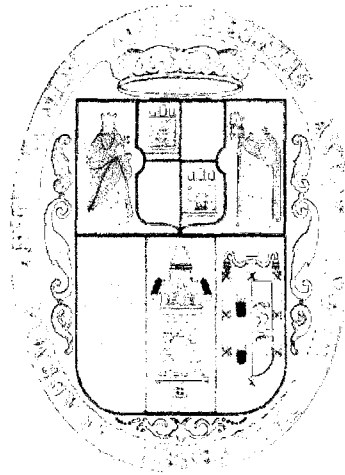


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAJ
DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS,
FARMACIA E INFORMÁTICA

CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



**EVALUACIÓN DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE LA
UNIDAD DE TERAPIA DE NUTRICIÓN ENTERAL EN EL HOSPITAL
REGIONAL DEL CUSCO 2012**

**Tesis para optar al Título Profesional de:
QUÍMICO FARMACÉUTICO.**

Presentado por:

BR. LUZ KIMBERLYN COLLANTES HUMPIRE

Asesora:

MGT. TATIANA DEL CASTILLO YAÑEZ

Co Asesor:

Q.F. NESTOR ARZUBIALDE ZAMALLOA

CUSCO – PERÚ

2014

Tesis Auspiciada por el Consejo de Investigación de la UNSAAC

DEDICATORIA

A Dios el ser supremo en nuestra existencia, por darnos el don de la vida a mis seres queridos y a mí, iluminar mi camino ser el mejor guía espiritual en todas mis decisiones y por hacer posible el disfrutar de esta dicha junto a mi familia y amigos.

A Luciana mi mamita por los infinitos esfuerzos en darnos un hogar lleno de alegría y amor, por ser mi confidente, compartir mis alegrías y penas, y por ser ejemplo de constancia ante la adversidad.

A Víctor Raúl por ser el papito más cariñoso, y comprensivo del mundo, porque a pesar de las adversidades luchó por sacarnos adelante, por inculcarme valores y darme la confianza para seguir adelante.

A Raulito mi hermano por ser mi soporte y fortaleza en momentos de debilidad por ser mi amigo y cómplice de niñez por sus consejos tan acertados en el momento exacto, y por todo su cariño.

A mi abuelito Fortunato y mi amiga Patricia porque aunque ya no estén físicamente con nosotros siguen dándonos lecciones de vida, por ser los ángeles que nos iluminan en la oscuridad.

Kimberlyn

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco mi casa de estudios, por haberme acogido en sus aulas y por su grandeza y renombre que me hace sentir orgullosa de ser Antoniana.

Al consejo de investigación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco por el apoyo y colaboración económica.

Al Hospital Regional, por el apoyo y facilidades que me brindaron para la ejecución del trabajo de tesis.

A los Docentes de la Carrera Profesional de Farmacia y Bioquímica quienes compartieron no solo su sabiduría y conocimientos con nosotros si no también sus experiencias y calidad humana que contribuyeron en nuestra formación profesional.

A mi asesora Mgt. Tatiana Del Castillo Yañez por el apoyo y confianza que en todo momento deposito en mi y por la amistad que compartimos.

A mi asesor externo Dr. Helar Gallegos Segundo quien me ayudo me motivo y me dio la confianza que se necesita para seguir adelante.

A mis Dictaminantes Dr. Nerio Góngora Amaut, Q.F. Ricardo Sánchez Garrafa, Q.F. Miguel Sacsá Díaz, y Q.F. Karina Vera Ferchau, por todas las acotaciones y recomendaciones para la mejora del presente trabajo de investigación.

A mis amigos Susan, Ivi, Betzabel, Rosmery, Luis Carlos, Mijhael, Taid, Bertha, y a todos aquellos que me apoyaron moralmente y por la motivación que me brindaron durante todo el proceso de investigación.

Presentación

La nutrición es uno de los principales pilares para la recuperación de los pacientes hospitalizados, actualmente la tecnología nos permite poder disponer de preparados enterales altamente seguros desde la preparación, transporte y administración de estos, sin embargo aún se tienen en nuestro medio un alto índice de morbi-mortalidad por la administración de preparados no seguros.

En esta oportunidad se presenta esta investigación, en la cual se evaluó la necesidad de implementación de una Unidad de Terapia de Nutrición Enteral, como una propuesta para mejorar las condiciones sanitarias de preparación de este tipo de alimentación y por ende contribuir en la mejora y pronta recuperación del paciente así como disminuir su estancia hospitalaria.

La autora

RESUMEN

INTRODUCCION: Al existir demanda de nutrición enteral por parte de los pacientes y encontrarse incipiente el área de fórmulas especiales en el Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco se realizó la evaluación de la necesidad de implementar la Unidad de Nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco.

MATERIALES Y METODOS: Se utilizaron como instrumento encuestas para medir la necesidad de implementar la Unidad de terapia de nutrición enteral así como para evaluar las condiciones de eficiencia del Servicio de Nutrición efectuada a 92 profesionales de salud, y una Guía de observación para evaluar las condiciones de infraestructura del actual Servicio de nutrición efectuada por la tesista, se utilizaron también una ficha de recolección de datos y una hoja terapéutica para determinar las causas de instauración de nutrición enteral y para determinar los días promedio que reciben los pacientes este tipo de nutrición.

RESULTADOS: El 47.9% de los profesionales de salud opinaron que existe una demanda importante por nutrición enteral, 30.4% opinaron que la infraestructura del Servicio de nutrición es inadecuada y el 21.7% opinaron que la categorización del Hospital Regional exige la implementación de esta Unidad de terapia nutricional; en relación a la segunda encuesta se obtuvo que el 66.3% de encuestados opinaron que la condición del Servicio de Nutrición es deficiente, un 31.5% que es aceptable y solo un 1.1 % opinaron que la condición del Servicio de Nutrición es de buena a satisfactoria, respecto a la Guía de observación para evaluar la infraestructura del Servicio de Nutrición en general se tuvo que el 78% de los ítem que evaluaron la condición de los pisos, puertas, iluminación, ventilación y paredes indicaron que la condiciones de infraestructura es inadecuada, en el monitoreo ambiental mediante la exposición de placas en el área de fórmulas especiales se obtuvo valores por encima de los límites permisibles, así como en el enjuague de manos, por otra parte el hisopado de superficies inertes en las diferentes áreas del Servicio de Nutrición se encontró dentro de los valores permitidos, con respecto al número de días de administración de nutrición enteral de acuerdo a la patología se obtuvieron 8 días para ACV, 6 días para Desnutrición y 4 días para Ostomías, y por último las causas más frecuente por la cual se indica nutrición enteral fue ACV con 92.8% y desnutrición y ostomías con 3.6% respectivamente.

CONCLUSIONES: Se logró determinar que la demanda de prescripción de nutrición enteral por parte del personal médico fue significativa, se evaluaron las condiciones de

infraestructura obteniéndose como resultado de la guía de observación un estado inadecuado del Servicio de nutrición, se evaluaron las condiciones de eficiencia del Servicio de Nutrición obteniéndose que el 66.3% de los profesionales consideran que el servicio de nutrición presenta una condición deficiente, se realizó la exposición de placas en los ambientes del servicio de nutrición obteniéndose un resultado elevado en el recuento de mohos, así como el enjuague de manos realizado al personal encargado del área de fórmulas especiales también se obtuvo resultados fuera de los límites permisibles, por otro lado se logró determinar el número de días de administración de nutrición entera y las causas por las cuales se indica este tipo de nutrición, y por último se elaboró el manual de funcionamiento de la Unidad de terapia de nutrición enteral del Hospital Regional del Cusco

PALABRAS CLAVE: Implementación, nutrición enteral, infraestructura, control microbiológico, haccp, equipo multidisciplinario, categorización, medicamentos por sonda nasogástrica, interacción medicamento/formula.

