Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado

Estado nutricional, nutrición enteral temprana y estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de un hospital público de Lima. Estudio de casos y control

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Nutrición con mención en Nutrición Clínica

AUTOR

Grace PALACIOS LEIVA

ASESOR

Dr. Luis Pavel PALOMINO QUISPE

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Palacios G. Estado nutricional, nutrición enteral temprana y estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de un hospital público de Lima. Estudio de casos y control [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Grace Palacios Leiva
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45232585
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-3348-5273
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Luis Pavel Palomino Quispe
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	42173742
URL de ORCID	http://orcid.org/0000-0002-4303-6869
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Oscar Gustavo Huamán Gutiérrez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10454580
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Maria Luisa Dextre Jaúregui
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	42693476
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Jannet Carolina Antón Huiman
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40195007
Datos de investigación	

Línea de investigación	Ciencias Médicas- Nutrición Clínica
Grupo de investigación	MEDITECH
Agencia de financiamiento	Ninguno
Ubicación geográfica de la investigación	Hospital Uldarico Rocca Fernandez Avenida César Vallejo, Villa El Salvador, Lima 15834 Latitud: -12.21158° o 12° 12' 42" sur. Longitud: -76.93184° o 76° 55' 55" oeste
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2020-2023
URL de disciplinas OCDE	Nutrición, Dietética http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.04 Enfermedades infecciosas http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.08

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado
Sección Maestría

ACTA DE GRADO DE MAGÍSTER

En la ciudad de Lima, a los 18 días del mes de junio del año dos mil veinticuatro siendo las 14:30 horas, bajo la presidencia del *Dr. Oscar Gustavo Huamán Gutiérrez con la asistencia de los Profesores: Dra. Maria Luisa Dextre Jaúregui (Miembro), Dra. Jannet Carolina Antón Huiman (Miembro) y el Dr. Luis Pavel Palomino Quispe (Asesor); la postulante al Grado de Magíster en Nutrición con mención en Nutrición Clínica, Bachiller en Nutrición, procedió a hacer la exposición y defensa pública de su tesis Titulada:* ***"Estado nutricional, nutrición enteral temprana y estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de un hospital público de Lima. Estudio de casos y control"*** *con el fin de optar el Grado Académico de Magíster en Nutrición con mención en Nutrición Clínica. Concluida la exposición, se procedió a la evaluación correspondiente, habiendo obtenido la siguiente calificación* ***B MUY BUENO (18).*** *A continuación, el Presidente del Jurado recomienda a la Facultad de Medicina se le otorgue el Grado Académico de* ***MAGÍSTER EN NUTRICIÓN CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN CLINICA,*** *a la postulante* ***GRACE PALACIOS LEIVA.***

Se extiende la presente Acta en dos originales y siendo las 15:38 horas se da por concluido el acto académico de sustentación.

Dra. Maria Luisa Dextre Jaúregui
Profesor Asociado
Miembro

Dra. Jannet Carolina Antón Huiman
Profesor Auxiliar
Miembro

Dr. Luis Pavel Palomino Quispe
Profesor Asociado
Asesor

Dr. Oscar Gustavo Huamán Gutiérrez
Profesor Principal
Presidente

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **LUIS PAVEL PALOMINO QUISPE** en mi condición de asesor acreditado con el **Dictamen N° 001151-2022-UPG-VDIP-FM/UNMSM**, de la tesis cuyo título es: **"Estado nutricional, nutrición enteral temprana y estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de un hospital público de Lima. Estudio de casos y control"**, presentado por la egresada **GRACE PALACIOS LEIVA** para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN NUTRICIÓN CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN CLINICA, CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **18%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado correspondiente.

Firma del Asesor 

DNI: 42173742

Nombres y apellidos: **LUIS PAVEL PALOMINO QUISPE**

DEDICATORIA

A mi amado hijo Liam quien es mi impulso, mi motor y me ilumina con su hermosa sonrisa.

A mis amados padres Eladio y Victoria por darme la vida, por apoyarme siempre, darme su amor, alentarme y celebrar mis logros.

A mi amado esposo y colega Cesar por su gran amor, ser mi respaldo y quien me motiva a seguir desarrollándome.

A mi querido hermano Jorge por su amabilidad y compartir momentos significativos de mi vida.

A mi querida suegra Eneyda por su gran apoyo que nos brinda día a día..

A cada uno de los pacientes que fallecieron por causa de la COVID-19.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todas las oportunidades que me brinda.

Al Dr. Luis Pavel Palomino por su tiempo, asesoramiento y apoyo académico.

Al Mg. Amadeo Espinoza por brindar las facilidades para poder realizar el recojo de datos.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA **2**
AGRADECIMIENTOS **3**
ÍNDICE GENERAL **4**
LISTA DE CUADROS **5**
RESUMEN **6**
ABSTRACT **7**
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN **8**
1.1. Situación Problemática 8
1.2. Formulación del problema 10
1.3. Justificación teórica 10
1.4. Justificación práctica 11
1.5. Objetivos 11
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO **12**
2.1. Marco Filosófico o epistemológico de la investigación 12
2.2. Antecedentes de Investigación 13
2.3. Bases Teóricas 16
2.4. Hipótesis 24
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA **25**
3.1. Tipo y diseño de investigación 25
3.2. Unidad de análisis 25
3.3 Población 25
3.4. Tamaño de Muestra 25
3.5. Tipo de muestreo **25**
3.6. Técnica y recolección de información 26
CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN **31**
4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados 31
4.2 Prueba de hipótesis 35
4.3. Discusión 42
CONCLUSIONES **47**
RECOMENDACIONES **48**
BIBLIOGRAFÍA **49**
ANEXOS **58**

LISTA DE CUADROS

Tabla 1: Estadísticas descriptivas, frecuencia y características de la población 32

Tabla 2: Características clínicas, días de estancia hospitalaria, hallazgos laboratoriales de paciente COVID-19 perteneciente al ingreso a las salas de UCI o UCIN 33

Tabla 3. Estadístico de prueba Chi cuadrado para evaluar la asociación entre estado nutricional y la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19 35

Tabla 4. Estadístico de prueba Chi cuadrado para evaluar la asociación entre la nutrición enteral temprana y la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19. 36

Tabla 5. Estadístico de prueba Chi cuadrado para evaluar la asociación entre las características clínicas del paciente y la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19. 37

Tabla 6. Asociación de saturación de oxígeno, hallazgos laboratoriales con la estancia hospitalaria. 38

Tabla 7. Factores asociados a la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19. 39

LISTA DE FIGURAS

Figura 5. Distribución de los niveles de creatinina (µmol/L) según estancia hospitalaria 34

RESUMEN

Introducción: Se ha registrado en el Perú la tasa más alta de letalidad en el mundo (9.2%) por COVID-19 en el 2021. Se reportaron más de 200 000 fallecidos. **Objetivo.** Evaluar la asociación del estado nutricional y la nutrición enteral temprana con la duración de la estancia hospitalaria, en pacientes con Covid-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital público de Lima. **Materiales y métodos:** Estudio analítico, retrospectivo, longitudinal de casos y control realizado entre julio del 2020 y diciembre del 2021. La muestra fue de 61 pacientes. Se realizó muestreo censal, se obtuvo la información del registro digital de las historias clínicas. Para evaluar la asociación y/o riesgo se utilizó la prueba Chi cuadrado, Odds ratio (OR) y regresión logística. **Resultados:** El 65.6% fueron del sexo masculino, el 65.6% fueron adultos mayores, el 40.9% tenía obesidad. El 52.7% recibió nutrición enteral temprana. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 6 días (4-12) y el 80.3% de los pacientes fallecieron. Los factores relacionados a larga estancia hospitalaria fueron la ventilación mecánica con (OR =0,08; IC95%: 0,01 - 0,76, p = 0,027) y el desenlace de alta con (OR = 0.16 IC95%: 0.02 - 0.97, p = 0.046). **Conclusiones**: Hubo mayor riesgo de mortalidad en pacientes adultos mayores, del sexo masculino con riesgo nutricional; sin embargo, no se encontró asociación entre el estado nutricional y la nutrición enteral temprana con la estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19.

Palabras clave: COVID-19, estancia hospitalaria, nutrición enteral temprana, estado nutricional.

ABSTRACT

Introduction: The highest fatality rate in the world (9.2%) due to COVID-19 has been recorded in 2021. More than 200,000 deaths were reported. **Objective:** To evaluate the association of nutritional status and early enteral nutrition with the length of hospital stay, in patients with Covid-19 from the NICU and ICU areas of a public hospital in Lima. **Materials and methods:** Analytical, retrospective, longitudinal, case-control study carried out between July 2020 and December 2021. The sample was 61 patients. Census sampling was carried out, information was obtained from the digital registry of medical records. To evaluate the association and/or risk, the chi-square test, Odds ratio (OR) and logistic regression were used. **Results:** 65.6% were men, 65.6% were older adults, 40.9% were obese. 52.7% received early enteral nutrition. The median hospital stay was 6 days (4-12) and 80.3% of patients died. The factors related to long hospital stay were mechanical ventilation with (OR =0.08; 95% CI: 0.01 - 0.76, p = 0.027) and the discharge outcome with (OR = 0.16, 95% CI: 0 .02 - 0.97, p = 0.046). **Conclusions:** There was a higher risk of mortality in older, male patients with nutritional risk; However, no association was found between nutritional status and early enteral nutrition with length of stay hospital in patients with COVID-19.

Keywords: COVID-19, early enteral nutrition, length of stay, nutritional status.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Situación Problemática

El Perú atravesó una crisis de salud a causa de la enfermedad del COVID 19, caracterizada como pandemia el 11 de marzo del 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), provocada por la propagación del nuevo coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), reportandose el primer caso en Wuhan, provincia de Hubei en China. A nivel mundial, se evidenció una congestión de los servicios sanitarios con una altos requerimientos de camas hospitalarias sobre todo en unidades de cuidados intensivos (Alimohamadi et al., 2022).

Se han registrado en el mundo alrededor de 767'726,861 casos de coronavirus (SARS-CoV-2), incluidas 6'948,764 muertes, en fecha 05 de julio de 2023, siendo el continente con mayores casos acumulados en Europa (275'710,979) y el menor en África (9'541,129) (OMS, 2023). En la Región de las Américas se reportaron 193 094 953 casos acumulados, presentando la mayor incidencia y mortalidad con 2'956,943 muertes (Al 24 de junio del 2023) (OPS, 2023).

Cerca del 89% fueron reportados en cinco países: Brasil, notificó el primer caso en el 26 de febrero del 2020, con el 44,3%, México con el 22,1%, en Colombia el 8,3%, Argentina con el 7,3% y en Perú el 6,7%. El 3% del total de muertes fue en Centroamérica y el 1% en el Caribe. Según la Universidad Johns Hopkins a finales del 2021, el Perú fue el país que registró la mayor tasa de letalidad por COVID-19 en el mundo, representando el 9.2% (*COVID-19 Map*, s. f.; *Home*, s. f.); en América del sur se obtuvo la estancia hospitalaria estimada agrupada más alta de COVID-19 con 20,85 días (IC del 95 %: 14,80-26,91; p<0,001, I2 = 0,01),

mientras que África África tuvo el más bajo con 8,56 8 días (IC del 95 %: 1,00-22,76) (Alimohamadi et al., 2022).

El Perú registró 4 514 682 casos positivos por COVID-19, el número de muertes fue de 221 203 personas alcanzando una tasa de letalidad de 4.9%, entre los más afectados fueron los adultos mayores (153 618) seguidos por los adultos (61 840); el sexo masculino fueron los más afectados con cifras de 138 883 (63,1%) con respecto a las mujeres 81 202 (36,9%); el país atravesó 5 olas siendo la tasa de letalidad más alta en la primera (8.96%) seguida por la segunda ola (8.89%), en Lima Metropolitana la tasa de letalidad fue de 4,5%, el distrito de Villa el Salvador fue uno de los más afectados, actualizado al 02 de julio del 2023 (MINSA, 2023).

