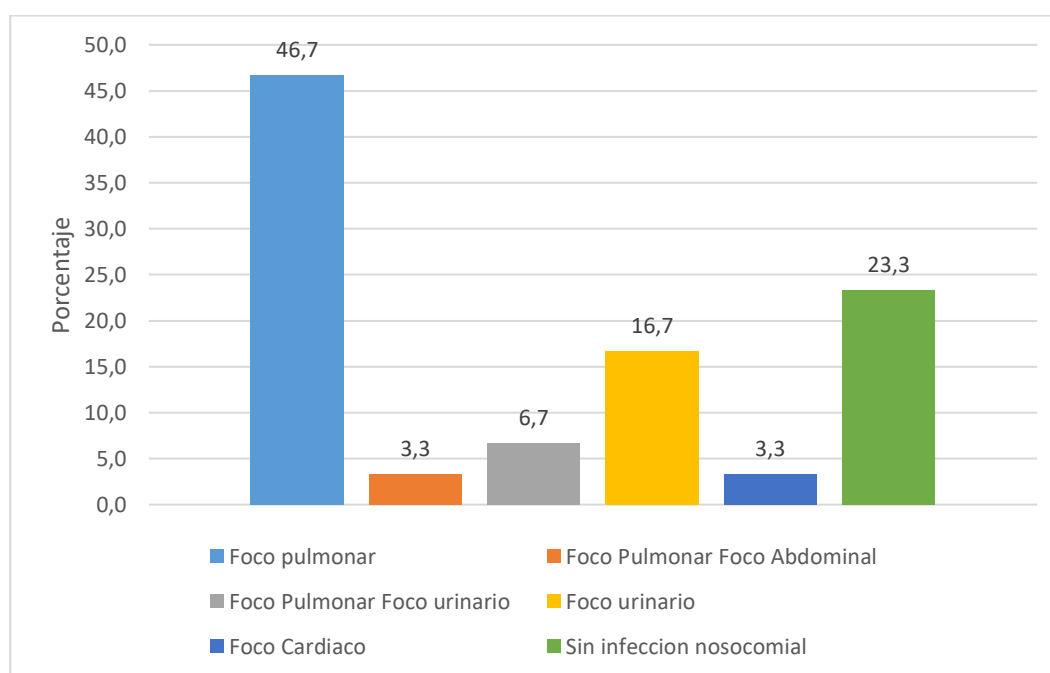
Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los pacientes (56,7%) permanecieron en UCI menos de una semana, lo que puede sugerir que la intervención médica y nutricional influyó en la recuperación o que los pacientes fallecieron rápidamente. Sin embargo, un 30% de los pacientes tuvo una estancia prolongada (> 1 semana), lo que puede estar asociado con una mayor gravedad de la enfermedad o complicaciones, como infecciones nosocomiales.

Tabla 4. Clasificación de participantes según foco de Infección Nosocomial

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Foco pulmonar	14	46,7
Foco Pulmonar Foco Abdominal	1	3,3
Foco Pulmonar Foco urinario	2	6,7
Foco urinario	5	16,7
Foco Cardíaco	1	3,3
Sin infección nosocomial	7	23,3
Total	30	100,0

Gráfico 4. Población según tipo de infección nosocomial



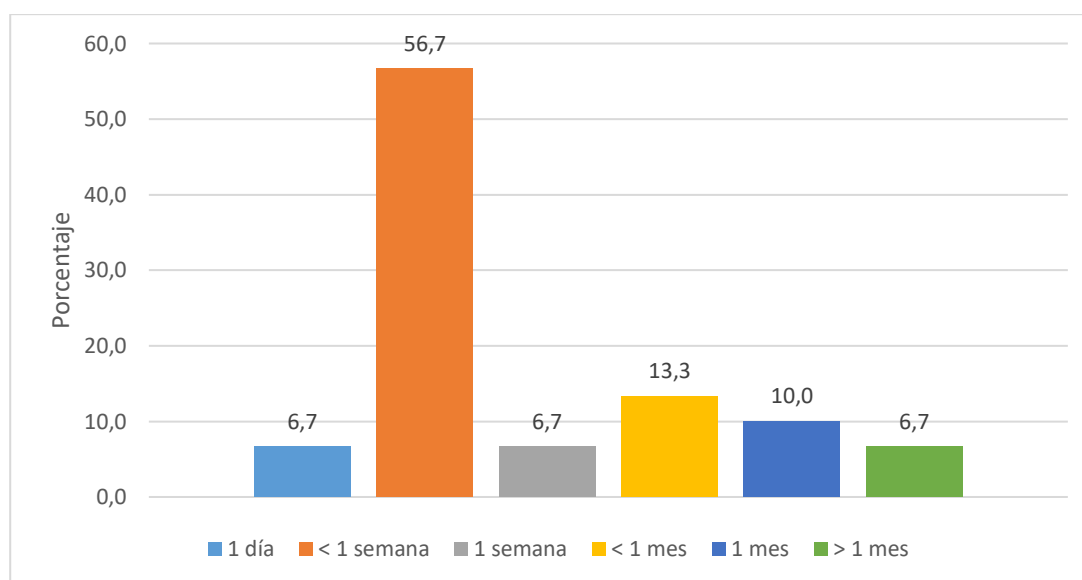
Fuente: Elaboración propia

El foco pulmonar es la infección nosocomial más frecuente (46,7%), lo que concuerda con la vulnerabilidad de los pacientes críticos a la neumonía asociada a ventilación mecánica. También se registraron infecciones urinarias (16,7%) y combinaciones de infecciones en menor porcentaje. Un 23,3% de los pacientes no presentó infección, lo que resalta la importancia de estrategias preventivas.

Tabla 5. Distribución de la población según duración de la infección nosocomial

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
1 día	2	6,7
< 1 semana	17	56,7
1 semana	2	6,7
< 1 mes	4	13,3
1 mes	3	10,0
> 1 mes	2	6,7
Total	30	100,0

Gráfico 5. Población según tiempo de infección nosocomial



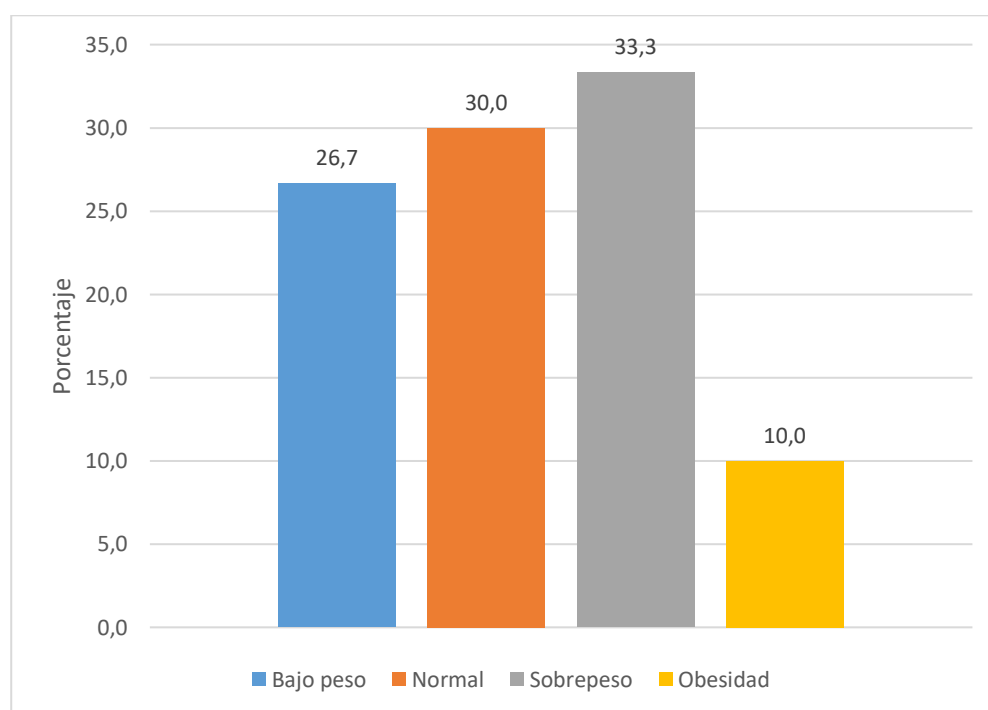
Fuente: Elaboración propia

El 56,7% de los pacientes desarrolló una infección nosocomial en menos de una semana de hospitalización, evidenciando que el riesgo de infección es mayor en los primeros días de ingreso. Casos con infecciones prolongadas (>1 mes) fueron menos frecuentes (6,7%), pero podrían estar relacionados con hospitalizaciones extensas y el uso prolongado de dispositivos invasivos.

Tabla 6. Distribución de población según estado nutricional basado en IMC

Detalles	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	8	26,7
Normal	9	30,0
Sobrepeso	10	33,3
Obesidad	3	10,0
Total	30	100,0

Gráfico 6. Población según estado nutricional



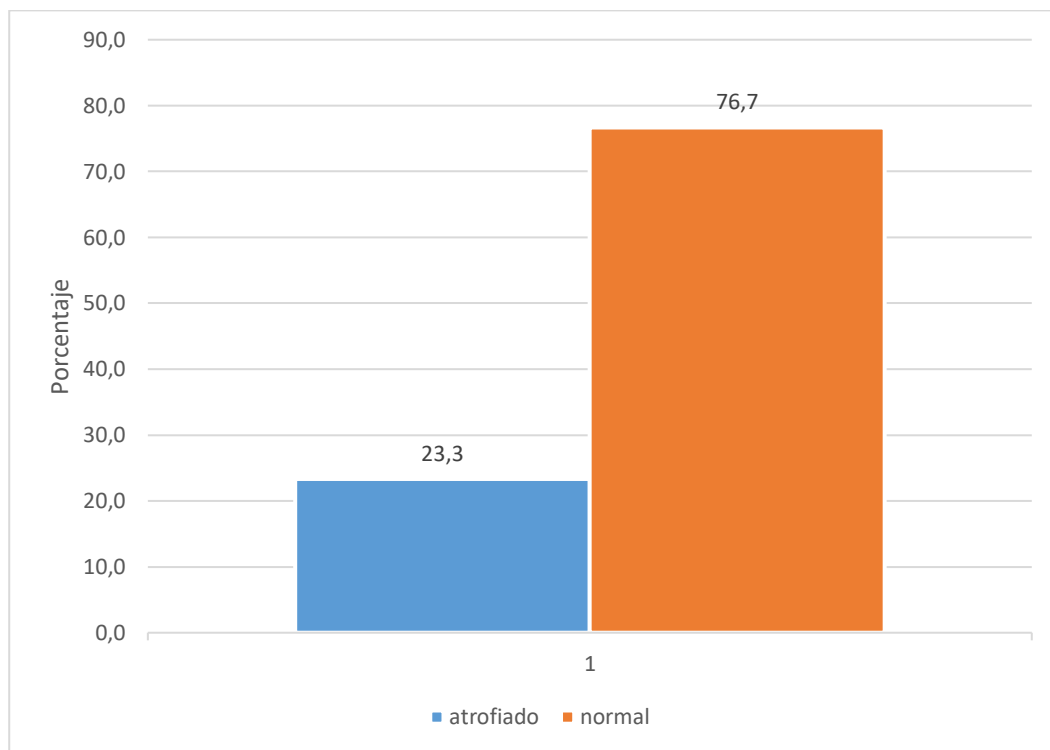
Fuente: Elaboración propia

Se observa una variabilidad en el estado nutricional de los pacientes: el 26,7% presenta bajo peso, mientras que el 43,3% se encuentra en sobrepeso u obesidad. Estos datos sugieren que el estado nutricional previo a la hospitalización podría influir en la evolución clínica y el riesgo de complicaciones.

Tabla 7. Distribución de la población según condición muscular

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Atrofiado	7	23,3
Normal	23	76,7
Total	30	100,0

Gráfico 7. Población según condición muscular



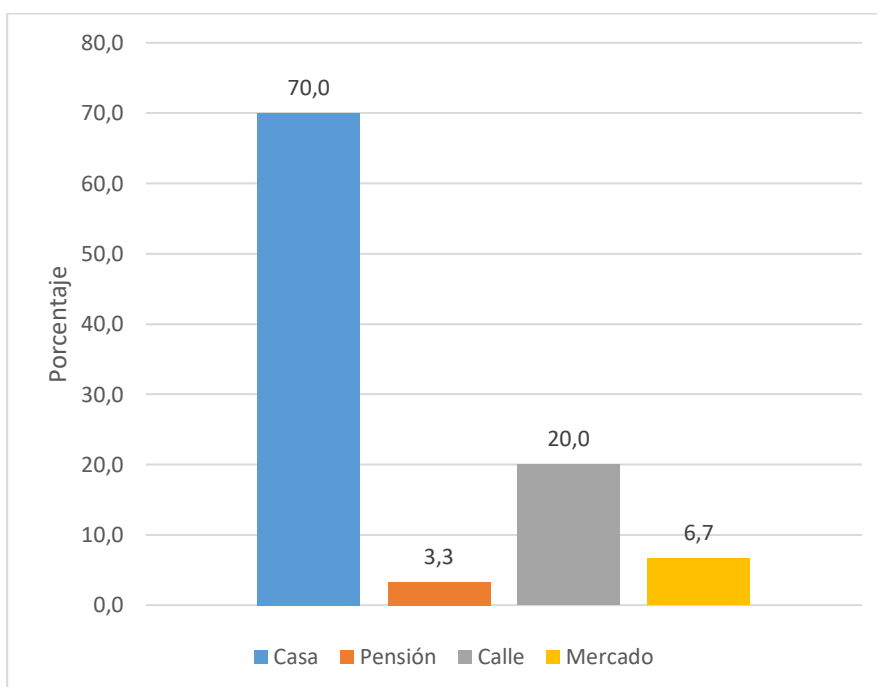
Fuente: Elaboración propia

El 23,3% de los pacientes presenta atrofia muscular, lo que puede estar relacionado con la desnutrición previa o con el catabolismo acelerado durante la hospitalización. La condición muscular es un indicador clave en la recuperación de pacientes críticos y sugiere la necesidad de una intervención nutricional adecuada.