ABSTRACT

INTRODUCTION: If there is demand for enteral nutrition of patients and meet emerging area of special formulas in the Nutrition Department of the Regional Hospital of Cusco assessing the need to implement Enteral Nutrition Unit at the Regional Hospital was performed Cusco.

MATERIALS AND METHODS: Surveys were used as an instrument to measure the need to implement the Unit of enteral nutrition therapy and to evaluate the efficiency conditions Nutrition Service issued 92 health professionals, and Observation Guide to assess the conditions current infrastructure nutrition Service tesista made by a data collection sheet and a therapeutic leaf to determine the causes of introduction of enteral nutrition and to determine the average days that patients receive this type of nutrition were also used.

RESULTS: 47.9% of health professionals felt that there is a significant demand for enteral nutrition, 30.4% felt that the infrastructure is inadequate nutrition service and 21.7% felt that the categorization of the Regional Hospital requires the implementation of this unit nutritional therapy; in relation to the second survey was obtained that 66.3% of respondents felt that the condition of the Nutrition Service is poor, 31.5% is acceptable and only 1.1% felt that the condition of the Nutrition Service is good to satisfactory, regarding the observation Guide for assessing infrastructure Nutrition Service generally had 78% of the items that assessed the condition of the floors, doors, lighting, ventilation and walls indicated that infrastructure conditions are inadequate in environmental monitoring by exposing plates in the area of special formulas obtained values are above the permissible limits, as well as rinsing hands, otherwise the swab inert surfaces in different areas, Nutrition found within the allowable values, with respect to the number of days of administration of enteral nutrition according to pathology were obtained 8 days for ACV, 6 days and 4 days Malnutrition ostomy, and finally the most frequent causes for which indicates enteral nutrition was 92.8% and ACV with ostomies with malnutrition and 3.6% respectively.

CONCLUSIONS: It was possible to determine the demand for prescription of enteral nutrition by medical personnel was significant, the infrastructure is evaluated to yield as a result of the observation guide improper state Nutrition Service, conditions of efficiency were evaluated nutrition Service give the 66.3% of professionals believe that nutrition service has poor condition, exposure of plates in the environments of the nutrition was carried out to obtain a higher result in mold count and rinsing hands made the personnel area special formulas results were also obtained outside the permissible limits, on the other hand it was possible to

determine the number of days of administration of whole nutrition and the reasons why this type of nutrition is indicated, and latter produced the manual operation of the unit enteral nutrition therapy Cusco Regional Hospital

KEYWORDS: Implementation, enteral nutrition, infrastructure, microbiological control, haccp, multidisciplinary team, categorization, nasogastric medications, medication formula interaction.

ÍNDICE

✓ DEDICATORIA.....	I
✓ AGRADECIMIENTOS.....	II
✓ PRESENTACION.....	III
✓ RESUMEN.....	IV
✓ ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCION.....	7
CAPITULO I.....	8
1. GENERALIDADES.....	8
1.1. Planteamiento del problema.....	8
1.2. Formulación del problema	9
1.3. Objetivos	9
1.3.1. Objetivo general.....	9
1.3.2. Objetivos específicos.....	10
1.4. Justificación	10
1.5. Hipótesis.....	11
CAPITULO II.....	12
2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	12
2.1. Antecedentes internacionales.....	12
2.2. Antecedentes nacionales.....	14
2.3. Marco legal.....	15
2.4. Bases teórico – científicas.....	16
2.4.1. Soporte nutricional.....	16
2.4.2. Nutrición enteral.....	17
2.4.3. Ventajas de la nutrición enteral.....	18
2.4.4. Indicaciones de la nutrición enteral.....	19
2.4.5. Contraindicaciones de la nutrición enteral.....	20
2.4.6. Tipos de formula.....	23
2.4.7. Vías de administración.....	25
2.4.8. Técnicas para nutrición enteral.....	27
2.4.9. Complicaciones de la nutrición enteral.....	27
2.4.10. Monitoreo.....	27
2.4.11. Formas de administración.....	28
2.4.11.1. Vía oral.....	29
2.4.11.2. Sondas enterales.....	29
2.4.11.3. Material de las sondas enterales.....	30

2.4.11.4.	Sonda nasogástrica.....	30
2.4.11.5.	Sonda transpilórica.....	31
2.4.12.	Enterostomías.....	32
2.4.13.	Gastrostomías.....	32
2.4.14.	Yeyunostomías.....	33
2.4.15.	Clasificación de los nutrientes enterales.....	34
2.4.15.1.	Formulas semi-elementales.....	34
2.4.15.2.	Formulas poliméricas.....	35
2.4.15.3.	Formulas modulares.....	35
2.4.16.	Sistemas de administración de nutrición enteral.....	37
2.4.17.	Categorías de establecimientos de salud.....	39
2.4.18.	Primer nivel de atención.....	42
2.4.18.1.	Categoría I-1.....	42
2.4.18.2.	Categoría I-2.....	43
2.4.18.3.	Categoría I-3.....	44
2.4.18.4.	Categoría I-4.....	45
2.4.19.	Segundo nivel de atención.....	46
2.4.19.1.	Categoría II-1.....	46
2.4.19.2.	Categoría II-2.....	47
2.4.19.3.	Categoría II-E.....	48
2.4.20.	Tercer nivel de atención.....	49
2.4.20.1.	Categoría III-1.....	49
2.4.20.2.	Categoría III-2.....	50
2.4.20.3.	Categoría III-E.....	51
2.4.21.	Análisis microbiológico de superficies.....	52
2.4.22.	Sistemas Haccp.....	62
2.4.23.	Reglamento sobre vigilancia y control sanitario.....	63
2.4.24.	Control microbiológico de fórmulas enterales.....	70
2.4.25.	Marco conceptual.....	73
CAPITULO III.....		78
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	78
3.1.	Materiales.....	78
3.2.	Metodología.....	79
3.3.	Población y muestra.....	79
3.3.1.	Tipo de estudio.....	82
3.3.2.	Criterios de inclusión y exclusión.....	82
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	84

3.5.	Procedimiento de recolección de datos.....	84
3.5.1.	Operacionalización de variables.....	86
CAPITULO IV.....		88
4.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	88
4.1.	Resultados de las encuestas de necesidad y demanda de contar con una Unidad de terapia nutricional enteral.....	88
1.	Grafico N°1: Personal de salud encuestado.....	88
2.	Grafico N°2: Actividad de los profesionales de salud en el proceso de instauración de nutrición enteral.....	88
3.	Grafico N°3: Opinión de los profesionales de salud sobre la necesidad de instauración de nutrición enteral.....	89
4.	Grafico N°4: Opinión de los profesionales de salud..... sobre las razones para la implementación de la Unidad de terapia de nutrición enteral.....	91 93
4.2.	Resultados de las encuestas sobre las condiciones de eficiencia del Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco.....	94
1.	Grafico N°5: Opinión de los profesionales de salud sobre las condiciones de eficiencia del Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco.....	94
2.	Grafico N°6: Opinión de los profesionales de salud sobre las condiciones de eficiencia del servicio de nutrición por profesión.....	95
3.	Grafico N°7: Determinación de los servicios con mayor requerimiento de nutrición enteral.....	96
4.	Grafico N°8: Determinación de las causas para la Indicación de nutrición enteral por parte del médico.....	97
5.	Grafico N°9: Relación de los días de administración de nutrición enteral por patología.....	98
4.3.	Resultados de la Guía de observación para evaluar las condiciones y características de infraestructura del Servicio de Nutrición.....	99
1.	Grafico N°10: Evaluación de la condición y característica de infraestructura (pisos).....	99
2.	Grafico N°11: Evaluación de la condición y característica de infraestructura (puertas).....	100