La infección por SARS-Cov2 (COVID-19) y la neumonía están relacionadas ya que se asocian con la pérdida de peso provocada por una disminución de la ingesta de alimentos, disnea, disgeusia, anosmia, anorexia, disfagia, náuseas, vómitos, diarrea; hipermetabolismo y aumento de los requerimientos de energía, lo cual repercute en el estado nutricional y el pronóstico del paciente (González-Salazar et al., 2020; Wierdsma et al., 2021).

Los pacientes que desarrollaban la enfermedad crítica por COVID-19 a menudo presentan un estado de inflamación aumentado debido a una tormenta de citoquinas producida por el SARS-Cov-2, mayor estrés y catabolismo, con un incremento en los requerimientos de energía y proteínas, complicados con tratamientos médicos concomitantes, lo que está asociado a mortalidad, desnutrición y complicaciones intrahospitalarias durante la estancia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) (González-Salazar et al., 2020; Ramos et al., 2022; Singer, 2021); la mayoría de estos pacientes llegan a requerir ventilación mecánica, siendo uno de los motivos por el cual se prescribe

nutrición enteral administrada a través de diferentes sondas de alimentación con el fin de cubrir el requerimiento nutricional para prevenir largas estancias hospitalarias o peores desenlaces en estos pacientes (Martindale et al., 2020; Ojo et al., 2022; Wu et al., 2020).

Por ello se desea investigar la asociación entre el estado nutricional y la nutrición enteral temprana con respecto a la duración de la estancia hospitalaria en estos pacientes para poder brindar un soporte nutricional oportuno y disminuir el riesgo de la desnutrición hospitalaria y mortalidad en estos pacientes.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la asociación entre el estado nutricional y la nutrición enteral temprana con la estancia hospitalaria, en pacientes con Covid-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital público de Lima, en el transcurso de julio de 2020 a diciembre del 2021?

1.3. Justificación teórica

El Perú llegó a registrar una de las más altas tasas de mortalidad por causa de la COVID-19 a nivel mundial (Ayala, 2022); no obstante, la información científica realizada en Latinoamérica y en el Perú es escasa. Al realizar la revisión de publicaciones científicas, no se encontró investigaciones que asocien el estado nutricional y la nutrición enteral temprana con la estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19. Por lo tanto, esta investigación servirá de base y de discusión, para futuras investigaciones que evalúen la asociación entre los factores nutricionales y la mortalidad por COVID-19.

Asimismo, los resultados de esta investigación, nos ayuda a comprender cómo fue el abordaje del soporte nutricional en estos pacientes, demostrando la importancia del inicio de la nutrición enteral temprana en la mejora del pronóstico del paciente; el cual podrá ser incluido en la mejora del manejo clínico nutricional de este tipo de pacientes.

1.4. Justificación práctica

El presente trabajo beneficiará a la institución y al paciente hospitalizado por Covid-19 ya que con los resultados obtenidos se podrá contribuir a comprender el pronóstico de la enfermedad y obtener una menor estancia hospitalaria y por consecuencia, menos costo asumido por el hospital o por los familiares del paciente consiguiendo incorporarlos de modo más pronto a sus actividades cotidianas repercutiendo positivamente en el ámbito socio económico familiar. Asimismo, beneficiará a profesionales de la salud con el fin de mejorar la praxis; y por último, los resultados servirán de base para realizar otros estudios sobre temas afines.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Evaluar la asociación entre el estado nutricional y la nutrición enteral temprana con la estancia hospitalaria, en pacientes con Covid-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital público de Lima, durante el periodo abril de 2020 a diciembre del 2021.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la asociación entre el estado nutricional y la estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital público de Lima.
- Determinar la asociación de la nutrición enteral temprana con la estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital público de Lima.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Filosófico o epistemológico de la investigación

El campo epistemológico de la investigación está fundamentado en la epistemología como acción del conocimiento científico (Yucra, 2019). Sin embargo, para lograr el conocimiento se necesita no solo de bases epistemológicas sino también efectuar el método científico.

Con respecto a los hospitalizados por COVID-19, (Pinzón-Espitia et al., 2022) refiere que una optimización en los días de hospitalización está asociado a factores propios de cada enfermedad, al estado nutricional con que ingresa el paciente y al tiempo de iniciación de su alimentación. Al percibir que, regularmente no se identifica al ingreso si los pacientes tienen riesgo o si es que presentan malnutrición por defecto o exceso, se consideró una oportunidad para estudiar la atención con la finalidad de intervenir en el paciente oportunamente. Así mismo, se podría impactar en el tiempo de hospitalización y ,por consecuencia, disminuir las complicaciones intrahospitalarias.

2.2. Antecedentes de Investigación

En Turquía (Özceylan & Altuntaş, 2022) elaboraron un estudio retrospectivo, cuantitativo conformado por 1506 participantes de 82 centros de medicina familiar en Corlu, con prueba de PCR positiva para COVID-19 para identificar los síntomas asociados con el pronóstico de la enfermedad. Como resultados se obtuvo una edad media de 38,6 ± 16,5 años (mín.: 1, máx.: 87). El 3,1 % (n =46) ingresó a la unidad de cuidados intensivos y el 1,6 % (n =24) fallecieron. La duración media de los días de hospitalización fue de 13,4 ± 5,9 (mín.: 1, máx.: 83) días. Concluyendo como posible marcador de peor pronóstico en estos pacientes a la presencia de una condición crónica comórbida, el malestar general y las náuseas.

Identificar los síntomas asociados con el pronóstico de la enfermedad.

En Filipinas (Larrazabal et al., 2021) elaboraron un estudio retrospectivo sobre pacientes adultos con COVID-19; se usó la herramienta global subjetiva modificada de la sociedad filipina de Nutrición Parenteral y enteral; se realizaron pruebas Chi-cuadrado o exacta de Fisher, así como la prueba U de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis con post-hoc de Dunn, para hallar la asociación de las principales variables con la mortalidad con un intervalo de confianza del 95%. Dando como resultado sobre los que presentaron desnutrición tenían un 30 % menos de probabilidades de ser dados de alta [HR 0,70, IC del 95 % (0,50; 0,97)]; la desnutrición también estuvo asociada con estancia hospitalaria más prolongadas, de unos 4 días en promedio [HR 3,55, IC del 95 % (0,83; 6,27)]. El alto riesgo nutricional presentó asociación significativa con la estancia hospitalaria [HR 4,36, IC del 95% (0,89, 7,83)].

En Estados Unidos (Haines et al., 2022), realizaron un estudio observacional de cohortes en una muestra de 861 pacientes con COVID-19 pertenecientes a las Unidades de cuidados intensivos (UCI), encontrando que 513 pacientes recibieron nutrición enteral temprana, los cuales tuvieron una UCI más corta (hazard ratio) [HR], 1,39; IC 95 %, 1,15–1,68) y una duración de la estadía hospitalaria menor (LOS) (HR, 1,53; IC 95 %, 1,23–1,91)), menos días de ventilación mecánica (HR, 1,25; IC 95 %, 1,01–1,54) y menor costo (–$22 443; IC 95 %, –$32 342 a –$12 534) a diferencia del grupo que recibió EN tardía, todas las comparaciones fueron estadísticamente significativas (p < 0,05). Además, casi el 40 % de la muestra no inician la nutrición enteral (NE) temprana, incluso 3 días después de haber sido intubados, llegando a concluir que la NE temprana en estos pacientes intubados puede acortar el tiempo de Ventilación mecánica (VM), reducir la estancia en la UCI y áreas de hospitalización; y disminuir los costos hospitalarios.

En Estados Unidos (Farina et al., 2021) realizaron un estudio observacional retrospectivo en una muestra de 155 pacientes con COVID-19 que recibieron nutrición enteral temprana dentro de 24 horas, los cuales tuvieron menor riesgo de mortalidad hospitalaria frente a los que recibieron nutrición enteral tardía. Los tiempos de extubación y alta hospitalaria (18,5 frente a 23,5 días, P = 0,37) no se asociaron con la administración precoz de nutrición enteral.

En España (Ramos et al., 2022) elaboró un estudio observacional prospectivo en 936 pacientes con COVID-19 que requirieron soporte nutricional durante la primera ola, cuyo objetivo fue evaluar el estado nutricional tanto en al ingreso y al alta, las características clínicas, y la prevalencia de desnutrición relacionada a la enfermedad; Observándose una edad media de 63,7 ± 15,3 años; hubo mayoría en el sexo masculino

(59,7%), sobrepeso 41%, obesidad 40,4%; hipertensión 52,9%; diabetes mellitus 26,6%. La media de la estancia hospitalaria fue de 17,3 ± 13,8 días, los pacientes que requirieron soporte nutricional tuvieron estancias más largas (41,1 ± 17,9 vs. 17,3 ± 13,8 días; p=<0,001) y mayor mortalidad (33,1%; p=<0,001). Además, tenían recuento total de linfocitos más bajo (0,6 [0,4-0,8] x10 ^{9} /L) y marcadores inflamatorios más altos; el 13,6% fallecieron. Llegando a concluir en que todos seguían presentando desnutrición al alta hospitalaria.

En Bogotá (Pinzón-Espitia et al., 2022) realizaron un estudio observacional retrospectivo en una muestra de 1230 pacientes con COVID-19, usaron la herramienta de NRS 2002 para hallar el riesgo nutricional, donde se observó que el 74,3% tuvieron un alto riesgo nutricional, los cuales presentaron mayor probabilidad de muerte intrahospitalaria a los 28 días (HR: 1,64; IC 95 %: 1,11-2,44) y un riesgo mayor de necesitar ventilación mecánica (OR = 1,78; IC 95 %: 1,11-2,86), de ingresar a la UCI (OR = 1,478; IC 95 %: 1,05-2,09) y una duración hospitalaria mayor de 7 días (OR = 1,91; IC 95 %: 1,47-2,48), llegando a concluir que los que presentaron alto riesgo nutricional tuvieron una mortalidad intrahospitalaria a los 28 días significativamente mayor y una mayor probabilidad de necesitar ventilación mecánica e ingreso en la UCI, así como una estancia hospitalaria prolongada.

En México (Osuna-Padilla et al., 2021) elaboraron un estudio de cohorte retrospectivo para asociar datos clínicos con intolerancia gastrointestinal en pacientes críticos con COVID-19 que requirieron ventilación mecánica y recibieron nutrición enteral temprana (48 horas). Se observó que el 40,3% tenía sobrepeso, el 46.2% obesidad, el 32.4% presentó intolerancia gastrointestinal como vómitos, diarrea y gastroparesia. Concluyendo que la nutrición enteral es tolerada en pacientes COVID-19 con ventilación mecánica durante la primera

semana.

En Perú (Valenzuela Casquino et al., 2021) realizaron un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo para conocer los factores que presentan asociación con la mortalidad y los desenlaces en pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intermedios (UCIN); usaron regresión logística múltiple para identificar a los factores independientes pronósticos de mortalidad intrahospitalaria. Los resultados mostraron que la mayoría fueron del sexo masculino (80,28 %) y la edad primedio fue de 64,72 años ± 13,64. La mayoría (61,97 %) presentó al menos una comorbilidad, con obesidad (35,21 %) e hipertensión arterial (32,39 %). La estancia media fue de 13 días (± 12 días) y la tasa de mortalidad fue de 71,83 %. Concluyendo que el sexo masculino presentó mayor riesgo de enfermar. Asimismo, el ser mayor de 60 años, el tener una saturación menor de 80% al ingreso y tener una larga estancia hospitalaria son factores asociados a un peor pronóstico de mortalidad.

2.3. Bases Teóricas

Se ha realizado una búsqueda conceptual de diferentes autores que permitieron fundamentar la variable Estado nutricional, nutrición enteral temprana y Estancia hospitalaria con sus respectivas dimensiones.