Tabla 8. Distribución de población según lugar de consumo de alimentos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Casa	21	70,0
Pensión	1	3,3
Calle	6	20,0
Mercado	2	6,7
Total	30	100,0

Gráfico 8. Población según donde consume alimentos



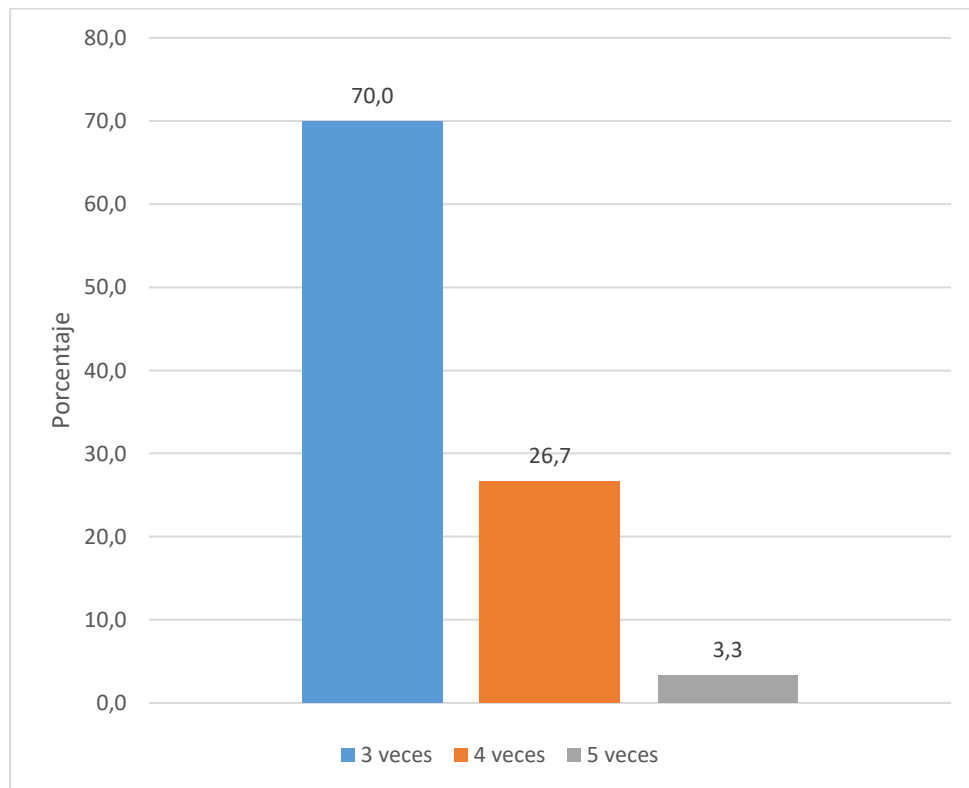
Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los pacientes (70%) consumía sus alimentos en casa antes de la hospitalización, lo que podría indicar una alimentación más controlada. Sin embargo, un 20% consumía alimentos en la calle, lo que puede estar relacionado con hábitos menos saludables y un mayor riesgo de enfermedades metabólicas.

Tabla 9. Población según tiempo de comida

Detalles	Frecuencia	Porcentaje
3 veces	21	70,0
4 veces	8	26,7
5 veces	1	3,3
Total	30	100,0

Gráfico 9. Población según tiempo de comida



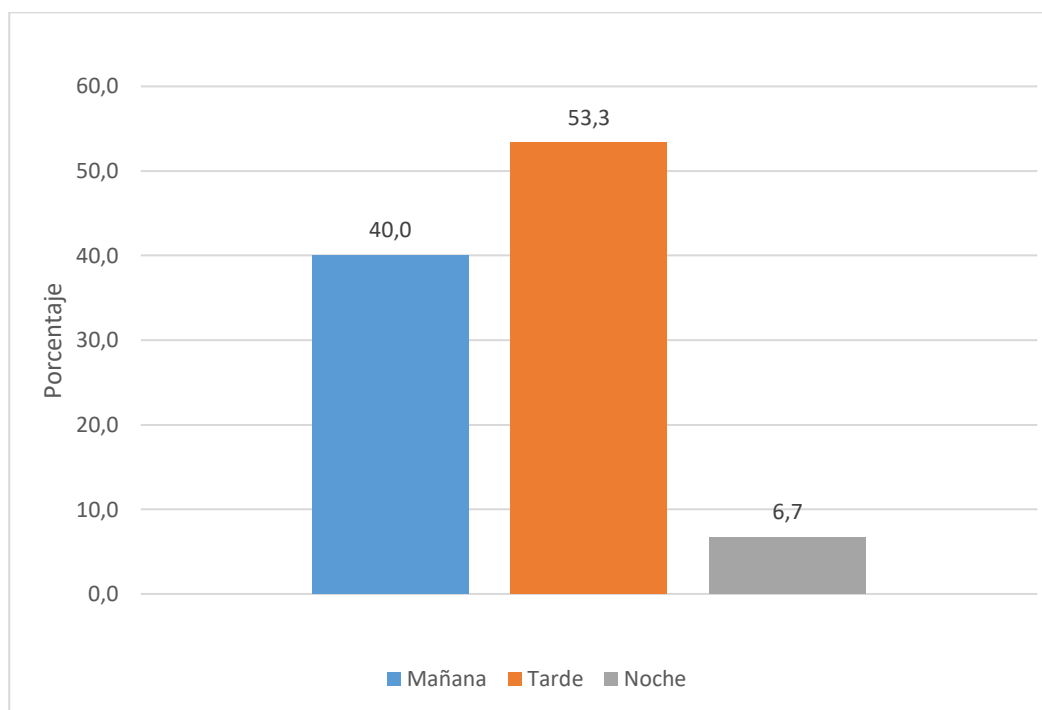
Fuente: Elaboración propia

El 70% de los pacientes realizaba tres comidas al día, mientras que solo un 3,3% consumía cinco comidas diarias. Esto puede influir en el estado nutricional previo a la hospitalización, ya que una menor frecuencia de ingestas podría afectar la adecuada distribución de nutrientes.

Tabla 10. Distribución de la población según el horario de mayor apetito

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Mañana	12	40,0
Tarde	16	53,3
Noche	2	6,7
Total	30	100,0

Gráfico 10. Población según horario de mayor apetito



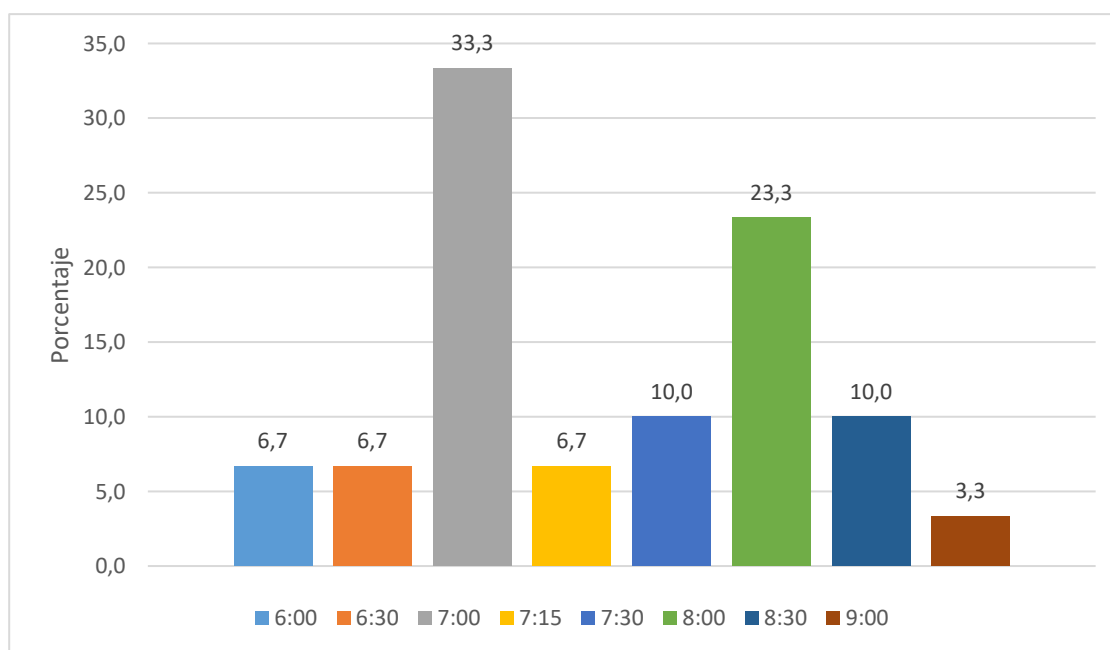
Fuente: Elaboración propia

El 53,3% de los pacientes reporta mayor apetito en la tarde, seguido por la mañana (40%). Esto puede ser relevante para la planificación de estrategias nutricionales dentro del hospital, priorizando las ingestas en los horarios de mayor disposición del paciente.

Tabla 11. Distribución de la población según el horario habitual del desayuno

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
6:00	2	6,7
6:30	2	6,7
7:00	10	33,3
7:15	2	6,7
7:30	3	10,0
8:00	7	23,3
8:30	3	10,0
9:00	1	3,3
Total	30	100,0

Gráfico 11. Población según horario de desayuno



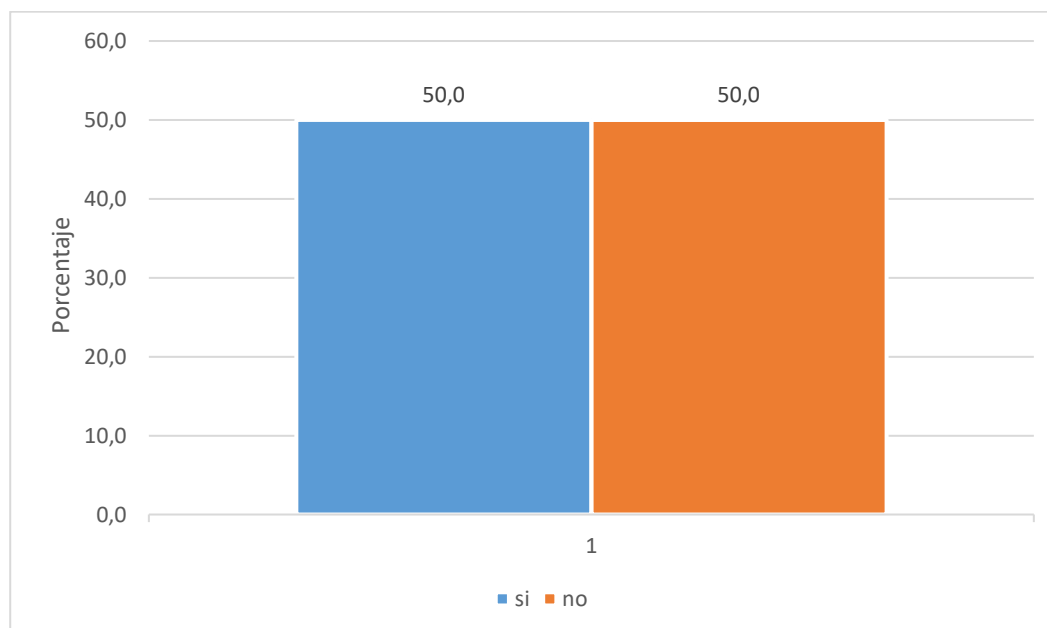
Fuente: Elaboración propia

Los horarios de desayuno varían, con una mayor concentración entre las 7:00 y 8:30 a.m. (66,6%). Este dato permite ajustar la administración de alimentos en UCI para optimizar la ingesta en función de los hábitos previos del paciente.

