

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA**



**COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS  
MAYORES PROVENIENTES DE ZONAS URBANAS Y RURALES  
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL  
HOSPITAL DE QUILLABAMBA 2016**

**TESIS**

**PRESENTADO POR**

**Bach. NORMA COYLLO MAYTA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
NUTRICIÓN HUMANA**

**PUNO - PERÚ**

**2016**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA

“COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES  
PROVENIENTES DE ZONAS URBANAS Y RURALES HOSPITALIZADOS EN EL  
SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA 2016”

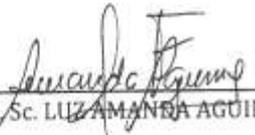
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
NUTRICIÓN HUMANA

PRESENTADO POR LA BACH. NORMA COYLLO MAYTA  
SUSTENTADA EL: 19 DE ENERO DEL 2017

APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

**PRESIDENTE** :   
M. Sc. WILBER PAREDES UGARTE

**PRIMER MIEMBRO** :   
ING. WHANY QUISPE CHAMBI

**SEGUNDO MIEMBRO** :   
M.Sc. LUZ AMANDA AGUIRRE FLOREZ

**DIRECTOR/ASESOR DE TESIS** :   
Mg. RODOLFO A. NUÑEZ POSTIGO

ÁREA: NUTRICIÓN CLÍNICA

TEMA: EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

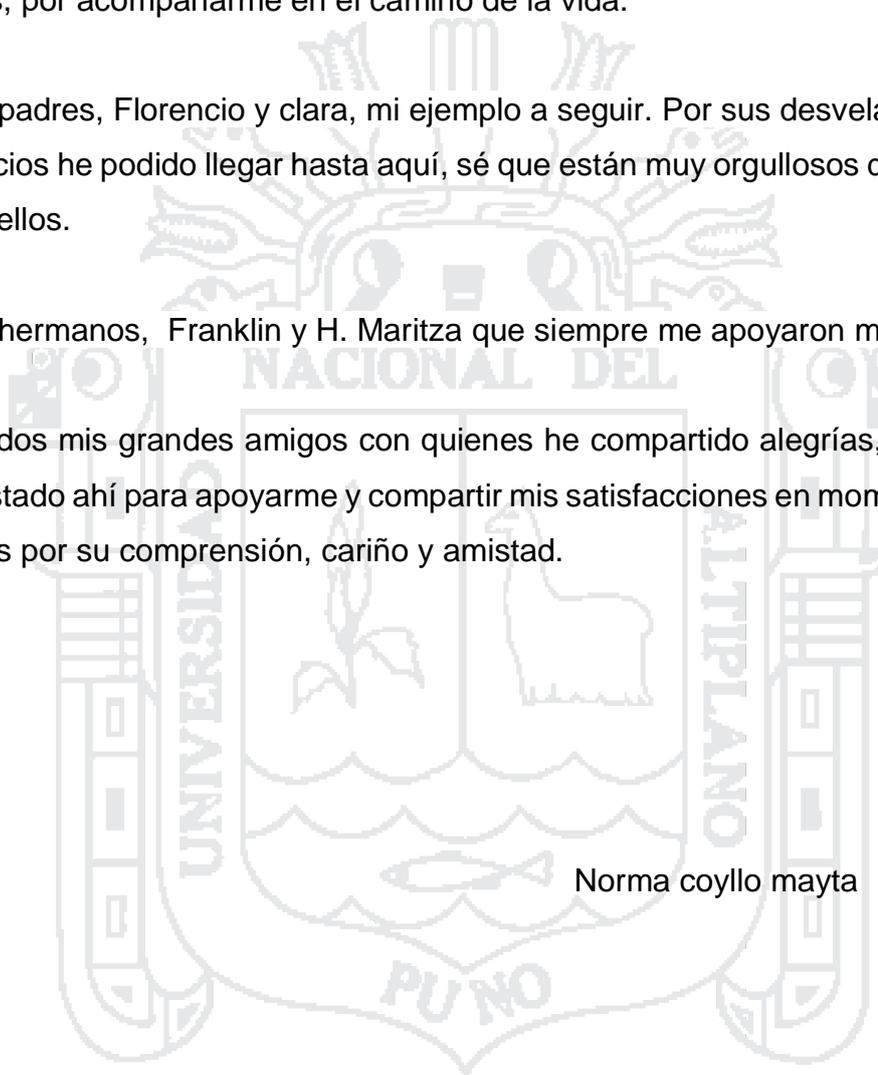
## DEDICATORIA

A Dios, por acompañarme en el camino de la vida.

A mis padres, Florencio y clara, mi ejemplo a seguir. Por sus desvelados esfuerzos y sacrificios he podido llegar hasta aquí, sé que están muy orgullosos de mí, al igual que yo de ellos.

A mis hermanos, Franklin y H. Maritza que siempre me apoyaron moralmente.

Y a todos mis grandes amigos con quienes he compartido alegrías, los que siempre han estado ahí para apoyarme y compartir mis satisfacciones en momentos de alegría, gracias por su comprensión, cariño y amistad.



Norma coylo mayta

## AGRADECIMIENTO

A mi casa de estudios profesionales la Universidad Nacional del Altiplano, Facultad Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana.

A mí, asesor Mg. Rodolfo A. Núñez Postigo, por el acompañamiento y deferencia a mi persona en el proceso, pero sobre todo por el honor de su amistad.

A los miembros del jurado M. Sc. Wilber Paredes Ugarte, Ing. Whany Quispe Chambi, M. Sc. Luz Amanda Aguirre Florez, gracias por vuestra ayuda.

Al director del hospital de Quillabamba Dr. David Francisco Valcárcel Salas, por haberme autorizado a realizar este estudio.

Al jefe del personal Abg. Américo Días Tejada, gracias por su apoyo.

A los adultos mayores hospitalizados que aceptaron a participar en este estudio, y al personal de salud del Servicio de Medicina del Hospital de Quillabamba, porque sin ellos este trabajo no hubiera sido posible.

**INDICE GENERAL**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RESUMEN</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b><u>CAPITULO I</u></b>   |           |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b><u>CAPITULO II</u></b>  |           |
| <b>REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....                                      | <b>10</b> |
| <b>2.1 ANTECEDENTES</b> .....  | <b>10</b> |
| 2.1.1. A nivel internacional .....                                       | 10        |
| 2.1.2. A nivel nacional .....  | 11        |
| 2.1.3. A nivel local .....   | 13        |
| <b>2.2. MARCO TEÓRICO</b> .....  | <b>14</b> |
| 2.2.1. Adulto mayor .....  | 14        |
| 2.2.2. Alteración del estado nutricional en el adulto mayor .....        | 15        |
| 2.2.3. Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor ..... | 16        |
| 2.2.4. Tipos de alteraciones nutricionales.....                          | 18        |
| 2.2.5. Evaluación del estado nutricional del paciente adulto mayor ..... | 19        |
| <b>2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....                          | <b>26</b> |
| <b>2.4. OBJETIVOS</b> .....  | <b>26</b> |
| 2.4.1. Objetivo general .....  | 26        |
| 2.4.2. Objetivos específicos .....                                       | 26        |
| <b><u>CAPITULO III</u></b>   |           |
| <b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....  | <b>27</b> |
| 3.1. Tipo de estudio .....   | 27        |
| 3.2. Población y muestra de investigación.....                           | 27        |
| 3.3. Criterios de selección .....  | 27        |
| 3.4. Variables de estudio.....   | 28        |
| 3.5. Operacionalización de variables .....                               | 28        |
| 3.6. Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....  | 30        |
| 3.6.1. La Mini Valoración Nutricional (MNA).....                         | 30        |
| 3.6.2. Determinación del índice de masa corporal (IMC) .....             | 32        |
| 3.6.3. Circunferencia de pantorrilla .....                               | 35        |
| 3.6.4. Determinación de grasa corporal.....                              | 35        |
| 3.6.4. Determinación de albúmina sérica.....                             | 37        |
| 3.6.5. Determinación de Hemoglobina.....                                 | 38        |
| 3.7. Análisis estadístico .....  | 39        |
| <b><u>CAPITULO IV</u></b>  |           |
| <b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....                                      | <b>40</b> |
| <b><u>CAPITULO V</u></b>   |           |
| <b>CONCLUSIONES</b> .....  | <b>51</b> |
| <b><u>CAPITULO VI</u></b>  |           |
| <b>RECOMENDACIONES</b> .....   | <b>52</b> |
| <b><u>CAPITULO VII</u></b>   |           |
| <b>REFERENCIAS</b> .....   | <b>53</b> |
| <b>ANEXO</b> .....   | <b>58</b> |

**INDICE DE CUADRO**

|  |    |
|--|----|
| <b>CUADRO N° 01:</b> Clasificación de la valoración nutricional de las personas adultas mayores según Índice de Masa Corporal (IMC)..... | 23 |
|--|----|

**ÍNDICE DE TABLAS**

|  |    |
|--|----|
| TABLA N° 01: Estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba mediante la aplicación de la Mini Valoración Nutricional (MNA) ..... | 40 |
| TABLA N° 02: Estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba mediante Índice Masa Corporal (IMC).....                             | 42 |
| TABLA N° 03: Estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba mediante Circunferencia de Pantorrilla (CP) .....                    | 44 |
| TABLA N° 04: Porcentaje de Grasa Corporal de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba .....  | 45 |
| TABLA N° 05: nivel de albúmina sérica de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba .....  | 47 |
| TABLA N° 06: Nivel de hemoglobina de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba .....  | 49 |

**ACRONIMOS**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| MNA: Mini Valoración nutricional  | HDA: Hemorragia digestiva alta                |
| IMC: Índice de Masa Corporal      | HTA: Hipertensión arterial                    |
| CP: Circunferencia de pantorrilla | EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica |
| PB: Pliegue Bicipital             | ITU: infección tracto urinario                |
| PT: Pliegue Tricipital            | ICC: insuficiencia congestiva cardiaca        |
| PS: Pliegue subescapular          | NAC: neumonía adquirida en la comunidad.      |
| PI: Pliegue Supra ilíaca          |   |
| DC: Densidad corporal             |   |
| GECA: Gastroenteritis colitis     |   |

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “comparación del estado nutricional en adultos mayores provenientes de zonas urbanas y rurales hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital de Quillabamba 2016”. Los objetivos fueron comparar y determinar el estado nutricional en adultos mayores provenientes de zonas urbanas y rurales hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital de Quillabamba. Es un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal y comparativo; se aplicó el instrumento Mini Valoración Nutricional (MNA). En cuanto a parámetros antropométricos se ha medido; peso, talla, circunferencia de pantorrilla, pliegues cutáneos y se calculó el IMC. Se determinó las concentraciones séricas de albúmina y hemoglobina como parámetros bioquímicos. Estadísticamente se aplicó la prueba de diferencia de medias: Software Minitab V. Para comparar la diferencia del estado nutricional de zona rural y urbana. Se evaluó a 100 adultos mayores, mediante MNA, 95% están en riesgo de desnutrición y desnutridos en la zona rural; mientras de la zona urbana el 91% presenta riesgo de desnutrición y desnutridos. Mediante el IMC 39% tiene peso insuficiente, 23% con desnutrición leve, moderada y severa; en la zona urbana el 36% son normales, 24% tienen sobrepeso y obesidad, 16% con desnutrición leve y moderada. Mediante la circunferencia de pantorrilla el 69% con desnutrición, 16% con sobrepeso y obesidad; en zona urbana con 58% con desnutrición, 27% con sobrepeso y obesidad. Estado nutricional según el porcentaje de grasa corporal de zona rural se observa 61 % con sobrepeso y obesidad; en zona urbana el 79% con obesidad y sobrepeso. Se observa hipoalbuminemia el 69% de la zona rural; de la zona urbana el 66%. La prevalencia de anemia en zona rural el 67%; de zona urbana 63%. Existe prevalencia de desnutrición y anemia similar en las zonas rural y urbana. Sin embargo, en la zona urbana hay mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad. La gran mayoría en los adultos mayores se observa obesos delgados. Estadísticamente comparación del estado nutricional entre los de zona rural y urbana mediante MNA no hubo diferencia significativa  $p=0,467$ ; IMC existe diferencia significativa  $p=0,036$ ; CP no hay diferencia significativa  $p=0,176$ ; porcentaje de grasa corporal existe diferencia significativa  $p=0,012$ ; albúmina sérica no hubo diferencia significativa  $p=0,51$ ; hemoglobina no existe diferencia significativa  $p=0,708$ .

**Palabras clave:** Estado nutricional, adulto mayor, Mini Valoración Nutricional MNA, parámetros antropométricos, parámetros bioquímicos

## Abstract

The present research work entitled "Comparison of nutritional status in older adults from urban and rural areas hospitalized in the Medical Service of Quillabamba Hospital 2016". The objectives were to compare and determine nutritional status in older adults from urban and rural areas hospitalized in the Medical Service of Quillabamba Hospital. It is a descriptive, cross-sectional and comparative study; The Mini Nutrition Assessment (MNA) instrument was applied. As for anthropometric parameters, it has been measured; Weight, height, calf circumference, skin folds and BMI was calculated. Serum albumin and hemoglobin concentrations were determined as biochemical parameters. The test of difference of means was statistically applied: Software Minitab V. To compare the difference of the nutritional state of rural and urban zone. 100 elderly people were evaluated through MNA, 95% are at risk of malnutrition and malnourished in rural areas; While 91% of the urban area is at risk of malnutrition and malnutrition. Through BMI 39% have insufficient weight, 23% with mild, moderate and severe malnutrition; In the urban area, 36% are normal, 24% are overweight and obese, 16% are mildly and moderately malnourished. By calf circumference, 69% were malnourished, 16% were overweight and obese; In urban areas with 58% with malnutrition, 27% with overweight and obesity. Nutritional status according to the percentage of body fat in the rural area is 61% with overweight and obesity; In urban areas, 79% were obese and overweight. Hypoalbuminemia is observed in 69% of the rural area; Of the urban area 66%. The prevalence of anemia in rural areas was 67%; Of urban area 63%. There is a prevalence of malnutrition and similar anemia in rural and urban areas. However, in the urban area there is a higher percentage of overweight and obesity. The vast majority of older adults are obese. Statistically comparing the nutritional status between the rural and urban areas using ANM there was no significant difference  $p = 0.467$ ; BMI there is significant difference  $p = 0,036$ ; CP no significant difference  $p = 0,176$ ; Percentage of body fat there is significant difference  $p = 0.012$ ; Serum albumin, there was no significant difference  $p = 0.51$ ; Hemoglobin does not exist significant difference  $p = 0,708$ .

**Keywords:** Nutritional status, older adult, Mini Nutritional Assessment MNA, anthropometric parameters, biochemical parameters.

## CAPITULO I

### INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso continuo, universal, irreversible, heterogéneo e individual del ser humano durante todo su ciclo de vida que determina pérdida progresiva de la capacidad de adaptación. En las personas adultas mayores sanas muchas funciones fisiológicas se mantienen estables, pero al ser sometidos a estrés se manifiesta la disminución de la capacidad funcional (29).

En la actualidad, existen problemas nutricionales y enfermedades relacionadas con la vejez que son muy frecuentes en los adultos mayores, y la responsabilidad es solucionar, prevenir, el diagnóstico precoz; el problema del adulto mayor puede ser política de estado.

El adulto mayor tiende a consumir menor cantidad de alimentos debido a la disminución de la fuerza de contracción de los músculos de masticación; la reducción progresiva de piezas dentales; la alteración del gusto y el olfato; los cambios en la función motora del estómago; la disminución de absorción; los estilos de vida inadecuados, como el consumo de alcohol y tabaco; la disminución de la actividad física; la posmenopausia; la depresión; el incremento de las enfermedades crónicas, y la mala calidad de vida contribuyen a incrementar la malnutrición en el adulto mayor (41).