Estado Nutricional

Es el reflejo del estado de salud, se refiere como resultado del equilibrio entre las demandas nutricionales y el gasto energético; así mismo, en los adultos mayores es el resultado de su ingesta de nutrientes, su régimen de alimentación, sus hábitos de vida, entre otros factores asociados al

envejecimiento (Esenarro, 2013), el estado nutricional en pacientes con COVID-19 es un factor de riesgo independiente para la mortalidad y está asociado con malos resultados clínicos (Haines et al., 2022)
(Wierdsma et al., 2021) evaluó el estado nutricional a través del índice de masa corporal (IMC), la pérdida de peso antes durante y después de la hospitalización categorizando a pacientes desnutridos cuando (IMC: <18,5) o cuando existía una disminución reciente de peso (1 semana) mayor del 5% y/o mayor del 10% menos que su peso habitual.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la malnutrición (MN) se refiere a las deficiencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Este concepto involucra una mala calidad de la alimentación tanto por defecto como por exceso (*Malnutrición*, s. f.). El término «malnutrición» comprende conceptualmente dos situaciones de desbalance nutricional; por una parte, la obesidad, situación generada por exceso, y por otra la desnutrición, generada por defecto; las dos caras de la moneda de la malnutrición (Álvarez et al., 2020).

Riesgo nutricional

Según ESPEN, se debe examinar inicialmente con criterios de NRS-2002 a los pacientes hospitalizados para poder identificar desnutrición.(Barazzoni et al., 2020). En nuestro estudio todos los pacientes con COVID-19 que ingresaron a las salas de UCI y UCIN fueron considerados de alto riesgo nutricional dada la situación inflamatoria aguda con altos requerimientos nutricionales (Singer et al., 2019) .

Para (Li et al., 2021) la detección de riesgo nutricional es fundamental y debe estar dentro de la evaluación nutricional de pacientes gravemente enfermos con COVID-19 ya que es el primer paso para poder prescribir la

terapia de apoyo nutricional, además refiere que los pacientes graves y críticos con COVID-19 tienen un alto riesgo de desarrollar desnutrición.
Se ha evidenciado que se puede llegar a perder 1 kg de masa muscular por día como consecuencia de un hipercatabolismo en la fase crítica de la enfermedad durante los primeros días de estancia en las unidades de cuidados intensivos (González-Salazar et al., 2020).

Métodos para determinar el estado nutricional en pacientes hospitalizados

Nutritional Risk Screening 2022 (NRS -2002)

Es una herramienta de cribado nutricional para pacientes hospitalizados, se consideran el porcentaje de pérdida de peso reciente, el índice de masa corporal, la gravedad de la enfermedad y complicaciones con la ingesta de alimentos y eliminación de comidas (Mahan & Raymond, 2017).

Mini Valoración Nutricional (MNA-SF)

Es una herramienta de cribado nutricional para la evaluación rápida diseñada y validada para evaluar rápidamente el estado nutricional en personas mayores saludables y frágiles sirve para detectar el riesgo de desnutrición en pacientes con demencia o deterioro cognitivo leve e identificar a quienes podrían beneficiarse de una intervención nutricional temprana.; puede usarse fácilmente en su totalidad (MNA) y/o en forma abreviada (MNA-SF). (Orsitto, 2015).

Perfil antropométrico

Es el resultado de la valoración nutricional, mediante la toma de peso, medición de la talla y otras medidas antropométricas.

Índice de Quételet en adultos o índice de masa corporal (IMC)

Es el resultado de dividir el peso corporal en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros cuadrados, su fórmula: IMC = Peso (kg) / (talla (m))2 es usado ampliamente en la evaluación de riesgo cardiovascular nutricional y metabólico (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2008). En wuhan, China (Li et al., 2021) encontró que el IMC bajo se asoció significativamente con un mayor riesgo de muerte e ingreso a la uci. Cuando se tratan de pacientes postrados no evaluables se utilizó medida de altura de la rodilla para estimar la talla. Requiere de un antropómetro de rodilla para su medición. Para hallar la estimación del peso se usa la fórmula para varones y para mujeres, se realizan medidas antropométricas como altura de rodilla, perímetro braquial, perímetro de pantorrilla y pliegue subescapular, se utilizan instrumentos como caliper y cinta métrica (Esenarro, 2013).

Diagnóstico nutricional antropométrico de Desnutrición

(Schuetz, 2017) define a la desnutrición como el desenlace de la interacción de factores tales como la inmovilización, la edad avanzada, alteración en la homeostasis proteica y energética, el catabolismo proteico, la función hormonal y cambios en el apetito que causan la pérdida progresiva de peso y la sarcopenia, (Gomes et al., 2018) refiere que la desnutrición afecta a más del 30% de pacientes hospitalizados con condición médica multi mórbida.

(Barazzoni et al., 2020) definen a la desnutrición como una disminución de la masa corporal, una incapacidad para preservar la composición corporal y masa muscular esquelética, lo cual está asociado a una alta mortalidad y morbilidad,así mismo, a un tiempo de hospitalización prolongado y a un mayor costo de atención médica. Se caracteriza por una deficiente masa corporal con respecto a la talla dando resultado de un índice de masa corporal inferior a 19.5 kg/m2 en adultos y de 23 kg/m2 para adultos mayores de 60 años (Esenarro, 2013)

Diagnóstico nutricional antropométrico de obesidad

Para (Petrakis et al., 2020) la obesidad altera las funciones cardiovasculares y metabólicas del organismo, lo cual reduce la reserva cardiorrespiratoria protectora y afecta a la regulación inmunitaria y puede mediar en la progresión de enfermedades críticas e insuficiencia orgánica sobre todo en en pacientes que desarrollen infecciones respiratorias graves como la COVID-19. Para (Rottoli et al., 2020) la obesidad (IMC ≥ 30 kg/m2) es un factor de riesgo fuerte e independiente de insuficiencia respiratoria, ingreso a UCI y muerte en pacientes con COVID-19.

Nutrición Enteral

La nutrición enteral (NE) es el suministro de nutrientes al tubo digestivo por medio de un tubo o sonda, es la vía de administración de elección, ya que promueve la integridad intestinal. Se sugiere el uso de NE en pacientes críticos (Ojo et al., 2022); sin embargo, se recomienda retrasar la NE en caso de shock, hipoxemia, hipercapnia o acidosis potencialmente mortales no controladas, pero usar NE en pacientes con hipoxemia estable e hipercapnia y acidosis compensadas o permisivas. (Haines et al., 2022). En pacientes gravemente enfermos se prefería el uso de sonda nasogástrica antes que la colocación del tubo de gastrostomía endoscópica percutánea debido al alto riesgo de contagio; por la misma razón, se ha reportado que se aplazaba el procedimiento

de cambio de sondas tanto de gastrostomía (sonda G) o sondas de yeyunostomía (sonda J) (Wells Mulherin et al., 2020).

Tiempo Inicio de administración de fórmula enteral

Nutrición enteral temprana

Se ha recomendado preferir el inicio de nutrición enteral entre las primeras 24 horas de ingreso o dentro de las 12 horas posteriores a la intubación (Barazzoni et al., 2020; Martindale et al., 2020; Osuna-Padilla et al., 2021; Wells Mulherin et al., 2020), incluso en cantidades pequeñas de 250 mL/día contribuye a prevenir la translocación de endotoxinas, bacterias y hongos lo que también conocemos como translocación microbiana que se dirige desde la luz al torrente sanguíneo lo que conlleva a una respuesta metabólica generalizada que puede inducir una respuesta inflamatoria sistémica al estrés y falla multiorgánica (Delsoglio et al., 2020). Sin embargo, la nutrición enteral temprana no se recomienda en pacientes con afecciones gastrointestinales.

Nutrición enteral tardía

El inicio posterior a las 24 o más horas puede deberse a la dosificación de la terapia vasopresora en caso de inestabilidad hemodinámica , que se caracteriza por hipovolemia , hipotensión, hiperlactatemia e hipoperfusión tisular, lo que también puede aumentar el riesgo de intolerancia gastrointestinal (Reignier et al., 2018)

Administración de la nutrición enteral

Se recomienda la colocación a los pacientes en posición prona (llamada pronación)

Estancia hospitalaria

Es el número de días que permanece hospitalizado un paciente, desde la fecha de ingreso hasta la fecha de egreso. (Ministerio de Salud del Perú, 2013). La estancia hospitalaria es un indicador para evaluar la eficiencia en gestión que tienen los hospitales; una estancia más corta quiere decir que hay más camas disponibles para más pacientes y disminuye el consumo de recursos del hospital; además, de estar relacionado a menor riesgo de infecciones oportunistas y efectos secundarios a los medicamentos y tasas de mortalidad más bajas. (Zeleke et al., 2022)

Para (Valenzuela Casquino et al., 2021) define la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intermedios de un hospital para pacientes con COVID-19 como estancia hospitalaria corta, a la duración menor de 5 días (< percentil 25), intermedia, de 5 a 17 días (percentil 25 al 75), y larga si fue más de 17 días (> percentil 75).
Para (José Saad et al., 2021) la mediana de la estancia hospitalaria fue de 17 dìas; en UCI, la mediana de la estancia hospitalaria fue de 8 días
Para (Rees et al., 2020) la estancia hospitalaria puede estar influenciada por la gravedad de la enfermedad, por la edad y las comorbilidades entre otras características de los pacientes.

(Rees et al., 2020) realizaron una revisión sistemática de la evidencia temprana sobre la estancia hospitalaria por COVID-19, usaron un método para generar distribuciones resumidas de los días de estancia que combinan estadísticamente los resúmenes de información; encontrando que la mediana fue de 14 (IQR 10-19) días para China, en comparación con 5 (IQR 3-9) días fuera de China. Para UCI, las distribuciones resumidas son más similares (mediana (IQR) de 8 (5–13) días para China y 7 (4–11) días fuera de China). Hubo una diferencia visible según el estado del alta, con pacientes que fueron dados de alta vivos con una LoS más prolongada que aquellos que fallecieron durante su ingreso,

Caso grave de COVID-19

(Acosta et al., 2020) refiere caso grave a los que resultaron positivo a la enfermedad a través de la prueba de reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR, por sus siglas en inglés) de hisopado nasal o faríngeo y necesitaron ser hospitalizados. En su estudio, refiere que existe mayor prevalencia en varones y que los síntomas inician con tos, tiempo de enfermedad de 7 días; como criterios de gravedad considera la disminución de saturación de oxígeno capilar, además, recomienda no considerar como criterios de gravedad a la disnea ni fiebre ya que son síntomas menos frecuentes, al igual que síntomas gastrointestinales. Los hallazgos de laboratorio frecuentes fue la proteína C reactiva elevada y linfopenia (< 900 linfocitos por milímetro cúbico), además menciona como factores de riesgo a comorbilidades como obesidad e hipertensión arterial; (Aimrane et al., 2022) menciona que la asociación entre la gravedad de la COVID 19 y el recuento de linfocitos (RTL) es un parámetro fiable con fines de diagnóstico, en los análisis de hemograma se evidencia leucopenia y linfopenia, los casos más críticos tienen menos del 5% de linfocitos. El estudio se realizó en marzo del 2020 periodo que corresponde a inicios de la pandemia en el Perú.

(José Saad et al., 2021) consideró casos graves de COVID-19 a los que tuvieron resultados de laboratorio elevados del índice neutrofilo-linfocitos (INL), siendo la mediana fue de 4.84 (RIC2.9-8.47), refiere que los pacientes con INL> 3 obtuvieron un odds ratio (OR) 8 veces mayor de padecer un cuadro grave que los que tuvieron INL < 3; además, refiere que los que presentaron lactato deshidrogenasa, creatinina y de dímero D elevados se hallaron en pacientes que fallecieron; así mismo, los casos severos lo describió como la existencia de al menos una de estas condiciones: presión parcial arterial de oxígeno(PaO2)<70mmHg o saturación periférica de oxígeno≤93%, PaO2/fracción inspirada de oxígeno≤300mmHg, frecuencia respiratoria ≥30/min.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

El estado nutricional y nutrición enteral temprana tienen asociación con la estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital de Lima en el transcurso de julio 2020 -diciembre del 2021.