Tabla 12. Distribución de la población según consumo de merienda

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	50,0
No	15	50,0
Total	30	100,0

Gráfico 12. Población según si consume merienda



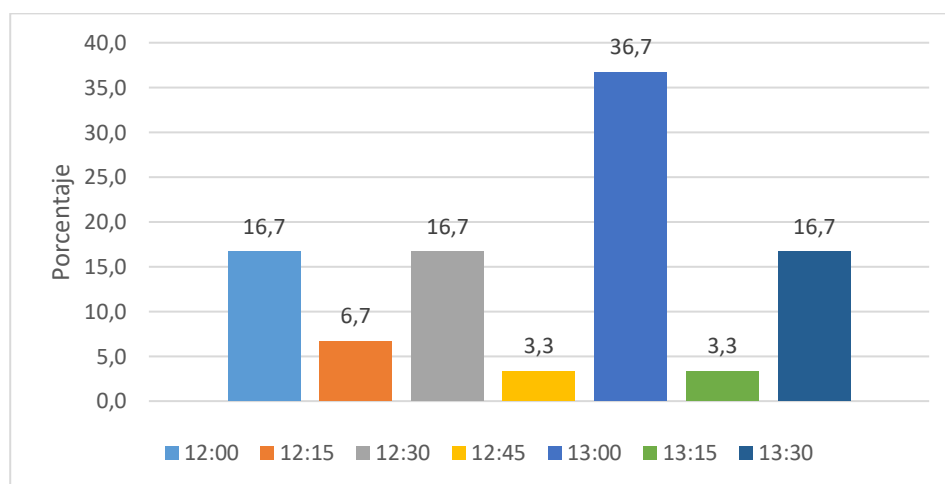
Fuente: Elaboración propia

El 50% de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos consumía merienda de forma regular, lo que sugiere que la mitad de esta población crítica mantenía una pauta de alimentación que incluía una ingesta adicional entre las comidas principales. En el contexto de la UCI, este hábito podría estar relacionado con estrategias nutricionales indicadas para mejorar el aporte calórico y proteico, considerando el estado hipermetabólico y catabólico característico de estos pacientes.

Tabla 13. Clasificación de los participantes según la hora habitual de almuerzo

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
12:00	5	16,7
12:15	2	6,7
12:30	5	16,7
12:45	1	3,3
13:00	11	36,7
13:15	1	3,3
13:30	5	16,7
Total	30	100,0

Gráfico 13. Población según horario de almuerzo



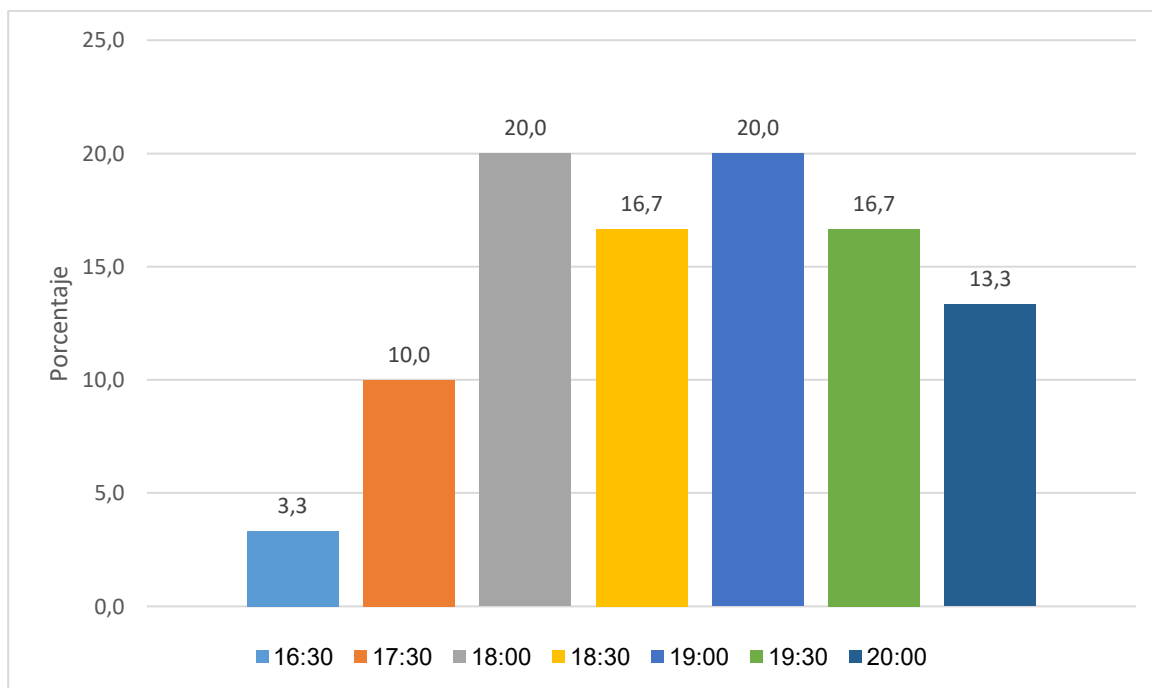
Fuente: Elaboración propia

El horario más frecuente de almuerzo entre los pacientes fue a la 1:00 p.m. (36,7%), lo cual resulta relevante para considerar al momento de organizar y ajustar los horarios de alimentación en la Unidad de Cuidados Intensivos. Mantener una distribución adecuada de las comidas permite evitar períodos prolongados de ayuno, lo que es especialmente importante en pacientes críticos para asegurar un aporte nutricional continuo y prevenir el deterioro del estado nutricional.

Tabla 14. Clasificación de los participantes según la hora habitual de cena

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
16:30	1	3,3
17:30	3	10,0
18:00	6	20,0
18:30	5	16,7
19:00	6	20,0
19:30	5	16,7
20:00	4	13,3
Total	30	100,0

Gráfico 14. Población según horario de cena



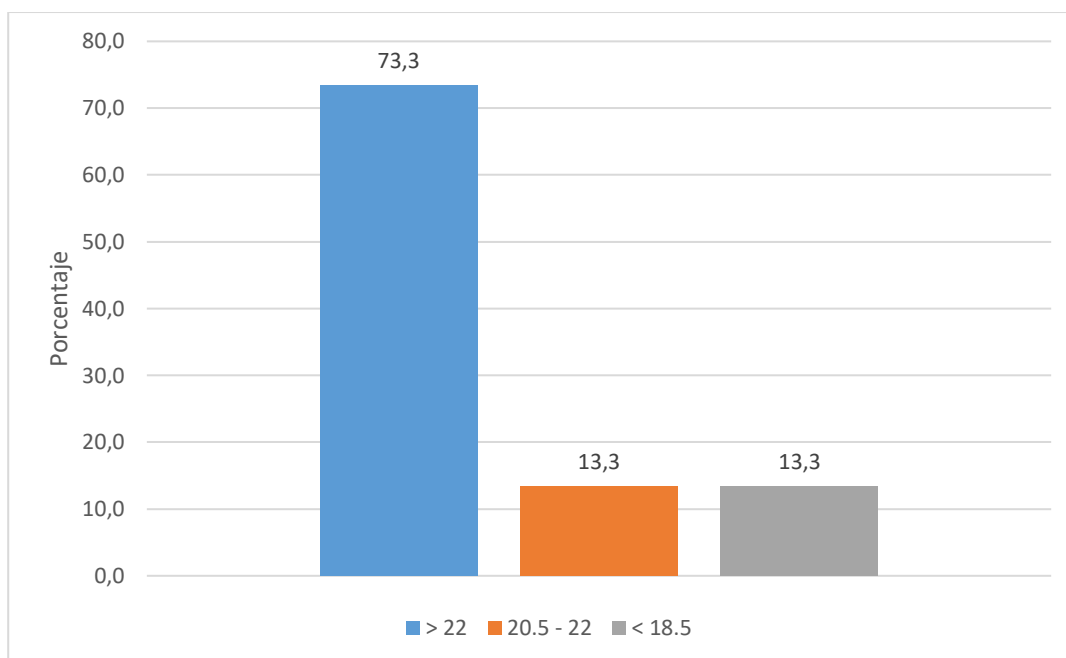
Fuente: Elaboración propia

El 20% de los pacientes en UCI cenaba entre las 18:00 y 19:00 h, lo que refleja una tendencia a horarios tempranos para la última comida del día, posiblemente relacionada con rutinas hospitalarias o con indicaciones específicas del manejo nutricional en pacientes críticos.

Tabla 15. Distribución de participantes según el IMC, contexto del NRS

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
> 22	22	73,3
20.5 - 22	4	13,3
< 18.5	4	13,3
Total	30	100,0

Gráfico 15. Población según IMC, Nutritional Risk Screening (NRS)



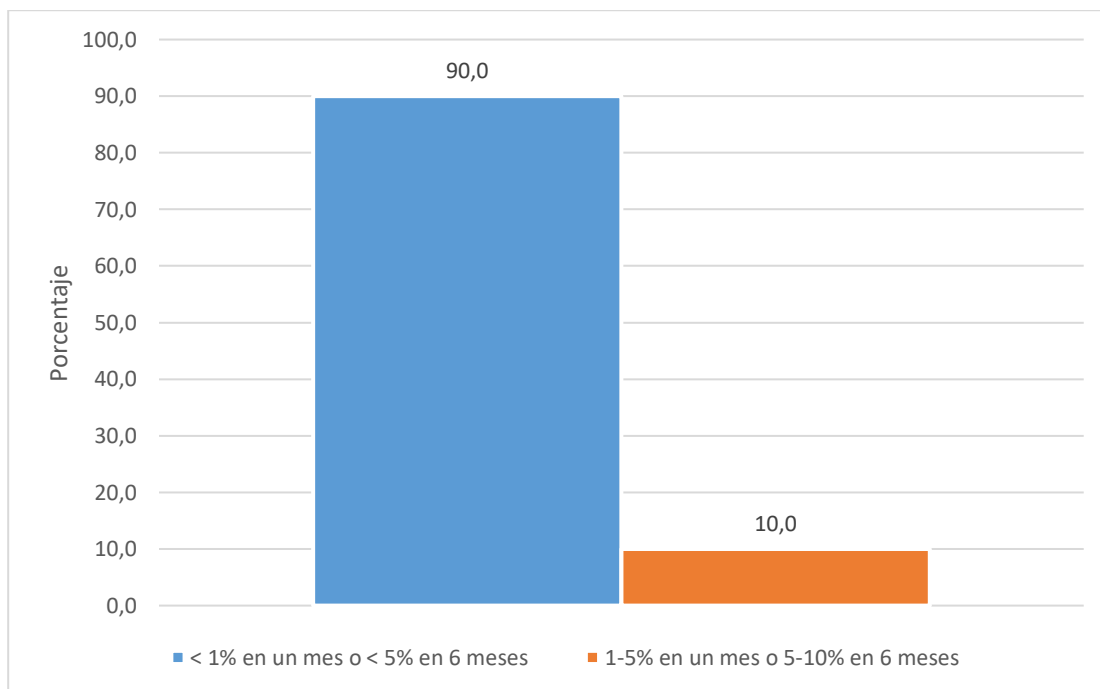
Fuente: Elaboración propia

El 73,3% de los pacientes evaluados presentó un Índice de Masa Corporal (IMC) superior a 22, lo que indica que la mayoría tenía un estado nutricional adecuado o por encima de los rangos mínimos antes de su ingreso hospitalario. Este resultado sugiere que gran parte de los pacientes críticos no presentaba desnutrición inicial, aunque es importante considerar que el IMC debe interpretarse junto a otros indicadores para valorar de manera más completa el estado nutricional real.

Tabla 16. Distribución de la población según pérdida de peso según el NRS

Detalles	Frecuencia	Porcentaje
< 1% en un mes o < 5% en 6 meses	27	90,0
1-5% en un mes o 5-10% en 6 meses	3	10,0
Total	30	100,0

Gráfico 16. Población según pérdida de peso NRS



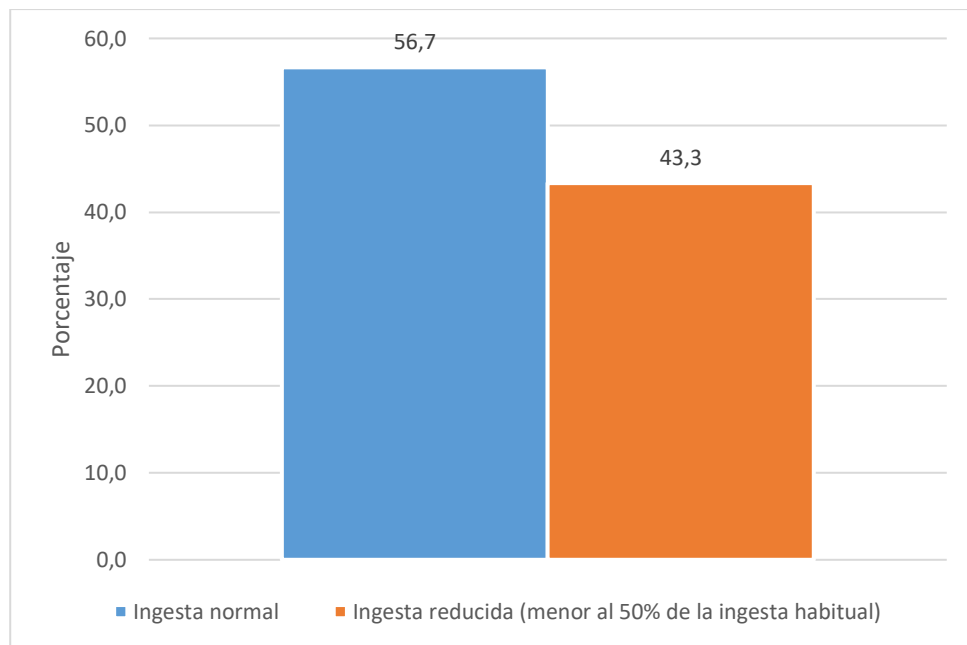
Fuente: Elaboración propia

El 90% de los pacientes perdió menos del 1% de su peso en un mes o menos del 5% en los últimos seis meses, lo que sugiere que la mayoría no presentaba una pérdida de peso clínicamente significativa antes de su ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos. Este dato podría indicar que, previo a su hospitalización, los pacientes mantenían un estado nutricional relativamente estable, sin evidencia de desnutrición aguda o crónica evidente.