En el presente estudio se evaluaron 100 Adultos Mayores hospitalizados en Servicio de Medicina del Hospital de Quillabamba provenientes de la zona rural y zona urbana de la provincia de La Convención. Se determinó el estado nutricional mediante la Mini Valoración Nutricional (MNA), parámetros antropométricos y parámetros bioquímicos.

La presente investigación comprende siete capítulos distribuidos de la siguiente manera: capítulo I introducción. Capítulo II: revisión de literatura, antecedentes, objetivos. Capítulo III: materiales y métodos. Capítulo IV: resultados y discusión. Capítulo V: conclusiones. Capítulo VI: recomendaciones. Capítulo VII: referencias y anexos.

## CAPITULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES

##### 2.1.1. A nivel internacional

**Camina Martin, MA. et al.** Presencia de malnutrición y riesgo de malnutrición en ancianos institucionalizados con demencia en función del tipo y estadio evolutivo. Objetivo: Determinar si existen diferencias en el estado nutricional de los pacientes con demencia en función del tipo y la severidad de la misma. Método: Mediante un estudio transversal se realizó una valoración del estado nutricional (valoración antropométrica, Mini Valoración Nutricional (MNA), protocolo de Chang) en 83 ancianos institucionalizados con diagnóstico de demencia en estadios evolutivos 5, 6 y 7 de las escalas GDS (Global Deterioration Scale) y FAST (Functional Assessment Stating). Los resultados se analizaron mediante los tests Chi-cuadrado, ANOVA o Kruskal-Wallis, contrastes a posteriori de Scheffé y test de tendencia lineal. La significación se alcanzó con  $p < 0,05$ . Resultados: La edad media de los residentes fue de 81,22 años. El IMC reveló que el 21% de la muestra presentaba riesgo de malnutrición y el 14,5% malnutrición por defecto. En cambio, el MNA clasificó al 56,6% de los residentes en situación de riesgo de malnutrición y al 41% con malnutrición. El IMC ( $p = 0,004$ ), MNA ( $p = 0,002$  y  $p = 0,006$  para la puntuación y la categoría, respectivamente), circunferencia muscular del brazo ( $p = 0,043$ ) y circunferencia de la pantorrilla ( $p = 0,043$ ); aunque no para el porcentaje de masa grasa ni para el diagnóstico nutricional establecido por el método de Chang (grado y tipo de MN). El test de tendencia lineal confirmó que tanto las puntuaciones del MNA y del IMC, como los valores de la circunferencia muscular del brazo y de la circunferencia de la pantorrilla fueron menores en los estadios. Conclusión. Independientemente del tipo de demencia, la presencia de malnutrición en ancianos institucionalizados aumenta conforme lo hace el estadio evolutivo de la misma. (6)

**Hilerio López A.** estado nutricional en el adulto mayor institucionalizado del estado de colima mediante la mini valoración nutricional e indicadores séricos. Introducción: Se evaluó el estado de nutrición de los adultos mayores (AM) de

cuatro asilos en el Estado de Colima, se utilizó la Mini Valoración Nutricional (MVA) y se midieron concentraciones séricas de hemoglobina, albúmina y ferritina. Objetivo: Determinar el estado nutricional que presentan los adultos mayores institucionalizados en cuatro asilos del estado de Colima mediante un instrumento de evaluación nutricional validado (MVA) e indicadores séricos. Metodología: Estudio trasversal, descriptivo realizado en 100 adultos mayores a los que se aplicó un instrumento validado para determinar el estado nutricional en nutrido, riesgo de desnutrición y desnutrición. Se cuantificaron las concentraciones séricas de albúmina, hemoglobina y ferritina. Se utilizó estadística descriptiva para analizar variables demográficas, t de Student, para buscar diferencias entre variables de razón y X<sup>2</sup> para comparar proporciones. Resultados: De 100 AM evaluados 53% son hombres, 47% son mujeres; la edad promedio es de  $85 \pm 7.32$  años. Por MNA, 20% están nutridos, 55% en riesgo de desnutrición y 25% en desnutrición. La albúmina promedio es de  $4.73 \pm 0.57$  g/dL, hemoglobina de  $13.08 \pm 1.57$  g/dL es el indicador que evidencia diferencia entre el género y los resultados por MVN ( $p < 0.039$ ), mediana de ferritina 38.50 ng/ml. Discusión y conclusión: el estado nutricional de los adultos mayores es similar con otros estudios. El género y la edad influye en el grupo de desnutrición, las mujeres evidencian la diferencia, esto se debe a los cambios que enfrenta a lo largo de la vida. El estado nutricional del adulto mayor institucionalizado de Colima presenta una prevalencia del 55% para riesgo de desnutrición (21).

### 2.1.2. A nivel nacional

**Tarqui Mamani C, et al.** Estado nutricional asociado a características sociodemográficas en el adulto mayor Peruano. Objetivos. Describir el estado nutricional en adultos mayores y su asociación con características sociodemográficas. Materiales y métodos. Se realizó un estudio transversal analítico. El muestreo. Fue probabilístico, estratificado y multietápico. El estado nutricional se evaluó mediante el índice de masa corporal (IMC) según la clasificación del estado nutricional para el adulto mayor del Ministerio de Salud de Perú. El análisis estadístico consideró la ponderación necesaria para muestras complejas. Se incluyó 7267 adultos mayores, la media de edad fue

70,1 ± 8,3 años con un rango entre 60 a 99 años. El 50,8% de los participantes fueron mujeres, 20,6% fueron analfabetas, 45,3% tuvieron nivel primario, 21,5% secundario y 12,5% nivel superior. El 63,6% tuvieron algún tipo de seguro de salud, 7,4% fueron pobres extremos y 16,1% pobres. El 22,9% vivieron en la zona rural, 37,8% de los participantes residían en Lima Metropolitana, 23,8% en la costa, 30,2 en la sierra y 8,2% en la selva. El promedio global del IMC fue 26,2 ± 4,7 y fue mayor en las mujeres (26,7) que en los varones (25,6) ( $p < 0,001$ ). Del total de adultos mayores, 26,8% (IC 95%: 25,4-28,4) tuvieron delgadez; 21,7% (IC 95%: 20,3-23,2), sobrepeso; 10,6% (IC 95%: 9,5-11,9), obesidad, y el 40,8% peso normal (IC 95%: 39,1-42,5). A nivel departamental, la prevalencia de delgadez fue mayor en Huánuco (57,2%), Ayacucho (52,8%), Huancavelica (52,2%), Puno (51,6%) y Cusco (46,6%). conclusión: Los datos sugieren que tanto la delgadez como el exceso de peso son frecuentes en la población de adultos mayores estudiada. (41)

**Tarqui Mamani C, et al** prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruano. Durante el 2011 se realizó un estudio en Perú con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia y factores asociados en los adultos mayores del Perú. Fue un estudio transversal, el muestreo fue probabilístico, estratificado y multietápico. La muestra de viviendas fue 5792 y se incluyó 2172 adultos mayores. Se definió anemia como hemoglobina menor de 13 gr/dl en hombres y menor de 12 gr/dl en mujeres, el estado nutricional se evaluó mediante el IMC clasificándose como delgadez ( $IMC \leq 23,0$ ), normal ( $IMC > 23$  a  $< 28$ ) sobrepeso ( $IMC \geq 28$  a  $< 32$ ) y obesidad ( $IMC \geq 32$ ) El análisis estadístico se realizó por muestras complejas y se ajustó por factor de ponderación. Se calcularon las medias, proporciones, chi cuadrado y regresión logística. Resultados. El promedio de hemoglobina fue 13,4 ± 1,6 g/dL. La prevalencia de anemia fue 23,3% (Leve: 17,1%; moderada: 5,7% y severa: 0,5%). La edad de 70 a 79 años (OR 1,5; IC 95%: 1,1-2,0), >80 años (OR 2,1; IC 95%: 1, 43,0) y la delgadez (OR 1,7; IC 95%: 1,2-2,3) se asociaron con la anemia. Los departamentos con mayor prevalencia de anemia fueron Ayacucho (57,6%), Ancash (40,1%), Lambayeque (37,7%) y Apurímac (36,9%). Se concluyó que aproximadamente la cuarta parte de los adultos mayores tuvieron anemia, siendo más predominante en los analfabetos, procedentes de áreas rurales y

pobres. La mayor edad y la delgadez se asocian con la presencia de anemia en los adultos mayores peruanos. (42)

**Lozano Ballena, et al.** Introducción: La desnutrición en los adultos mayores es muy frecuente, causando impacto en la sobrevivencia y la calidad de vida. En condiciones específicas, es necesaria la utilización de alimentación enteral, siendo la sonda nasogástrica (SNG) el dispositivo más comúnmente utilizado por sus características fisiológicas. El objetivo del estudio es conocer la variación del estado nutricional del paciente adulto mayor hospitalizado usuario de sonda nasogástrica. Materiales y Métodos: Estudio descriptivo observacional longitudinal; el universo está formado por pacientes adultos mayores portadores de SNG de los servicios de Neurología, Geriátrica y Emergencia del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo en el período 2013-2014. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, obteniéndose 176 pacientes. Se aplicó el cuestionario Mini Nutritional Assessment y además, la toma de datos bioquímicos al ingreso y al alta buscando variaciones. Se calcularon medidas de tendencia central, medidas de variabilidad y desviación estándar. Resultados: Se encontró desnutrición al ingreso en 44.3% y al alta de 77.8%, con una variación del MNA de 3.34 puntos y además una variación de las cifras medias en sangre de hemoglobina, albúmina, triglicéridos y colesterol fueron 0,34 mg/dl, 0,34 mg/dl, 1,35 mg/dl y 8,96 mg/dl respectivamente. Se encontró disminución en los valores antropométricos, teniendo mayor consideración en el IMC y la circunferencia braquial. Conclusiones: Se encontró una variación significativa en el estado nutricional del adulto mayor hospitalizado. El parámetro antropométrico más variable del MNA fue el IMC y la circunferencia braquial. Los pacientes presentaron un gran porcentaje de hipoalbuminemia y gran variación del colesterol y los triglicéridos durante la hospitalización y utilización de la SNG (25).

### 2.1.3. A nivel local

No existen estudios similares en la provincia de La Convención, ciudad de Quillabamba.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. Adulto mayor

La OMS define a las personas de 60 a 74 años como edad avanzada, como viejas o ancianas a las personas de 75 a 90 años y las mayores a 90 años se les denomina grandes viejos o grandes longevos, sin embargo a todo individuo mayor de 60 años se le considerará persona de tercera edad. Por otro lado las Naciones Unidas atribuye el término de anciano dependiendo del desarrollo del país, siendo anciano toda persona mayor de 65 años para los países desarrollados y a partir de 60 años para los países en desarrollo. El Estado Peruano en el año 1998 define al grupo poblacional “Adultos Mayores” a las personas mayores de 60 años para sus lineamientos de trabajo (28).

Los adultos mayores por ser una población que presenta varios cambios ya sean por causas propias de la edad o causas externas tienen gran riesgo de presentar algún problema de salud y se convierten en un grupo vulnerable y susceptible, pero no por eso hay que tener miedo a llegar a esta etapa de la vida pues hay muchas personas que relacionan la vejez con la enfermedad cuando no es así, en ésta etapa se presentan las enfermedades con mayor frecuencia sí, pero no por eso el anciano es una enfermedad así como dice Ferreira y González la vejez no es sinónimo de enfermedad es solo un proceso continuo, progresivo e irreversible que junto a factores como lo psicológico y social llevan al anciano a presentar problemas de salud, por esa razón hay que ayudar por medio de programas de atención integral para mejorar el estado general del anciano (29).

El Estado Peruano establece la política nacional de salud y el Ministerio de Salud como ente rector tiene la responsabilidad de normar, conducir, supervisar y evaluar de manera descentralizada su cumplimiento para facilitar que todas las personas adultas mayores accedan a los servicios de salud, con la finalidad de contribuir a mejorar su calidad de vida, priorizando a la población en situación de vulnerabilidad, promoviendo el ejercicio de sus derechos, el acceso a oportunidades y al desarrollo de sus propias capacidades (1).

El Ministerio de Salud en cumplimiento de sus funciones y teniendo como marco

el modelo de atención integral de salud basada en familia y comunidad, orienta sus intervenciones de promoción de la salud, prevención de riesgos y daños, recuperación y rehabilitación de la salud y de desarrollo de un entorno saludable para las personas adultas mayores, disponiendo el desarrollo de instrumentos y herramientas para proveer un atención de calidad (1).

Según el censo estimaciones de 1970, la población adulta mayor del Perú constituía el 5.54% del total nacional; en el censo de 1993, alcanzó el 6.34%; por tanto, en 23 años la población de adultos mayores creció en menos de 1%. El ritmo de crecimiento se viene incrementando desde hace una década, ya que se calcula que hacia fines del 2004 esta población representará el 7.55% y en el 2025, el 13.27%. Esto significa que en los próximos 20 años la población de adultos mayores llegará casi a duplicarse. Estamos así siendo testigos de un rápido proceso de transición demográfica, por lo que debemos estar preparados para afrontar los cambios y sus consecuencias. Asimismo, la expectativa de vida de la población Peruana ha cambiado en los últimos años; en 1970, era de 53 años; en el 2004, es de 70 años y se estima que alcanzará los 75 años en el 2025 (Perfil del adulto mayor Perú – INTRA II 2004).

**En el Perú viven más de 3 millones de adultos mayores:** El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) informa que al 2015, la población adulta mayor (60 y más años de edad) en el Perú asciende a 3 millones 11 mil 50 personas que representan el 9,7% de la población. De este total, 1 millón 606 mil 76 son mujeres (53,3%) y 1 millón 404 mil 974 son hombres (46,6%). Estas cifras confirman que en el Perú, como en todo el mundo, se vive el fenómeno conocido como feminización del envejecimiento, que significa que las mujeres viven más años que los hombres, en la medida que avanzan en edad. El índice de feminidad, muestra que hay 114 mujeres por cada 100 hombres y aumenta a 141 en la población femenina de 80 y más años de edad (40, 45).

### 2.2.2. Alteración del estado nutricional en el adulto mayor

El estado nutricional de los ancianos está determinado por los requerimientos y la ingesta de alimentos; ellos a su vez son influenciados por otros factores,

como la actividad física, los estilos de vida, la existencia de redes sociales y familiares, la actividad mental y psicológica, el estado de salud o enfermedad y restricciones socioeconómicas (21).

Los órganos de los sentidos sufren cambios que repercuten en el estado nutricional. Así por ejemplo la sensibilidad gustativa disminuye presentándose hipogeusia lo que conlleva a la pérdida del placer por comer, ya que reduce la sensibilidad para distinguir los sabores salado y dulce. La disminución de la agudeza visual conlleva a dificultades para leer la fecha de vencimiento y apreciar las características relacionadas con un buen estado higiénico de los alimentos (19).

En el sistema digestivo los procesos son más lentos, hay una disminución importante en el proceso de absorción carbohidratos, lípidos, vitamina B12, calcio y vitamina D y disminución leve en algunas secreciones lo que conlleva a trastornos en la motilidad intestinal (19).

### **2.2.3. Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor**

Desde la perspectiva psicosocial, los cambios que se generan en el envejecimiento ocurren en los ámbitos de cambios biológicos que corresponde a todos los cambios orgánicos que afectan sobre sus capacidades físicas y asociadas a la edad; cambios psíquicos que se traduce en cambios en el comportamiento, autopercepción, conflictos, valores y creencias; y, los cambios sociales que estudia el papel del adulto mayor en la comunidad (37).

#### **- Cambios biológicos**

Atribuibles con los cambios característicos del avance de la edad que tienen lugar en el organismo (ejemplo, disminución de la agudeza visual, capacidad auditiva o el vigor físico). La disminución de la competencia fisiológica lo hace más vulnerable en la composición química de su cuerpo a medida que van pasando los años. Hay una disminución de la masa muscular y aumento de las

grasas; un incremento del pigmento lipofusión en algunos tejidos y en las interconexiones de algunas moléculas, como el colágeno. Se produce cambios degenerativos en el ritmo de filtración glomerular, como al ritmo cardíaco máximo que puedan llegar. La disminución de las capacidades del organismo influye directamente en la forma de responder adaptativamente a las variaciones del medio ambiente, siendo más vulnerables a la enfermedad, y al mayor riesgo de morir (37).