2.4.2 Hipótesis específica

- El estado nutricional tiene asociación con la estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital de Lima.

- La nutrición enteral tiene asociación con la estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital de Lima.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo analítico, longitudinal de casos y control y retrospectivo.
(Argimón Pallés & Jiménez Villa, 2013)

3.2. Unidad de análisis

Historia clínica de Paciente de ambos sexos mayor de 18 años con COVID-19 de las salas de Unidades de cuidados intensivos y unidad de cuidados intermedios que recibieron nutrición enteral dentro de las 24 -48 horas.

3.3 Población

Paciente de ambos sexos mayor de 18 años con COVID-19 de las salas de Unidades de cuidados intensivos y unidad de cuidados intermedios que recibieron nutrición enteral al ingreso.

3.4. Tamaño de Muestra

Se recolectaron 61 historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión, además, fueron atendidos en el periodo julio - diciembre 2020 y enero a diciembre del 2021

3.5. Tipo de muestreo

Muestreo censal o poblacional

Criterios de inclusión

Pacientes adultos con COVID-19 hospitalizados en las salas de unidad de cuidados intensivos (UCI) y unidad de cuidados intermedios (UCIN) a quienes se les suministró fórmula enteral.

Criterios de exclusión

Pacientes trasladados a otro hospital de mayor nivel de complejidad

Pacientes que egresaron por altas voluntarias

Pacientes diagnosticados con íleo paralítico

3.6. Técnica y recolección de información

La información se recolectó a través de la información de las historias clínicas tanto digitales como físicas del sistema EsSi (Servicio de Salud Inteligente) de pacientes hospitalizados en UCI y UCIN del Hospital Uldarico Rocca Fernadez, en el transcurso de julio - diciembre del 2020, mediante la ficha de recolección de datos.

La técnica fue de datos secundarios recolectados de las historias clínicas digitales y físicas, también se obtuvo de los kardex de hospitalización del servicio de nutrición; según (Hernández Sampieri & Fernández Collado, 2014). Dicha técnica consiste en la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos, refiere también a la información obtenida de los archivos de los hospitales.

El instrumento fue la ficha de recolección de datos donde se realizó la transcripción de la información de manera fidedigna obtenidos de las historias clínicas y de los kardex del servicio de nutrición. (Anexo 4)

En dicho instrumento se recolectó información como la filiación, datos de parámetros de laboratorio del primer día de los pacientes (hemoglobina,

Recuento total de linfocitos, leucocitos, creatinina sérica, existencia de comorbilidades, diagnóstico clínico, vía de administración de alimentación, tipos de oxigenoterapia; y algunos otros datos clínicos al ingreso como saturación de oxígeno ya que son variables intervinientes y se tomarán en cuenta en las discusiones. Así mismo, se consideraron los datos antropométricos como peso y talla; y por último, se registró la fecha de alta con el desenlace. Instrumento tomado y adaptado de la tesis "Grado de malnutrición y su influencia en el tiempo de estancia hospitalaria. Servicio de enfermedades sistémicas." (Ulloa, Viviana, 2020). Además, se tomó en cuenta a los factores relacionados a la mortalidad en pacientes COVID-19 de 3 estudios realizados en Perú. (Ayala, 2022; Valenzuela Casquino et al., 2021)

Definición de variables

Variables

La variable dependiente fue estancia hospitalaria (corta estancia hospitalaria y larga estancia hospitalaria)

Las variables independientes fueron estado nutricional y nutrición enteral

Estado Nutricional

Variable cualitativa ordinal, es el resultado del balance entre las demandas nutricionales y el gasto de energía alimentario y otros nutrientes esenciales.
Indicadores: Desnutrición leve, moderada, grave, Normopeso, Sobrepeso, Obesidad.

Nutrición Enteral

Variable cualitativa nominal, la nutrición enteral es la provisión de nutrientes al tubo digestivo a pacientes que tienen intestinos funcionales pero que no pueden cumplir con sus requisitos nutricionales solo por vía oral. La administración de alimentación enteral, puede ser a través de bolos intermitentes a través de una jeringa enteral y una sonda de alimentación enteral, alimentación por gravedad o el uso de una bomba de alimentación enteral continua. En determinadas circunstancias, la NE incorpora el uso de fórmulas tales como suplementos orales o sustitutos alimenticios.

Indicadores: Nutrición enteral temprana dentro de las 24 horas, Tardía posterior a las 24 horas.

Estancia hospitalaria

Variable cualitativa, es el número de días que un paciente permanece en el hospital, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso.

Operacionalización de variables

Variables	Tipos de variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Puntos de corte	Instrumento
Estado Nutricional	Cualitativa	Es el resultado del balance entre las necesidades nutricionales y el gasto de energía alimentario y otros nutrientes esenciales	Compuesto por factores antropométricos considerando el riesgo nutricional.	Riesgo nutricional	Adultos	Sí No	NRS-2002 <3 ≥3	Ficha de recolecciòn de datos de las historias clínicas y kardex de nutrición.
					Adultos mayores	Sí No	MNA <7 >7	
				Perfil antropométrico	índice de quetelet en adultos	Desnutrición	IMC < 18.5 kg/m2	
						Normal	IMC: 18.5-24.9	
						Sobrepeso	IMC: 25-29.9	
						Obesidad	IMC: >30	
					índice de quetelet en adultos mayores	Desnutrición	IMC < 23	
						Normal	IMC: 23-27.9	
						Sobrepeso	IMC: 28-31.9	
						Obesidad	IMC: >32	
Nutrición Enteral	Cualitativa	Es la nutrición que se administra al tubo digestivo a través de una sonda en pacientes cuya ingesta oral de alimentos y líquidos es inadecuada para alcanzar sus objetivos definidos.	Es el soporte nutricional que se administra a pacientes con dificultad para usar la vía oral.	No hay	Tiempo Inicio de administración de fórmula enteral	Temprano Tardío	<24 h ≥24 H	
Estancia hospitalaria	Cualitativa	Es el número de días de permanencia en el hospital, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso.	Es el total de días que el paciente se encontró hospitalizado en las salas de UCI y UCIN	No hay	Tiempo de hospitalización	Corta Larga	<8 días ≥8 días	

3.7. Análisis e interpretación de la información

Primero, se llenaron los datos a una hoja de Microsoft Excel 2016, luego se exportó estos datos al programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 26.0 donde se realizaron el procesamiento y análisis de datos, las estadísticas. El análisis descriptivo de las variables cuantitativas se realizó con medidas de tendencia central y dispersión, se usó el estadístico de Kolmogorov-Smirnov para hallar el tipo de distribución de la muestra, y las variables categóricas mediante frecuencias y porcentajes. Se utilizó la prueba de chi cuadrado para evaluar la asociación entre variables categóricas, en caso de no cumplir el supuesto de valores esperados, se utilizó la prueba exacta Fisher. La prueba estadística de la extensión de la mediana se utilizó para comparar las medianas de las variables cuantitativas según las categorías de las variables categóricas. Para estimar las medidas de asociación, se utilizaron modelos de regresión logística binaria simple para estimar odds ratio crudos y sus intervalos de confianza al 95%, las variables que tuvieron asociación estadística significativa ($p<0.05$) en los modelos simples, fueron incluidos en un modelo de regresión logística binaria multivariante para identificar los factores de riesgo independientes asociados con COVID-19. Se consideró un p valor<0.05 como significativo (Gómez-Gómez et al., s. f.).

3.8. Consideraciones éticas

El presente proyecto fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina San Fernando de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; aprobado con código Nº: 0187-2022 (Anexo Nº2). El estudio se llevó a cabo de acuerdo con los principios bioéticos de beneficencia, promoviendo el bien de cada participante en la investigación, con el fin de lograr los máximos beneficios; no maleficencia de no causar daño en el

participante y reducir al mínimo los riesgos y molestias; justicia ofreciendo a cada participante iguales posibilidades de riesgo o beneficio, indistintamente de su condición social, étnica o de género y autonomía. Se garantiza la veracidad de los datos recolectados y desarrollo de conclusiones serán acorde con la realidad.

Para garantizar el anonimato cada paciente fue codificado, no se consignó datos que identifiquen al paciente como nombres, número de historia clínica ni DNI**.**

CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

Se incluyeron 61 pacientes con PCR positivo para SARS-CoV-2 prueba que confirma la infección por COVID-19, el 65.6% (40 varones) y el 34.4% (21 mujeres), el 65.6% fueron adultos mayores, según las categorías del estado nutricional el 40.9% y 26.2%; presentaron obesidad y sobrepeso, respectivamente. Asimismo, el 52.7% recibió la nutrición enteral temprana (antes de las 24 horas). El 27.9% fueron atendidos en el servicio de UCI y el 72.1% en UCIN, en cuanto al apoyo oxigenatorio el 24.6% requirió ventilación mecánica invasiva, el 44.2% ventilación mecánica no invasiva y el 31.2% máscara de reservorio por 15 litros; en cuanto a antecedentes patológicos el 21.2% presentó diabetes mellitus tipo 2 y el 27.8% tuvo hipertensión. Con respecto a la estancia hospitalaria el 60.7% permaneció por más de 8 días; el 80.3% de los pacientes fallecieron y el 19.67% fue dado de alta. Con respecto a valores

bioquímicos el 39.3% presentó anemia al ingreso y el 52.45% presentó linfopenia (Tabla 1).

Tabla 1. Estadísticas descriptivas, frecuencia y características de la población

Variables		Frecuencia	%
Sexo	Masculino	40	65.6
	Femenino	21	34.4
Edad	Adulto (≥18 < 60 años)	21	34.4
	Adulto mayor (≥60 años)	40	65.6
Estado nutricional	Bajo peso	10	16.4
	Normal	10	16.4
	Sobrepeso	16	26.2
	Obesidad	25	40.9
Tiempo de inicio de nutrición enteral	Temprana (<24 horas)	32	52.4
	Tardía (≥24 horas)	29	47.5
Área de hospitalización	UCIN	17	27.9
	UCI	44	72.1
Apoyo Oxigenatorio	Ventilación mecánica	15	24.6
	Ventilación no invasiva	27	44.2
	Máscara de reservorio	19	31.2

Antecedentes patológicos	Ninguno	24	39.6
	Diabetes	13	21.2
	Hipertensión	17	27.8
	Otro[a]	7	11.4
Estancia Hospitalaria	<8 días	37	60.7
	≥8 días	24	39.3
Desenlace	Alta	12	19.7
	Muerte	49	80.3
Anemia	Con Anemia	24	39.3
	Sin anemia	37	60.6
Recuento total de linfocitos	Con linfopenia	32	52.45
	Sin linfopenia	29	47.5

a: Hipotiroidismo, enfermedad renal crónica, insuficiencia cardiaca congestiva

La edad media fue de 63,84 años (DE±14,38), la mediana del tiempo de inicio de nutrición enteral fue de 18 horas (0-24); la mediana de estancia hospitalaria fue de 6 días (4-12); la mediana de saturación de oxígeno que se registraron al ingresar a UCI o UCIN fue de 91 (84,5-96); asimismo, se registraron los hallazgos laboratoriales al ingreso o al día posterior, la mediana de la hemoglobina fue de 13 g/dL(11,6-14,1), la mediana del Recuento total de linfocitos fue de 995,2 (591,4-1383,0), la mediana de leucocitos fue de 15,6 (10,9-15,6) y por último, el promedio de creatinina sérica fue de 0,9(07-1,2) (Tabla 2).