Tabla 17. Distribución de población según ingesta de alimentos, según NRS

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Ingesta normal	17	56,7
Ingesta reducida (menor al 50% de la ingesta habitual)	13	43,3
Total	30	100,0

Gráfico 17. Población según ingesta de alimentos NRS



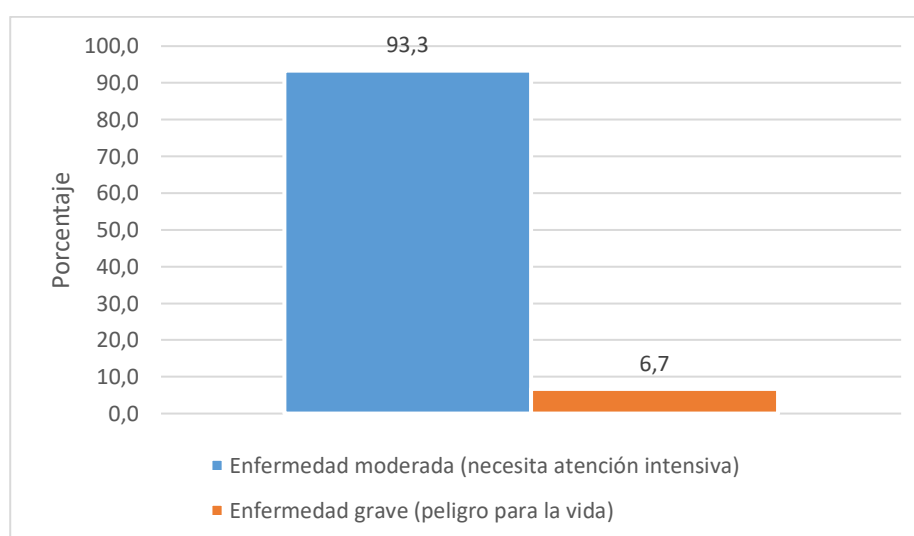
Fuente: Elaboración propia

El 43,3% de los pacientes presentaba una ingesta alimentaria reducida, lo cual podría haber influido negativamente en su estado nutricional, incrementando el riesgo de desnutrición. Esta disminución en la ingesta puede haber contribuido a un mayor riesgo nutricional y a la aparición de complicaciones durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos, considerando que una adecuada alimentación es fundamental para la recuperación en pacientes críticos.

Tabla 18. Distribución de la población según estado general según el NRS

Detalles	Frecuencia	Porcentaje
Enfermedad moderada (necesita atención intensiva)	28	93,3
Enfermedad grave (peligro para la vida)	2	6,7
Total	30	100,0

Gráfico 18. Población según estado general NRS



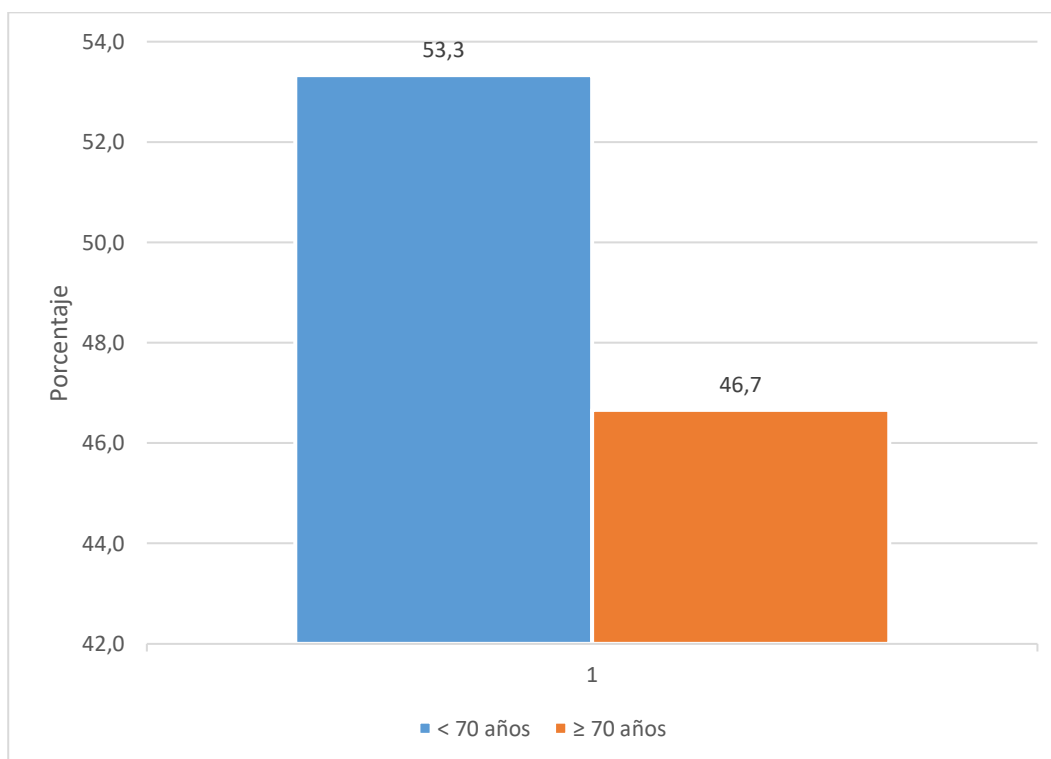
Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los pacientes evaluados (93,3%) presentaba un cuadro clínico clasificado como enfermedad moderada que requería atención en la Unidad de Cuidados Intensivos, lo cual refleja la alta demanda de monitoreo y soporte especializado en este tipo de pacientes. Por otro lado, un 6,7% de los casos correspondió a pacientes con enfermedad grave que implicaba un riesgo vital inminente, requiriendo intervenciones más complejas y vigilancia intensiva. Esta distribución resalta la variabilidad en la severidad de los cuadros clínicos dentro de la UCI y la necesidad de adaptar el abordaje nutricional según el nivel de gravedad del paciente.

Tabla 19. Distribución de la población según edad según el NRS

Detalles	Frecuencia	Porcentaje
< 70 años	16	53,3
≥ 70 años	14	46,7
Total	30	100,0

Gráfico 19. Población según edad NRS



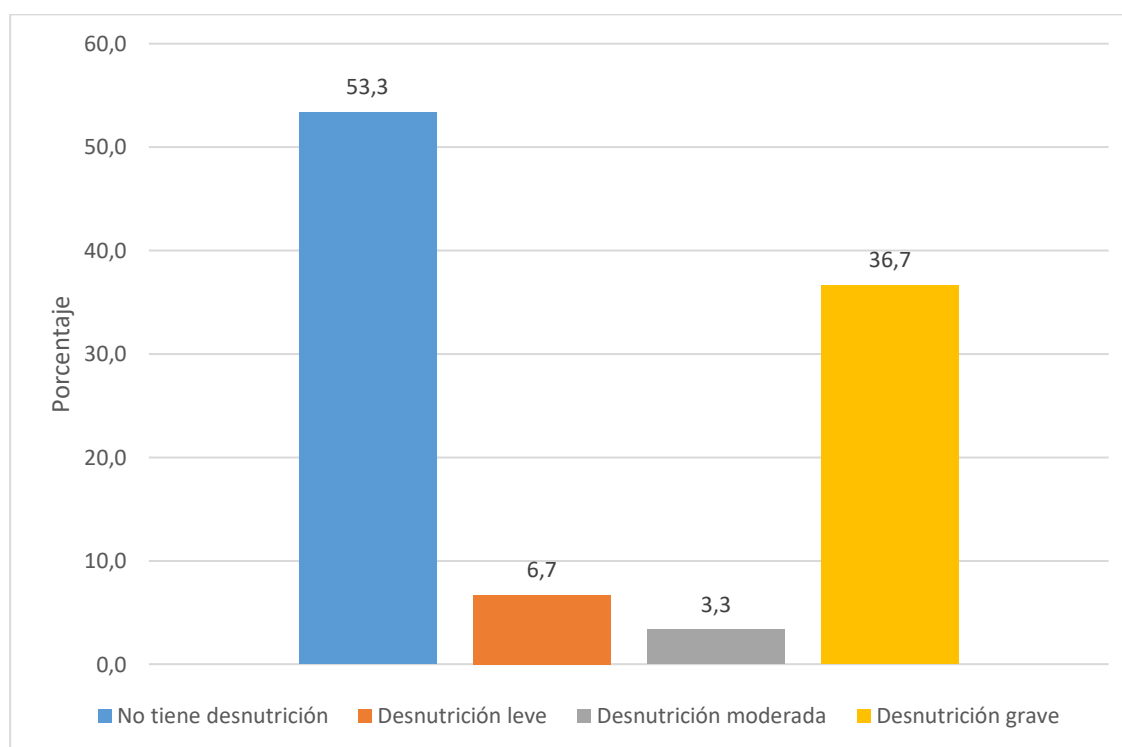
Fuente: Elaboración propia

El 53,3% de los pacientes tenía menos de 70 años, mientras que el 46,7% tenía 70 años o más, lo que refleja que una parte importante de la población en UCI corresponde a adultos mayores, quienes presentan mayor riesgo de complicaciones debido a su vulnerabilidad fisiológica y presencia de comorbilidades.

Tabla 20. Distribución de la población según conteo total de linfocitos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No tiene desnutrición	16	53,3
Desnutrición leve	2	6,7
Desnutrición moderada	1	3,3
Desnutrición grave	11	36,7
Total	30	100,0

Gráfico 20. Población según conteo total de linfocitos



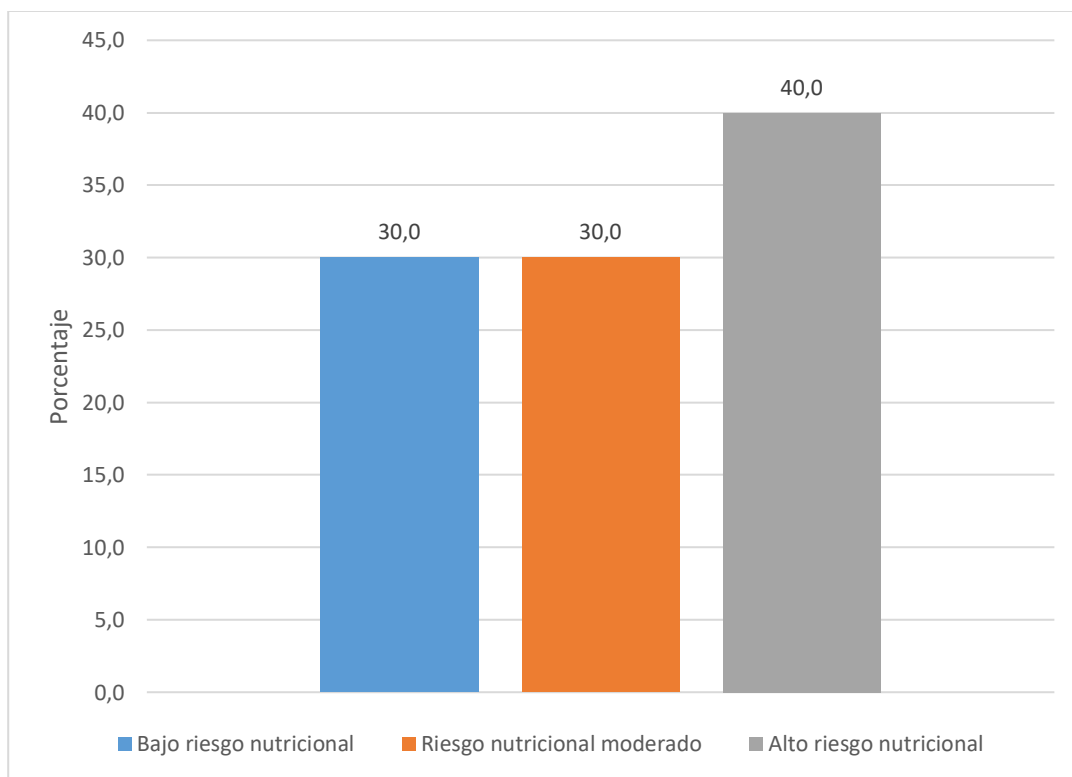
Fuente: Elaboración propia

El 36,7% de los pacientes presentaba desnutrición grave según su conteo de linfocitos, lo que refuerza la importancia del estado inmunológico como indicador del estado nutricional y su influencia en la evolución clínica. En pacientes críticos, la alteración del sistema inmune puede aumentar la vulnerabilidad a infecciones nosocomiales y complicaciones, haciendo aún más relevante la valoración nutricional integral.