#### - **Cambios psíquicos**

El envejecimiento de las capacidades intelectuales, con la edad se acelera el declive de las capacidades intelectuales, lo que se traduce en pérdidas de las destrezas para solucionar problemas, deficiencia para la claridad de los procesos de pensamientos, alteración del lenguaje y expresión, alteración de la memoria. Sin embargo, los mayores superan a los jóvenes en un saber proveniente de la experiencia, el que, se conoce con el nombre de inteligencia depurada; el cual establece que al envejecer se refuerzan determinados procesos para compensar quizá, la disminución de la rapidez mental (37).

Se producen cambios afectivos y en la personalidad que deben ser considerados como normales y esperables, sin embargo, ante situaciones desconocidas influye en la capacidad de adaptación. Cuando la persona envejece sufre un aumento de la vivencia de pérdidas, sea ésta a nivel real o subjetivo. Son estas pérdidas que lo afectan en todos los ámbitos e implican un proceso de duelo. El superar la pérdida disminuye la posibilidad de que se produzcan nuevas crisis de identidad o que se atenúen las repercusiones de las mismas en la vida de las personas adultas mayores. Cuando los cambios físicos y biológicos generan una pérdida real o subjetiva, se muestran más acentuados los cambios psicológicos (37).

#### - **Cambios sociales**

Dependiente del papel que impone la sociedad a las personas que envejecen, el cual es el resultado de actitudes y creencias arraigadas en la sociedad que se

traducen en prejuicios contra los adultos mayores, tiene implicancia y dimensiones a los cambios que se generan en el contexto de las estructuras sociales (37).

#### 2.2.4. Tipos de alteraciones nutricionales

**a. Desnutrición :** Trastorno de la composición corporal, caracterizado por un exceso de agua extracelular, un déficit de potasio y de masa muscular, asociado con frecuencia a una disminución del tejido graso e hipoproteïnemia, que interfiere con la respuesta del huésped a la enfermedad y su tratamiento. Enfermedad provocada por un déficit de nutrientes, que tiene como consecuencia la aparición de alteraciones en el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la salud (2).

**b. Desnutrición calórica:** enfermedades crónicas que afectan negativamente a la ingesta, caquexia con pérdida muscular generalizada y ausencia de grasa subcutánea, No suelen tener edemas periféricos y las proteínas viscerales son con frecuencia normales, a expensas de una disminución de las medidas antropométricas. Su desarrollo gradual (34).

**c. Desnutrición proteica:** inicio y desarrollo rápido produciéndose una disminución de los depósitos de proteína visceral. Suele ser secundaria a un estrés elevado en pacientes con apariencia de bien nutridos. Frecuentes edemas (2).

**d. Desnutrición mixta:** sujetos que previamente presentan un grado de desnutrición calórica y que sufren un proceso agudo provocando una desnutrición calórico-proteica por no poder hacer frente a los requerimientos proteicos (31).

**e. Sobrepeso y obesidad:** El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de

todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas (10).

Sin embargo, en la edad avanzada disminuye la masa magra y se incrementa la masa grasa, redistribuyéndose en el área abdominal. Además, suele ocurrir una pérdida de estatura, aproximadamente de 3 cm en hombres y 5 cm en mujeres, entre los 30 y 70 años de edad como resultado de la compresión vertebral. De esta forma, los cambios en la composición corporal podrían subestimar la obesidad basada en el IMC. La distribución grasa puede ser más importante que la grasa corporal total como factor de riesgo de enfermedad, especialmente en los ancianos. Una circunferencia de cadera mayor de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres se considera obesidad abdominal (22).

### **2.2.5. Evaluación del estado nutricional del paciente adulto mayor**

Detección de riesgo: Al momento de realizar la valoración nutricional de los ancianos es muy importante tener en cuenta los cambios en la composición corporal propios del envejecimiento, el comportamiento metabólico pues de lo contrario es posible que se sobre valore el estado nutricional, se omita el riesgo o se detecte la desnutrición en estados muy avanzados. Es por esto que los cuestionarios de evaluación de riesgo en población anciana contemplan no solo aspectos nutricionales per se, sino también datos sociales y económicos que en este grupo poblacional son de vital importancia (9).

#### **2.2.5.1 Mini valoración nutricional (MNA)**

La evaluación nutricional es una herramienta útil en la práctica para medir el estado nutricional de las personas mayores.

El MNA fue creado a principios del año 1990 y fue diseñado para ser un instrumento rápido, económico y no invasivo para la valoración nutricional de los individuos mayores, tanto a la admisión de hospitales e instituciones como para

la monitorización durante su estancia, fue desarrollado y validado por los investigadores Vellas y Guigoz, del equipo geriátrico de Toulouse.

El MNA fue validado para ser utilizado en o personas mayores a través de tres estudios consecutivos. El primer estudio se realizó en Toulounse, Francia en 1991 en 155 adultos mayores en residencia geriátrica cuyo estado nutricional era con un rango entre muy bueno hasta mal nutrido. En 1993, se realizó otro estudio en Toulounse con 120 sujetos de una población similar y al mismo tiempo otro estudio en Albuquerque en New México con 347 adultos mayores que vivían independientes en su domicilio (65 años o más). Sumando la población de los tres estudios fue de 600 individuos (18).

Desde que fue validada en 1994 el MNA ha sido usado en cientos de estudios y traducido en más de 20 idiomas, es una herramienta sencilla pero con alta sensibilidad (96%), especificidad (98%) y confiabilidad para desnutrición del (97%), mediante 18 preguntas breves divididas en cuatro bloques. El primero bloque hace referencia a las mediciones antropométricas (índice de masa corporal, circunferencia braquial, circunferencia de la pantorrilla y pérdida de peso), en el segundo bloque corresponde a la evaluación global del paciente con 6 preguntas sobre el estilo de vida, medicación y movilidad, a continuación se hace referencia a la evaluación nutricional mediante las preguntas de número de comidas, ingesta de alimentos, líquidos y autonomía para comer y ya por último se realiza una evaluación subjetiva del estado nutricional mediante la autoevaluación del estado nutricional y comparación con otras personas de su misma edad (17).

La puntuación obtenida (máximo 30 puntos) permite clasificar a los pacientes, un MNA marcado  $\geq 24$  puntos identifica pacientes con un buen estado nutricional. Un marcador entre 17 y 23.5 identifica pacientes en riesgo de desnutrición, estos pacientes no han comenzado a perder peso y no han mostrado niveles bajos de albúmina en plasma pero tienen más baja cantidad de proteína calórica que la recomendada. Para ellos una intervención geriátrica multidisciplinaria es necesaria, la cual toma en cuenta todos los aspectos que podrían intervenir con la apropiada alimentación y cuando sea necesario promover intervenciones

terapéuticas para la dieta o complementación (17).

Si el marcador es  $< 17$  el paciente tiene desnutrición calórica proteica, es importante en esta etapa cuantificar la severidad de la desnutrición (midiendo parámetros bioquímicos como albúmina en plasma o niveles de prealbúmina, características antropométricas, circunferencia del brazo y pliegues cutáneos) es necesario la intervención nutricional y deberá basarse en el logro de objetivos establecidos después de una detallada y comprensiva valoración geriátrica (17).

La mini valoración nutricional es recomendada por muchas organizaciones clínicas y científicas nacionales e internacionales, puede ser utilizada por profesionales incluyendo médicos, dietistas, enfermeros o investigadores (17).

### **2.2.5.2. Indicadores antropométricos**

Las mediciones antropométricas más comúnmente usadas en el adulto mayor para la valoración del estado nutricional son el peso, talla, pliegues cutáneos, circunferencias, altura rodilla.

#### **- Composición corporal**

El peso corporal, los cambios en el peso y el índice de masa corporal reflejan el tamaño corporal y son indicadores del estado de nutrición y de riesgo, son fáciles de obtener pero no dan información sobre la composición corporal, en particular, de la cantidad de masa corporal libre de grasa y de masa grasa. Ambos compartimentos son útiles para evaluar el estado de nutrición y el riesgo de mortalidad. En la actualidad se reconoce que la masa corporal libre de grasa disminuye conforme aumenta la edad mientras que la grasa corporal se incrementa (17, 3, 30). Recientemente las mediciones de la composición corporal, en especial la masa corporal libre de grasa, se ha propuesto como un indicador de desnutrición en los adultos mayores. Hasta la fecha, la masa corporal libre de grasa, la masa grasa y el índice de masa corporal se han utilizado como factores de riesgo (4).

## - Talla

Es un parámetro en ocasiones difícil de valorar, debido a la dificultad de algunos ancianos para lograr una adecuada posición erecta para la obtención de la medida. Por esta razón y en los casos en que no sea posible obtener la medida con el paciente de pie, se recomienda estimar la talla utilizando la fórmula propuesta por Chumlea, que estima la talla a partir de la altura de rodilla (9).

En el caso de que no pueda tomar la talla real del paciente por alteración de la anatomía de la columna, amputaciones o inmovilidad que impida que se ponga de pie, utilice la fórmula talón-rodilla para estimar la talla (16).

Altura hombres:  $64,19 - (0.04 \times \text{edad}) + (2.02 \times \text{altura de rodilla})$

Altura mujeres:  $84.88 - (0.24 \times \text{edad}) + (1.83 \times \text{altura rodilla})$

## - Peso

Es un parámetro altamente confiable en población geriátrica. Siempre se debe evaluar en función de su variación y causas de la misma. Es importante tener en cuenta que la pérdida involuntaria de peso, aunque puede ser algo fisiológico, está realmente no es significativa y está establecida en alrededor del 1% por año. Una pérdida mayor al 5% del peso en cualquier periodo de tiempo está altamente relacionada con aumento en la morbilidad y mortalidad (9).

### 2.2.5.2.1. Índice Masa Corporal (IMC)

Índice de Masa Corporal: Dados los cambios en la composición corporal, se ha establecido un rango mayor de normalidad para anciano. Es así como un IMC de 22 a 27 es considerado normal. Algunos estudios han demostrado que IMC inferiores a 24 incrementan la morbilidad y mortalidad de este grupo poblacional (9).

El Índice De Masa Corporal (IMC), también se conoce como índice de Quetelet. Se calcula con la siguiente formula  $\text{peso}/\text{talla}^2$ , existe una amplia variación en el

IMC entre los diversos grupos de población de ancianos. El IMC es una relación que permite evaluar si el sujeto tiene problemas de bajo peso sobre peso u obesidad y se ha considerado como el mejor y más simple indicador de la grasa corporal total (44).

### CUADRO Nº 01

#### Clasificación de la valoración nutricional de las personas adultas mayores según Índice de Masa Corporal (IMC)

| Clasificación         | IMC (kg/m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------|--------------------------|
| Desnutrición severa   | < 16                     |
| Desnutrición moderada | 16 – 16,9                |
| Desnutrición leve     | 17 – 18,4                |
| Peso insuficiente     | 18,5 – 21,9              |
| Eutrófico             | 22 – 26,9                |
| Sobrepeso             | > 27 - 29,9              |
| Obesidad grado I      | 30 – 34,9                |
| Obesidad grado II     | 35 – 39,9                |
| Obesidad grado III    | > 40                     |

Fuente: SENPE, 2006

La obesidad en los adultos mayores se relaciona con padecimientos cardiovasculares, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2, así como con enfermedades articulares degenerativas, esteatosis hepática, trastornos de la vesícula biliar, gota, proteinuria, alteraciones de la función pulmonar, algunos cánceres y disfunción inmunológica. Un índice de masa corporal alto o bajo también incrementa el riesgo para la disminución de las funciones, mientras que uno alto predice fuertemente el riesgo de osteoartritis en las rodillas en mujeres ancianas (21).

#### 2.2.5.2.3. Circunferencia de pantorrilla

La circunferencia de pantorrilla (CP) es una medida antropométrica directa, que guarda relación con la masa libre de grasa (26).

la circunferencia de la pantorrilla se considera una medición sensible para estimar masa muscular en los ancianos es reconocido como la determinación más importante para ser registrada después del peso y la estatura ya que los cambios en la masa libre de grasa relacionados con el envejecimiento y con la disminución en la actividad física deben ser evaluados (44).

Diversos estudios han demostrado que la medida de la circunferencia de pantorrilla, es un parámetro muy sensible a la pérdida de masa muscular, aun en pacientes con baja actividad física o encamados, por lo tanto se recomienda su utilización de rutina. Se establece como punto de corte 31 cm (9).

#### **2.2.5.2.4. Pliegues cutáneos**

La medida de su espesor permite estimar con bastante aproximación la cantidad de grasa subcutánea, que constituye el 50 % de la grasa corporal. Su determinación se realiza mediante un instrumento llamado calibre o cáliper (12).

La medición de los pliegues cutáneos que sirven para obtener datos del panículo adiposo es decir reservas energéticas (grasa corporal), para eso están los pliegues cutáneos triptal, bicipital, subescapular y otros, que son de gran utilidad para el estudio que tenga como objetivo medir el balance energético.

Los pliegues cutáneos son medidas del tejido graso de la región subcutánea, ya que en esta zona está localizado uno de los mayores depósitos de grasa en humanos. Es una estimación de la masa energética. No es válida en pacientes con anasarca o con edema. Existen diferencias en la distribución de grasa acorde a género, edad, y por esto resulta más representativo tomar los pliegues en varios sitios. Los más usados en antropometría son: triptal, bicipital, subescapular, y suprailiaco (9).

#### **2.2.5.3. Parámetros bioquímicos**

La interpretación de los parámetros bioquímicos del anciano es igual a la del adulto joven (9).

### 2.2.5.3.1. Albúmina sérica

Albúmina Sérica: al tener una vida media de 14-20 días es más bien un indicador de malnutrición o repleción nutricional a largo plazo y nunca en situaciones agudas (9).

La albúmina sérica aparece como un muy buen indicador del estado de salud en el anciano, diversos estudios en ancianos viviendo en la comunidad y con buena capacidad funcional han mostrado una muy baja prevalencia de albuminemias bajas (<35mg/dl) o muy bajas (<30 mg/dl), en contraste con lo que ocurre con ancianos institucionalizados o enfermos. Niveles de albúmina menores a 3.5 g/dl, tienen un alto significado como indicador nutricional (23).

### 2.2.5.3.2. Hemoglobina

La anemia es considerada como disminución de los niveles de hemoglobina, utilizando el criterio de la OMS define la anemia en varones con concentración de hemoglobina (Hb) menor o igual 13 g/dl y en mujeres niveles menor o igual a 12 g/dl, hecho también válido para los ancianos (36).

Según la Organización Mundial de la Salud, la anemia afecta cuanto menos al 20-25% de todos los lactantes menores; al 43% de los niños hasta cuatro años y al 37% de los niños entre los cinco y los doce años de edad. A pesar de la gran información disponible en la infancia, existen muy pocos datos de esta carencia en la población adulta mayor y más aún en población adulta mayor con sobrepeso u obesidad (15).

De los pacientes mayores o iguales a 65 años, 55 (34,81%) fueron varones, mientras que 103 (65,19%) fueron mujeres. La prevalencia de anemia en este grupo fue del 40,7%, para varones y la Prevalencia en Mujeres fue del 26,4% (15).

La anemia de grado leve se relacionó con el sobrepeso y obesidad grado I para ambos sexos y con las enfermedades crónicas en especial con enfermedades neoplásicas. La mayoría de pacientes presentaron anemia leve, y estos eran en

la población adulta mayor para ambos sexos (15). La anemia es común en los ancianos y su predominio aumenta con la edad (38, 39) pero no debe ser considerada como consecuencia inevitable del envejecimiento.