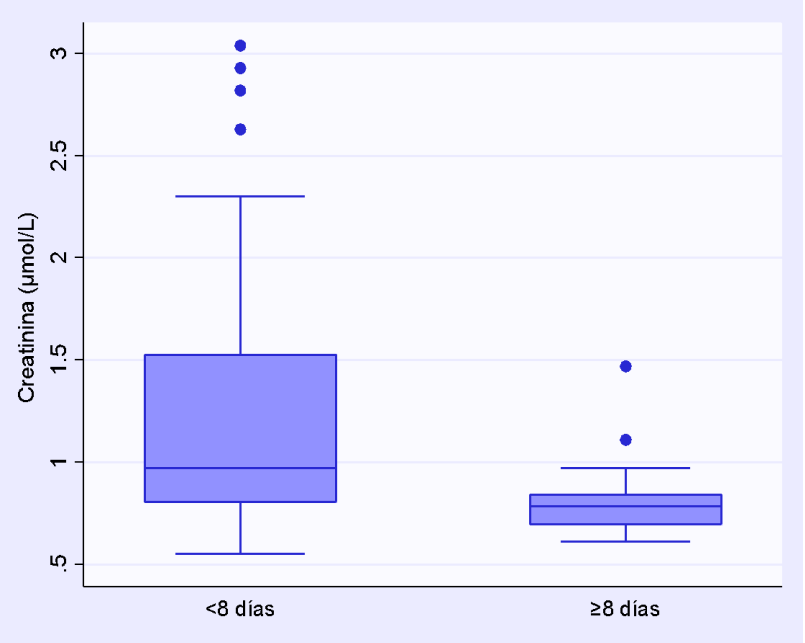
Tabla 2. Características clínicas, días de estancia hospitalaria, hallazgos laboratoriales de paciente COVID-19 perteneciente al ingreso a las salas de UCI o UCIN

Variables	N	DE /RIC
Edad (años)*	63,84	±14,38
Tiempo de inicio nutrición enteral (horas)**	18,0	(0-24)
Tiempo hospitalización(días)**	6,0	(4-12)
Saturación de oxígeno (%)**	91,0	(84,5-96)
Hemoglobina (g/dL)**	13,0	(11,6-14,1)
Recuento total de linfocitos (células/mm3)**	995,2	(591,4-1383,0)
Leucocitos(mil/mm3)**	15,6	(10,9-15,6)
Creatinina sérica (mg/dL)**	0,9	(0,7-1,2)

*Prueba Kolmogorov-smirnov p>0,05. Media ± desviación estándar
**Prueba Kolmogorov-smirnov p<0,05. Mediana y Rango intercuartil 25%-75%

Los que tienen estancia corta tienen niveles más altos de creatinina sérica; mientras que los que tienen estancia hospitalaria larga tienen niveles menores.

Figura 1. Distribución de los niveles de creatinina (µmol/L) según estancia hospitalaria



4.2 Prueba de hipótesis

Hipótesis Nula (Ho):
El estado nutricional no tiene asociación con la duración de la estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 en las salas de UCIN y UCI de un hospital de Lima.

Hipótesis alterna (Ha):
El estado nutricional tiene asociación con la duración de la estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 en las salas de UCIN y UCI de un hospital de Lima.

Regla de decisión:
Ho: p>0.05 (se acepta la Ho)

No se encontró una asociación significativa entre el estado nutricional y la duración de la estancia hospitalaria, el cual lo categorizamos con obesidad (IMC ≥ 30.0) y sin obesidad (IMC<30.0) con un (p = 0,249) (Tabla 3).

Tabla 3. Estadístico de prueba Chi cuadrado para evaluar la asociación entre estado nutricional y estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19

Variables	Categorías	Corta		Larga		p-valor
		n	%	n	%	
Estado nutricional	Con obesidad	13	35.1	12	50.00	0.249*
	Sin obesidad	24	64.9	12	50.00	

*Chi cuadrado

No se encontró asociación significativa entre el inicio temprano de la nutrición enteral y la estancia hospitalaria (p = 0,060) (Tabla 4) con un mayor porcentaje de pacientes con estancias menores de 8 días en pacientes que iniciaron nutrición enteral temprana en comparación con pacientes que tuvieron un inicio de nutrición tardía posterior a 24 horas de ingreso.

Tabla 4. Estadístico de prueba Chi cuadrado para evaluar la asociación entre la nutrición enteral temprana y la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19.

Variables	Categorías	Corta		Larga		p-valor
		n	%	n	%	
Nutrición enteral	Temprana	23	71.88	9	28.12	0.060*
	Tardía	14	48.28	15	51.72	

*Chi cuadrado

Al analizar la asociación entre las características clínicas de los pacientes y la estancia hospitalaria, no se halló una asociación significativa entre el sexo y la duración de la estancia hospitalaria (p = 0,131) ni entre el grupo etario y la estancia hospitalaria (p = 0,131). Sin embargo, el área de hospitalización sí presentó una asociación significativa, con un mayor porcentaje de pacientes con estancias cortas en la UCI en comparación con la UCIN (p = 0,031).

En cuanto al apoyo oxigenatorio, se observó una asociación significativa entre el tipo de ventilación y la estancia hospitalaria (p = 0,010). Los pacientes que requerían ventilación mecánica no invasiva tenían una mayor probabilidad de estancias menores a 8 días, mientras que aquellos que requerían ventilación mecánica invasiva tenían una mayor probabilidad de estancias mayores o iguales a 8 días. Con relación a los antecedentes clínicos, no se encontró una asociación significativa entre la presencia de enfermedad crónica o infecciosa y la estancia hospitalaria (p = 0,530). Respecto al desenlace, se demostró una asociación significativa entre el desenlace de muerte y la estancia hospitalaria (p = 0,047), con

una proporción más alta de muertes en los pacientes con estancias menores de 8 días (Tabla 5).

Tabla 5. Estadístico de prueba Chi cuadrado para evaluar la asociación entre las características clínicas del paciente y la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19.

Variables	Categorías	Corta (<8 días)		Larga		p-valor
		n	%	n	%	
Sexo	Masculino	27	67.50	13	32.50	0.131*
	Femenino	10	47.62	11	52.38	
Grupo etario	Adulto	10	47.62	11	52.38	0.131*
	Adulto mayor	27	67.50	13	32.50	
Área de hospitalización	UCIN	14	82.35	3	17.65	**0.031***
	UCI	23	52.27	21	47.73	
Apoyo oxigenatorio	Ventilación mecánica	5	33.33	10	66.67	**0.010***
	Ventilación no invasiva	16	59.26	11	40.74	
	Máscara de reservorio	16	84.21	3	15.79	
Antecedente clínico	Enfermedad crónica	20	64.52	11	35.48	0.530*
	Otro[a]	17	56.67	13	43.33	
Desenlace	Muerte	33	67.35	16	32.65	**0.047****
	Alta	4	33.33	8	66.67	

*Chi cuadrado, **Prueba exacta de Fisher, a: Hipotiroidismo, enfermedad renal crónica, insuficiencia cardiaca congestiva

Al analizar las variables asociadas con los parámetros clínicos no se encontró asociación significativa entre la saturación de oxígeno, los leucocitos y la hemoglobina con la estancia hospitalaria ($p > 0,05$) en todos los casos). No obstante, se encontró una asociación significativa en

los niveles de creatinina, recuento total de linfocitos con la estancia hospitalaria (p< 0.05), con niveles más altos de creatinina asociados a estancias cortas (Tabla 6).

Tabla 6. Asociación de saturación de oxígeno, hallazgos laboratoriales con la estancia hospitalaria.

Variables	Corta		Larga		p-valor
	Mediana	RIC	Mediana	RIC	
Saturación de oxígeno (%)	88	78 - 95	93	86.5 - 96.5	0.567***
Recuento de Linfocitos totales (µL)	1157.8	637.6 - 1548	802.65	587.8 - 1082.8	**0.024*** **
Leucocitos	15.62	12 - 19.47	13.345	9.825 - 17.16	0.494***
Hemoglobina	13.3	11.5 - 14.2	12.85	11.9 - 13.55	0.316***
Creatinina	0.97	0.8 - 1.53	0.785	0.69 - 0.845	**0.005*** **

***Extensión de la mediana, RIC: Rango Intercuartil

En el análisis de regresión logística, se realizaron modelos simples y ajustados para evaluar las variables asociadas a la estancia hospitalaria. En el modelo simple, se identificó que el sexo femenino presentaba una OR de 2,28 (IC95%: 0,77 - 6,74, p = 0,135), aunque esta asociación no fue significativa (p>0.05). En cuanto al grupo etario, los adultos mayores mostraron una tendencia a una menor estancia hospitalaria con un OR de 0,43 (IC95%: 0,15 - 1,29, p = 0,135), pero no fue estadísticamente significativo.

Respecto al área de hospitalización, los pacientes ingresados en la UCI presentaron un mayor riesgo de una estancia prolongada en comparación con aquellos en la UCIN. En el modelo simple, el OR fue de 4,26 (IC95%:

1,07 - 16,93, p = 0,04), mientras que en el modelo ajustado no fue significativo con un OR de 2,01 (IC95%: 0,31 - 12,91, p = 0,46).

La nutrición enteral temprana y los antecedentes clínicos no mostraron asociación significativa con la estancia hospitalaria en ninguno de los modelos analizados. Sin embargo, en cuanto al apoyo oxigenatorio, el uso de ventilación mecánica no invasiva y la máscara de reservorio se asociaron con una menor estancia hospitalaria en el modelo ajustado, con OR de 0,12 (IC95%: 0,01 - 0,74, p = 0,023) y 0,08 (IC95%: 0,01 - 0,76, p = 0,027), respectivamente. En cuanto al desenlace, se encontró que los pacientes dados de alta presentaron una mayor estancia hospitalaria en comparación con aquellos que fallecieron. En el modelo simple, el OR fue de 0.24 (IC95%: 0.06 - 0.92, p = 0.038), y en el modelo ajustado el OR fue de 0.16 (IC95%: 0.02 - 0.97, p = 0.046), lo que indica una asociación significativa entre el desenlace de alta y una mayor estancia hospitalaria.

Tabla 7. Factores asociados a la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID-19.

Variables	Categorías	Modelo simple			Modelo ajustado		
		OR	IC95%	p-valor	OR	IC95%	p-valor
Sexo	Masculino						
	Femenino	2.28	0.77 - 6.74	0.135			
Grupo etario	Adulto						
	Adulto mayor	0.43	0.15 - 1.29	0.135			
Área de hospitalización	UCIN						
	UCI	4.26	1.07 - 16.93	0.04	2.01	0.31 - 12.91	0.46
Estado nutricional	Sin exceso de peso						
	Con exceso de peso	0.96	0.32 - 2.86	0.942			
Inicio de nutrición enteral	Temprana						
	Tardía	2.73	0.95 - 7.90	0.063			
Apoyo oxigenatorio	Ventilación mecánica						
	Ventilación mecánica no invasiva	0.34	0.09 - 1.28	0.113	0.12	0.01 - 0.74	0.023
	Máscara de reservorio	0.09	0.01 - 0.48	0.005	0.08	0.01 - 0.76	**0.027**
	Otro[a]						
Antecedente clínico	Enfermedad crónica o infecciosa	0.72	0.25 - 2.01	0.531			
Desenlace	Alta						
	Muerte	0.24	0.06 - 0.92	0.038	0.16	0.02 - 0.97	**0.046**
Saturación de oxígeno (%)		1.06	0.99 - 1.13	0.061			
Linfocitos totales		0.99	0.99 - 1.00	0.119			
Leucocitos		0.95	0.88 - 1.03	0.237			
Hemoglobina		0.98	0.77 - 1.24	0.877			
Creatinina		0.03	0.00 - 0.51	0.014	0.02	0.00 - 0.48	**0.017**

OR: Odds Ratio, IC95%: Intervalo de confianza al 95%, a: Hipotiroidismo, enfermedad renal crónica, insuficiencia cardiaca congestiva

4.3. Discusión

Los pacientes críticos por COVID-19 suelen experimentar cambios metabólicos e hipercatabólicos que pueden ser causa de desnutrición. Se ha evidenciado que se puede perder 1 kg de tejido muscular por día durante los primeros 10 días de permanencia en cuidados intensivos según lo referido por (González-Salazar et al., 2020); los pacientes que sobreviven a un ingreso prolongado en la UCI a menudo sufren consecuencias a largo plazo debido a la fragilidad asociada a la UCI (Soares et al., 2022); por ende la nutrición enteral temprana dentro las primeras 24 horas de admisión es fundamental para el manejo nutricional en los pacientes graves y críticamente enfermos, puede mejorar el pronóstico de vida del paciente como lo menciona (Wells Mulherin et al., 2020). La estancia hospitalaria por COVID-19 puede ayudar a comprender el pronóstico de la enfermedad y actuar oportunamente en el manejo de brotes a futuro (Gitto et al., 2021). En el presente estudio se analizaron variables sociodemográficas, estado nutricional, inicio de nutrición enteral, si estuvo en UCI o UCIN, soporte oxigenatorio, valores clínicos y biomarcadores séricos con respecto a la estancia hospitalaria.