Tabla 21. Distribución de la población según puntuación total NRS 2002

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Bajo riesgo nutricional	9	30,0
Riesgo nutricional moderado	9	30,0
Alto riesgo nutricional	12	40,0
Total	30	100,0

Gráfico 21. Población según puntuación total NRS 2002



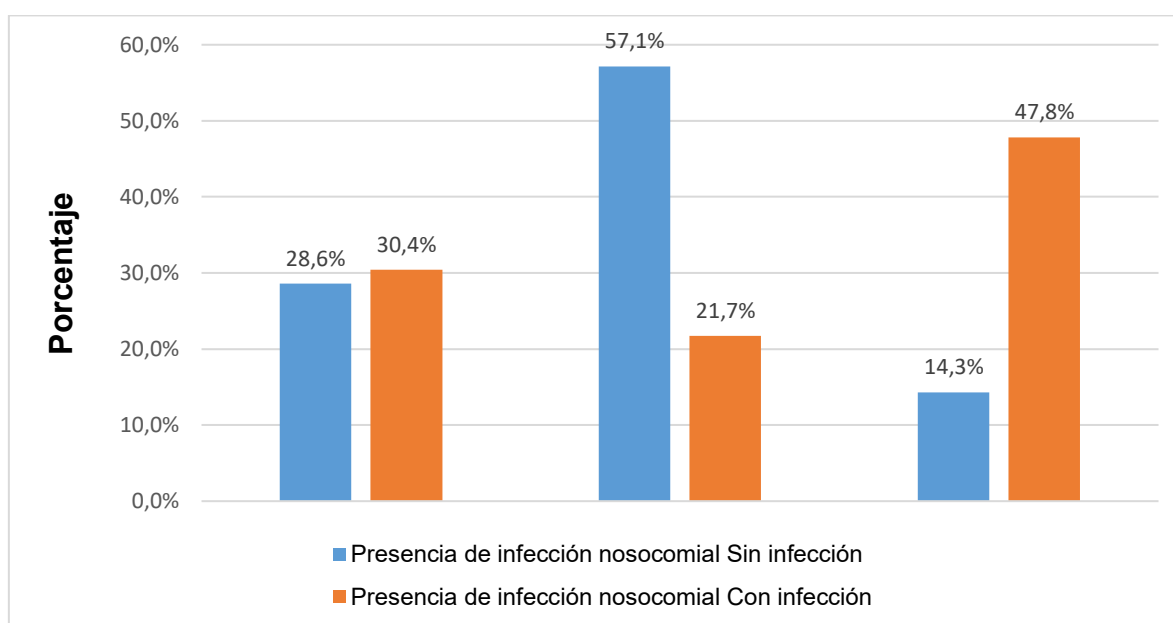
Fuente: Elaboración propia

El 40% de los pacientes presentaba un alto riesgo nutricional, lo que evidencia la necesidad de implementar intervenciones nutricionales específicas y oportunas con el fin de prevenir complicaciones clínicas. En el contexto de la Unidad de Cuidados Intensivos, identificar y tratar de manera temprana este riesgo es fundamental para mejorar el pronóstico y reducir la incidencia de infecciones nosocomiales.

Tabla 22. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial

Detalle		Sin infección	Con infección	Total
Bajo riesgo nutricional	Frecuencia	2	7	9
		28,6%	30,4%	30,0%
Riesgo nutricional moderado	Frecuencia	4	5	9
		57,1%	21,7%	30,0%
Alto riesgo nutricional	Frecuencia	1	11	12
		14,3%	47,8%	40,0%
	Frecuencia	7	23	30
		100,0%	100,0%	100,0%

Gráfico 22.Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial



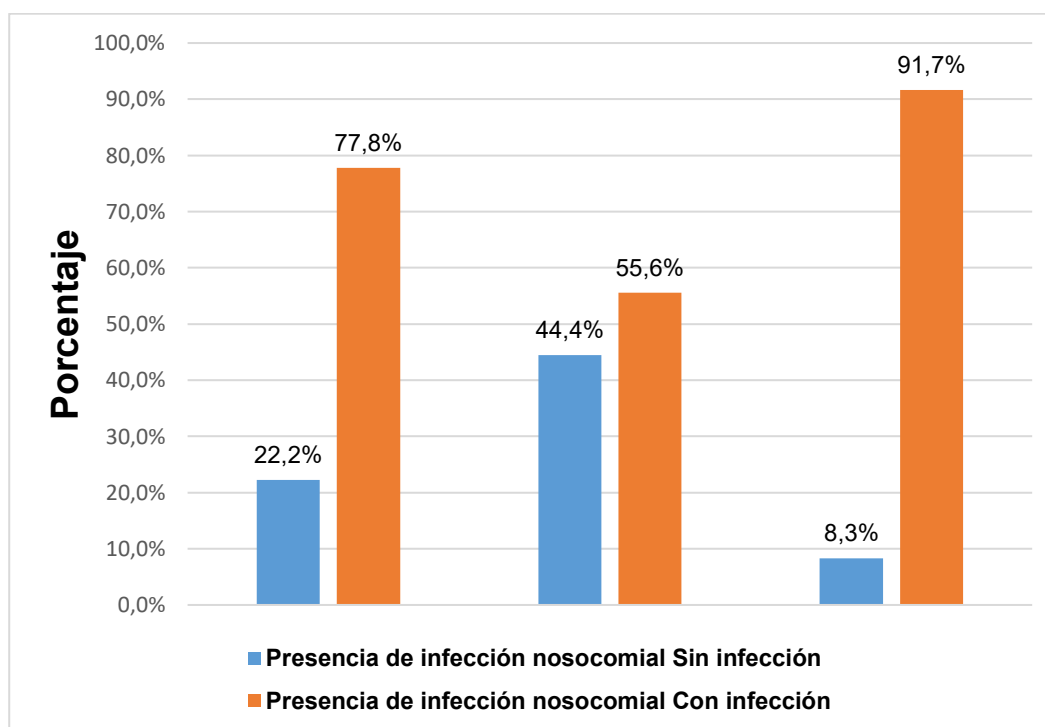
Fuente: Elaboración propia

El 91,7% de los pacientes con alto riesgo nutricional desarrolló infección nosocomial, aunque los valores indican eso, aplicando la prueba de chi cuadrado no existe una relación significativa entre el estado nutricional y la aparición de infecciones.

Tabla 23. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial

Detalle		Sin infección	Con infección	Total
Bajo riesgo nutricional	Frecuencia	2	7	9
		22,2%	77,8%	100,0%
Riesgo nutricional moderado	Frecuencia	4	5	9
		44,4%	55,6%	100,0%
Alto riesgo nutricional	Frecuencia	1	11	12
		8,3%	91,7%	100,0%
	Frecuencia	7	23	30
		23,3%	76,7%	100,0%

Gráfico 23. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial



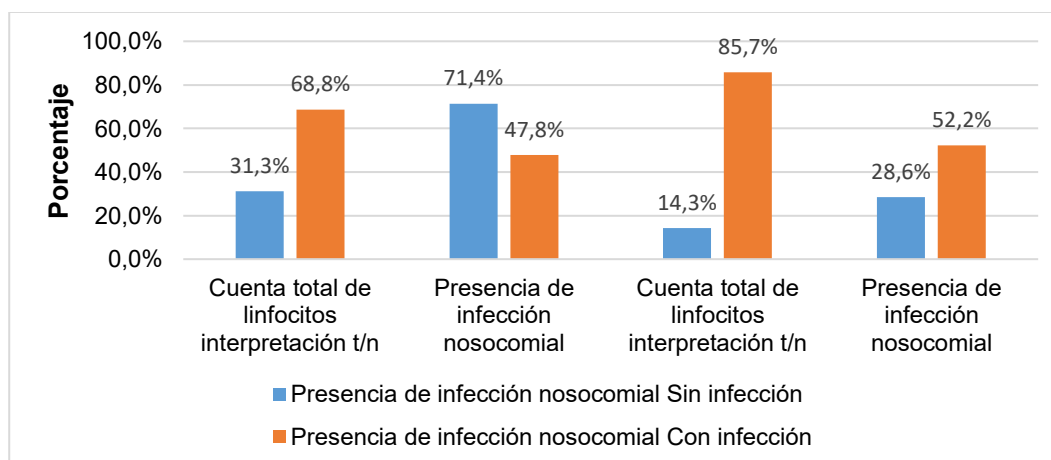
Fuente: Elaboración propia

El 91,7% de los pacientes con alto riesgo nutricional desarrolló alguna infección nosocomial durante su estancia en la UCI, lo que sugiere una posible relación entre ambos factores. Sin embargo, al aplicar la prueba de Chi cuadrado, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la aparición de infecciones, por lo que no se puede establecer un vínculo directo con los datos obtenidos en este estudio.

Tabla 24. Población según CTL*Presencia de infección nosocomial

Relación DNT – Infección Nosocomial		Sin infección	Con infección	Total
Sin desnutrición	Frecuencia	5	11	16
	Cuenta total de linfocitos interpretación t/n	31,3%	68,8%	100,0 %
	Presencia de infección nosocomial	71,4%	47,8%	53,3 %
Con desnutrición	Frecuencia	2	12	14
	Cuenta total de linfocitos interpretación t/n	14,3%	85,7%	100,0 %
	Presencia de infección nosocomial	28,6%	52,2%	46,7 %
Total	Frecuencia	7	23	30
	Cuenta total de linfocitos interpretación t/n	23,3%	76,7%	100,0 %
	Presencia de infección nosocomial	100,0%	100,0%	100,0 %
	% del total	23,3%	76,7%	100,0 %

Gráfico 24. Población según CTL*Presencia de infección nosocomial



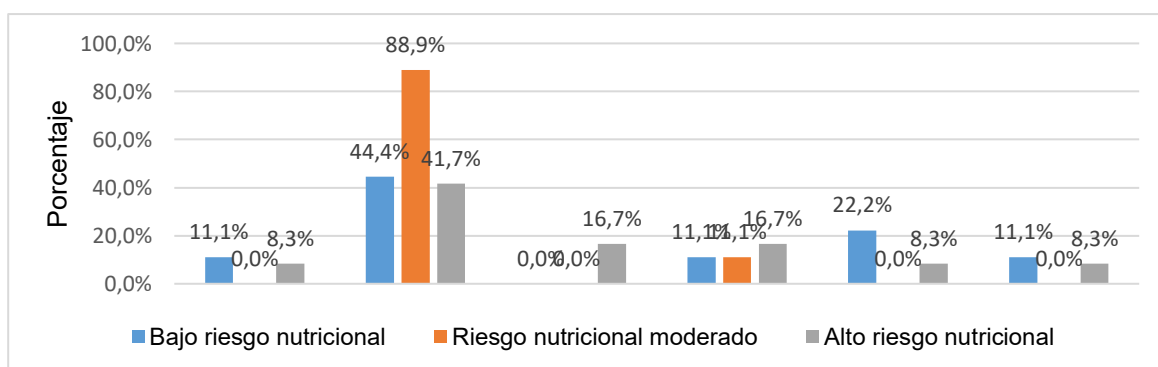
Fuente: Elaboración propia

El 85,7% de los pacientes clasificados con desnutrición según el conteo total de linfocitos presentó alguna infección nosocomial durante su hospitalización, lo que evidencia cómo un estado inmunológico comprometido puede aumentar significativamente la vulnerabilidad frente a infecciones intrahospitalarias. Este resultado resalta la importancia de considerar parámetros inmunológicos en la valoración nutricional de los pacientes críticos.