En algunos de estos pacientes, cuando la anemia no puede explicarse, se la denomina con el simple término de anemia senil, que debe considerarse inadecuado. Las anemias que aparecen en el adulto mayor no obedecen al envejecimiento; son la consecuencia de una alta frecuencia de enfermedades anemizantes (45, 47).

## **2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

Existe diferencia entre el estado nutricional de los adultos mayores provenientes de zona rural y urbana hospitalizados en Servicio de medicina del hospital de Quillabamba.

## **2.4. OBJETIVOS**

### **2.4.1. Objetivo general**

Comparar el estado nutricional en adultos mayores provenientes de zonas urbanas y rurales hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital de Quillabamba.

### **2.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar el estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital de Quillabamba mediante la aplicación de la Mini Valoración Nutricional (MNA).
- Determinar el estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital de Quillabamba mediante la antropometría: índice de masa corporal (IMC), circunferencia de pantorrilla, porcentaje de grasa corporal.
- Determinar el estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital de Quillabamba mediante parámetros bioquímicos: albumina y hemoglobina.
- Establecer comparaciones con base a procedencia.

## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo transversal, descriptivo y comparativo.

#### 3.2. Población y muestra de investigación

100 adultos mayores de ambos sexos Hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital de Quillabamba, 67 adultos mayores hospitalizados provenientes de la zona rural y 33 adultos mayores hospitalizados de la zona urbana. Provincia de La Convención del departamento de Cusco. En el periodo julio – setiembre 2016.

#### 3.3. Criterios de selección

Se seleccionó a los adultos mayores hospitalizados de estudio que cumplieron con los criterios de inclusión propuestos por la investigadora.

##### Criterios para la inclusión:

- ✓ Pacientes mayores de 60 años.
- ✓ Pacientes de ambos sexos
- ✓ Pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Quillabamba
- ✓ Pacientes que firmaron la autorización o el consentimiento informado

##### Criterios de exclusión:

- ✓ Pacientes menores de 60 años
- ✓ Pacientes que no estén hospitalizados en el Servicio de Medicina
- ✓ Pacientes con alteración renal (presencia de edemas)
- ✓ Pacientes con tratamiento de esteroides, andrógenos
- ✓ Pacientes que no aceptaron a participar en el estudio

### 3.4. Variables de estudio

#### a. Variables independientes

Procedencia

#### b. Variables dependientes

Estado nutricional

### 3.5. Operacionalización de variables

| Variable                                 | Indicadores   | índice  | categoría  |
|--|---|---|--|
| <b>INDEPENDIENTE</b><br>PROCEDENCIA:     | Lugar de residencia   | Tiempo en el lugar de residencia $\geq$ 2 años  | -Rural<br>-Urbana  |
| <b>DEPENDIENTE</b><br>ESTADO NUTRICIONAL | ENCUESTA:<br>mini valoración nutricional  | >24 pts.<br>17 a 23.5 pts.<br><17 pts   | -Nutrido<br>-Riesgo de desnutrición<br>-Desnutrido   |
|  | PARAMETROS ANTROPOMETRICOS  | Peso/talla <sup>2</sup><br><16<br>16-16.9<br>17-18.4<br>18.5-21.9<br>22-27<br>>27-29.9<br>30-34.9<br>35-39.9<br>$\geq$ 40 | DNT Severa<br>DNT Moderada<br>DNT Leve<br>Peso insuficiente<br>Eutrófico<br>Sobrepeso<br>Obesidad I<br>Obesidad II<br>Obesidad III |
|  | Índice de Masa Corporal   |   |  |
|  | Porcentaje grasa corporal   | Varones:<br>10-14%<br>15-17%<br>18-19%<br>>20%<br>Mujeres:<br>13-17%<br>18-22%<br>23-27%<br>>28%                          | Desnutrido<br>Normal<br>Sobrepeso<br>Obesidad<br>Desnutrido<br>Normal<br>Sobrepeso<br>Obesidad                                     |
|  | Circunferencia de pantorrilla   | <30,9 cm<br>31 a 31,9 cm<br>32 a 32,9 cm<br>>33 cm  | Desnutrido<br>Normal<br>Sobrepeso<br>Obesidad  |
| PARAMETROS BIOQUIMICOS:<br>Hemoglobina   | Varones:<br>13 -16.5g/dl<br>11.0 - 12.9<br>8.0-10.9<br><8.0<br>Mujeres:<br>12 – 15g/dl<br>11.0-11.9<br>8.0-10.9<br><8.0 | Normal<br>Anemia leve<br>Anemia moderada<br>Anemia severa<br>Normal<br>Anemia leve<br>Anemia moderada<br>Anemia severa    |  |

|                                    |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
|                                    | Albúmina   | 3.5 a 5 g/dl.<br>3 a 3.4 g/dl.<br>2.1a 2.9 g/dl<br><2 g/dl.  | Normal<br>DNT leve<br>DNT Moderada<br>DNT Severa |
| <b>INTERVINIENTE<br/>PATOLOGIA</b> | -Enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos.  | -Anemias   | -Favorable<br>-Desfavorable<br>-Estacionaria     |
|                                    | -Enfermedades infecciosas y parasitarias.              | -Tuberculosis<br>-Gastroenteritis  | -Favorable<br>-Desfavorable<br>-Estacionaria     |
|                                    | -Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas. | -Diabetes mellitus   | -Favorable<br>-Desfavorable<br>-Estacionaria     |
|                                    | -Enfermedades del aparato circulatorio.                | - Enfermedad hipertensiva (HTA)  | -Favorable<br>-Desfavorable<br>-Estacionaria     |
|                                    | - Enfermedades del aparato respiratorio.               | -Insuficiencia cardiaca<br>-Neumonía / bronconeumonía<br>-Insuficiencia respiratoria                           | -Favorable<br>-Desfavorable<br>-Estacionaria     |
|                                    | - Enfermedades del aparato digestivo                   | -Gastritis crónica<br>-Hemorragia digestiva<br>-Insuficiencia y encefalopatía hepáticas<br>-Cirrosis hepática. | -Favorable<br>-Desfavorable<br>-Estacionaria     |
|                                    | - Enfermedades del aparato genitourinario              | -Infecciones del tracto urinario<br>-Enfermedad renal<br>-Enfermedad prostática                                | -Favorable<br>-Desfavorable<br>-Estacionaria     |

Puntos de corte en base a: OMS (MNA, CP, hemoglobina, albumina), SENPE 2006 (IMC), SIRI (%GC), CIE-9 2014. DNT: Desnutrición.

### 3.6. Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Se solicitó autorización para la realización del estudio a las autoridades del Hospital Quillabamba, explicando los objetivos del mismo, así como del compromiso de dar toda la información que resulte de este estudio.

#### 3.6.1. La Mini Valoración Nutricional (MNA)

- a) **Método:** cuestionario
- b) **Técnica:** entrevista
- c) **Instrumento:** Ficha de Mini Valoración Nutricional (MNA) ver anexo N° 02
- d) **Procedimiento:**

En la ficha de Mini- Valoración Nutricional se llenaron los datos personales del paciente (nombre apellidos, edad y sexo) y se realizó las medidas de peso, talla, altura de la rodilla, circunferencia braquial y circunferencia de la pantorrilla. Además se ingresó la fecha.

##### - **Indicadores antropométricos**

Pregunta N° 1: se calculó el IMC y se asignó los puntajes de acuerdo a la clasificación obtenida en IMC.

Pregunta N° 2: la medición del perímetro braquial, se asignó los puntajes de acuerdo a la clasificación obtenida.

Pregunta N° 3: la medición del perímetro de la pantorrilla se asignó los puntajes de acuerdo a la clasificación obtenida.

Pregunta N° 4: la pérdida reciente de peso (últimos 3 meses), se asignó los puntajes de acuerdo a la clasificación obtenida.

Para los siguientes ítems, se asignó los puntajes a cada uno de ellos según la respuesta de la persona adulta mayor o de su cuidador(a). Para hacer cada pregunta se tomó en cuenta lo siguiente.

##### - **Evaluación global**

Pregunta N° 5: Se refiere a las condiciones normales de vida de la persona adulta mayor, se consideró como "si" cuando vive en su domicilio independiente.

Pregunta N° 6: además se preguntó a la persona adulta mayor o a su cuidador (a) si es que toma más de tres medicamentos al día.

Pregunta N° 7 se preguntó si ha tenido alguna enfermedad o situación de estrés

Psicológico como: pena, sufrimiento, o si no se ha sentido muy bien recientemente en últimos tres meses

Pregunta N° 8: Además se preguntó a la persona adulta mayor o a su cuidador (a) se puede movilizarse dentro del hogar y fuera de su domicilio, además se verifico el dato en la historia clínica

Pregunta N° 9 Esta información se tomó a partir de la historia clínica, y por referencias del médico.

Pregunta N° 10 se preguntó se tiene escaras, úlceras o lesiones cutáneas, además se observó.

#### - **Parámetros dietéticos**

Pregunta N° 11 se preguntó al adulto mayor si habitualmente consume su desayuno, almuerzo y cena.

Pregunta N° 12 se preguntó en relación al consumo de algunos alimentos:

- Si consume diariamente algún tipo de producto lácteo (leche, yogurt o queso).
- Si consume huevos o legumbres (menestras) 2 o más veces a la semana.
- Si consume diariamente algún tipo de carne (res, pescado, pollo u otra)

Pregunta N° 13 se preguntó si consume al menos 2 veces al día frutas y verduras.

Pregunta N° 14 Se preguntó si el adulto mayor disminuyó su consumo de alimentos a menos de lo normal durante los últimos 3 meses. Y si esto se debe a la pérdida de apetito, a problemas digestivos o a las dificultades para masticar.

Si la respuesta es afirmativa, se preguntó si ha tenido gran pérdida (pérdida severa) de apetito o apenas disminuyó (pérdida moderada) de su apetito.

Si la respuesta es negativa, es decir no disminuyó su apetito entonces se asignó el puntaje "2".

Pregunta N° 15 se Indago cuántos vasos o tazas de té, café o infusiones toma normalmente el adulto mayor durante el día, y cuantos vasos o tazas de agua, leche o jugos de frutas toma adicionalmente. Luego se preguntó sobre el tipo de recipiente en que bebe los líquidos: vasos o tazas; donde un vaso es aproximadamente 190 ml y una taza de 260 ml

Pregunta N° 16 se preguntó si el paciente puede consumir sus alimentos por si mismo, o si necesita que le ayuden. Y si come sin ayuda, si lo hace con dificultad o no. Además se preguntó al cuidador(a) si ayuda al paciente en su alimentación.

### - Valoración subjetiva

Pregunta N° 17 La forma de pregunta se dirigió directamente al paciente de la siguiente manera:

¿Cuán bien nutrido considera que está usted?

Malnutrido severo / no lo sabe / sin problemas nutricionales

La respuesta a esta pregunta se dependió de la autopercepción del paciente sobre su estado nutricional

Pregunta N° 18 se preguntó al adulto mayor: ¿Cómo se siente Usted de salud en Comparación a otras personas de su misma edad?

- No tan bien como otros de su misma edad (peor).
- No lo sabe, o no está seguro.
- Tan bien como otros de su misma edad (igual).
- La respuesta a esta pregunta dependió de la autopercepción del paciente

Se preguntó al adulto mayor ¿Cómo se siente Usted de salud en

Comparación a otras personas de su misma edad?

- No tan bien como otros de su misma edad (peor).
- No lo sabe, o no está seguro.
- Tan bien como otros de su misma edad (igual).
- Mejor

La respuesta a esta pregunta dependió de la autopercepción del paciente.

El resultado se clasificó en tres categorías (nutrido, riesgo de desnutrición y desnutrición).

### 3.6.2. Determinación del índice de masa corporal (IMC)

- a) **Método:** antropométrico
- b) **Técnica:** toma de peso y medición de la talla
- c) **Instrumento:** Balanza de plataforma y tallímetro fijo de madera

#### Toma de peso

#### d) **Procedimiento:**

- ✓ Se verificó la ubicación y condiciones de la balanza. La balanza ubicada en una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel o presencia de algún objeto extraño bajo esta.

- ✓ Se solicitó a la persona adulta que se quite los zapatos y el exceso de ropa.
- ✓ Se solicitó a la persona adulta se coloque en el centro de la plataforma de la balanza, en posición erguida y mirando al frente de la balanza, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados formando una “V”. Se leyó en voz alta el peso en kilogramos y la fracción en gramos, y se descontó el peso de las prendas de la persona.

Los pacientes postrados o imposibilitados de ponerse se evaluaron utilizando las siguientes técnicas:

Se pesó en brazos de algún adulto y luego se restó el peso del adulto al peso total obtenido.

### **Medición de la talla**

#### **e) Procedimiento:**

- ✓ Se verificó la ubicación y condiciones del tallímetro.
- ✓ Se solicitó que se quite los zapatos, el exceso de ropa, y los accesorios u otros objetos en la cabeza o cuerpo que interfirieran con la medición.
- ✓ Se indicó que se ubique en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.
- ✓ Se aseguró que los talones, pantorrillas, nalgas, hombros, y parte posterior de la cabeza, se encuentren en contacto con el tablero del tallímetro. Con la mano derecha se deslizó el tope móvil del tallímetro hasta hacer contacto con la superficie superior de la cabeza (vertex craneal), comprimiendo ligeramente el cabello; luego se deslizó el tope móvil hacia arriba. Este procedimiento (medición) se realizó tres veces en forma consecutiva, acercando y alejando el tope móvil. Se ha leído en voz alta en metros, centímetros, milímetros y se registró en la ficha respectiva.

## Mediciones antropométricas en casos especiales

En las personas adultas mayores que no se pudo realizar la medición de la talla, se estimó estas mediciones con las fórmulas antropométricas que incluyen las siguientes medidas:

### Altura de rodilla

- a) **Método:** Antropométrico
- b) **Técnica:** medición de altura rodilla
- c) **Instrumento:** antropómetro de rodilla
- d) **Procedimiento:** para persona adulta mayor postrada

### Sentada:

- ✓ Se aseguró que la persona adulta mayor se encuentre cómodamente sentada, descalza y con la pierna a medir descubierta.
- ✓ Se colocó el tope fijo del antropómetro bajo el talón, y se situó el eje del instrumento paralelo a la cara externa de la pierna y a unos 4,0 cm del borde lateral de la rótula.
- ✓ Se verifico que el muslo, rodilla y pierna formen un ángulo de 90°, así como la pierna, tobillo y pie.
- ✓ Se deslizo el tope móvil sobre la cara anterior del muslo, comprimiendo suavemente.
- ✓ Se realizó la lectura del valor de la medida de la altura de rodilla en centímetros y milímetros. Se registró la información del valor de la medida de la altura de rodilla.

### Acostada

- ✓ Se aseguró que la persona adulta mayor se encuentre en posición de cubito dorsal sobre la cama.
- ✓ Se ubicó al costado de la persona adulta mayor postrada, del lado del miembro inferior a ser medido.
- ✓ Se ayudó a que la persona mantenga la rodilla y tobillo flexionados en un ángulo de 90°. Seguidamente se realizó con los pasos anteriormente descritos en medición para personas postradas en silla.

Se utilizó la fórmula propuesta por Chumlea talón-rodilla para estimar la talla

Altura hombres:  $64,19 - (0.04 \times \text{edad}) + (2.02 \times \text{altura de rodilla})$

Altura mujeres:  $84.88 - (0.24 \times \text{edad}) + (1.83 \times \text{altura rodilla})$

### 3.6.3. Circunferencia de pantorrilla

- a) **Método:** Antropométrico
- b) **Técnica:** Medición de circunferencia de pantorrilla
- c) **Instrumento:** Cinta métrica flexible.
- d) **Procedimiento:**
  - ✓ La persona adulta mayor para esta medición se le indico que debe estar sentada, descalza, y con la pierna y muslo descubiertos, según las siguientes pautas.
  - ✓ El evaluador se arrodillo a un costado de la persona a evaluar.
  - ✓ Se verifico que toda la planta del pie esté apoyada sobre una superficie lisa, y que la pierna forme ángulo recto ( $90^{\circ}$ ) con el muslo.
  - ✓ Se deslizo la cinta métrica alrededor de la parte más prominente de la pantorrilla, subir y bajar la cinta hasta encontrar el perímetro máximo.
  - ✓ En caso que la persona adulta mayor se encuentre postrada en cama, ésta se dobló la rodilla hasta formar un ángulo de  $90^{\circ}$  con la planta del pie apoyada en una superficie plana.
  - ✓ Se realizó la lectura la medida en centímetros con una aproximación de 0,1 cm y se registró. (ejemplo 42,5 cm).