En nuestro estudio el 65.6% de la muestra fueron del sexo de los varones y el 65.6% fueron mayores de 60 años, quienes a nivel nacional reportaron una tasa de mortalidad por Covid fue de 63.1% (MINSA, 2023) , nuestros resultados son similares a (Wierdsma et al., 2021) quien encontró que el 69% de 407 pacientes hospitalizados por COVID 19 fueron varones con una edad media de 64,8 ±12,4 años; asimismo, (da Costa Sousa et al., 2022) encontraron que el 56% fueron hombres y mayores de 52 años (74%) en un estudio de 1100 pacientes; parecido también a (Osuna-Padilla et al., 2021) de 52 pacientes en un hospital de México el 83% fueron varones pero ellos encontraron que sólo el 33% eran mayores de 60 años. Nuestros resultados son distintos a los encontrados por (Aguirre-Milachay et al., 2023) ya que encontraron de

una muestra de 297 pacientes de un hospital del norte de Perú la mayoría fueron mujeres (69%) con una edad media de 63,99 años.

De los pacientes estudiados el 24.6% requirieron ventilación mecánica; el 44.2% requirieron ventilación mecánica no invasiva; mayormente recibieron oxigenoterapia con cánula de alto flujo, casco de snorkel, casco de helmet y el 31.2% requirieron máscaras de reservorio a 15 litros, resultados comparados al estudio de (Osuna-Padilla et al., 2021) donde encontraron que alrededor del 30% de los hospitalizados requirieron ventilación mecánica invasiva y tuvieron una estancia hospitalaria de 27,5 (16-41) días. En el estudio de cohorte (Oksuz et al., 2021) en Turquía en 1056 pacientes encontraron que la estancia media fue de 14,8 días para pacientes hospitalizados en la UCI y 8,0 días para pacientes en otras salas. (Boëlle et al., 2020) encontraron que hubo mayor estancia hospitalaria en pacientes jóvenes.

El 40.9% de los evaluados presentó obesidad al momento de la hospitalización, estos resultados son semejantes a los obtenidos por (Ramos et al., 2022) donde mencionan una muestra de 932 pacientes con COVID-19 en España quienes requirieron nutrición enteral y parenteral el 40.4% tuvieron obesidad y el 41% tuvo sobrepeso, porcentaje que difiere del 26.2% con sobrepeso encontrado en nuestro estudio. En cambio, (Moriconi et al., 2020) encontraron que el 29% de los pacientes fueron obesos y el 71% no presentaron obesidad en una muestra de 100 pacientes con COVID-19 que recibieron oxigenoterapia. Ambos estudios reportaron que los obesos tuvieron una mayor estancia hospitalaria (21 ±8 frente a 13 ± 8 días; p=0,0008) y (41,1 ±17,9 vs. 17,3 ±13,8 días; p=<0,001) respectivamente.

En Filipinas (Larrazabal et al., 2021) realizaron un estudio retrospectivo dando como resultado que los pacientes desnutridos tenían un 30 % menos de probabilidades de ser dados de alta [HR 0,70, IC del 95 % (0,50; 0,97)]; la desnutrición también presentó asociación con mayor estancia hospitalaria, hasta 4 días en promedio [HR 3,55, IC del 95 % (0,83; 6,27)]. En este estudio encontramos que el 12,5% presentó desnutrición (IMC<18.5) y tuvieron una corta estancia hospitalaria (menos de 8 días), sin embargo no hubo asociación significativa (p=0.508).

En el presente estudio la estancia hospitalaria tuvo una mediana de 6 días (4-12) y el 60,7% tuvieron una estancia menor de 8 días, esto podría explicarse a que el 80.3% fallecieron y en el modelo simple, el OR fue de 0.24 (IC95%: 0.06 - 0.92, p = 0.038) es decir, los que fallecieron tuvieron un odds 0.24 veces menor de tener una corta estancia hospitalaria, y en el modelo ajustado el OR fue de 0.16 (IC95%: 0.02 - 0.97, p = 0.046), lo que indica una asociación significativa entre el desenlace de alta y una mayor estancia hospitalaria, nuestros resultados son similares al de (Biccard et al., 2021) donde refieren que África tuvo tasas de mortalidad intrahospitalarias más altas por COVID-19 y los pacientes hospitalizados mueren antes y tienen una estadía más corta en el hospital.

En nuestro estudio el 60.4% presentaron comorbilidades, siendo el 21.2% quienes presentaron diabetes mellitus tipo 2 y el 27.8% hipertensión arterial; resultado similar a los obtenidos por (da Costa Sousa et al., 2022) con una muestra de 1100 pacientes con COVID-19 donde el 68% presentaron hipertensión arterial y el 44% diabetes mellitus; mientras que (Osuna-Padilla et al., 2021) efectuaron un estudio en 52 pacientes con COVID-19 encontrando mayor proporción de diabetes mellitus tipo 2 (39%) seguido por hipertensión arterial (37%). Las condiciones comórbidas preexistentes como hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares siendo la hipertensión más frecuente (30%), diabetes mellitus (19%) y lesión renal aguda tienen peores resultados y una mayor

mortalidad (Özceylan & Altuntaş, 2022; Zhou et al., 2020).

Al analizar, no se encontró una asociación entre la edad y la estancia hospitalaria; resultados similares a los reportados por (da Costa Sousa et al., 2022) quienes encontraron en una muestra de 761 hospitalizados por COVID-19 presentaron una estancia media de 10 ± 8 días, siendo mayor en el 34% que fallecieron e hipertensos, la edad (>62 y 65 años) se asoció con una estancia más prolongada (OR=2; IC 95 %=1,4–3); sin embargo, el área de hospitalización sí presentó una asociación significativa, con un mayor porcentaje de pacientes con estancias menores en la UCI en comparación con la UCIN (p = 0,031). (Rozman et al., 2022) encontraron una mediana de la estancia en UCI fue de 6 (RIC 4-11) días, lo que puede deberse a que la estancia corta de los pacientes que mueren y esto sea similar a los resultados de nuestro estudio ya que la muerte tuvo una proporción más alta en la estancia cortas (menor de 8 días) (p = 0,047).

En cuanto las variables confusoras, en nuestro estudio el 52.45% presentó linfopenia con un Recuento total de linfocitos (RTL) de 1332,45 (±2021,46) (285,90–16054,5) células/mm3 resultado menor en comparación a (Yang et al., 2020) quien encontró que el 85% de los pacientes con COVID-19 grave tuvieron linfopenia; asimismo, en nuestro estudio la media de linfocitos en UCI es de ≤800 células/mm3 de sangre, resultado por debajo de los valores normales (> 1.000); según (Yamarte et al., 2023) refiere que esta linfopenia en pacientes de COVID-19 en UCI es un signo de mal pronóstico en términos de supervivencia. (Ramos et al., 2022) encontraron en una muestra de 932 pacientes que los que requirieron soporte nutricional el RTL fue de 900 células/mm3; además, que los que tuvieron obesidad también presentaron linfopenia y tuvieron una mayor estancia hospitalaria (41,1± 17,9) y mayor mortalidad.

Las limitaciones del presente estudio fueron el tamaño de la muestra por ser pequeña, la recolección de datos fue obtenida de un hospital que incluye un reducido número de pacientes, fueron descartados varias historias clínicas por la falta de datos antropométricos, ausencia de datos disponibles y/o confiables quizá esto se deba a la brecha negativa de nutricionistas en el hospital donde se realizó el estudio.

Al ser un estudio retrospectivo puede existir un sesgo con respecto a las mediciones antropométricas de los pacientes debido a que no garantiza si es que la obtención del peso o talla fueron tomadas con las técnicas adecuadas ya que en ocasiones son realizadas por el personal técnico de enfermería.

CONCLUSIONES

1. Los pacientes varones, adultos mayores con exceso de peso presentaron mayor riesgo de mortalidad; no obstante, no se encontró asociación entre el estado nutricional y la duración de la estancia hospitalaria (p= 0.249) en pacientes con COVID-19 de las áreas de UCIN y UCI de un hospital público de Lima.

2. Se consideró una nutrición enteral temprana aquella que se administró antes de las 24 horas, fue el tipo de terapia que se administró en mayor porcentaje. Sin embargo, no se encontró asociación con la estancia hospitalaria (p=0.060) en pacientes con COVID-19. No obstante; sí se encontró una asociación significativa entre los valores de creatinina, recuento total de linfocitos con la estancia hospitalaria (p< 0.05), con niveles más altos de creatinina asociados a estancias cortas.

3. Se observó mayor riesgo de mortalidad en pacientes adultos mayores con COVID-19, del sexo masculino con riesgo nutricional; sin embargo, no hubo asociación entre el estado nutricional y la nutrición enteral temprana con la duración de la estancia hospitalaria.

RECOMENDACIONES

1. Se estima que futuros estudios realizados de manera prospectiva alcancen evaluar otros desenlaces de importancia en la estancia hospitalaria por COVID-19 como por ejemplo mortalidad ya que en nuestro estudio la mayoría (80.3%) fallecieron con un seguimiento completo en el tiempo de hospitalización.

2. Dado que se tuvo una limitada muestra en este estudio, hubo un porcentaje menor de pacientes que ingresaron por COVID-19 y recibieron nutrición enteral al ingresar a las salas de UCIN y UCI, se debe considerar un estudio a mayor escala en pacientes con otras patologías internados en el Hospital Uldarico Rocca.

3. Se debe realizar el cribado nutricional al paciente de la Unidad de Cuidados Intensivos, dentro de las primeras 24 horas y registrar los datos de perfil antropométrico en la historia clínica del paciente, a fin de realizar el seguimiento y monitoreo de la evolución nutricional del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

Aimrane, A., Laaradia, M. A., Sereno, D., Perrin, P., Draoui, A., Bougadir, B., Hadach, M., Zahir, M., Fdil, N., El Hiba, O., El Hidan, M. A., & Kahime, K. (2022). Insight into COVID-19's epidemiology, pathology, and treatment. *Heliyon*, *8*(1), e08799. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08799

Alimohamadi, Y., Yekta, E. M., Sepandi, M., Sharafoddin, M., Arshadi, M., & Hesari, E. (2022). Hospital length of stay for COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, *17*(1), 856. https://doi.org/10.4081/mrm.2022.856

Álvarez, J., Lallena, S., & Bernal, M. (2020). Nutrición y pandemia de la COVID-19. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, *13*(23), 1311-1321. https://doi.org/10.1016/j.med.2020.12.013

Argimón Pallés, J. M., & Jiménez Villa, J. (2013). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. Elsevier.