3. Grafico N°12: Evaluación de la condición y característica de infraestructura (iluminación).....	101
4. Grafico N°13: Evaluación de la condición y característica de infraestructura (ventilación).....	102
5. Grafico N°14: Evaluación de la condición y característica de infraestructura (paredes).....	103
4.4. Resultado del análisis microbiológico.....	105
1. Resultado de enjuague.....	105
2. Resultado del monitoreo ambiental por exposición de placas..	107
3. Resultado del Hisopado de Superficies inertes.....	109
CONCLUSIONES.....	110
RECOMENDACIONES.....	112

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE NUTRICIÓN ENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO.....	145
---	-----

INDICE DE CUADROS

Cuadro N°1: Clasificación de fórmulas para alimentación enteral.....	23
Cuadro N°2: Clasificación de fórmulas según el estado de las proteínas.....	24
Cuadro N°3: Indicaciones para alimentación por sonda.....	25
Cuadro N°4: Vías de acceso y sondas para la alimentación enteral.....	26
Cuadro N°5: Técnicas para administrar la alimentación enteral.....	27
Cuadro N°6: Complicaciones de la alimentación enteral.....	28
Cuadro N°7: Formas de administración de nutrición enteral.....	29
Cuadro N°8: Factores que modifican el vaciamiento gástrico.....	38
Cuadro N°9: Niveles de atención de Salud.....	41
Cuadro N°10: Categoría I-1 del Primer nivel de atención.....	42
Cuadro N°11: Categoría I-2 del Primer nivel de atención.....	43
Cuadro N°12: Categoría I-3 del Primer nivel de atención.....	44
Cuadro N°13: Categoría I-1 del Primer nivel de atención	45
Cuadro N°14: Categoría II-1 del Segundo nivel de atención.....	46
Cuadro N°15: Categoría II-2 del Segundo nivel de atención.....	47
Cuadro N°16: Categoría II-E del Segundo nivel de atención.....	48
Cuadro N°17: Categoría III-1 del Tercer nivel de atención.....	49
Cuadro N°18: Categoría III-2 del Tercer nivel de atención.....	50
Cuadro N°19: Categoría III-E del Tercer nivel de atención.....	51
Cuadro N°20: Métodos para el muestreo.....	53
Cuadro N°21: Ensayos de acuerdo a la superficie a muestrear.....	58

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS.....	113
Anexo 1: Autorización de ejecución de tesis.....	114
Anexo 2: Encuesta para medir la necesidad y demanda de contar con una unidad de terapia de nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco.....	115
Anexo 3: Guía de observación para medir las condiciones y características de infraestructura del servicio de nutrición.....	116
Anexo 4: Evaluación de las condiciones de Eficiencia del Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco.....	118
Anexo 5: Ficha de recolección de datos del paciente.....	123
Anexo 6: Hoja terapéutica.....	124
Anexo 7: Cuestionario para la validación de encuesta en la ejecución de tesis.....	125
Anexo 8: Fotografías.....	128
BIBLIOGRAFÍA.....	135

INTRODUCCION

La malnutrición intrahospitalaria es una realidad, según estudios publicados recientemente establecieron que el 50% de los pacientes hospitalizados están desnutridos (Estudio Latinoamericano de Nutrición – ELAN Nutrition International Journal of Applied and Basic Nutricional Sciences Vol 19 N° 10 October 2003 y Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral – ASPEN 2002) y es un hecho conocido también, que en ellos la incidencia de complicaciones, estancia hospitalaria y costos comparada con la de pacientes bien nutridos es significativamente mayor. (Cita norma técnica terapia nutricional MINSAs)

La forma como dar soporte metabólico nutricional Enteral a pacientes que lo requieren conlleva el esfuerzo de equipos interdisciplinarios con conocimientos y competencias especiales, es por ello la importancia de contar con unidades o servicios especializados formados para tal fin que garanticen la optimización de los recursos del estado en establecimientos de mayor nivel y que a su vez estos sean centros de referencia para tal fin. (Cita norma técnica terapia nutricional MINSAs)

La Nutrición Enteral es una técnica de asistencia nutricional de bajo riesgo y fácil monitorización, factible de implementar con éxito cuando responde a procedimientos de buenas prácticas de elaboración o manufactura en una Central de Fórmulas Enterales. (Díaz 2004).

Se requiere para lo anterior, que estos Servicios se encuentren arquitectónicamente diseñados para responder a las exigencias de un flujo unidireccional, que evite cruces sanitarios, que se implementen buenas prácticas de fabricación, contar con equipamiento que reúna las condiciones sanitarias requeridas y disponer de recursos humanos debidamente capacitados, propendiendo de este modo, a obtener productos óptimos desde el punto de vista microbiológico y también nutricional. (Díaz 2004).

La finalidad de este trabajo de tesis es, evidenciar la necesidad de implementar una Unidad de terapia de nutrición enteral mostrando las deficiencias de infraestructura y organización que presenta el actual Servicio de nutrición, el cual en la actualidad es el encargado de la preparación y dispensación de fórmulas enterales, así como también dar a conocer la demanda que se tiene en el Hospital Regional por parte de los médicos al prescribir este tipo de alimentación a los pacientes que lo requieran.

CAPITULO I

I. GENERALIDADES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La nutrición clínica se ocupa de la aplicación de los principios de la ciencia de la nutrición y de la práctica médica al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas causadas por el déficit, exceso o alteración del balance metabólico de los nutrientes. La nutrición hospitalaria puede darse por alimentación oral con alimentos naturales o alimentación artificial bien sea nutrición enteral o parenteral. (Soto A., Tofe S.)

La alimentación enteral consiste en la introducción de nutrientes a través de una sonda colocada en la luz del aparato digestivo con la finalidad principal de nutrir a pacientes que, por determinadas circunstancias, no alcanzan a ingerir la cantidad de alimentos suficientes para mantener o alcanzar un estado nutricional aceptable. (A. Entrala Bueno, E. Morejón Bootello y A. Sastre Gallego)

En el paciente crítico el funcionamiento del aparato digestivo puede estar comprometido directamente por la enfermedad de base, o por la proximidad temporal de una cirugía abdominal, estos factores determinan que un número sustancial de pacientes críticos tengan menor tolerancia a la alimentación enteral y que su implementación requiera especial cuidado y monitoreo. Está indicada en pacientes que no pueden ingerir una alimentación convencional, presentan un tracto gastrointestinal funcionalmente activo suficiente para recibir el alimento a través de la sonda, hacerlo progresar mediante la peristalsis, digerirlo y absorberlo. (Carrillo, 1993)

El servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco es el encargado de brindar apoyo nutricional a todos los pacientes que lo necesiten a través del uso de diversos procedimientos terapéuticos nutricionales que dependen de la enfermedad, el estado nutricional y de la funcionalidad del tracto gastrointestinal, con el objetivo de asegurar el ingreso y mantenimiento de los niveles adecuados de energía y nutrientes en el organismo del paciente, los cuales deben ser proporcionados mediante dietas o regímenes especiales para conseguir la respuesta metabólica del individuo como parte de su tratamiento y recuperación.