### 3.6.4. Determinación de grasa corporal

- a) **Método:** Antropométrico
- b) **Técnica:** Medición de pliegues cutáneos
- c) **Instrumento:** plicómetro.
- d) **Procedimiento:**

El pliegue cutáneo firmemente sujetado entre los dedos índice y pulgar de la mano izquierda a 1 cm proximal al sitio del pliegue cutáneo y separado del cuerpo.

El plicómetro es sostenido en la mano derecha, perpendicular al eje longitudinal del pliegue cutáneo y con la escala de lectura del plicómetro hacia arriba y fácilmente legible. La escala de lectura se leyó aproximadamente en 3 segundos después de que la presión de la mano de la persona que realiza la medición ha sido liberada del brazo del plicómetro.

- **Pliegue tricripital o del tríceps (PT):** Primero se ha obtenido el punto medio entre el borde inferior del acromion y el olecranon, en la cara posterior del brazo, lo cual se hizo con el brazo flexionado en 90°. Una vez determinado este punto, se tomó el pliegue en forma vertical con el brazo relajado. En el punto medio del brazo derecho, se pellizco suavemente con el índice y el pulgar, la piel y el tejido subcutáneo, y se aplicó la medida con el plicómetro con la otra mano (inmediatamente por debajo, sin soltar la que está sosteniendo el pliegue. Se aplicó durante tres segundos antes de efectuar la lectura (cuando la aguja deja de oscilar). Se retiró el plicómetro y se ha repetido la determinación otras dos veces. Se promedió los tres valores obtenidos.
- **Pliegue bicipital (PB):** se ha medido en el punto medio acromio-radial, en la parte anterior del brazo (frente a la medición del pliegue del tríceps).
- **Pliegue suprailíaco (PI):** Este pliegue se ha medido en la línea axilar media inmediatamente superior a la cresta iliaca. Oblicuo, posterior a la línea axilar media, siguiendo el clivaje natural de la piel. El brazo derecho se ubicó sobre el pecho para mantenerlo fuera del área de medición. Se retiró el plicómetro y se ha repetido la determinación otras dos veces. Se promedió los tres valores obtenidos.
- **Pliegue subescapular (PS):** Este pliegue se tomó en el ángulo inferior de la escápala con el sujeto erecto, hombros relajados y brazos a los lados del cuerpo. El pliegue en vertical y ligeramente oblicuo (45° con respecto a la horizontal). Se retiró el plicómetro y se ha repetido la determinación otras dos veces. Se promedió los tres valores obtenidos.

Se determinó el porcentaje de grasa, primeramente se estimó la densidad corporal a partir de la suma total de pliegues medidos aplicando la fórmula de durnig/womersley. Luego se estimó del porcentaje de grasa corporal mediante la ecuación de Siri.

Hombres: mayor de 50 años

C: 1,1715

M: 0,0779

Mujeres: mayor de 50 años

C: 1,1339

M: 0,0645

\*Densidad corporal (DC)= C – [M\*Log (suma de pliegues)]

\*Porcentaje de grasa corporal: (4.95/Densidad corporal – 4.50) x 100

### 3.6.4. Determinación de albúmina sérica

a) **Método:** Bioquímico

b) **Técnica:** Laboratorio

c) **Instrumento:** Espectrofotómetro

d) **Procedimiento:**

- ✓ se realizó este análisis no se precisó estar en ayunas.
- ✓ Se extrajo una muestra de sangre del paciente con el tubo vacum tainer. Se centrifugo por 10 minutos.
- ✓ Se colocó en tres tubos de ensayo, marcados B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido):

proteínas totales / biuret

|                  | <b>B</b> | <b>S</b> | <b>D</b> |
|------------------|----------|----------|----------|
| Estándar         | -        | 50 ul    | -        |
| suero/plasma     | -        | -        | 50 ul    |
| reactivo edta/cu | 3,5 ml   | 3,5 ml   | 3,5 ml   |

- ✓ El reactivo de biuret se llevó a baño maría a 37°C por 10 minutos.
- ✓ Se colocó en otros tres tubos más:

Albúmina sérica

|              | <b>B</b> | <b>S</b> | <b>D</b> |
|--------------|----------|----------|----------|
| Estándar     | -        | 10 ul    | -        |
| suero/plasma | -        | -        | 10 ul    |
| Reactivo     | 3,5 ml   | 3,5 ml   | 3,5 ml   |

- ✓ Se ha medido la absorbancia de los tres tubos en 624nm el de biuret y 625nm el de albúmina.
- ✓ Se anotó y calculo los resultados y el índice de hoffman.

**Resultados****Absorbancia albúmina:**

| <b>Blanco</b> | <b>Estándar</b> | <b>Muestra</b> |
|---------------|-----------------|----------------|
| 0,000nm       | 0,0572nm        | 0,635nm        |

**Factor albúmina:**

$$f = 2,7 \text{ g/dl} / 0,572\text{nm} = 4,7202797$$

$$4,7202797 \text{ g/dl} * 0,635\text{nm} = 2,9973776$$

**Resultado de albúmina 2,99 g/dl**

**3.6.5. Determinación de Hemoglobina**

- Método:** Bioquímico
- Técnica:** Laboratorio
- Instrumento:** Espectrofotómetro.
- Procedimiento:**

**Fotométrico de la cianometahemoglobina**

- ✓ Se depositó 5 ml de líquido de Drabkin con una pipeta para dilución en un tubo de ensayo.
- ✓ Se aspiró la sangre venosa o capilar hasta la marca de 0,02 ml de una pipeta de sangre. Si se usaba sangre venosa se aseguró que se mezcle adecuadamente con el anticoagulante.
- ✓ Se limpió el exterior de la pipeta y se verificó que la sangre continúe en el mismo nivel.
- ✓ Se depositó la sangre en el líquido de Drabkin y se enjuagó la pipeta varias veces aspirando y expulsando varias veces el líquido en el mismo tubo.
- ✓ Se mezcló el contenido del tubo y se dejó reposar por 5 a 10 minutos para que se produzca la hemólisis.
- ✓ Se ha puesto el colorímetro en cero con líquido de Drabkin. Se leyó en el tablero del colorímetro la absorbancia de la sangre diluida del paciente usando el tubo de ensayo.
- ✓ Se anotó la cantidad de gramos/100 ml de hemoglobina en el cuadro preparado con la curva de calibración.
- ✓ Si se formó turbidez en la sangre diluida, se centrifugó el líquido antes de

hacer la lectura en el tablero del colorímetro.

Se determinó factor de corrección de acuerdo a la altitud de 1050 s. n. m.

Niveles de hemoglobina ajustada = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altura.

### 3.7. Análisis estadístico

#### a) Hipótesis estadística:

$$H_0 : \mu_{Urbana} = \mu_{Rural}$$

$$H_1 : \mu_{Urbana} > \mu_{Rural}$$

#### b) Nivel de significancia: >

$$\alpha = 0,05$$

#### c) Prueba estadística (diferencia de medias: Software Minitab v.17)

$$Z_C = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \sim N(0,1)$$

**Dónde:**

$\bar{X}_1$  : Promedio muestral del grupo 1 (urbano)

$\bar{X}_2$  : Promedio muestral del grupo 2 (rural)

$S_1^2$  : Varianza muestral del grupo 1 (urbano)

$S_2^2$  : Varianza muestral del grupo 2 (rural)

$n_1$  : Tamaño de muestra del grupo 1 (urbano)

$n_2$  : Tamaño de muestra del grupo 2 (rural)

## CAPITULO IV

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se evaluaron a 100 adultos mayores hospitalizados en Servicio de Medicina del hospital de Quillabamba, 67 adultos mayores hospitalizados provenientes de la zona rural y 33 adultos mayores hospitalizados de la zona urbana.

## TABLA N° 01

**Estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba mediante la aplicación de la Mini Valoración Nutricional (MNA) Quillabamba 2016**

| MINIVALORACION<br>NUTRICIONAL(MNA) | ZONA RURAL |             | ZONA URBANA |             |
|------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                                    | Nº         | %           | Nº          | %           |
| Bien nutridos                      | 3          | 4%          | 3           | 9%          |
| Riesgo de desnutrición             | 37         | 55%         | 17          | 52%         |
| Desnutridos                        | 27         | 40%         | 13          | 39%         |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>67</b>  | <b>100%</b> | <b>33</b>   | <b>100%</b> |

TABLA N° 01: En la población evaluada mediante Mini Valoración Nutricional de la zona rural se observa el 55% están en riesgo de desnutrición, 40% están desnutridos. Al aplicar la MNA ítem N° 12 y 13 parámetros dietéticos, se observa que la gran mayoría tiene consumo deficiente en lácteos, carnes, huevos, legumbres, verduras y frutas (déficit en micronutrientes), existe mayor preferencia por el consumo de yuca, plátano, arroz, fideo, etc., esto nos refleja por condición económica que no le permite alimentarse adecuadamente, lo cual resulta preocupante debido a que el consumo deficiente de estos vegetales traería efectos adversos en la salud de los adultos mayores, por lo tanto, muestra el consumo de alimentos de bajo costo que son ricos en carbohidratos y pobres en proteínas, los alimentos proteicos son de alto costo, lo que se constituye un factor deteriorante para el estado de salud y nutricional y que puede contribuir a su proceso de fragilización, no saben que tienen problemas

nutricionales; el 4% están bien nutridos.

Los adultos mayores de la zona urbana en su mayoría están en riesgo de desnutrición con 52%, y el 39% están desnutridos, en ellos también se observó deficiencias de consumo en carnes y lácteos, según indican los adultos mayores que se les prohibió su ingesta por ciertas enfermedades (gastritis aguda, gastroenteritis colitis, hipertensión arterial, hemorragia digestiva alta, etc.), presentan enfermedad o situación de estrés psicológico en últimos tres meses, la gran mayoría consumen más de 3 medicamentos, no viven en su domicilio independiente, no saben los pacientes adultos mayores que tiene problemas nutricionales. El 9% están bien nutridos.

Hilerio A, 2009, Un estudio realizado en colima, que se evaluó el estado de nutricional de los adultos mayores de cuatro asilos en el Estado de Colima, se utilizó la Mini Valoración Nutricional (MNA) De 100 adultos mayores. 20% están nutridos, 55% en riesgo de desnutrición y 25% en desnutrición (21). En el estudio se encontró que los resultados son similares para ambas zonas, que se encuentran más del 50% en riesgo de desnutrición en los adultos mayores hospitalizados. En el estudio encontrado son ancianos institucionalizados.

Mejía c, Palomino s, 2016, estudio encontrado realizado en Lima - Perú, de tipo descriptivo transversal realizado en 70 adultos mayores que se aplicó un instrumento validado MNA. Los resultados obtenidos en los cuales el 81.43% se encuentra en estado de riesgo desnutrición y desnutrición (27). En el estudio los resultados son diferentes a las del estudio encontrado, el 95% de zona rural y 91% de zona urbana que se encuentran en estado de riesgo desnutrición y desnutrición la diferencia se deben probablemente a que los adultos mayores del estudio encontrado son adultos mayores que asisten al club social de la tercera edad y en estudio son pacientes hospitalizados.

### **Interpretación estadística**

Como  $Z_c = 0,08$  y la probabilidad es igual a  $p = 0,467$  es mayor que el nivel de significancia,  $\alpha = 0,05$ ; la prueba estadística no es significativa; es decir, el promedio de la Mini Valoración Nutricional de los adultos mayores provenientes

de la zona Urbana ( $\bar{X} = 18,05$ ), es igual al promedio de la MNA nutricional de adultos mayores provenientes de la zona rural ( $\bar{X} = 17,98$ ).

**ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL QUILLABAMBA MEDIANTE PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS**

**TABLA N° 02**

**Estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba mediante Índice Masa Corporal (IMC)**

| INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) | ZONA RURAL |             | ZONA URBANA |             |
|-------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                               | Nº         | %           | Nº          | %           |
| Desnutrición severa           | 7          | 10%         | 0           | 0%          |
| Desnutrición moderada         | 5          | 7%          | 3           | 9%          |
| Desnutrición leve             | 4          | 6%          | 3           | 9%          |
| Peso insuficiente             | 26         | 39%         | 7           | 21%         |
| Eutrófico                     | 18         | 27%         | 12          | 36%         |
| Sobrepeso                     | 5          | 7%          | 5           | 15%         |
| Obesidad grado I              | 2          | 3%          | 2           | 6%          |
| Obesidad grado II             | 0          | 0%          | 0           | 0%          |
| Obesidad grado III            | 0          | 0%          | 1           | 3%          |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>67</b>  | <b>100%</b> | <b>33</b>   | <b>100%</b> |

TABLA N° 02: Estado nutricional obtenido según IMC tiene la limitación que no distingue entre la masa grasa y masa magra (33) y no toma la distribución de la grasa corporal, en los resultados se observa que los provenientes de zona rural el 39% tuvieron peso insuficiente con un IMC entre 18.5 a 21.9, 10% con desnutrición severa, 7% están con desnutrición moderada, 6% están con desnutrición leve que es una malnutrición por déficit o desnutrición, y puede estar asociado a diferentes problemas, tales como: psíquicos (depresión, trastornos de memoria o confusión), sensoriales (disminución del sentido del gusto, visión, auditivo), físicos (en la movilidad hay mayor gasto energético por la

actividad laboral que ellos desarrollan como las actividades agrícolas, las cuales demandan mayor gasto energético, a diferencia de la zona urbana, en donde predomina las actividades laborales que demandan menor gasto energético; por otro lado, la disponibilidad de los alimentos, su acceso y su consumo determinan la alimentación de la población, sociales (viven solos, malos hábitos dietéticos que su consumo de energía son de carbohidratos que producen en la agricultura como: yuca, uncucha, plátano, etc. Una deficiencia de consumo de proteínas, vitaminas y minerales), bucales (falta de piezas dentarias), digestivos (malabsorción de nutrientes), enfermedades crónicas (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, etc.) entre otras. Los ancianos son una población expuesta a padecer deficiencia nutricional en los que no se controla el estado nutricional. Un 27% son clasificados con estado nutricional eutrófico o normal con un IMC de 22 a 27 es el que debe tener y mantener esta población de manera constante. Un 10% con sobrepeso y obesidad que es una malnutrición por exceso por la ingesta elevada de calorías.

En la zona urbana encontramos que el 36% tuvieron estado nutricional normal, y un 24 % presento sobrepeso y obesidad por encima del porcentaje de zona rural esto es malnutrición por exceso, e indica un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares como: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, osteoartritis, etc. y perdida de la movilidad, esto puede estar asociado a escasa actividad física que los adultos mayores están postrados, sentados, en silla de ruedas o en los que están más protegidos por la familia, entre otros. Además, acceso al mercado para mayor compra de alimentos y alimentos industrializados, las comidas rápidas y aumento de los medios de transporte (moto taxis), lo cual contribuye al aumento de sobrepeso y la obesidad, hecho que podría estar asociado a la elevada prevalencia de exceso de peso de la población estudiada. Sin embargo, pueden ser que los adultos mayores de zona urbana que estarían obteniendo un mayor poder adquisitivo. El 21% tuvieron peso insuficiente, 9% con desnutrición moderada, 9% están con desnutrición leve y no existe desnutrición severa. En la población de zona urbana existen adultos mayores que viven en la calle que son abandonados por su familia o no tienen familiares (la información fue de la Historia Clínica). Aunque la prevalencia de la desnutrición fue inferior.