Ayala, V. (2022). *Evolución de los factores de riesgo para mortalidad por COVID-19 durante las dos olas pandémicas en adultos hospitalizados en Clínica Internacional—Lima, Perú* [Estudio descriptivo, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.07

Barazzoni, R., Bischoff, S. C., Breda, J., Wickramasinghe, K., Krznaric, Z., Nitzan, D., Pirlich, M., & Singer, P. (2020). ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Nutrition*, *39*(6), 1631-1638. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022

Biccard, B. M., Gopalan, P. D., Miller, M., Michell, W. L., Thomson, D., Ademuyiwa, A., Aniteye, E., Calligaro, G., Chaibou, M. S., Dhufera, H. T., Elfagieh, M., Elfiky, M., Elhadi, M., Fawzy, M., Fredericks, D., Gebre, M., Bayih, A. G., Hardy, A., Joubert, I.,

… Govender, V. (2021). Patient care and clinical outcomes for patients with COVID-19 infection admitted to African high-care or intensive care units (ACCCOS): A multicentre, prospective, observational cohort study. *The Lancet*, *397*(10288), 1885-1894. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00441-4

Boëlle, P.-Y., Delory, T., Maynadier, X., Janssen, C., Piarroux, R., Pichenot, M., Lemaire, X., Baclet, N., Weyrich, P., Melliez, H., Meybeck, A., Lanoix, J.-P., & Robineau, O. (2020). Trajectories of Hospitalization in COVID-19 Patients: An Observational Study in France. *Journal of Clinical Medicine*, *9*(10), Article 10. https://doi.org/10.3390/jcm9103148

COVID-19 Map. (s. f.). Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Recuperado 22 de abril de 2023, de https://coronavirus.jhu.edu/map.html

da Costa Sousa, V., da Silva, M. C., de Mello, M. P., Guimarães, J. A. M., & Perini, J. A. (2022). Factors associated with mortality, length of hospital stay and diagnosis of COVID-19: Data from a field hospital. *Journal of Infection and Public Health*, *15*(7), 800-805. https://doi.org/10.1016/j.jiph.2022.06.010

Delsoglio, M., Pichard, C., & Singer, P. (2020). How to choose the best route of feeding during critical illness. *Clinical Nutrition ESPEN*, *37*, 247-254. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.03.019

Esenarro, L. A. (2013). *Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor*. 50.

Farina, N., Nordbeck, S., Montgomery, M., Cordwin, L., Blair, F., Cherry-Bukowiec, J., Kraft, M. D., Pleva, M. R., & Raymond, E. (2021). Early Enteral Nutrition in Mechanically Ventilated Patients With COVID-19 Infection. *Nutrition in Clinical Practice*, *36*(2), 440-448. https://doi.org/10.1002/ncp.10629

Gitto, S., Di Mauro, C., Ancarani, A., & Mancuso, P. (2021). Forecasting national and regional level intensive care unit bed demand during COVID-19: The case of Italy.

PLoS ONE, *16*(2), e0247726. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247726

Gomes, F., Schuetz, P., Bounoure, L., Austin, P., Ballesteros-Pomar, M., Cederholm, T., Fletcher, J., Laviano, A., Norman, K., Poulia, K.-A., Ravasco, P., Schneider, S. M., Stanga, Z., Weekes, C. E., & Bischoff, S. C. (2018). ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, *37*(1), 336-353. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.025

Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., & Alvarado, S. G. H. (s. f.). *El estudio de casos y controles: Su diseño, análisis e interpretación, en investigación clínica*. 8.

González-Salazar, L. E., Guevara-Cruz, M., Hernández-Gómez, K. G., Serralde-Zúñiga, A. E., González-Salazar, L. E., Guevara-Cruz, M., Hernández-Gómez, K. G., & Serralde-Zúñiga, A. E. (2020). Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19. Una revisión narrativa. *Nutrición Hospitalaria*, *37*(3), 622-630. https://doi.org/10.20960/nh.03180

Haines, K., Parker, V., Ohnuma, T., Krishnamoorthy, V., Raghunathan, K., Sulo, S., Kerr, K. W., Besecker, B. Y., Cassady, B. A., & Wischmeyer, P. E. (2022). Role of Early Enteral Nutrition in Mechanically Ventilated COVID-19 Patients. *Critical Care Explorations*, *4*(4), e0683. https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000683

Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.

Home. (s. f.). Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Recuperado 25 de junio de 2024, de https://coronavirus.jhu.edu/

José Saad, E., Correa Barovero, M. A., Marucco, F. A., Trinidad Rodríguez Bonazzi, S., Tarditi Barra, A., Zlotogora, M., Villada, S. M., Douthat y Barrionuevo, A., Heredia, M. C., Pablo Caeiro, J., Fernández, P., & Albertini, R. A. (2021). Características clínicas y epidemiológicas de pacientes hospitalizados por infección por SARS-CoV-2 en dos hospitales en Córdoba Infección por SARS-CoV-2 en pacientes hospitalizados.

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, *78*(3), 303-312. https://doi.org/10.3105310.31053/1853.0605.v78.n3.32518

Kaufer-Horwitz, M., & Toussaint, G. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, *65*(6), 502-518.

Larrazabal, R. B., Chiu, H. H. C., & Palileo-Villanueva, L. A. M. (2021). Outcomes of nutritionally at-risk Coronavirus Disease 2019 (COVID 19) patients admitted in a tertiary government hospital: A follow-up study of the MalnutriCoV study. *Clinical Nutrition ESPEN*, *43*, 239-244. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.04.008

Li, G., Zhou, C., Ba, Y., Wang, Y., Song, B., Cheng, X., Dong, Q., Wang, L., & You, S. (2021). Nutritional risk and therapy for severe and critical COVID-19 patients: A multicenter retrospective observational study. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, *40*(4), 2154-2161. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.09.040

Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (Eds.). (2017). *Krause's food & the nutrition care process* (Fourteenth edition). Elsevier.

Malnutrición. (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2024, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition

Martindale, R., Patel, J. J., Taylor, B., Arabi, Y. M., Warren, M., & McClave, S. A. (2020). Nutrition Therapy in Critically Ill Patients With Coronavirus Disease 2019. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, *44*(7), 1174-1184. https://doi.org/10.1002/jpen.1930

Ministerio de Salud del Perú. (2013). *INDICADORES DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN HOSPITALARIA, PARA HOSPITALES, INSTITUTOS Y DIRESA*. http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2739.pdf

MINSA. (2023). Situación del COVID-19 en el Perú. *CDC MINSA*. https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/covid-19/situacion-del-covid-19-en-el-peru/

Moriconi, D., Masi, S., Rebelos, E., Virdis, A., Manca, M. L., De Marco, S., Taddei, S., & Nannipieri, M. (2020). Obesity prolongs the hospital stay in patients affected by COVID-19, and may impact on SARS-COV-2 shedding. *Obesity Research & Clinical Practice*, *14*(3), 205-209. https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.05.009

Ojo, O., Ojo, O. O., Feng, Q., Boateng, J., Wang, X., Brooke, J., & Adegboye, A. R. A. (2022). The Effects of Enteral Nutrition in Critically Ill Patients with COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, *14*(5), Article 5. https://doi.org/10.3390/nu14051120

Oksuz, E., Malhan, S., Gonen, M. S., Kutlubay, Z., Keskindemirci, Y., & Tabak, F. (2021). COVID-19 healthcare cost and length of hospital stay in Turkey: Retrospective analysis from the first peak of the pandemic. *Health Economics Review*, *11*, 39. https://doi.org/10.1186/s13561-021-00338-8

OMS. (2023). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. https://covid19.who.int

OPS. (2023). *Brote de enfermedad por el Coronavirus (COVID-19)—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19

Orsitto, G. (2015). Chapter 110—The Mini-Nutritional Assessment and Cognitive Impairment in Older People. En C. R. Martin & V. R. Preedy (Eds.), *Diet and Nutrition in Dementia and Cognitive Decline* (pp. 1175-1186). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407824-6.00110-5

Osuna-Padilla, I., Rodríguez-Moguel, N. C., Aguilar-Vargas, A., & Rodríguez-Llamazares, S. (2021). Safety and tolerance of enteral nutrition in COVID-19 critically ill patients, a retrospective study. *Clinical Nutrition ESPEN*, *43*, 495-500. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.02.015

Özceylan, G., & Altuntaş, S. B. (2022). Relationship between initial symptoms and prognosis

of patients with Covid-19. *Atención Primaria*, *54*(1), 102146. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102146

Petrakis, D., Margină, D., Tsarouhas, K., Tekos, F., Stan, M., Nikitovic, D., Kouretas, D., Spandidos, D. A., & Tsatsakis, A. (2020). Obesity—A risk factor for increased COVID-19 prevalence, severity and lethality. *Molecular Medicine Reports*, *22*(1), 9-19. https://doi.org/10.3892/mmr.2020.11127

Pinzón-Espitia, O. L., Pardo Oviedo, J. M., Murcia Soriano, L. F., Pinzón-Espitia, O. L., Pardo Oviedo, J. M., & Murcia Soriano, L. F. (2022). Riesgo nutricional y desenlaces clínicos en pacientes con diagnóstico de COVID-19 en una red hospitalaria de alta complejidad. *Nutrición Hospitalaria*, *39*(1), 93-100. https://doi.org/10.20960/nh.03738

Ramos, A., Joaquin, C., Ros, M., Martin, M., Cachero, M., Sospedra, M., Martínez, E., Sánchez Migallón, J. M., Sendrós, M.-J., Soldevila, B., & Puig-Domingo, M. (2022). Impact of COVID-19 on nutritional status during the first wave of the pandemic. *Clinical Nutrition*, *41*(12), 3032-3037. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.05.001

Rees, E. M., Nightingale, E. S., Jafari, Y., Waterlow, N. R., Clifford, S., B. Pearson, C. A., Group, C. W., Jombart, T., Procter, S. R., & Knight, G. M. (2020). COVID-19 length of hospital stay: A systematic review and data synthesis. *BMC Medicine*, *18*(1), 270. https://doi.org/10.1186/s12916-020-01726-3

Reignier, J., Boisramé-Helms, J., Brisard, L., Lascarrou, J.-B., Hssain, A. A., Anguel, N., Argaud, L., Asehnoune, K., Asfar, P., Bellec, F., Botoc, V., Bretagnol, A., Bui, H.-N., Canet, E., Silva, D. D., Darmon, M., Das, V., Devaquet, J., Djibre, M., … Bodet-Contentin, L. (2018). Enteral versus parenteral early nutrition in ventilated adults with shock: A randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group study (NUTRIREA-2). *The Lancet*, *391*(10116), 133-143. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32146-3

Rottoli, M., Bernante, P., Belvedere, A., Balsamo, F., Garelli, S., Giannella, M., Cascavilla,

A., Tedeschi, S., Ianniruberto, S., Turco, E. R. D., Tonetti, T., Ranieri, V. M., Poggioli, G., Manzoli, L., Pagotto, U., Viale, P., & Bartoletti, M. (2020). How important is obesity as a risk factor for respiratory failure, intensive care admission and death in hospitalised COVID-19 patients? Results from a single Italian centre. *European Journal of Endocrinology*, *183*(4), 389-397. https://doi.org/10.1530/EJE-20-0541

Rozman, A., Rituper, B., Kačar, M., Kopač, P., Zidarn, M., & Pohar Perme, M. (2022). Length of Hospital Stay and Survival of Hospitalized COVID-19 Patients During the Second Wave of the Pandemic: A Single Centre Retrospective Study from Slovenia. *Slovenian Journal of Public Health*, *61*(4), 201-208. https://doi.org/10.2478/sjph-2022-0027

Schuetz, P. (2017). Food for thought: Why does the medical community struggle with research about nutritional therapy in the acute care setting? *BMC Medicine*, *15*, 38. https://doi.org/10.1186/s12916-017-0812-x