En la actualidad el Hospital Regional del Cusco viene brindando Nutrición Enteral a pacientes delicados de salud como los que se encuentran en el servicio de UCI, pacientes de los servicios de Pediatría B, Cirugía A y B , Medicina A, B y C sin embargo

el Hospital no cuenta con un Área especializada para dicha labor es decir no tiene un Espacio específico destinado para el correcto almacenamiento, dispensación, preparación y distribución de fórmulas enterales, siendo este de vital importancia no sólo para optimizar la terapia del paciente, salvaguardarlo de posibles infecciones sino también porque estando el Hospital categorizado en el nivel III - 1 debe de contar con una Unidad o área de preparación de fórmulas enterales. (NT n° 0021- minsa / dgsp v.01 norma técnica categorías de establecimientos de sector salud)

A pesar de que el Hospital ha estado mejorando y optimizando el Sistema Operativo en el Servicio de Nutrición aún se tiene una problemática en el mismo ya que no presenta las condiciones adecuadas para el correcto funcionamiento, si esto persiste pueden haber consecuencias como la contaminación de fórmulas enterales la cual se puede asociar a complicaciones infecciosas en los pacientes siendo una de las más frecuentes la diarrea, existiendo estudios que señalan que las infecciones causadas por este tipo de alimentación en pacientes hospitalizados es originado por microorganismos intra-hospitalarios.

La carencia de esta Unidad no deja de ser una preocupación importante para los profesionales de la salud ya que al no contar con un área estéril de preparación y distribución de fórmulas enterales, bajo las normas de calidad establecidas, no se tiene completa seguridad de que la fórmula sea inocua para el paciente, que es delicado, y que por el simple hecho de estar hospitalizado es más propenso a contraer enfermedades más rápido debido a la inmunodepresión que ocasiona su tratamiento y hospitalización en sí.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

- ¿Será necesaria la implementación de la unidad de terapia de nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Evidenciar la necesidad de implementación y funcionamiento de la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral en el Hospital Regional del Cusco.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la demanda de terapia nutricional enteral mediante encuestas realizadas a los profesionales de salud que laboran en los servicios de estudio en el Hospital regional del Cusco.
- Evaluar las condiciones y características de infraestructura del Servicio de Nutrición mediante una guía de observación realizadas a los profesionales de salud del Hospital regional del Cusco.
- Evaluar las condiciones de eficiencia del Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco mediante encuestas realizadas a los profesionales de Salud que laboran en dicho nosocomio.
- Realizar un análisis microbiológico de superficies, utensilios y ambientes del actual Servicio de Nutrición.
- Determinar el número de días de administración de nutrición enteral de los pacientes de acuerdo a la patología en los servicios en estudio.
- Determinar las causas de la indicación de nutrición enteral a los pacientes en los servicios en estudio.
- Elaborar un manual de funcionamiento de la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral en el Hospital Regional del Cusco estableciendo requisitos de infraestructura, equipamiento, recursos humanos, y procedimientos técnicos para un adecuado funcionamiento de esta Unidad.

1.4. JUSTIFICACION

1.4.1. EN EL CAMPO CLINICO:

Este trabajo contribuirá a dar a conocer la importancia de contar con por lo menos un profesional Químico Farmacéutico por servicio y el rol que este ha de cumplir en estos servicios, ya que el Farmacéutico Clínico por su formación específica en el campo de la Bromatología y Nutrición humana aporta una contribución fundamental en los aspectos de selección de preparados de Nutrición Artificial, valoración de los requerimientos, diseño y preparación de las dietas. Asimismo, su conocimiento de la farmacoterapia nutricional, farmacocinética, metabolismo e interacciones de nutrientes y fármacos, justifican su papel como asesor en la prescripción y monitorización de los pacientes con soporte nutricional.

1.4.2. DE PRIORIDAD:

El Hospital Regional del Cusco es un Establecimiento de Salud que presenta una categoría III-1 al pertenecer a esta categoría tiene y debe de contar con requisitos y

características esenciales para seguir en esta categoría una de ellas es la de contar con un Área de Nutrición Enteral específica para la preparación y dispensación de fórmulas enterales.

La prioridad de contar con un Área de Nutrición Enteral es considerable ya que esta Unidad estará encargada de atender a aquellos pacientes que requieren de este tipo de nutrición (por sonda nasogástrica) y de esta manera se ayudara a disminuir problemas de malnutrición y de alimentar a aquellos pacientes que estén impedidos de tener una alimentación oral.

1.4.3. EN LA APLICACIÓN:

Este trabajo contribuirá en la aplicación, ya que al elaborar el Protocolo de Funcionamiento de la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral se podrá optimizar todos los procesos implicados en este tipo de Nutrición, desde la recepción de insumos, la preparación, el transporte, la dispensación y la administración de la fórmula al paciente, los nuevos controles que se efectuarán en la Unidad de Nutrición Enteral reforzará el sistema de garantía de inocuidad y calidad de las fórmulas enterales, y por lo tanto la eficiencia del Servicio de Nutrición será óptima.

1.5. HIPOTESIS

La implementación de la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral en el Hospital Regional del Cusco si es necesaria.

CAPITULO II

II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- **“NORMA TECNICA sobre la Central de Formulas Enterales (CEFE) Año: 2010**
País: Chile (MINISTERIO DE SALUD DE CHILE)

Resumen

Esta norma tiene como objetivo contribuir a la mejor calidad de vida, a través de una óptima alimentación y nutrición de la población atendida en establecimientos asistenciales, instituciones salud pública y privada, también a contribuir en la recuperación de la salud de pacientes hospitalizados, y constituir un instrumento de regulación en el diseño, remodelación o modernización de áreas de preparados de terapia nutricional.

- **“DESARROLLO DE UNA UNIDAD PEDIATRICA DE NUTRICIÓN ENTERAL SIGUIENDO LAS PAUTAS PARA LA CREACION DE GRUPOS DE APOYO NUTRICIONAL”** Año: 2008 País: La Habana - Cuba (Hospital Pediátrico Universitario “Juan Manuel Márquez”).

Resumen

En este trabajo se describe el diseño y la actuación de la UPNE Unidad Pediátrica de Nutrición Enteral anexa al Servicio de Gastroenterología del Hospital Pediátrico Universitario “Juan Manuel Márquez” (La Habana, Cuba) para la conducción de esquemas de Nutrición enteral a los niños hospitalizados en riesgo de desnutrición. La estructura, organización y funcionamiento de la UPNE se modelaron a partir de los principios elaborados Grupo de Apoyo Nutricional del Hospital Clínico-Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” (La Habana, Cuba), verticalizado en la atención de adultos. Los resultados alcanzados con la UPNE se ilustran mediante la evolución de 415 niños atendidos entre 2000-2004, comparada con la de 395 niños no sujetos a Nutrición enteral. La intervención de la UPNE resultó en un acortamiento de la estadía hospitalaria, un menor número de días de antibioticoterapia, y consumo disminuido de antibióticos y complementarios de laboratorio. Conclusiones: Es posible aplicar los principios del trabajo-en-equipo propuestos por el GAN del Hospital “Hermanos Ameijeiras” en el desarrollo de UPNE dentro de hospitales pediátricos, a fin de favorecer la evaluación integral y temprana del estado nutricional del niño, la rápida recuperación nutricional, la disminución de la morbilidad y la mortalidad del niño con alto riesgo nutricional, y la

integración de los directivos de salud al equipo médico de trabajo, todo ello con vistas a mejorar la gestión clínico-gerencial hospitalaria.