**Interpretación estadística**

Como  $Z_c = 1,81$  y la probabilidad es igual a  $p = 0,036$  es menor que el nivel de significancia,  $\alpha = 0,05$ ; la prueba estadística es significativa; es decir, el promedio del índice de masa corporal de adultos mayores provenientes de la zona Urbana ( $\bar{X} = 23,38$ ), es mayor al promedio de índice de masa corporal de adultos mayores provenientes de la zona rural ( $\bar{X} = 21,54$ ).

**TABLA N° 03**

**Circunferencia de Pantorrilla (CP) de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba 2016**

| CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA | ZONA RURAL |             | ZONA URBANA |             |
|-------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                               | Nº         | %           | Nº          | %           |
| Desnutrido                    | 46         | 69%         | 19          | 58%         |
| Normal                        | 10         | 15%         | 5           | 15%         |
| Sobrepeso                     | 5          | 7%          | 4           | 12%         |
| Obesidad                      | 6          | 9%          | 5           | 15%         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>67</b>  | <b>100%</b> | <b>33</b>   | <b>100%</b> |

TABLA N° 03: La circunferencia de pantorrilla es considerada la medida más sensible de la masa muscular, que guarda relación con la masa libre de grasa en los resultados muestra la mayoría de los adultos mayores tienen inferior al punto de corte establecido (menor de 31cm) con un 69% están desnutridos, por ello, corrobora el riesgo de sarcopenia está asociada con una pérdida de función muscular, cognitiva y masa ósea, anemia, disfunción inmunológica, mala cicatrización, retrasos en la recuperación tras intervenciones quirúrgicas, que incrementa morbilidad, una nutrición adecuada reduciría estas complicaciones, el tiempo de hospitalización de pacientes intervenidos y el costo sanitario que conlleva. Un 15% están dentro de los valores normales, 16% están con sobrepeso y obesidad.

La población evaluada de zona urbana 58% están desnutridos aunque es inferior que de la zona rural esto nos indica por consumo de deficiencia de proteínas, actividad física disminuido ya anteriormente mencionada, 15% están con valor

normal, un 27% están con sobrepeso y obesidad que tienen malnutrición por exceso de energía.

López E, 2015, Un estudio encontrado realizado en España, se evaluó a 907 pacientes adultos mayores donde se encontró una prevalencia global de desnutrición por circunferencia de pantorrilla <31cm el 74,2%, las medidas de circunferencia de pantorrilla fueron significativamente menores en las mujeres, en los grupos de mayor edad (24). En el estudio se encontró el 69% de zona rural y 58% de zona urbana desnutrición, la diferencia se deben probablemente que los adultos mayores del estudio encontrado son pacientes adultos mayores con pluripatológicos con presencia de trastornos de deglución y en los que eran alimentados por sonda nasogastrica y en estudio son pacientes hospitalizados.

#### Interpretación estadística

Como  $Z_c = 0,93$  y la probabilidad es igual a  $p = 0,176$  es mayor que el nivel de significancia,  $\alpha = 0,05$ ; la prueba estadística no es significativa; es decir, el promedio de la circunferencia de pantorrilla de adultos mayores provenientes de la zona Urbana ( $\bar{X} = 29,20$ ), es igual al promedio de la circunferencia de pantorrilla de adultos mayores provenientes de la zona Rural ( $\bar{X} = 28,39$ ).

### TABLA N° 04

**Porcentaje de Grasa Corporal de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba 2016**

| PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL | ZONA RURAL |             | ZONA URBANA |             |
|------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                              | Nº         | %           | Nº          | %           |
| Desnutrido                   | 19         | 28%         | 6           | 18%         |
| Normal                       | 7          | 10%         | 1           | 3%          |
| Sobrepeso                    | 18         | 27%         | 4           | 12%         |
| Obesidad                     | 23         | 34%         | 22          | 67%         |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>67</b>  | <b>100%</b> | <b>33</b>   | <b>100%</b> |

TABLA N° 04: La medición de los pliegues cutáneos mediante la suma de (bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco) se determina el porcentaje de grasa corporal según edad y sexo. La población estudiada de zona rural se observa que el 34% están con obesidad por exceso en los depósitos de grasa que afecta a la salud y el bienestar de los adultos mayores con un  $> 20\%$  de grasa corporal en varones y  $> 28\%$  de grasa corporal en mujeres, un 27% con sobrepeso, por lo tanto, se observó el aumento de grosor en pliegues subescapular y suprailíaco que otros pliegues por misma razón existe mayor porcentaje de obesidad y sobrepeso, el grosor de los pliegues cutáneos del tronco aumenta proporcionalmente más que el de las extremidades en adultos mayores a partir de los 50 años después de 70 años va reduciendo con edad, (32, 43) 28% están desnutridos, 10% normal.

La población estudiada de la zona urbana presenta el 67% con obesidad mientras de zona rural es inferior. La masa muscular se va reemplazando por grasa, predominantemente alrededor del abdomen, esto indica un mayor sedentarismo, mostrando de esta manera la alta prevalencia de este indicador como un factor de riesgo cardiovascular, riesgos enfermedad coronaria, hipertensión, coleditiasis, diabetes tipo 2. El aumento en el riesgo es mayor cuando mayor sea el aumento de grasa corporal, 18% están desnutridos, 12% están con sobrepeso, 3% están dentro de los valores normales.

El tamaño de algunas glándulas endocrinas puede reducirse con el envejecimiento. La producción de hormona del crecimiento disminuye y esto puede ser la causa de la atrofia muscular observada en el envejecimiento. La producción de hormonas tiroideas también se puede disminuir, lo que provoca un descenso de la tasa metabólica, aumenta la grasa corporal y ocasiona hipotiroidismo (11).

Con respecto, al estado nutricional de los adultos mayores en relación a la edad, se pudo constatar que la prevalencia de obesidad disminuye con la edad, mientras que la prevalencia de delgadez se incrementa con la edad (20).

La gran mayoría en los adultos mayores se observa obesos delgados personas

con exceso de tejido graso en el abdomen, que tienen un peso normal, de hecho es posible estar en el intervalo óptimo de IMC, y presentar obesidad central.

Zaragoza A, et al. 2015, en un estudio similar realizado en España, compuesta por 60 adultos mayores. El 83.3% de la población presentó sobrepeso frente a un 16.7% de obesidad, sin diferencias significativas entre sexos. El porcentaje de grasa corporal fue del 40.3% en las mujeres y 29.5% en los hombres (48). En el estudio el 27% con sobrepeso, 34% con obesidad de zona rural; 12% con sobrepeso y 67% con obesidad de zona urbana. La diferencia de los resultados se debe probablemente que los adultos mayores son de país de desarrollo.

**Interpretación estadística**

Como  $Z_c = 2,28$  y la probabilidad es igual a  $p = 0,012$  es menor que el nivel de significancia,  $\alpha = 0,05$ ; la prueba estadística es significativa; es decir, el promedio del porcentaje de grasa corporal de adultos mayores provenientes de la zona Urbana ( $\bar{X} = 26,8$ ), es mayor al promedio de la porcentaje de grasa corporal de adultos mayores provenientes de la zona Rural ( $\bar{X} = 21,8$ ).

**ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL QUILLABAMBA MEDIANTE PARÁMETROS BIOQUÍMICOS**

**TABLA Nº 05**

**Nivel de albumina sérica de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba 2016**

| ALBUMINA              | ZONA RURAL |             | ZONA URBANA |             |
|-----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                       | Nº         | %           | Nº          | %           |
| Normal                | 21         | 31%         | 11          | 33%         |
| Desnutrición leve     | 20         | 30%         | 10          | 30%         |
| Desnutrición moderada | 20         | 30%         | 11          | 33%         |
| Desnutrición severa   | 6          | 9%          | 1           | 3%          |
| <b>TOTAL</b>          | <b>67</b>  | <b>100%</b> | <b>33</b>   | <b>100%</b> |

TABLA N° 05: La albúmina es una proteína sintetizada por el hígado tiene función osmótica, proteína de unión y de transporte (13). El 69% presenta hipoalbuminemia  $< 3.5$  g/dl es un déficit de albúmina en la sangre especificando según la clasificación, el 30% están con desnutrición moderada, 30% están con desnutrición leve, 9% están con desnutrición severa, que se ve con mayor frecuencia en pacientes adultos mayores esto puede ser por las enfermedades hepáticas, cirrosis, incluso deficiencias proteicas en la dieta en casos extremos, enfermedades intestinales con malabsorción, enfermedades renales, los efectos secundarios de los medicamentos, insuficiencia cardiaca congestiva, malnutrición que causan la hipoalbuminemia (13), el 31% están dentro de los valores normales.

Mientras de zona urbana presenta hipoalbuminemia el 66%, el 33% están dentro de los valores normales, 33% están con desnutrición moderada, 30% con desnutrición leve, 3% con desnutrición severa. Se verificó en la historia clínica los pacientes adultos mayores presentan más de una patología al mismo tiempo.

Un estudio similar realizado en México, se evaluaron a 872 pacientes adultos mayores. Los límites de edad fueron 75 y 98 años, con promedio de 82.62; 80 (65%) pacientes eran del sexo femenino y 43 (35%) del masculino. De los 123 pacientes, se identificaron 97 (79%) con hipoalbuminemia. Ocurrieron 79 (64%) defunciones durante el seguimiento de 72 meses, 67 (85%) en el grupo 1 (riesgo asociado [RA] de 2.60,  $p= 0.02$ ) y 12 (15%) en el grupo 2 (RA de 2.09,  $p=0.02$ ). Torres J, et al. 2016. (38). En estudio el 69% con hipoalbuminemia de zona rural y 66% de zona urbana. En estudio encontrado es probable la diferencia por la edad fueron de 75 años que aumenta con la edad la hipoalbuminemia; en estudio fueron de 60 años de edad.

### **Interpretación estadística**

Como  $Z_c = -0,03$  y la probabilidad es igual a  $p = 0,51$  es mayor que el nivel de significancia,  $\alpha = 0,05$ ; la prueba estadística no es significativa; es decir, el promedio de albumina sérica de adultos mayores provenientes de la zona Urbana ( $\bar{X} = 3,079$ ), es igual al promedio de la albumina sérica de adultos mayores provenientes de la zona Rural ( $\bar{X} = 3,082$ ).

### TABLA N° 06

#### Nivel de hemoglobina de los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del hospital Quillabamba 2016

| HEMOGLOBINA     | ZONA RURAL |             | ZONA URBANA |             |
|-----------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                 | Nº         | %           | Nº          | %           |
| Normal          | 22         | 33%         | 12          | 36%         |
| Anemia leve     | 22         | 33%         | 8           | 24%         |
| Anemia moderada | 18         | 27%         | 9           | 27%         |
| Anemia severa   | 5          | 7%          | 4           | 12%         |
| <b>TOTAL</b>    | <b>67</b>  | <b>100%</b> | <b>33</b>   | <b>100%</b> |

TABLA N° 06: La hemoglobina (Hb) es el pigmento rojo que se encuentra en los eritrocitos. Se compone de hierro. Transporta oxígeno a las células de los tejidos del organismo (13). La población evaluada de zona rural y urbana de adultos mayores presenta mayor prevalencia de anemia. Especificando de zona rural presenta el 33% dentro de los valores normales, 33% están con anemia en grado leve que es más común en los ancianos, 27% están con anemia moderada, 7% con anemia severa.

Los valores de la hemoglobina baja pueden estar relacionados a los cambios gastrointestinales (disminución de la acidez gástrica, reducción en la producción de factor intrínseco) (7).

La anemia puede ser deficiente en la dieta por lo cual en los adultos mayores de zona rural se observó una disminución de consumo de alimentos fuentes de hierro que se encuentra en productos cárnicos, (que aportan el hierro hem), hojas verdes, legumbres como: lentejas, pallares, frejoles, etc. (que aportan el hierro no hem).

La población de zona urbana se observa el 36% dentro de los valores normales, 24% están con anemia leve, 27% están con anemia moderada, 12% con anemia severa. Se observa que ingieren la mínima cantidad de alimentos de origen animal que son ricos en hierro esto por ciertas enfermedades que se prohibió, u otra causa puede ser por la pérdida de hierro (sangre) desde el tubo digestivo.

Generalmente, esta disminución de los parámetros de hemoglobina se encuentran también asociadas a enfermedades crónicas relacionadas a la edad u otras enfermedades que se observó como: gastritis aguda, hemorragia digestiva alta, entre otras (ver anexo nº 01) de zona rural que pueden causar anemia. Mientras de zona urbana se observó enfermedades como: gastritis aguda, gastritis crónica reagudizada, hemorragia digestiva alta, etc., que pueden ser causantes de hemoglobina baja en la sangre. U otra causa por la disminución de eritropoyesis. Después de analizar los resultados obtenidos, podemos decir que es preocupante el elevado número de adultos mayores con anemia, con un mayor porcentaje.

Tarqui C, et al. 2015, Un estudio similar realizado en Perú, se incluyó 2172 adultos mayores. El promedio de hemoglobina fue  $13,4 \pm 1,6$  g/dL. La prevalencia de anemia fue 23,3% (Leve: 17,1%; moderada: 5,7% y severa: 0,5%). La edad de 70 a 79 años. Los departamentos con mayor prevalencia de anemia fueron Ayacucho (57,6%), Ancash (40,1%), Lambayeque (37,7%) y Apurímac (36,9%). Aproximadamente la cuarta parte de los adultos mayores tuvieron anemia, siendo más predominante en los analfabetos, procedentes de áreas rurales y pobres. La mayor edad y la delgadez se asocian con la presencia de anemia en los adultos mayores peruanos (41). En estudio el 67% presenta anemia de zona rural y 63% con anemia de zona urbana por lo tanto, es alto la prevalencia de anemia, la diferencia de los resultados se debe probablemente en el estudio encontrado no son pacientes hospitalizados.

### **Interpretación estadística**

Como  $Z_c = -0,55$  y la probabilidad es igual a  $p = 0,708$  es mayor que el nivel de significancia,  $\alpha = 0,05$ ; la prueba estadística no es significativa; es decir, el promedio de hemoglobina de adultos mayores provenientes de la zona Urbana (

$\bar{X} = 11,29$ ), es igual al promedio de hemoglobina de adultos mayores provenientes de la zona Rural ( $\bar{X} = 11,56$ ).

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

El Estado Nutricional de los Adultos Mayores se caracterizó por presentar entre riesgo de desnutrición y desnutrido con un porcentaje muy elevado 95% para zona rural y 91% para zona urbana, según el MNA.

El estado nutricional según IMC existe un elevado número de adultos mayores el 62% con peso insuficiente seguido por desnutrición severa, moderada y leve; un menor porcentaje el 10% con sobrepeso y obesidad de la zona rural. Mientras de la zona urbana se encontró la gran mayoría dentro de un rango normal el 36%, luego con alteración nutricional por exceso principalmente sobrepeso y obesidad el 24%. La circunferencia de pantorrilla se encuentra elevado desnutrición con un porcentaje de 69% mientras un menor porcentaje de 16% sobrepeso y obesidad. La población evaluada de zona urbana más de la mitad está desnutridos con 58% en seguida sobrepeso y obesidad con 27%. Estado nutricional según el porcentaje de grasa corporal los adultos mayores de zona rural se observa que el 61 % con sobrepeso y obesidad, 27% desnutridos. Zona urbana con 79% con obesidad y sobrepeso, 18% desnutrido.

La medición de albúmina de la zona rural se observa 30% con desnutrición leve y un 39% con desnutrición moderada y severa. De la zona urbana el 30% con desnutrición leve, 36% con desnutrición moderada y severa. La mayoría de pacientes presentaron anemia leve, en la población adulta mayor para ambas zonas. La prevalencia de anemia la población evaluada de zona rural 33% normal, 33 % anemia leve, 34% moderada y severa. Urbana 36% normal, 24% anemia leve, 39% anemia moderada y severa.