Tabla 25. Población según duración de internación *NRS2002

Relación tiempo de internación y riesgo nutricional		Bajo riesgo nutricional	Riesgo nutricional moderado	Alto riesgo nutricional	Total
1 día	Frecuencia	1	0	1	2
		11,1%	0,0%	8,3%	6,7 %
< 1 semana	Frecuencia	4	8	5	17
		44,4%	88,9%	41,7%	56,7 %
1 semana	Frecuencia	0	0	2	2
		0,0%	0,0%	16,7%	6,7 %
< 1 mes	Frecuencia	1	1	2	4
		11,1%	11,1%	16,7%	13,3 %
1 mes	Frecuencia	2	0	1	3
		22,2%	0,0%	8,3%	10,0 %
> 1 mes	Frecuencia	1	0	1	2
		11,1%	0,0%	8,3%	6,7 %
	Frecuencia	9	9	12	30
	% dentro de NRS2002	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Gráfico 25. Población según Duración *NRS2002



Fuente: Elaboración propia

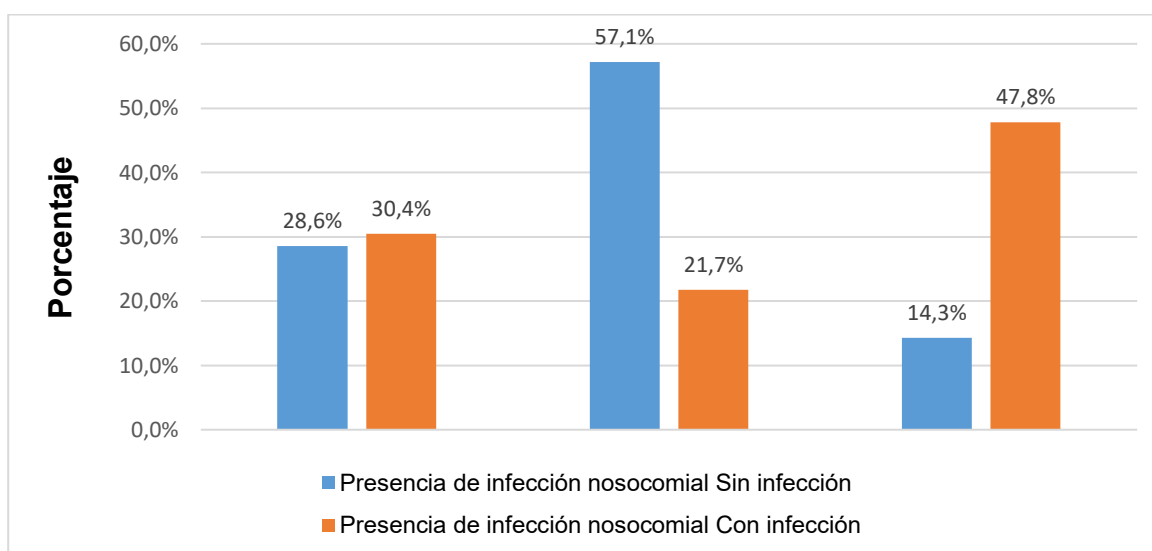
Los pacientes con alto riesgo nutricional tienden a permanecer más tiempo en la Unidad de Cuidados Intensivos, lo que refuerza la importancia de implementar un soporte nutricional temprano y adecuado. Esta estrategia podría contribuir a reducir la duración de la estancia hospitalaria, disminuir el riesgo de complicaciones asociadas y favorecer una recuperación más rápida y efectiva en los pacientes críticos.

4.3 Resumen de los resultados principales obtenidos del estudio.

Tabla 26. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial

Detalle		Sin infección	Con infección	Total
Bajo riesgo nutricional	Frecuencia	2	7	9
		28,6%	30,4%	30,0%
Riesgo nutricional moderado	Frecuencia	4	5	9
		57,1%	21,7%	30,0%
Alto riesgo nutricional	Frecuencia	1	11	12
		14,3%	47,8%	40,0%
	Frecuencia	7	23	30
		100,0%	100,0%	100,0%

Gráfico 26.Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial



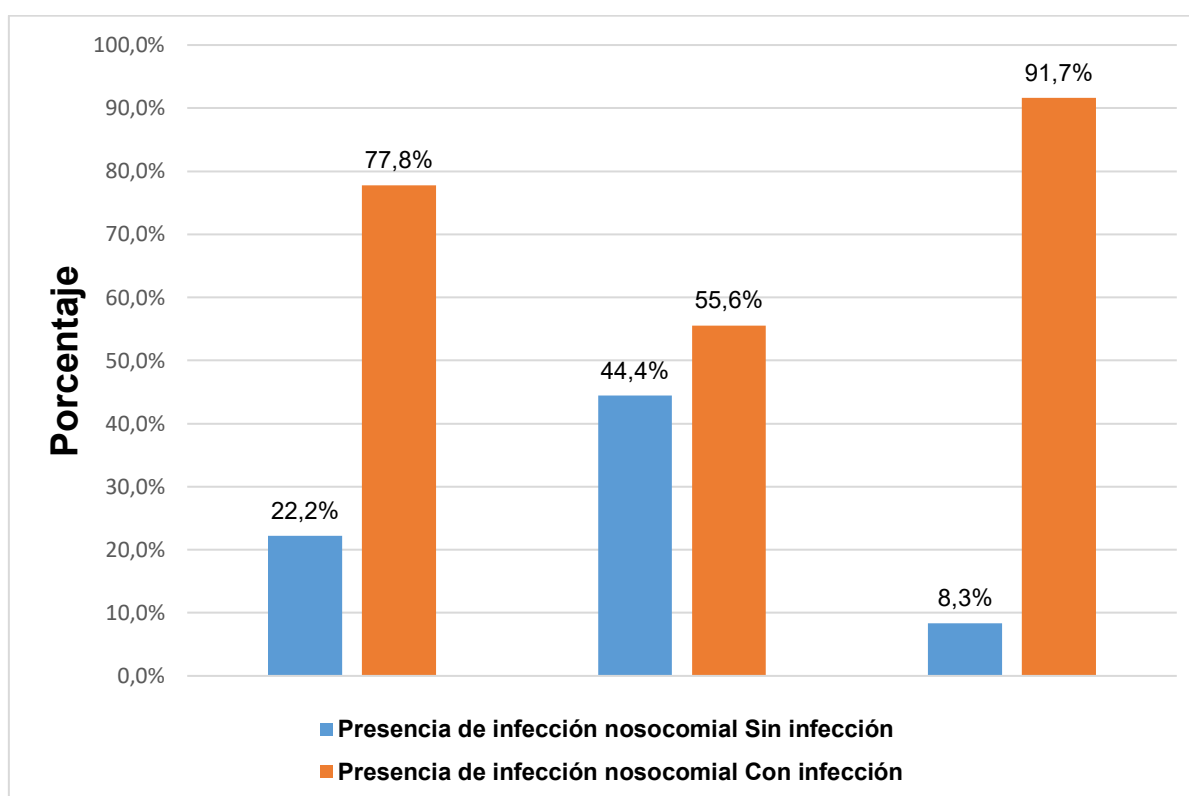
Fuente: Elaboración propia

El 91,7% de los pacientes con alto riesgo nutricional desarrolló alguna infección nosocomial, lo que refleja una tendencia importante en la muestra analizada. Sin embargo, aunque los valores indican esta relación aparente, al aplicar la prueba de Chi cuadrado no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la aparición de infecciones, por lo que no puede establecerse un vínculo concluyente con los datos obtenidos en este estudio.

Tabla 27. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial

Detalle		Sin infección	Con infección	Total
Bajo riesgo nutricional	Frecuencia	2	7	9
		22,2%	77,8%	100,0%
Riesgo nutricional moderado	Frecuencia	4	5	9
		44,4%	55,6%	100,0%
Alto riesgo nutricional	Frecuencia	1	11	12
		8,3%	91,7%	100,0%
	Frecuencia	7	23	30
		23,3%	76,7%	100,0%

Gráfico 27. Población según NRS2002*Presencia de infección nosocomial



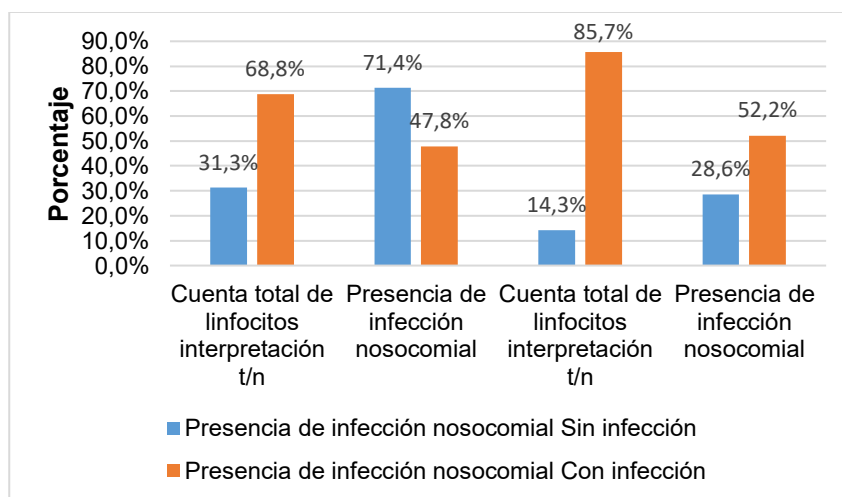
Fuente: Elaboración propia

El 91,7% de los pacientes con alto riesgo nutricional desarrolló infección nosocomial, aunque los valores indican eso, aplicando la prueba de chi cuadrado no existe una relación significativa entre el estado nutricional y la aparición de infecciones.

Tabla 28. Población según CTL*Presencia de infección nosocomial

	Detalle	Sin infección	Con infección	Total
Sin desnutrición	Frecuencia	5	11	16
	Cuenta total de linfocitos interpretación t/n	31,3%	68,8%	100,0 %
	Presencia de infección nosocomial	71,4%	47,8%	53,3 %
Con desnutrición	Frecuencia	2	12	14
	Cuenta total de linfocitos interpretación t/n	14,3%	85,7%	100,0 %
	Presencia de infección nosocomial	28,6%	52,2%	46,7 %
Total	Frecuencia	7	23	30
	Cuenta total de linfocitos interpretación t/n	23,3%	76,7%	100,0 %
	Presencia de infección nosocomial	100,0%	100,0%	100,0 %
	% del total	23,3%	76,7%	100,0 %

Gráfico 28. Población según CTL*Presencia de infección nosocomial



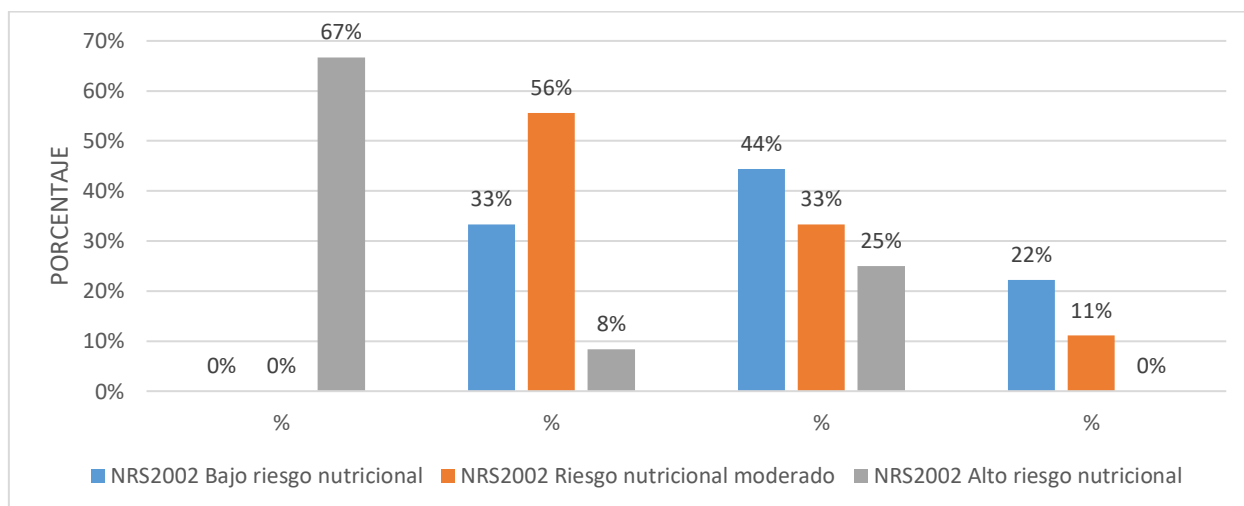
Fuente: Elaboración propia

El 85,7% de los pacientes con desnutrición según el conteo total de linfocitos presentó alguna infección nosocomial, confirmando el impacto que ejerce el estado inmunológico deteriorado en la susceptibilidad a infecciones intrahospitalarias. Este hallazgo subraya la importancia de evaluar parámetros inmunológicos como parte fundamental de la valoración nutricional en pacientes críticos.