- **“PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN NUTRICIÓN HOSPITALARIA: ACCIONES, DISEÑO, COMPONENTES, IMPLEMENTACIÓN”** Año: 2005 País: CUBA

Resumen

Los Programas de Intervención Alimentaria, Nutrimental y Metabólica deben constituirse en la herramienta metodológica para el enfrentamiento del problema de salud que representa la desnutrición asociada a las enfermedades por un lado, y las “malas prácticas” atentatorias contra el estado nutricional del paciente, por el otro. Estos Programas deben prescribir políticas y acciones claras en los 3 dominios de la práctica médica contemporánea: asistencial, investigativa y educativa. El logro de los objetivos de tales Programas, y la realización de los beneficios implícitos, sólo será posible si se crea una plataforma metodológica que integre armónicamente elementos de Educación Continuada, Análisis de Costos, Documentación y Registros, y Control y Aseguramiento de la Calidad.

- **“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE”** Año: 2004 País: Guatemala

Resumen

El objetivo del presente trabajo de tesis fue elaborar la propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN) del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios La planificación de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional incluyó la misión, visión, objetivos, políticas, funciones, organización, determinación de recursos, definición de la atención a brindar, población y horario de atención. También se diseñaron siete sistemas de funcionamiento, los cuales son: detección y referencia de pacientes, valoración nutricional, planificación y ejecución de la atención nutricional, preparación y distribución del soporte nutricional, solicitud de equipo y suministros, capacitación de personal e investigación, así como supervisión y evaluación del funcionamiento de la USMTN. Cada sistema incluye objetivos descripción del sistema, calendarización y horario de funcionamiento, personal responsable, controles de calidad del sistema, normas generales y de procedimiento, instrumentos e instructivos a utilizar y el algoritmo del sistema

- **“IMPLEMENTACION DEL GRUPO DE APOYO NUTRICIONAL EN EL HOSPITAL CLINICO QUIRURGICO HERMANOS AMEIJERAS “ Año: 2000 Ciudad: Ameijeras Cuba**

Resumen

Se presentó el programa de implementación del grupo de apoyo nutricional del hospital y los resultados obtenidos durante el primer año de existencia , este grupo difundió dentro del hospital las buenas prácticas de nutrición y alimentación y ha desarrollado una intensa labor educativa de los integrantes de los grupos básicos de trabajo del hospital, se redactó un manual de procedimientos para la evaluación nutricional del paciente hospitalizado , la estimación de requerimientos de macro nutrientes y micronutrientes el diseño de medidas de intervención alimentaria , nutrimental y metabólica y la instalación de diferentes esquemas dietéticos

2.2. ANTECEDENTES NACIONALES

- **“NORMA SANITARIA SOBRE EL PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA FABRICACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS” (Pre publicado con R.M N° 482-2005/MINSA el 29 de junio de 2005)**

Resumen

La presente Norma está conforme a lo dispuesto por el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA en su Quinta Disposición Complementaria, Transitoria y Final y a las Directrices para la Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y de los Puntos Críticos de Control (Sistema HACCP):Revisión. Alinorm 03/13 A del *Codex Alimentarius*. Los objetivos de esta norma fueron: Establecer en la industria alimentaria la aplicación de un sistema preventivo de control, que asegure la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas, basado en la identificación, evaluación y control de los peligros significativos para cada tipo de producto y uniformizar los criterios para la elaboración y aplicación de los Planes HACCP en los establecimientos de fabricación de alimentos y bebidas.

- **“MINISTERIO DE SALUD PERU MINSA , HOSPITAL CAYETANO HEREDIA
MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE NUTRICION
Y DIETETICA Año: 2008 Ciudad: Lima – Perú**

Resumen:

Este manual de organización y funciones es un documento técnico normativo de gestión institucional que tiene como objetivos describir y establecer la función básica , las funciones específicas , los requisitos y las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación de los cargos o puestos trabajo establecidos para el Departamento de Nutrición y Dietética , este manual permite ayudar a la simplificación administrativa , proporcionando información sobre las funciones que le corresponde desempeñar al personal, así mismo facilitar el proceso de inducción y adiestramiento del personal en el departamento .

2.3. MARCO LEGAL

➤ **Ley Nro 26842. Ley General de Salud**

- **Capítulo V:** De los alimentos y bebidas, productos cosméticos y similares insumos, instrumental, y equipos de uso médico-quirúrgico u odontológico, productos sanitarios y productos de higiene personal y domestica

Artículo 94: El personal que intervenga en la producción, manipulación, transporte, conservación, almacenamiento, expendio y suministro de alimentos está obligado a realizarlo en condiciones higienicas sanitarias para evitar su contaminación.

Artículo 95: La fabricación, elaboración, fraccionamiento, almacenamiento y expendio de alimentos y bebidas debe realizarse en locales que reúnan las condiciones de ubicación, instalación y operación sanitariamente adecuadas, y cumplir con las exigencias establecidas en el Reglamento que dicta la Autoridad de Salud de nivel nacional.

La Autoridad de Salud de nivel nacional o a quien ésta delegue, verificará periódicamente el cumplimiento de lo establecido en la presente disposición.

- **Capitulo VII: De la higiene y seguridad en los ambientes de trabajo**

Artículo 101: Las condiciones de higiene y seguridad que deben reunir los lugares de trabajo, los equipos, maquinarias, instalaciones, materiales y cualquier otro elemento relacionado con el desempeño de actividades de extracción, producción, transporte y

comercio de bienes o servicios, se sujetan a las disposiciones que dicta la Autoridad de Salud competente, la que vigilara su cumplimiento.

Artículo 102: Las condiciones higiénicas y sanitarias de todo centro de trabajo deben ser uniformes y acordes con la naturaleza de la actividad que se realiza sin distinción de rango o categoría, edad o sexo.

2.4. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

2.4.1. SOPORTE NUTRICIONAL

El concepto de soporte nutricional, entendido dentro de los cuidados globales del paciente, podría definirse como la provisión de dietas especializadas por vías, tanto parenteral (**SN parenteral**) o enteral (**SN enteral**), con el objetivo básico de intentar obtener y/o mantener un estado nutricional correcto en aquellas situaciones en las que la alimentación normal no puede realizarse. No obstante, en el momento actual, y gracias al conocimiento más exacto de la respuesta metabólica en los procesos patológicos graves, se asiste a un cambio cualitativo en dicho objetivo hacia fines más claramente terapéuticos, a través de la modulación farmacológica de la respuesta metabólica, mediante el aporte de nutrientes específicos. Como parecen demostrar diferentes estudios, en el paciente crítico, el soporte nutricional debería considerarse como un objetivo terapéutico primario, y no relegarlo a un papel secundario en base a la errónea justificación de que por la gravedad de la patología, o por la estimación de una escasa expectativa de vida, en este tipo de pacientes, primarían determinadas actitudes diagnósticas y/o terapéuticas, más o menos agresivas.

En este capítulo se abordará exclusivamente el soporte nutricional enteral en el paciente crítico, sus indicaciones, contraindicaciones, formulaciones, vías y técnicas de acceso, formas de administración, complicaciones y sus consecuencias.

El soporte nutricional se define como un conjunto de técnicas o procedimientos terapéuticos que aseguran el ingreso adecuado al organismo de energía y nutrientes por vía enteral con el objetivo de mantener o alcanzar un estado nutricional óptimo. También ayuda a estimular respuestas metabólicas y fisiológicas predecibles y útiles en la recuperación del paciente. Puede ser administrado mediante menús especiales, fórmulas o suplementos orales y alimentación artificial (alimentación enteral). (Rosas, G. 2002.)

La finalidad del soporte nutricional artificial, como la nutrición enteral, es mantener y/o mejorar función orgánica, la evolución (morbi-mortalidad), la estancia intra-hospitalaria y prevenir la desnutrición calórico-proteica y sus efectos negativos, reservando la masa tisular y disminuyendo el uso de depósitos endógenos de nutrientes. (Miguel Ángel Prieto Palomino 2005).