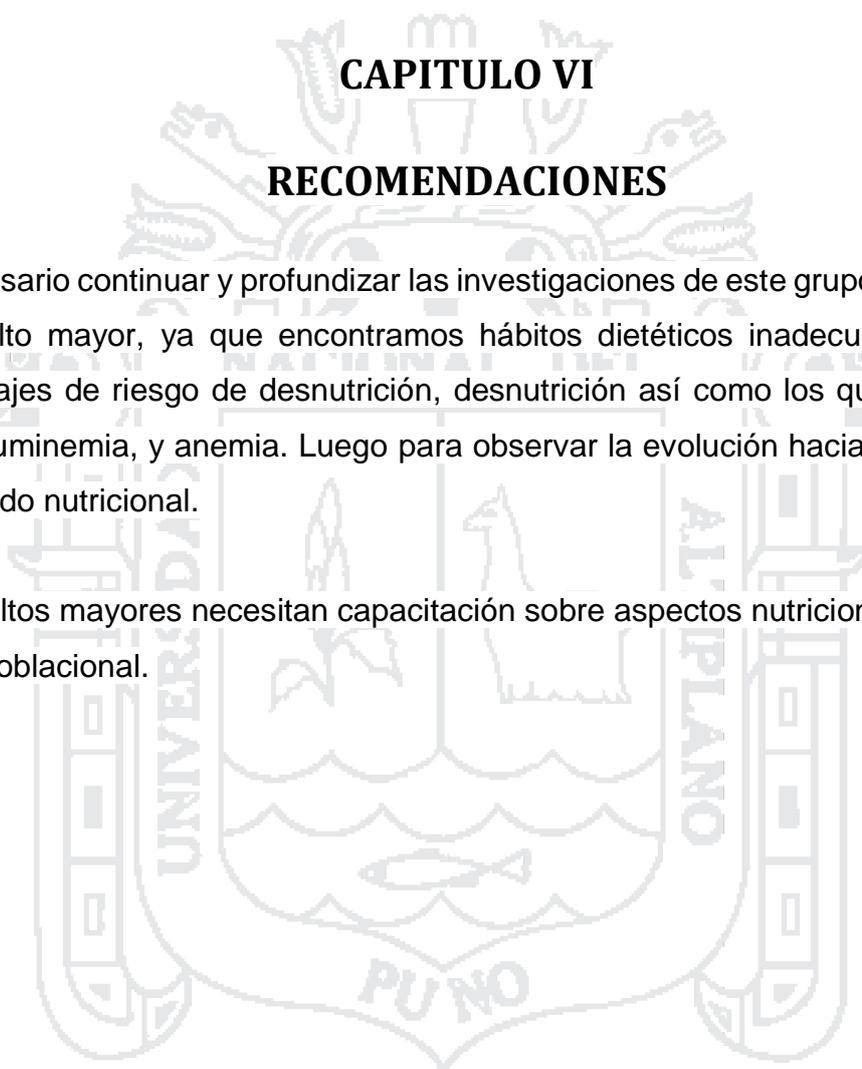
El estado nutricional entre los de zona rural y urbana mediante MNA no hubo diferencia significativa  $p=0,467$ ; IMC existe diferencia significativa  $p=0,036$ ; CP no hay diferencia significativa  $p=0,176$ ; porcentaje de grasa corporal existe diferencia significativa  $p=0,012$ ; albumina sérica no hubo diferencia significativa  $p=0,51$ ; hemoglobina no existe diferencia significativa  $p=0,708$ .

## CAPITULO VI

### RECOMENDACIONES

Es necesario continuar y profundizar las investigaciones de este grupo poblacional del adulto mayor, ya que encontramos hábitos dietéticos inadecuados y altos porcentajes de riesgo de desnutrición, desnutrición así como los que presentan hipoalbuminemia, y anemia. Luego para observar la evolución hacia una mejoría del estado nutricional.

Los adultos mayores necesitan capacitación sobre aspectos nutricionales de este grupo poblacional.



## CAPITULO VII

### REFERENCIAS

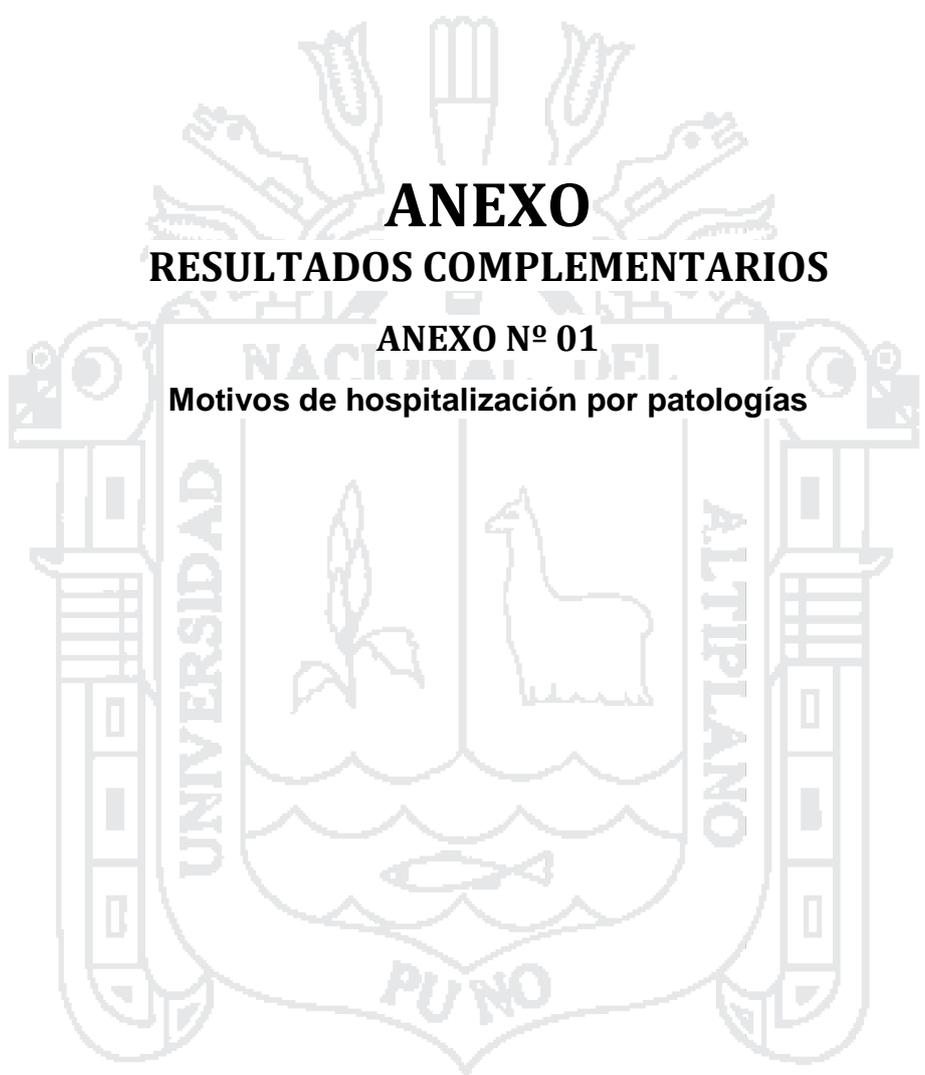
1. Aguilar Esenarro L. et al. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2013.  
[http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros\\_lamejo\\_cenan/Gu%C3%ADAD391a%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto%20Mayor.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Gu%C3%ADAD391a%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto%20Mayor.pdf) (17 de junio 2016).
2. Aicart D, Tramontano A. DESNUTRICION EN EL ANCIANO. Centro de salud Rafalafena [diapositiva]. España: 37 diapositivas [acceso 7 de enero 2017]; disponible en:  
[http://www.edu.xunta.gal/centros/ieschapela/system/files/desnutricon-en-el-anciano%5B1%5D\\_0.pdf](http://www.edu.xunta.gal/centros/ieschapela/system/files/desnutricon-en-el-anciano%5B1%5D_0.pdf)
3. Alemán H. Flavio A. Pérez “los indicadores del estado de nutrición y el proceso de envejecimiento”. Artículo de Revisión Nutrición Clínica 2003; 6 (1): 46-52.
4. Berdusco Gómez – Antonio y Romero del Sol – Juana María. “circunferencia del brazo como evaluadora del estado nutricional del adulto”. Revista cubana Aliment Nutr, 2012; 12 (2):86-90.
5. Brock F, Bettinelli LA, Dobner T, Stobbe JC, Pomatti G, Telles CT. Prevalencia de hipoalbuminemia y Problemas en ancianos hospitalizados. Rev. Latino-Am. Enfermería. 2016; 24: e2736. [Acceso 7 de enero 2016 ]; Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0260.2736>

6. Camina Martin, MA. et al. Presencia de malnutrición y riesgo de malnutrición en ancianos institucionalizados con demencia en función del tipo y estadio evolutivo. *Nutrición Hospitalaria*. 2012; 27(2): 434-440.
7. D'Hyver de la Deses C. Anemias, en *Geriatría, Manual moderno* 2006. pp: 195.
8. Estrada A, Cardona D, Segura ÁM, Chavarriaga LM, Ordoñez J, Osorio JJ. Calidad de Vida de los Adultos Mayores de Medellín. *Biomédica*. 2011; 31 (4): 492 – 502
9. FELANPE Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, *Nutrición Clínica y Metabolismo. Evaluación del estado nutricional en paciente hospitalizado. Documento final de consenso. Colombia. 2009.*
10. Fernández L. et al. Evaluación nutricional antropométrica en ancianos. *Rev. Cubana Med. Gen Integr.* [revista en la Internet]. 2005 Abr [citado 2012 agosto 10]; 20(4): p.1258.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864)
11. Fisiología y envejecimiento Sistema endocrino. [Diapositiva]. 16 diapositivas [acceso 10 de enero 2017]; disponible en:  
<http://www.ujaen.es/investiga/cvi296/Gerontologia/MasterGerontologiaTema12.pdf>
12. Frías ML. Enfoque nutricional objetivo de la evaluación antropométrica realizada en mineros de Somlor. [Tesis título]. Guayaquil-Ecuador: valoración antropométrica aplicada en nutrición clínica, escuela superior politécnica de litoral; 2010-2011.
13. Ganong FW, McPhee JS. *Fisiopatología de la enfermedad*. 6ª edición; 2010.
14. García barajas R, relación entre fragilidad y otros síndromes geriátricos en un grupo de ancianos institucionalizados. [trabajo de fin de grado].
15. García L. Prevalencia de anemia en pacientes mayor o igual de 65 años con un índice de masa corporal mayor o igual a 25, en el hospital dos de mayo, durante el periodo julio – diciembre 2014 [Tesis título]. Lima-Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2016.
16. Guía de atención general de la persona adulta mayor en atención primaria de la salud. Protocolo 2. 24/02/11
17. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly:

- The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutrit Surv Elderly* 1996; 54: S59-65. 6.
18. Guigoz, Y.; Vellas, B. (1999). "the mini nutritional assessment (mna) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. presentation of mna, history and validation". *nestle butr ser clin perform programme* 1:3-11.
  19. Gutiérrez RL, Picardi MP, Aguilar NS, Ávila FJ, Menéndez JJ, Pérez LA. *Gerontología y Nutrición del Adulto Mayor*. 1ª edición. México: Editorial McGraw Hill; 2010.
  20. Heitmann BL, Erickson H, Ellsinger BM, Mikkelsen, KL, Larsson B, Mortality associated with body fat, fat-free mass and body mass index among 60-years-old Swedish men—a 22-year follow up. *The study of men born in 1913. Int. J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24:33-37
  21. Hilerio LA. *Estado nutricional en el adulto mayor institucionalizado del estado de Colima mediante la mini valoración nutricional e indicadores séricos [Tesis maestría]*. Colima: universidad de colima: Facultad de medicina Colima; 2009.
  22. Instituto Nacional de Estadística e Informática. *Estado de la Población Peruana*. [revista del INEI]. 2012 [Consultado 25 enero 2016]; 25(2). disponible en:  
[http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1\\_032/libro.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1_032/libro.pdf)
  23. Lascheras C, González C, García A, Patterson A, Fernández S. Dietary intake and biochemical indicators of nutritional status in an elderly institutionalized and non-institutionalized population. *Nutr Res* 1999; 19(9): 1299-312
  24. López LE. *La circunferencia de pantorrilla fiel marcador de desnutrición en geriatría [Tesis doctoral]*. España: Universidad de granada: facultad de medicina; 2015.
  25. Lozano Ballena, Sophia Victoria, Meléndez Ramírez, Fiorella Katherine, Meléndez Ramírez, et al. [Tesis título]. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo 2015
  26. Martínez JA. Departamento de Ciencias de la Alimentación, Fisiología y Toxicología. *Universidad de Navarra Nutr Hosp*. 2009;24:63-67

27. Mejía CC, Palomino MS. Evaluación del estado nutricional de los adultos mayores del club social los triunfadores las lomas de villa ancón – 2012 [Tesis título]. Perú: Universidad de ciencias y humanidades: facultad de ciencias de la salud; 2016
28. Ministerio de Salud. Lineamientos para la Atención Integral de Salud de las Personas Adultas Mayores. Perú: Dirección General de Salud de las Personas. Lima; 2006.
29. Miranda LM. Programa de atención integral para mejorar el estado nutricional del adulto mayor en la comunidad de Segovia, cantón Pelileo [Tesis título]. Ecuador: universidad regional autónoma de los andes. facultad de ciencias médicas carrera de medicina; 2015.
30. Monterrey Gutiérrez – Pedro y Porrata Maury – Carmen. “procedimiento gráfico para la evaluación del estado nutricional de los adultos según el índice de masa corporal”. Rev Cubana Aliment Nutr, 2010; 15(1):62-7.
31. Nájera O. et al. Sobrepeso y obesidad en población adulta de dos centros comunitarios de salud de la Ciudad de México. [Revista Biomédica] Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa, México. 2007; 18(3): P. 154-160.
32. Novelo de López H. Aspectos demográficos del adulto mayor. Nutr Clin 2003; 6 (1): 63-69.
33. PDR for Herbal Medicines. 2000. 2edición. Editorial Medicor Economics Comp. USA.
34. Ramos A, Asensio A, Núñez S, Millán I. Prevalencia y factores asociados malnutrición en ancianos hospitalizados. An Med Interna (Madrid) 2004).
35. Salive ME, Cornani – Humtley J, Guralnik JM, et al: Anemia and hemoglobin level in older persons: Relationship with age, gender, and health status. J Am Geriatr Soc 2012; 40:489
36. Shamah-Levy T, MC, et.al .Estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México: resultados de una encuesta probabilística nacional. Rev Salud Publica de Mexico.2010; vol. 50, 29:275-81
37. Siches B. Características socio demográficas de la Población Adulto Mayor en Chile, evolución y proyección al 2020. Variables dependientes de calidad de vida [Tesis de maestría]. Chile: Fundación universitaria iberoamericana; 2011.

38. Spivak JL. Anemia in the Elderly: A Growing Health Concern [www.medscape.com/viewarticle/522647](http://www.medscape.com/viewarticle/522647), 18 Jan 2006
39. Steensma DP, Tefferi A. Anemia in the Elderly: How Should We Define It, When Does It Matter, and What Can Be Done? *Mayo Clin Proc.* 2007; 82(8):958-966.
40. Stott DJ, Langhorne P, Hendry A, et al: Prevalence and haemopoietic effects of low serum vitamin B12 levels in geriatric medical patients. *Br J Nutr* 2007; 78: 57.
41. Tarqui MC. et al. Estado nutricional asociado a características sociodemográficas en el adulto mayor peruano. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2014; 31(3):467-72.
42. Tarqui MC, Sanchez AJ, Alvarez DD, Espinoza OP, Jordan LT. Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruanos. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2015; 32(4):687-92
43. Torres GJ, Rodríguez RE, Torres LS. Efecto de la hipoalbuminemia en la supervivencia de ancianos frágiles mayores de 75 años. *Med Int Méx.* 2016 ene; 32(1):27-32.
44. Velázquez, A, MC. Gerontología y Nutrición del Adulto Mayor, Primera Edición, capítulo 28, páginas: 326 – 335. 2010.
45. Wickramasinghe SN: The wide spectrum and unresolved issues of megaloblastic anemia. *Seminars in Hematology* 2009; 36:3.
46. Williams LH, Udupa KB, Lipschitz DA: Evaluation of the effect of age on hematopoiesis in the C 57 BL/6 mouse. *Exp. Hematol.* 2006; 14:827
47. Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J. Anemia in older adults. *Curr Opin Hematol* 2005; 12: 123-128.
48. Zaragoza MA, Ferrer CR, Cabañero MJ, Hurtado SJ, Laguna PA. Adherencia a la dieta mediterránea y su relación con el estado nutricional en personas mayores. *Nutr Hosp.* 2015; 31(4):1667-1674.