Singer, P. (2021). Nutritional and metabolic management of COVID-19 intensive care patients. *Journal of Intensive Medicine*, *1*(1), 31-34. https://doi.org/10.1016/j.jointm.2021.01.004

Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Alhazzani, W., Calder, P. C., Casaer, M. P., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo, J. C., Pichard, C., Preiser, J.-C., Zanten, A. R. H. van, Oczkowski, S., Szczeklik, W., & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*, *38*(1), 48-79. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037

Soares, M. N., Eggelbusch, M., Naddaf, E., Gerrits, K. H. L., van der Schaaf, M., van den Borst, B., Wiersinga, W. J., van Vugt, M., Weijs, P. J. M., Murray, A. J., & Wüst, R. C. I. (2022). Skeletal muscle alterations in patients with acute Covid-19 and post-acute sequelae of Covid-19. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, *13*(1), 11-22. https://doi.org/10.1002/jcsm.12896

Ulloa, Viviana. (2020). *Grado de malnutrición y su influencia en el tiempo de estancia hospitalaria. Servicio de enfermedades sistémicas. Hospital Alberto Sabogal—EsSalud, Callao* [Estudio tipo descriptivo de asociación cruzada, no experimental, transversal, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.04

Valenzuela Casquino, K., Espinoza Venero, A., Quispe Galvez, J. C., Valenzuela Casquino, K., Espinoza Venero, A., & Quispe Galvez, J. C. (2021). Mortalidad y factores pronósticos en pacientes hospitalizados por COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intermedios de un hospital público de Lima, Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, *21*(1). https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n1.05

Wells Mulherin, D., Walker, R., Holcombe, B., & Guenter, P. (2020). ASPEN Report on Nutrition Support Practice Processes With COVID‐19: The First Response. *Nutrition in Clinical Practice*, *35*(5), 783-791. https://doi.org/10.1002/ncp.10553

Wierdsma, N. J., Kruizenga, H. M., Konings, L. AML., Krebbers, D., Jorissen, J. RMC., Joosten, M.-H. I., van Aken, L. H., Tan, F. M., van Bodegraven, A. A., Soeters, M. R., & Weijs, P. JM. (2021). Poor nutritional status, risk of sarcopenia and nutrition related complaints are prevalent in COVID-19 patients during and after hospital admission. *Clinical Nutrition Espen*, *43*, 369-376. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.03.021

Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Xia, J., Zhou, X., Xu, S., Huang, H., Zhang, L., Zhou, X., Du, C., Zhang, Y., Song, J., Wang, S., Chao, Y., Yang, Z., Xu, J., Zhou, X., Chen, D., Xiong, W., … Song, Y. (2020). Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Internal Medicine*, *180*(7), 934-943. https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994

Yamarte, A. Y. Z., Martel, N. C. D., Yamarte, A. B. F., Contreras, M., Carrero, Y., Villaparedes-Moreno, Y. F., & Novoa, R. R. B. (2023). Linfopenia como predictor de

severidad en pacientes con infección por SARS-CoV-2. *Kasmera*, *51*, e5137774-e5137774. https://doi.org/10.56903/kasmera.5137774

Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Xia, J., Liu, H., Wu, Y., Zhang, L., Yu, Z., Fang, M., Yu, T., Wang, Y., Pan, S., Zou, X., Yuan, S., & Shang, Y. (2020). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: A single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*, *8*(5), 475-481. https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5

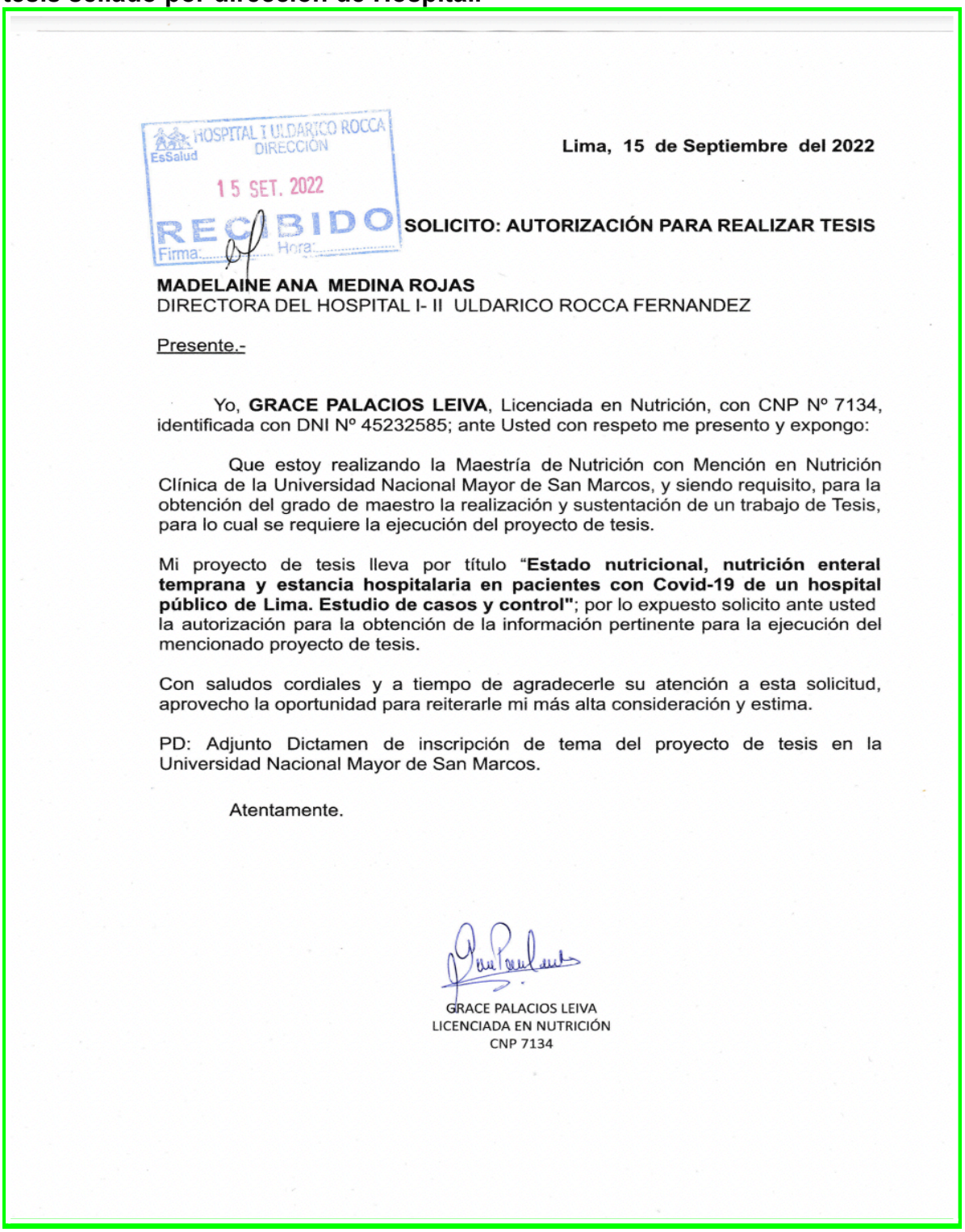
Yucra, T. (2019). *Conocimiento epistemológico y su relación con la investigación cuantitativa en docentes de educación superior pedagógicos de la región Puno, 2015.* [Tesis para optar grado de Doctor en Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10831/Yucra_qt.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Zeleke, A. J., Moscato, S., Miglio, R., & Chiari, L. (2022). Length of Stay Analysis of COVID-19 Hospitalizations Using a Count Regression Model and Quantile Regression: A Study in Bologna, Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(4), 2224. https://doi.org/10.3390/ijerph19042224

Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *The Lancet*, *395*(10229), 1054-1062. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3

ANEXOS

Anexo 1. Cargo de solicitud de autorización para realización de trabajo de tesis sellado por dirección de Hospital.



HOSPITAL I ULDARICO ROCCA
EsSalud DIRECCIÓN
15 SET. 2022
RECIBIDO
Firma: Hora:

Lima, 15 de Septiembre del 2022

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS

MADELAINE ANA MEDINA ROJAS
DIRECTORA DEL HOSPITAL I- II ULDARICO ROCCA FERNANDEZ

Presente.-

Yo, **GRACE PALACIOS LEIVA**, Licenciada en Nutrición, con CNP Nº 7134, identificada con DNI Nº 45232585; ante Usted con respeto me presento y expongo:

Que estoy realizando la Maestría de Nutrición con Mención en Nutrición Clínica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, y siendo requisito, para la obtención del grado de maestro la realización y sustentación de un trabajo de Tesis, para lo cual se requiere la ejecución del proyecto de tesis.

Mi proyecto de tesis lleva por título "**Estado nutricional, nutrición enteral temprana y estancia hospitalaria en pacientes con Covid-19 de un hospital público de Lima. Estudio de casos y control**"; por lo expuesto solicito ante usted la autorización para la obtención de la información pertinente para la ejecución del mencionado proyecto de tesis.

Con saludos cordiales y a tiempo de agradecerle su atención a esta solicitud, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

PD: Adjunto Dictamen de inscripción de tema del proyecto de tesis en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Atentamente.

GRACE PALACIOS LEIVA
LICENCIADA EN NUTRICIÓN
CNP 7134

Anexo 2. Acta de Evaluación Ética de estudios de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo "

ACTA DE EVALUACIÓN ÉTICA DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN

CÓDIGO DE ESTUDIO N°: 0187-2022

En Lima, a los veinte días del mes de enero, en Sesión del COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN, previa evaluación del Proyecto de Tesis de Maestría titulado: **"Estado nutricional, nutrición enteral temprana y estancia Hospitalaria en pacientes con COVID-19 de un Hospital Público de Lima"** presentada por **Grace Palacios Leiva** con código 21018450 para optar el Grado Académico de Magíster en Nutrición en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ACUERDA:

Dar por **APROBADO** dicho Proyecto, considerando que se ha cumplido satisfactoriamente con las recomendaciones en aspectos Científicos Técnicos y Éticos para la investigación en seres humanos.

"El presente documento tiene vigencia a partir de la fecha y expira el 19 de junio de 2024"

Lima, 20 de junio de 2023

JUAN CARLOS OCAMPO ZEGARRA
PROFESOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE SAN FERNANDO
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
CÓDIGO DOCENTE: 0A3079
CMP: 43040 RNE: 28980

Dr. Juan Carlos Ocampo Zegarra
Presidente del CEI/FM/UNMSM

Anexo 3. Ficha de recolección de datos

Ficha de recolección de datos

Código:
Fecha de Ingreso:
Sexo: M F
Edad: Adulto Adulto mayor

Área de hospitalización: UCI UCIN
Antecedentes patológicos:

Apoyo Oxigenatorio: VMI MR CBN

Saturación al ingreso:

Estado Nutricional

Peso: Talla: IMC:

Diagnóstico nutricional: Bajo peso normal sobrepeso Obesidad

Valores Bioquímicos:

Linfocitos:
Leucocitos:
Hemoglobina
Creatinina

Tiempo de Inicio de Nutrición enteral:

Menor a 24 horas De 24 horas a más

Estancia Hospitalaria

Número de días hospitalizado:

Desenlace: Alta Muerte

Anexo 4. Ficha Excel de vaciamiento de recolección de datos

Datos			**Valoración nutricional**						**Tiempo de inicio Nutrición enteral**	**Parámetros clínicos bioquímicos**						**Estancia Hospitalaria**	**Desenlace**	
Código	Fecha Ingreso	UCI/ UCIN	Cribado Nutricional	Peso		Talla		DX. Nutricional	Valor en horas	Sat O2 (%)	Linfocitos (µL)	Leucocitos (%)	Hb (g/dL)	UREA (µmol/L)	CREATININA (µmol/L)	Número de días de hospitalización	Alta de UCI y UCIN	Muerte
				Real	Aproximado	Real	Aproximado											