2.4.2. SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL

NUTRICIÓN ENTERAL:

La Nutrición Enteral (NE) es la administración de nutrientes por la vía oral o aportados en los diversos tramos del tubo digestivo a través de sondas específicas u ostomías.

La función primordial es nutrir y disminuir las complicaciones asociadas al ayuno (preservando la integridad funcional del sistema digestivo).

La Nutrición Enteral está indicada en aquellos pacientes que no pueden, no deben o no quieren alcanzar mediante la ingesta oral unos requerimientos adecuados y que mantienen un tracto gastrointestinal funcionando y accesible. En 1987 la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) publicó unas recomendaciones o guías para el empleo de la Nutrición Enteral en el paciente adulto que son ampliamente aceptadas. Más recientemente se han publicado las recomendaciones de la sociedad canadiense que han actualizado las guías clínicas para el uso de la Nutrición Enteral. (Miguel Ángel Prieto Palomino 2005)

Un punto claro de partida y a favor de la Nutrición Enteral es que nunca se ha referido en la literatura que el ayuno prolongado suponga algún beneficio en el paciente crítico. Un soporte nutricional precoz y específico bloquea la respuesta hipercatabólica e hipermetabólica y se asocia con la reducción de infecciones, complicaciones y con una menor estancia.

El término enteral significa "dentro o por medio del tubo digestivo", por lo que se refiere al suministro de nutrientes (oralmente, por sonda o tubo) directamente al aparato digestivo a través de la boca, esófago, estómago, duodeno o yeyuno, mediante una sonda cuando, por una entidad patológica, es inadecuado el consumo oral, constituyendo la forma más eficaz y fisiológica de mantener y/o recuperar el estado nutricional del paciente. (Díaz, M. 1999)

VENTAJAS DE LAS FÓRMULAS DE NUTRICIÓN ENTERAL VÍA ORAL O SONDA

Las ventajas de iniciar nutrición enteral temprana son:

- Reduce los trastornos metabólicos del SIRS
- Mejora la respuesta inmunológica
- Mantiene la arquitectura del tracto intestinal
- Disminuye la morbimortalidad
- Disminuye el riesgo de traslocación bacteriana

Para efectos de esta Norma la nutrición enteral comprende el aporte de nutrientes entregados a cualquier porción del tubo digestivo; esto puede ser mediante el uso de la vía oral a través de una fórmula láctea, o bien, por medio de una sonda con una fórmula enteral. El empleo de fórmulas enterales, a través de, sondas de intubación, presenta para ciertas condiciones de salud, innumerables ventajas, algunas de las cuales se describen a continuación:

- Mantiene la estructura y función gastrointestinal intacta (trofismo intestinal)
- Mantiene o restablece la inmunidad del huésped.
- Favorece los procesos fisiológicos y metabólicos normales.
- Disminuye la translocación bacteriana.
- Presenta menos complicaciones que la Nutrición Parenteral.
- Se puede administrar en forma combinada con Nutrición Parenteral.
- Permite otorgar soporte nutricional a pacientes que por su condición no pueden, o rechazan la alimentación por vía oral.
- Permite complementar ingesta inadecuada o aumento de demandas nutricionales difíciles de satisfacer sólo por vía oral.

No obstante lo anterior, la nutrición enteral vía sonda debe iniciarse luego, de haber determinado la funcionalidad del aparato digestivo.

CRITERIOS PARA INDICACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL:

Indicación de Nutrición Enteral:

- Imposibilidad de ingesta o alteraciones en la capacidad de ingesta
- Aumento de las necesidades nutritivas

- Alteraciones en la absorción de nutrientes
- Necesidad relativa de reposo intestinal
- Tracto gastrointestinal funcionante.
- Estabilidad hemodinámica.
- Paciente en riesgo de desnutrición o con desnutrición, que puede alimentarse, pero no logra cubrir sus requerimientos nutricionales por vía oral.
- Trastornos neuromotores que impiden la deglución y requieran sonda
- Los beneficios de la nutrición enteral (NE) superan los riesgos derivados de la desnutrición y ésta mantiene o mejora la calidad de vida del paciente.

SITUACIONES CLÍNICAS QUE REQUIEREN NUTRICIÓN ENTERAL:

1. Pacientes con alteraciones mecánicas de la deglución o del tránsito, que requieren sonda por cursar con afagia o disfagia severa:

1.1.- Tumores de cabeza y cuello, tumores del aparato digestivo (esófago, estómago), cirugía otorrinolaringológica y maxilofacial, estenosis esofágica no tumoral.

2.- Pacientes con trastornos neuromotores que impidan la deglución o el tránsito y que requieran sonda:

2.1.- Enfermedades neurológicas que cursan con afagia o disfagia severa:

- Esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica, Síndromes miasteniformes, Síndrome de Guillan-Barré, Secuelas de enfermedades infecciosas o traumáticas del sistema nervioso central, Retraso mental severo, Procesos degenerativos severos del sistema nervioso central, Accidentes cerebrovasculares, Tumores cerebrales, Parálisis cerebral, Coma neurológico.

2.2.- Trastornos severos de la motilidad intestinal.

- Pseudo obstrucción intestinal, Gastroparesia diabética.

3.- Pacientes con requerimientos especiales de energía y/o nutrientes:

3.1.- Síndromes de mala absorción severa, Síndrome intestino corto severo, Diarrea intratable de origen autoinmune, Linfoma, Esteatorrea postgastrectomía, Insuficiencia respiratoria, Insuficiencia cardíaca, Insuficiente renal.

4.- Situaciones clínicas cuando cursan con desnutrición severa.

4.1.-Carcinoma de páncreas, Resección pancreática amplia, Insuficiencia vascular mesentérica, Amiloidosis, Esclerodermia, Enteritis eosinofílica, Intolerancias digestivas a grasas: Enfermedad de Swaschman, Linfangiectasia intestinal, Deficiencia primaria de apolipoproteína B; Enfermedades peroxisomales hereditarias, Pacientes desnutridos que van a ser sometidos a cirugía mayor programada o trasplante, Enfermedad inflamatoria intestinal: Colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn, Caquexia neoplásica por enteritis crónica secundaria a tratamiento quimio y/o radioterapia, .12.-Patología médica infecciosa que se comporta como malabsorción severa: ej. SIDA, Fibrosis quística, Fístulas enterocutáneas de bajo débito

CONTRAINDICACIONES DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Algunas patologías impiden el uso de la nutrición enteral como vía de alimentación y por tanto son motivo de indicación de nutrición parenteral.

Las causas principales son:

- Obstrucción intestinal
- Íleo paralítico
- Fístulas gastrointestinales con alto débito
- Pancreatitis severa
- Perforación gastrointestinal
- Hiperémesis persistente mediante fármacos
- Quilotórax
- Enfermedades inflamatorias del colon.

Hay una serie de situaciones clínicas en las cuales está contraindicado utilizar nutrición enteral

1. Hemorragia digestiva aguda.
2. Hiperémesis persistente no controlada farmacológicamente.
3. Fístulas a nivel medio del intestino delgado de alto débito.
4. Pancreatitis aguda severa, hemorrágica, necrotizante, fase inicial.
5. Ileo paralítico
6. Obstrucción intestinal.
7. Perforación intestinal

8. Alteraciones de la motilidad o absorción que impidan la nutrición enteral.

Las contraindicaciones de la Nutrición enteral son limitadas y quedan reducidas en la práctica a la terapéutica nutricional de muy pocas entidades nosológicas en las cuales la técnica de elección es la nutrición parenteral: síndrome de intestino corto, megacolon tóxico, obstrucción intestinal completa, pancreatitis aguda grave y sus complicaciones, fístulas.