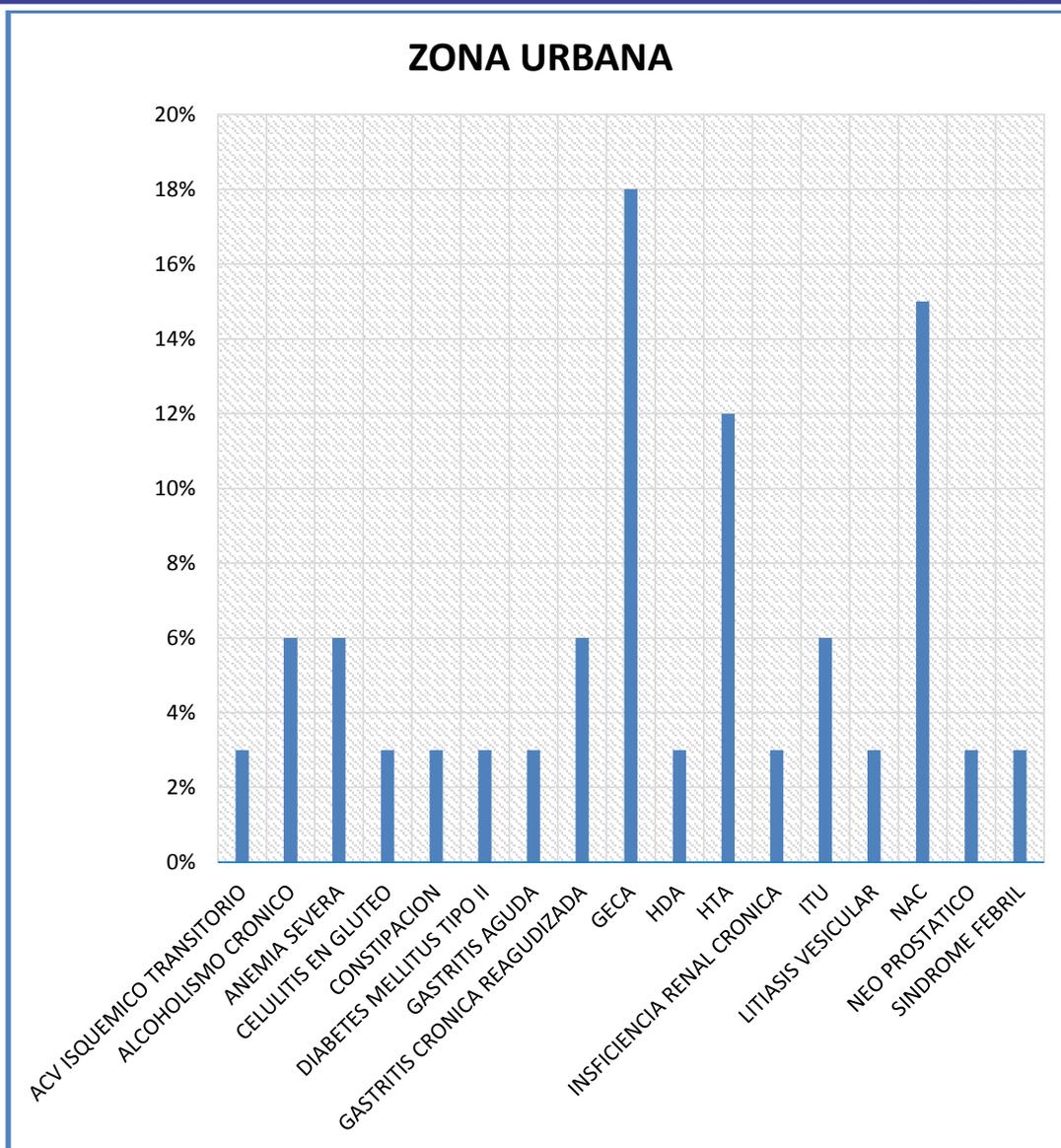


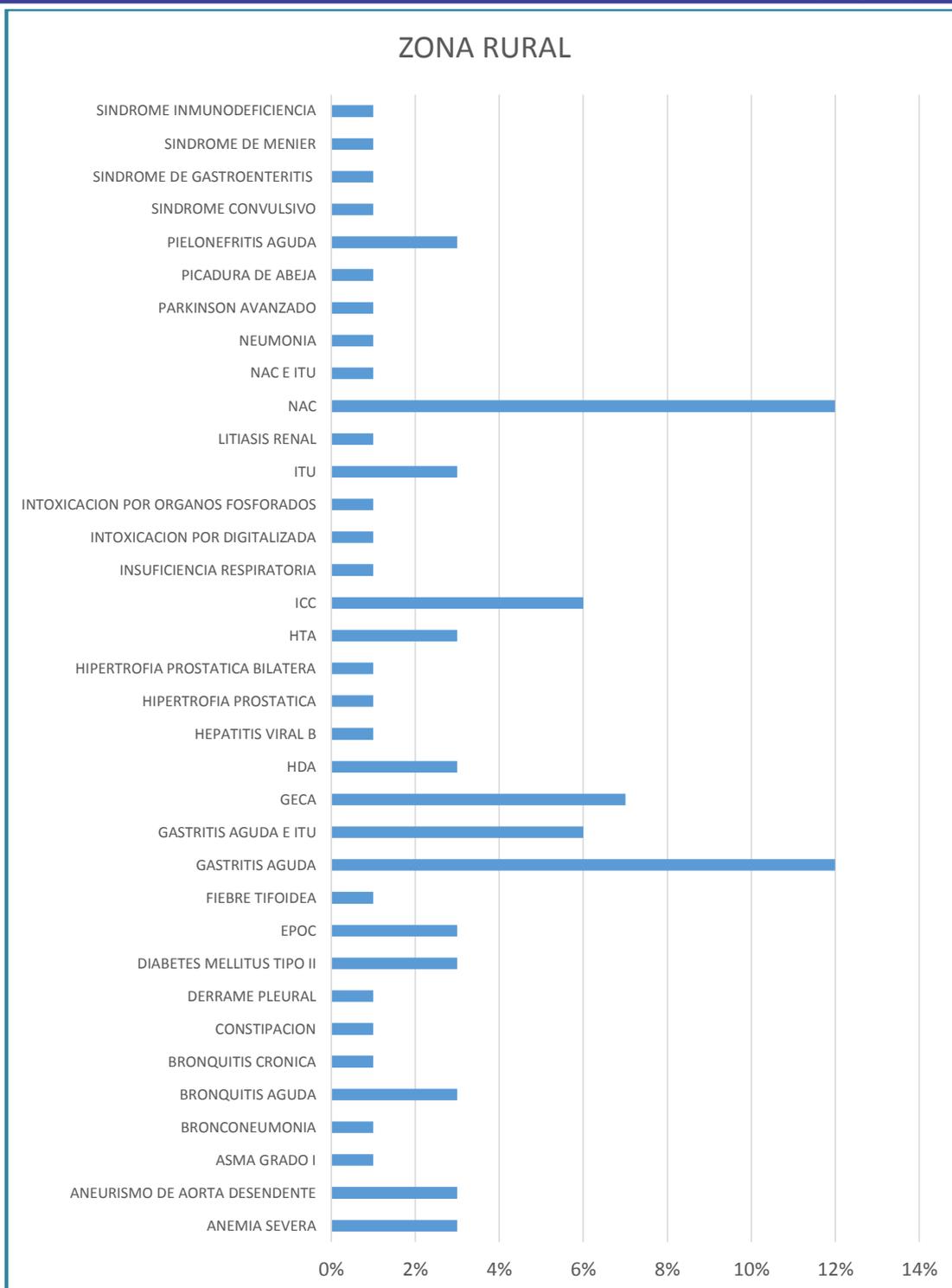
# **ANEXO**

## **RESULTADOS COMPLEMENTARIOS**

### **ANEXO N° 01**

**Motivos de hospitalización por patologías**





**ANEXO Nº 02**

**Ficha de mini examen de valoración nutricional de la persona adulta mayor**

| <b>FICHA DE MINI EXAMEN DE VALORACION NUTRICIONAL DE LA PERSONA ADULTA MAYOR<br/>(MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT MNA)</b>  |  |
|---|--|
| Nombre: _____ Apellidos: _____ sexo: _____ Fecha: _____<br>Edad: _____ Peso (kg): _____ Talla (cm): _____ Altura Talón Rodilla: _____<br>Circunferencia Braquial: _____ Circunferencia de Pantorrilla: _____  |  |
| <p><b>I. INDICES ANTROPOMETRICOS</b></p> <p><b>1. Índice de Masa Corporal</b><br/>                     0 = IMC &lt; 19<br/>                     1 = IMC 19&lt;21<br/>                     2 = IMC 21&lt;23<br/>                     3 = IMC &gt;23</p> <p><b>2. Perímetro Braquial (cm)</b><br/>                     0.0 = &lt;21<br/>                     0.5 = 21 a &lt;22<br/>                     1.0 = ≥22</p> <p><b>3. Perímetro de Pantorrilla (cm)</b><br/>                     0 = &lt;31<br/>                     1 = &gt;31</p> <p><b>4. Perdida reciente de peso</b><br/>                     0 = &gt;3<br/>                     1 = no sabe<br/>                     2 = 1 a 3 kg<br/>                     3 = no perdió peso</p>  | <p><b>III. PARAMETROS DIETETICOS</b></p> <p><b>11. Numero de comidas que consume al día</b><br/>                     (Equivalente a 2 platos y postre)<br/>                     0 = 1    1 = 2 comidas    2 = 3 comidas</p> <p><b>12. Consumo de lácteos, carnes, huevos y legumbres</b><br/>                     Lácteo al menos 1 ves/día    si    no<br/>                     Huevos legumbres 2 a más ves/semana    si    no<br/>                     Carnes diariamente    si    no<br/>                     0.0 = si 0 ó 1 si 0.5 = si 2 si<br/>                     1.0= si 3 si</p> <p><b>13. consume frutas y verduras al menos 2 veces /día</b><br/>                     0.0 = no    1= si</p> <p><b>14. ha comido menos por pérdida de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o alimentación</b><br/>                     0 = perdida severa del apetito<br/>                     1 = perdida moderada del apetito<br/>                     2 = sin pérdida del apetito</p> |
| <p><b>II. EVALUACION GLOBAL</b></p> <p><b>5. Paciente vive en su domicilio independiente</b><br/>                     0 = no    1 = si</p> <p><b>6. Toma más de 3 medicamentos</b><br/>                     0 = si    1 = no</p> <p><b>7. Presento enfermedad o situación de estrés psicológico en últimos tres meses</b><br/>                     0 = si    2 = no</p> <p><b>8. movilidad</b><br/>                     0 = de la cama al sillón<br/>                     1= autonomía en el interior<br/>                     2= sale de su domicilio</p> <p><b>9. Problemas neuropsicológicos</b><br/>                     0 = Demencia o depresión severa<br/>                     1 = Demencia o depresión moderada<br/>                     2 = Sin problemas psicológicos</p> <p><b>10. úlceras o lesiones cutáneas</b><br/>                     0 = si    1 = no</p> | <p><b>15. consumo de agua u otros líquidos al día</b><br/>                     0.0 = &lt;de 3 vasos<br/>                     0.5 = de 3 a 5 vasos<br/>                     1.0 = más de 5 vasos</p> <p><b>16. forma de alimentarse</b><br/>                     0 = necesita ayuda<br/>                     1= se alimenta con dificultad<br/>                     2= se alimenta solo sin dificultad</p> <p><b>IV. VALORACION SUBJETIVA</b></p> <p><b>17. El paciente considera que tiene problemas nutricionales</b><br/>                     0 = malnutrición severa<br/>                     1 = no sabe / mal nutrición moderada<br/>                     2 = sin problemas de nutrición moderada</p> <p><b>18. En comparación con personas de edad como encuentra su estado de salud</b><br/>                     0.0 = peor    1 = igual<br/>                     0.5 = no lo sabe    2 = mejor</p>   |
| <p><b>Total 30 puntos (máximo) interpretación:</b><br/>                     ≥ 24 puntos: bien nutridos<br/>                     17 a 23.5 puntos: riesgo de desnutrición<br/>                     &lt;17 puntos: desnutrido</p>   |  |

**ANEXO N° 03**

**Recolección de datos**

|   |                   |                               |                      |         |
|---|-------------------|-------------------------------|----------------------|---------|
| Nombres y apellidos                             | .....             |                               |                      |         |
| Procedencia                                     | Rural             | ( )                           | >de 2 años           | ( )     |
|   | Urbana            | ( )                           | <de 2 años           | ( )     |
| Sexo  | Masculino         | ( )                           | Edad                 | .....   |
|   | Femenino          | ( )                           |                      |         |
| Motivo de hospitalización<br>Diagnóstico médico |                   |                               | Otras patologías     |         |
| <b>ANTROPOMETRICOS</b>                          |                   |                               |                      |         |
| Peso  | .....kg           | IMC                           | .....                |         |
| Talla   | .....cm           |                               |                      |         |
| Circunferencia braquial                         | .....cm           | Circunferencia de pantorrilla | .....cm              |         |
| Pliegue cutáneo                                 | Pliegue bicipital | .....mm                       | Pliegue subescapular | .....mm |
|   | Plieguetricipital | .....mm                       | Pliegue suprailiaco  | .....mm |
| Porcentaje de grasa corporal                    | .....             |                               |                      |         |
| <b>BIOQUIMICOS</b>                              |                   |                               |                      |         |
| Albúmina  | .....g/dl         | Hemoglobina                   | .....g/dl            |         |

## ANEXO Nº 04

## FICHA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....

Con DNI.....Domiciliado en.....

Paciente del Servicio de Medicina del Hospital Quillabamba, acepto participar en estudio de Investigación “COMPARACION DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE DE TRES METODOS EN ADULTOS MAYORES PROVINIENTES DE ZONAS URBANAS Y RURALES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA 2016”.

Esto habrá de realizarse, mediante la aplicación de un cuestionario validado Mini Valoración Nutricional (MNA), toma de muestras sanguíneas y valoración de los parámetros bioquímicos, con técnicas estrictamente de laboratorio.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en permitir se tome el peso, talla, medición de los diferentes pliegues cutáneos de ciertas partes de mi cuerpo, perímetro de pantorrilla.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes y molestias derivados de mi participación en el estudio, como son el dolor durante la punción al obtener la muestra, posibles hematomas (moretones), el cual no representa mayor riesgo para mi salud, al momento de pesar y medir que ocurra un acto inseguro.

La investigadora se ha comprometido a informarme a tiempo sobre cualquier procedimiento diferente que sea adecuado y ventajoso para mí. También responderán cualquier pregunta y aclararán cualquier duda que tenga acerca de las acciones que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier asunto relacionado con la investigación, aun cuando pudiera decidirme a no participar más en el estudio.

---

Nombre y firma del participante

fecha

**ANEXO N° 05**

**Fotografías**

**Encuesta Mini Valoración Nutricional**



**Medición de la talla**



**Medición de circunferencia de pantorrilla**



**Medición de Altura talón – rodilla**



Medición de Pliegues cutáneos



**Pedido de orden de laboratorio: albúmina y hemoglobina**