Tabla 29. Población según estado nutricional y NRS 2002

Tabla cruzada E/N*NRS2002						
			NRS2002			Total
			Bajo riesgo nutricional	Riesgo nutricional moderado	Alto riesgo nutricional	
E/N	Bajo peso	Recuento	0	0	8	8
		% dentro de NRS2002	0,0%	0,0%	66,7%	26,7%
	Normal	Recuento	3	5	1	9
		% dentro de NRS2002	33,3%	55,6%	8,3%	30,0%
	Sobrepeso	Recuento	4	3	3	10
		% dentro de NRS2002	44,4%	33,3%	25,0%	33,3%
	Obesidad	Recuento	2	1	0	3
		% dentro de NRS2002	22,2%	11,1%	0,0%	10,0%
Total		Recuento	9	9	12	30
		% dentro de NRS2002	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Gráfico 29. Población según estado nutricional y NRS 2002



Fuente: elaboración propia

El cruce entre IMC y NRS 2002 muestra que el 66,7% de los pacientes con bajo peso tuvieron alto riesgo nutricional. En cambio, quienes presentaban IMC normal o sobrepeso se concentraron en riesgos bajo y moderado, sin casos de alto riesgo entre los obesos.

CAPITULO VI. PROPUESTA

La presente investigación permitió identificar que, si bien la asociación estadística entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos no fue significativa, se evidenció una tendencia clara que relaciona la desnutrición con estancias hospitalarias más prolongadas y una mayor frecuencia de complicaciones infecciosas, principalmente neumonía asociada a ventilación mecánica y bacteriemias por catéter. Este hallazgo es relevante, ya que en el contexto boliviano existe escasa evidencia científica que aborde de manera descriptiva y actualizada la interacción entre el estado nutricional y las infecciones intrahospitalarias.

Como propuesta, se plantea la implementación de un protocolo institucional de cribado y seguimiento nutricional en pacientes críticos, con los siguientes objetivos específicos:

- Incorporar la valoración nutricional inicial mediante la herramienta NRS-2002 a todos los pacientes al ingreso en UCI.
- Clasificar de manera estandarizada el grado de riesgo nutricional y diseñar planes de soporte nutricional individualizados.
- Capacitar al personal médico y de enfermería sobre la importancia de la nutrición clínica en la prevención de infecciones nosocomiales.
- Sistematizar el registro del estado nutricional y su evolución como indicador de calidad asistencial.

Para su aplicación, se proponen las siguientes acciones concretas:

1. Elaborar un protocolo de evaluación nutricional con cronograma de aplicación en las primeras 48 horas de ingreso.
2. Formar un equipo de referencia liderado por el nutricionista clínico para seguimiento periódico.
3. Realizar sesiones de capacitación interdisciplinaria dirigidas a médicos, enfermeras y auxiliares.

4. Implementar un sistema de registro electrónico que permita auditar los resultados nutricionales y la incidencia de infecciones.

Se estima que el cronograma de implementación podría contemplar una fase de elaboración y capacitación de un mes, seguida de tres meses de aplicación piloto, con evaluaciones mensuales de los indicadores.

Esta propuesta busca fortalecer la cultura hospitalaria orientada a la prevención de la desnutrición, optimizar los tiempos de recuperación y reducir complicaciones infecciosas en la UCI. Los hallazgos de este estudio reflejan la necesidad de reconocer el rol estratégico del profesional nutricionista como parte fundamental del equipo multidisciplinario y de incorporar la nutrición clínica como un componente esencial en los estándares de atención de pacientes críticos.

CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- a) Los resultados del estudio evidenciaron una tendencia en la que los pacientes con mayor riesgo nutricional presentaron una mayor incidencia de infecciones nosocomiales. Sin embargo, esta relación no alcanzó significancia estadística, lo que impide afirmar con certeza una asociación directa entre ambas variables.
- b) A pesar de la falta de significancia estadística, se observó que los pacientes con desnutrición tendieron a tener estancias hospitalarias más prolongadas, lo que sugiere que el estado nutricional podría influir en la evolución clínica de los pacientes.
- c) La incidencia de infecciones nosocomiales parece estar determinada por múltiples factores, incluyendo la condición clínica del paciente, la duración de la hospitalización y el uso de dispositivos invasivos, lo que resalta la necesidad de un abordaje integral.
- d) Aunque no se confirma una asociación estadísticamente significativa, los hallazgos del estudio refuerzan la importancia de una evaluación y manejo nutricional oportuno en pacientes críticos, con el objetivo de optimizar su recuperación.

5.2 RECOMENDACIONES

A pesar de que los resultados no mostraron una asociación estadísticamente significativa entre el riesgo nutricional y la incidencia de infecciones nosocomiales, se identificó una tendencia en la que los pacientes con desnutrición presentaron estancias hospitalarias más prolongadas y mayor susceptibilidad a complicaciones. Por ello, se recomienda lo siguiente:

1. Es esencial realizar una valoración nutricional desde el ingreso del paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Si bien no se encontró una relación estadísticamente significativa con las infecciones nosocomiales, una intervención nutricional oportuna puede influir en la evolución clínica y reducir el tiempo de hospitalización.
2. El manejo de los pacientes críticos debe incluir un equipo interdisciplinario conformado por médicos intensivistas, nutricionistas, enfermeros y fisioterapeutas. La coordinación entre estos profesionales facilitará la toma de decisiones y garantizará un abordaje integral del paciente.
3. Aunque la desnutrición no se asoció directamente con infecciones nosocomiales en este estudio, sí se observó un impacto en la permanencia hospitalaria. Se recomienda ajustar el soporte nutricional con base en parámetros clínicos e inmunológicos, asegurando un adecuado balance energético y proteico.
4. Es fundamental reforzar la formación del equipo de salud en estrategias de cribado nutricional y en la identificación temprana de factores de riesgo asociados con una evolución clínica prolongada.
5. Se sugiere actualizar los protocolos de evaluación y manejo nutricional en la UCI, basándose en guías internacionales, como las de ESPEN y ASPEN, con el fin de mejorar la calidad de la atención.
6. Debido a la tendencia observada, se recomienda realizar estudios con una muestra más amplia y otros enfoques metodológicos que permitan explorar con mayor profundidad la relación entre el estado nutricional y las complicaciones en pacientes críticos.

CAPITULO VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Baccaro F, Sánchez A. Determinación de la desnutrición hospitalaria: comparación entre la valoración global subjetiva y el índice de masa corporal. Rev Gastroenterol México [Internet]. 1 de abril de 2009 [citado 8 de octubre de 2024];74(2):1059. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-determinacion-desnutricion-hospitalaria-comparacion-entre-articulo-X0375090609498964>
2. Malnutrición hospitalaria: etiología y criterios para su diagnóstico y clasificación | Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo [Internet]. [citado 8 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/rncm.v3n1.019>
3. La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI) [Internet]. [citado 8 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>
4. Girard R, Perraud M, Herriot HE, Prüss A, Savey A, Tikhomirov E, et al. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.
5. Cribado nutricional en la asistencia sanitaria, una necesidad ineludible. Nuestra asignatura pendiente | Endocrinología, Diabetes y Nutrición [Internet]. [citado 8 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-cribado-nutricional-asistencia-sanitaria-una-S2530016418301071>
6. La nutrición enteral | Medicina Integral [Internet]. [citado 8 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-lanutricion-enteral-13038580>
7. Definición de nutrición parenteral - Diccionario de cáncer del NCI - NCI [Internet]. [citado 8 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/nutricion-parenteral>

8. Riesgo nutricional | Nestlé Health Science [Internet]. [citado 8 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.nestlehealthscience.es/condiciones-medicas/envejecimiento/riesgo-nutricional-hcp>
9. Nutrición: Qué es, características e importancia [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ceupe.com/blog/nutricion.html>
10. Diabetes F para la. Macronutrientes [Internet]. [citado 8 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.fundacionparalasalud.org/infantil/202/macronutrientes>
11. Vilca Yahuita J, Rodríguez Auad JP, Philco Lima P. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL PACIENTE CRÍTICO. Rev Médica Paz [Internet]. 2020 [citado 8 de octubre de 2024];26(1):917. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-89582020000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Validación del instrumento Infant Malnutrition and Feeding Checklist for Congenital Heart Disease, una herramienta para identificar riesgo de desnutrición y dificultades de alimentación en lactantes con cardiopatías congénitas [Internet]. [citado 8 de octubre de 2024]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112023000300010
13. Pérez-Flores JE, Chávez-Tostado M, Larios-Del-Toro YE, García-Rentería J, Rendrón-Félix J, Salazar-Parra M, et al. [Not Available]. Nutr Hosp. 19 de julio de 2016;33(4):386.
14. Gimeno, E. (2023). Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. EISvier. Obtenido de Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. EISvier: <https://www.elsevier.es/esrevistaoffarm4articulomedidasempleadas-evaluar-el-estado-13044456>
15. IQB, E. d. (23 de febrero de 2021). INDICE DE MASA CORPORAL. Obtenido de INDICE DE MASA CORPORAL: https://www.iqb.es/nutricion/indice_masa.htm

- 16.OMS. (abril de 2018). Organización Mundial de la Salud, Alimentación saludable.ObtenidodeOrganizaciónMundialdelaSalud,Alimentación saludabl e.
- 17.Alonso, C. V. (2017). Nutrición parenteral en el paciente. *SCIELOBOLIVIA*.
- 18.Burgel CF, T. P. (2021). Concurrent and Predictive Validity of AND-ASPEN Malnutrition Consensus Is Satisfactory in Hospitalized Patients: A Longitudinal Study. *PUBMED*.
- 19.Dra. Jimena Vilca Yahuita, D. J. (2020). FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL PACIENTE CRÍTICO. *SCIELOBOLIVIA*, 5.
- 20.M.Palomara,P.R.(2015).*SCIELOBOLIVIA*.Obtenidodehttps://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912010000800005&script=sci_arttext
- 21.Malone A, H. C. (2019). The Academy of Nutrition and Dietetics/the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition consensus malnutrition characteristics: application in practice. *PUBMED*.
- 22.Palafox López ME, Ledesma JA. *Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional*. 2ª ed. México: McGraw-Hill; 2012. 462 p. ISBN: 978-607-15-0656-6.
- 23.Suverza Fernández A, Haua Navarro K. *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. 1ª ed. México: Editorial Porrúa; 2010. 332 p.
- 24.Mogensen KM, B. S. (2018). Hospital Nutrition Assessment Practice 2016 Survey. *PUBMED*.
- 25.Mogensen KM, M. A., & (ASPEN)., M. C. (2019). Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Consensus Malnutrition Characteristics: Usability and Association With Outcomes. *PUB MED*.
- 26.Olga Lucía Pinzón-Espitia1 2, J. M. (2022). Riesgo nutricional y desenlaces clínicos en pacientes. *SCIELO BOLIVIA*, 6.
- 27.Sánchez-Rodríguez D, M. E.-M.-B.-C.-S.-I. (2019). ASPEN-AND-ESPEN: A postacute-care comparison of the basic definition of malnutrition from the American Society of Parenteral and Enteral Nutrition and Academy of

Nutrition and Dietetics with the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism defin. *PUBMED*.

28. «Riesgo nutricional | Nestlé Health Science». Accedido octubre de 2024. <https://www.nestlehealthscience.es/condiciones-medicas/envejecimiento/riesgo-nutricional-hcp>.
29. «Cribado nutricional en la asistencia sanitaria, una necesidad ineludible. Nuestra asignatura pendiente | Endocrinología, Diabetes y Nutrición». Accedido 8 de octubre de 2024. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-cribado-nutricional-asistencia-sanitaria-una-S2530016418301071>.
30. «La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI)». Accedido 8 de octubre de 2024. <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>.
31. «la nutrición enteral | Medicina Integral». Accedido 8 de octubre de 2024. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-lanutricion-enteral-13038580>.
32. «Definición de nutrición parenteral - Diccionario de cáncer del NCI - NCI». Accedido 8 de octubre de 2024. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/nutricion-parenteral>.
33. Pujol, Miquel, y Enric Limón. «Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia». *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 31, n.º 2 (1 de febrero de 2013): 108-13. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2013.01.001>.
34. «Nutrición: Qué es, características e importancia». Accedido 28 de noviembre de 2023. <https://www.ceupe.com/blog/nutricion.html>.
35. González-Salazar Luis E, Guevara-Cruz Martha, Hernández-Gómez Karla G, Serralde-Zúñiga Aurora E. Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19. Una revisión narrativa. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2020 Jun [citado 2025 Feb 06] ; 37(3): 622-630. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000400028&lng=es. Epub 30-Nov-2020.
<https://dx.doi.org/10.20960/nh.03180>.