Conviene insistir en el hecho de que la eficacia de la nutrición enteral incluso en enfermos críticos y/o con procesos digestivos graves, ha modificado los criterios de prescripción de la NA de manera que la tendencia actual consiste en incrementar el empleo de la nutrición enteral y restringir la utilización de la nutrición parenteral a situaciones muy concretas y específicas, con el objeto fundamental de beneficiar al enfermo con un tratamiento nutricional más fisiológico y evitarle el elevado riesgo de complicaciones mecánicas, metabólicas y especialmente sépticas que la nutrición parenteral comporta.

El mantenimiento de la higiene es una condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumo) e involucra una serie de prácticas esenciales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la higiene del personal y el manejo integrado de plagas.

Dentro de los POE (procedimientos operativos estandarizados) se encuentran los POES (procedimientos operativos estandarizados de sanitización) que involucran una serie de prácticas esenciales para el mantenimiento de la higiene que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, siendo condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria.

La nutrición enteral consiste en la administración de soluciones nutritivas artificiales (tipo batidos). Estas se pueden administrar directamente por vía oral (nutrición oro-enteral) o por medio de sondas o de catéteres (por ejemplo nutrición por sonda naso gástrica). Es un tipo de nutrición sencilla y segura, que permite la administración de alimentos con elevado contenido calórico, y que suelen tener pocos efectos secundarios. (Díaz, M. 1999).

Este tipo de alimentación es la más recomendada desde el punto de vista fisiológico y metabólico porque los nutrientes aportados por esta vía, a través de las hormonas gastrointestinales, producción de péptidos y factores de crecimiento, permiten la continuidad de la función secretora, absorbiva, digestiva y de motilidad, ejercen además

un efecto trófico en el intestino e incrementan la secreción de inmunoglobulina A, gastrina y enteroglucagón. Además es de fácil manejo, causa menos complicaciones, sus resultados son buenos y se generan menos costos (Díaz, M. 1999).

En los pacientes críticamente enfermos que se encuentran con un cuadro clínico de inestabilidad hemodinámica, con uso de agentes inotrópicos y con una dificultad para poder mantener una perfusión tisular adecuada el inicio de alimentación enteral no estaría indicado ya que puede profundizar las alteraciones hemodinámicas y metabólicas del paciente y lo indicado sería tratar de estabilizar al paciente desde el punto de vista hemodinámico para luego iniciar un régimen de alimentación enteral. (Hamaqui, E. Kodsi, R. 1998)

La utilización de drogas vaso activas no constituye en sí misma una contraindicación absoluta si se logra mantener una condición hemodinámica satisfactoria que permita una buena perfusión tisular. (Guenter, P. et. al. 1998)

La presencia de un íleo intestinal ya sea este paralítico o mecánico contraindica totalmente el inicio de alimentación enteral y el uso del intestino para la alimentación hasta su completa resolución. (Guenter, P. et. al. 1998)

Una situación importante de recordar es que después de una cirugía abdominal o un traumatismo abdominal el íleo es preferentemente de origen gástrico y colónico y no del intestino delgado por lo tanto en estas situaciones si es posible iniciar la alimentación enteral siempre y cuando la infusión de la alimentación se realice exclusiva y directamente en la luz del intestino delgado. (Barreto, J. et. al. 2000)

Los trastornos metabólicos como la hiperglucemia no controlada, hipopotasemio, hipofosfatemia y otras alteraciones de tipo electrolítico severo pueden acentuarse con la alimentación enteral y deben ser corregidas totalmente antes de iniciar la alimentación enteral. . (Barreto, J. et. al. 2000)

Durante un cuadro clínico de hemorragia digestiva aguda el inicio y mantenimiento de la alimentación enteral deja de ser prioritario y su mantenimiento podría complicar el cuadro clínico del paciente, lo mismo ocurre en paciente con clínica de Enterocolitis Aguda Activa. (Shike, M. 1999)

Cuando existe también un alto riesgo de bronco aspiración y no es posible realizar la alimentación yeyunal debe de considerarse preferiblemente utilizar la vía parenteral para un correcto soporte nutricional del paciente. (Shike, M. 1999)

Contraindicaciones Absolutas de Alimentación Enteral

1. Inestabilidad hemodinámica
2. Íleo intestinal-enterocolitis activa, hemorragia digestiva activa severa, hiperglucemia no controlada.

Contraindicación Relativa de Alimentación Enteral

1. Falla grave de más de tres parénquimas
2. Seudo-obstrucción intestinal
3. Alto riesgo de bronco aspiración no controlable
4. Desequilibrio electrolítico
5. Pancreatitis
6. En forma de suplemento a través de la vía oral
7. Cuando el tracto intestinal se encuentra funcionando. (Hamaqui, E. Kodsi, R. 1998)

Todas estas patologías son contraindicaciones de la nutrición enteral ya que la indicación de este tipo de nutrición solo se da mientras que el tracto intestinal se encuentre funcionando

I. TIPOS DE FÓRMULAS –

Las fórmulas enterales tienen tipos de clasificación entre las cuales se tiene (Cuadro 1 y 2):

Cuadro 1

Clasificación de fórmulas para alimentación enteral

Tipo	Características
Estándar	Son fórmulas nutricionalmente completas y pueden suministrar la mayoría de nutrientes necesarios para un paciente con digestión normal o con alteraciones mínimas, proveen 1-1.2 Kcal/ml, son isotónicas y con una osmolaridad de 280-350 mOsm/L.
Modulares	Contienen uno o varios nutrientes, proporcionando carbohidratos, proteínas o grasas como nutrientes simples y así modificar o suplementar una dieta o fórmula, o para constituir una fórmula modular completa al mezclar varios módulos.
Especializadas	Están diseñadas para estados patológicos o anormalidades metabólicas específicas, como: diabetes, falla renal, hepática, respiratoria, inmunológica, etc. Pueden no ser nutricionalmente completas.

Fuente: (Carrillo, M. 1993).

Cuadro 2

Clasificación de fórmulas según el estado de las proteínas

Tipo	Características
Poliméricas	Se requiere la capacidad de absorción, contienen proteínas intactas, biológicamente activas, como caseinato, lactoalbúmina, carne de res o proteína de soya, son de baja viscosidad, sin lactosa, usualmente contienen residuos y contienen de 300-500 mOsm/kg. Proviene de mezclar varios alimentos o están basadas en la leche de vaca (35).
Semielementales	Contienen aminoácidos cristalinos en cantidades variables y los demás componentes son péptidos, se utilizan en pacientes con función gastrointestinal limitada, son hiperosmolares pues contienen entre 450 a 650 mOsm/L.
Elementales	Son aquellas que contienen únicamente aminoácidos cristalinos y los demás componentes son monómeros, su osmolaridad es de 550-850 mOsm/L. Está indicada en pacientes con afección gastrointestinal que necesitan nutrimentos hidrolizados para mejorar la digestión.

Fuente: (Carrillo, M. 1993).

II. INDICACIONES - La nutrición enteral está indicada en pacientes con el tracto gastrointestinal funcional y que cumplan con tres criterios (Cuadro 3):

- Que no puedan o no quieran ingerir cantidades adecuadas de nutrientes (anorexia nerviosa, desnutrición proteico energética, depresión grave, estados catatónicos, etc.)
- Que tengan trastornos digestivos o de absorción que no puedan superarse con una dieta normal.
- Que la alimentación oral no este indicada.