36. Clínica Universidad de Navarra. Unidad de Cuidados Intensivos. Diccionario Médico [Internet]. [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/unidad-de-cuidados-intensivos>
37. Hospital Galenia. ¿Qué es la terapia intensiva? [Internet]. [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://hospitalgalenia.com/que-es-la-terapia-intensiva>
38. Gil Hernández A. Tratado de Nutrición. Tomo IV: Nutrición Clínica. 2da ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
39. Holcomb GW, Ashcraft KW. Cirugía Pediátrica. 7ma ed. Elsevier; 2019.
40. Sánchez Manzanera R. Atención especializada de enfermería al paciente ingresado en cuidados intensivos. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
41. Holcomb GW, Ashcraft KW. Cirugía Pediátrica. 7ma ed. Elsevier; 2019.
42. Sánchez Manzanera R. Atención especializada de enfermería al paciente ingresado en cuidados intensivos. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
43. Holcomb GW, Ashcraft KW. Cirugía Pediátrica. 7ma ed. Elsevier; 2019.
44. Sánchez Manzanera R. Atención especializada de enfermería al paciente ingresado en cuidados intensivos. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
45. Holcomb GW, Ashcraft KW. Cirugía Pediátrica. 7ma ed. Elsevier; 2019.
46. Gil Hernández A. Tratado de Nutrición. Tomo IV: Nutrición Clínica. 2da ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
47. Holcomb GW, Ashcraft KW. Cirugía Pediátrica. 7ma ed. Elsevier; 2019.
48. ASPEN. Guías de nutrición clínica en pacientes críticos. 2020. Disponible en: <https://www.nutritioncare.org/Guidelines>

49. ESPEN. Clinical nutrition in critical care. 2019. Disponible en: <https://www.espen.org/guidelines>
50. Calder PC. Immunonutrition in critical care. Proc Nutr Soc. 2020;79(3):387-97. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society>
51. Organización Mundial de la Salud (OMS). Índice de Masa Corporal (IMC) [Internet]. 2022 [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
52. ASPEN. Guías de nutrición clínica en pacientes críticos [Internet]. 2020 [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.nutritioncare.org/Guidelines>
53. Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento y salud: consideraciones nutricionales en el adulto mayor [Internet]. 2022 [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
54. Organización Mundial de la Salud (OMS). Medidas de prevención y control de infecciones en hospitales [Internet]. 2021 [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int>
55. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Guía de tratamiento antimicrobiano en infecciones nosocomiales. 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.seimc.org>
56. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Bacteremia e infecciones del torrente sanguíneo. 2023 [Internet]. Disponible en: <https://www.cdc.gov>
57. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Infecciones asociadas a la atención en salud. 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.paho.org>
58. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía global para la prevención de infecciones nosocomiales. 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int>
59. CDC. Prevención de infecciones del tracto urinario asociadas a catéter. 2023 [Internet]. Disponible en: <https://www.cdc.gov>

60. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Prevención y control de infecciones en la UCI. 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.semicyuc.org>
61. Calder PC. Inmunonutrición en pacientes críticos. Proc Nutr Soc. 2020;79(3):387-97. Disponible en: <https://www.cambridge.org>
62. Organización Mundial de la Salud (OMS). Higiene de manos en la atención sanitaria. 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int>
63. CDC. Amenazas de resistencia antimicrobiana. 2023 [Internet]. Disponible en: <https://www.cdc.gov>
64. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Guía para el manejo de la neumonía asociada a ventilación mecánica. 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.separ.es>
65. OMS. Resistencia a los antimicrobianos. 2023 [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int>
66. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Manejo de la sepsis en la UCI. 2023 [Internet]. Disponible en: <https://www.semicyuc.org>
67. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía de prevención de infecciones asociadas a la atención en salud. 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int>
68. CDC. Superinfecciones en hospitales: causas y prevención. 2023 [Internet]. Disponible en: <https://www.cdc.gov>
69. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Factores asociados a la prolongación de la estancia hospitalaria en UCI. 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.semicyuc.org>
70. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Estrategias de vigilancia epidemiológica en hospitales. 2023 [Internet]. Disponible en: <https://www.paho.org>
71. Bolivia. **Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia**. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2009 [Internet]. [Citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo>

72. Bolivia. **Ley 1152 de Prestaciones de Servicios de Salud Integral**. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2019 [Internet]. [Citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo>
73. Bolivia. **Ley 3729 de Alimentación y Nutrición en el Marco de la Seguridad Alimentaria**. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2007 [Internet]. [Citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo>
74. Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. **Norma Nacional de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS)**. Resolución Ministerial N° 2100. 2 de septiembre de 2014 [Internet]. [Citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo>
75. Bolivia. **Código Penal**. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 1999 [Internet]. [Citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo>
76. Marugán de Miguelsanz JM, Aznal Sainz E, Alonso López P. Elección del soporte nutricional. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2023;1:423-430. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/34_soporte_nutricional.pdf**​::contentReference\[oaicite:0\]{index=0}](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/34_soporte_nutricional.pdf**​::contentReference[oaicite:0]{index=0}).
77. **Organización Mundial de la Salud (OMS)**. Índice de masa corporal (IMC) en adultos mayores [Internet]. Ginebra: OMS; 2023 [citado 9 feb 2025]. Disponible en: [https://www.who.int​::contentReference\[oaicite:0\]{index=0}](https://www.who.int​::contentReference[oaicite:0]{index=0}).
78. Vincent JL, Abraham E. The last 100 years of sepsis. Am J Respir Crit Care Med. 2022;206(7):752–760. doi:10.1164/rccm.202204-0843SO.
79. Kleinpell RM, Aitken L, Schmid H, Kentish-Barnes N, Pagnamenta A, Vesel T, et al. Patient-centered outcomes in critical care: a systematic review of physical, cognitive, and psychological recovery after ICU discharge. Crit Care Med. 2020;48(2):e89–e98. doi:10.1097/CCM.0000000000004084.
80. Autoridad de Supervisión de la Seguridad Social de Corto Plazo (ASUSS). Normas de diagnóstico y tratamiento de medicina interna. Tomo III. La Paz: ASSUS; 2019 [citado 2025 jun 4]. Disponible en:

<https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2021/11/10-Normas-De-Diagnostico-y-Tratamiento-De-Medicina-Interna-TOMO-III.pdf>

81. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z; Ad hoc ESPEN Working Group. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr.
82. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual práctico para la vigilancia de las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) en América Latina. 2ª ed. Washington D.C.: OPS; 2022.

CAPITULO IX. ANEXOS

5.3 ANEXO 1: Formulario (NRS-2002)

7. Valoración del Riesgo Nutricional: NRS-2002

A. Estado Nutricional

Criterio	Descripción	Puntos
BMI (IMC)	- < 18.5: 3 puntos - 18.5 - 20.5: 2 puntos - 20.5 - 22: 1 punto - > 22: 0 puntos	
Pérdida de peso reciente	- > 5% en un mes o > 10% en 6 meses: 3 puntos - 1-5% en un mes o 5-10% en 6 meses: 2 puntos - < 1% en un mes o < 5% en 6 meses: 1 punto	
Ingesta de alimentos	- Ingesta muy pobre o nula: 3 puntos - Ingesta reducida (menor al 50% de la ingesta habitual): 2 puntos - Ingesta normal: 0 puntos	

B. Severidad de la Enfermedad

Criterio	Descripción	Puntos
Estado general del paciente	- Enfermedad grave (peligro para la vida): 3 puntos - Enfermedad moderada (necesita atención intensiva): 2 puntos - Enfermedad leve o no significativa: 0 puntos	

C. Edad

Criterio	Descripción	Puntos
Edad	- ≥ 70 años: 1 punto - < 70 años: 0 puntos	

Total de Puntos NRS-2002:

Criterio	Puntuación
Puntos por Estado Nutricional	
Puntos por Severidad de la Enfermedad	
Puntos por Edad	

Puntuación Total NRS-2002 =

Interpretación del NRS-2002:

0-3 puntos: Bajo riesgo nutricional

4-5 puntos: Riesgo nutricional moderado

6 o más puntos: Alto riesgo nutricional

5.4 ANEXO 2: Historia nutricional

HISTORIA CLINICA NUTRICIONAL

1. DATOS GENERALES

CAMA	
EDAD	ADULTO:
SEXO	MASCULINO:
NUMERO DE HISTORIA CLINICA	FEMENINO:
UNIDAD DE CUIDADO	UTI ADULTO:
	UCIM:

2. HISTORIA MEDICA

DIAGNOSTICO	
-------------	--

Duración de la Estancia en UCI	Infección Nosocomial Diagnóstica	Tipo de Infección Nosocomial	Tiempo de Diagnóstico de Infección
Un día		Foco Pulmonar	
Menos de una semana		Foco Abdominal	
Una semana		Foco Urinario	
Menos de un mes		Foco Cutáneo	
Un mes		Foco Osteo	
Más de un mes		Foco Cardíaco	

3. EVALUACIÓN BIOQUIMICA

VALORES DE LABORATORIOS			
PARAMETRO	RESULTADOS	VALORES NORMALES	INTERPRETACION
WBC		4.00 - 10.00	
Lym		20.0 - 40.0	
ALBUMINA:		Adeno = 5.5 - 5 g/100 ml PL = 3 - 5.4 g/100 ml PM = 2.4 - 2.8 g/100 ml PI = menor a 2.4 a/100	

TRAFERRINA:	RI	ADEC = 200 - 400 mg/100 ml PL = 100 - 200 mg/100 ml PM = 100-140 mg/100 ml PI = menor a 100 mg/100 ml
CREATININA:		Varones = 0.8 a 1.4 mg/100 ml Mujeres = 0.8 a 1.2 mg/100 ml
CALCIO TOTAL:		8.8 a 10.6 mg/100 ml
GLUCOSA:		70 - 110 mg/100 ml
Sodio:		mEq (135 - 145)
Potasio:		mEq/L (3.5 - 5.1)
Bicarbonato:		mEq/L (21 - 31)
Cloro:		mEq/L (101 - 111)

4. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

PESO	TALLA	ESTADO NUTRICIONAL
CIRCUNFERENCIA BRACIAL	CIRCUNFERENCIA PANTORRILLA	ALTURA DE RODILLA

5. EXPLORACIÓN FÍSICA

EXPLORACIÓN FÍSICA		
CARACTERÍSTICA	OBSERVACION	NUTRIENTE DEFICIENTE
CABELLO	OPACO FINO Y ESCAMOSO LIBRO DESPIGMENTACION FACILMENTE DESPRENDIBLE SIGNO DE BANDERA No presenta	
OJOS	CONJUNTIVA PALIDA MANCHA DE BITOT XEROFTALMIA DE LA CONJUNTIVA XEROFTALMIA DE LA CORNEA	
BOCA	LENQUA: EDEMA LENQUA MAGENTA	PROTEINA RIBOFLAVINA

	ATROFIA PAPILAR	RIBOFLAVINA NIACINA ACIDO FOLICO VITAMINA B-12 HIERRO
	GLOSITIS	RIBOFLAVINA NIACINA ACIDO FOLICO VITAMINA B12 HIERRO TRIPTOFANO
	DIENTES: ESMALTE MOTEADO	EXCESO DE FLUOR
	ENCIA: ESPONJOSA Y SANGRANTE	VITAMINA C PROTEINA
CUELLO	AGRANDAMIENTO DE TIROIDES	YODO
PIEL	XEROFTALMIA HIPERQUERATOSIS FOLICULAR PETEQUIAS	VITAMINA A - ACIDOS GRASOS ESENCIALES VITAMINA A ACIDOS GRASOS ESENCIALES VITAMINA C VITAMINA K
UÑAS	COILONIQUIA	HIERRO
MUSCULATURA	MUSCULO ATROFIADO	SARCOPENIA

6. HISTORIA DIETÉTICA

¿Dónde come normalmente?		Casa	Penión	Calle	Merced	Otro
¿Cuántas veces al día come?		3 veces	4 veces	5 veces	6 veces	
Horario de mayor apetito:		Mañana		Tarde	Noche	
¿A qué hora desayuna?		¿Almuerzo?		¿Merienda?	SI	NO
¿A qué hora almuerza?		Describir almuerzo:		Hora 1:		
¿A qué hora cena?		Describir cena:		Hora 2:		
¿Bebidas?	SI	NO	¿Cuánto?	¿Cuántas veces al día?	SI	NO
¿Toma agua?	SI	NO	¿Cuánto?	¿Cuántas veces al día?	SI	NO

5.5 ANEXO 3: Materiales para la recolección y organización de datos

Instrumento	Definición	Utilización
Planchetas 	Soporte rígido para facilitar la escritura en campo	Facilitar la toma y organización manual de notas y datos
Lapiceros 	Instrumentos para escribir con tinta	Registro manual de información en formularios y notas
Lápices 	Instrumentos para escribir con grafito	Anotaciones preliminares y correcciones rápidas
Hojas bond 	Papel blanco de tamaño estándar	Formatos para recolección de datos y anotaciones complementarias
Corrector líquido 	Producto para cubrir errores en documentos escritos	Corregir errores sin necesidad de rehacer documentos
Cinta antropométrica 	Cinta flexible graduada para medición de perímetros corporales	Medición de perímetros para valoración nutricional
Tallímetro	Instrumento para medir la estatura o longitud corporal	Medición precisa de la altura de los pacientes

		
Cámara fotográfica del telefono 	Dispositivo integrado en el teléfono móvil para capturar imágenes	Registro visual de datos, evidencia y documentación del estudio

5.6 ANEXO 4: Medición a pacientes en el área de UTI ADULTO



5.7 ANEXO 5: Medicion a pacientes en el area de UCIM



5.8 ANEXO 6: Ejecucion de la historia nutricional



5.9 ANEXO 7: Levantamiento de datos de historias clínicas