Cuadro 3

Indicaciones para alimentación por sonda

Indicaciones	Alteraciones	Ejemplo
Situaciones que impiden que la persona por sí misma tome la alimentación oral.	Neurológicas	Accidentes cerebrovasculares, estado de coma, lesiones degenerativas neurológicas, tumores del sistema nervioso central, trauma del sistema nervioso central, infecciones (meningitis, etc), lesión de la médula espinal con cuadriplejía, polineuritis.
	Psicológicas	Depresión grave, anorexia nerviosa.
	Musculares	Distrofia muscular, miastenia grave, lesiones de miembros superiores que impedirían ingerir alimentos.
Las que afectan la boca o el tracto digestivo alto e impiden parcial o totalmente o contraindican el paso de nutrientes por esta vía	Neoplasias y trauma	Orofaringeos, de esófago, de estómago, de duodeno, del páncreas
	Obstrucciones benignas y fístulas	Del esófago o del duodeno.
	Cirugía	De cabeza y cuello, del esófago, del estómago, del duodeno, del páncreas o de la región hepatobiliar.
	Trastornos	En el esófago o en el estómago, ulceraciones orofaríngeas y enfermedades del tejido conjuntivo como la dermatopolimiositis

Fuente: (Carrillo, M. 1993).

III. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN - Una vez se ha decidido que el paciente debe recibir alimentación enteral por sonda se debe elegir el tipo y tamaño de sonda y la vía de acceso más adecuada dependiendo de varios factores: tiempo que el paciente recibirá alimentación enteral, riesgo de broncoaspiración, grado de absorción del paciente, enfermedad del tubo gastrointestinal y comodidad del paciente (Ramírez, E. 1993)(Cuadro 4)

La alimentación por sonda nasointestinal está indicada cuando el soporte nutricional es de corta duración (< 6 semanas) y las enterostomías, en casos de larga duración (≥ 6 semanas) (Ramírez, E. 1993).

La alimentación por sonda puede ingresar al tracto gastrointestinal por orificios naturales (naso-entéricos) o por ostomías quirúrgicas (enterostomías).

Cuadro 4

Vías de acceso y sondas para la alimentación enteral

Vía	Características
Vía Nasogástrica	En esta vía de alimentación la sonda ingresa por la nariz hacia el estómago. La sonda debe ser de material blando, como poliuretano o silicona, de un diámetro de 8 a 12 French, dependiendo de las características de la fórmula y de los requerimientos de alimentación. Para verificar el lugar de colocación de la sonda se aspira el contenido gástrico, auscultando la insuflación de aire en el estómago o mediante la confirmación radiográfica.
Vía Nasoduodenal y Nasoyeyunal	Se refieren a las sondas nasointéricas colocadas más allá del píloro en la que el extremo distal queda situado en el interior del duodeno o yeyuno, utilizadas en pacientes con alto riesgo de broncoaspiración, reflujo gastroesofágico, retardo en el vaciamiento gástrico, náuseas y vómitos persistentes, o dependiendo del tipo de patología que se presente. Las sondas de poliuretano o silicona, con un diámetro <10 French, son introducidas hacia el estómago y por movimientos peristálticos migran hacia el intestino delgado, su colocación se verifica a través de métodos radiológicos.
Gastrostomía	Es el procedimiento en el cual se coloca la sonda en la cavidad gástrica a través de una incisión quirúrgica de la pared abdominal, pueden usarse las sondas de Foley, tubos de látex o de silicona, este tipo de sondas para gastrostomía o yeyunostomía tienen la ventaja de disponer de un diámetro mayor (15-24 Fr) que reduce el riesgo de obstrucción.
Yeyunostomía	Técnica en la cual la sonda queda situada en el interior de las primeras asas yeyunales, con el extremo externo pasando a través de la pared abdominal.

Fuente: (1999 M.E. Félix Villar).

IV. TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN PARA NUTRICIÓN ENTERAL POR SONDA – Las técnicas para administrar la alimentación enteral por sonda son las que se incluyen en el Cuadro 5.

Cuadro 5

Técnicas para administrar la alimentación enteral

Técnica	Características
Bolos o Cargas	Es la modalidad indicada cuando los pacientes están estables y con un estómago funcional, se realiza a través del uso de una jeringa de 60 ml ya que es menos costosa que una bomba de infusión. Una persona por lo general tolera 500 ml por cada alimentación, por lo que tres o cuatro cargas cada tres o cinco horas proporcionan los requerimientos nutricionales diarios de la persona. Los bolos deben administrarse con el paciente sentado o inclinado 45° para prevenir aspiración.
Goteo Intermitente	Se basa en la administración de cuatro o seis alimentaciones por día con una duración de 20 a 60 minutos cada una, se inicia con 100-150 ml/alimentación y se aumenta gradualmente según tolerancia, se puede usar una bomba de infusión o goteo por gravedad. No se utilizará este método ni en cargas cuando el paciente tenga alto riesgo de broncoaspiración. Cuando la sonda está colocada en el estómago la alimentación intermitente está diseñada para acomodarse a cualquier estilo de vida.
Goteo Continuo	Se utiliza en pacientes que no toleran infusiones de gran volumen con alteraciones en la función gastrointestinal, o aquellos con yeyunostomías, se ha demostrado que con este tipo de alimentación hay menor riesgo de distensión, aspiración gástrica y anomalías metabólicas. La tasa de alimentación, se calcula dividiendo el volumen diario total entre el número de horas por día de administración (18 a 24 horas), se inicia con un cuarto a la mitad de la tasa diana y se avanza cada 8 a 12 horas hasta llegar al volumen final, de preferencia se debe realizar bajo control de una bomba de infusión. La alimentación a nivel del intestino delgado es bien tolerada a una velocidad de 150 ml/h y algunos pacientes toleran incluso mayores velocidades

Fuente: (1999M.E. Félix Villar).

V. COMPLICACIONES DE LA ALIMENTACIÓN POR SONDA -

Estas pueden ser mecánicas, asociadas con algunos aspectos de la sonda enteral; gastrointestinales, pueden estar relacionadas con el tipo de fórmula, técnica de administración, manejo y preparación de las fórmulas, o factores no asociados a la alimentación como la condición médica o los fármacos; y metabólicas que ocurren especialmente cuando la alimentación por sonda es iniciada. (Ramírez, E. 1993.)(Cuadro6)

Cuadro 6

Complicaciones de la alimentación enteral

Tipo	Características
Mecánicas	Neumonía por aspiración, irritación nasofaríngea, sinusitis, otitis, reflujo esofágico, necrosis del esófago y traquea, irritación en el sitio de ostomía, obstrucción de la sonda, desalojamiento del tubo y ruptura gástrica.
Gastrointestinales	Diarrea, vaciamiento gástrico inadecuado, náuseas, vómitos, estreñimiento, distensión abdominal y sangrado digestivo
Metabólicas	Sobrehidratación, hiperglicemia, síndrome de realimentación, hipernatremia, hiponatremia, hiperfosfatemia, hipofosfatemia e hipocalcemia.

Fuente: (Ramírez, E. 1993. Hamaqui, E. Kodsi, R. 1998)

VI. MONITOREO - Es muy importante el monitoreo de la tolerancia metabólica y gastrointestinal, el estado de hidratación y el nutricional y el consumo del paciente que recibe alimentación enteral desde su inicio, para que se garantice el alcance de los objetivos nutricionales. Los factores que deben ser monitoreados son:

- Peso (tres veces/semana)
- Signos y síntomas de edema (diariamente)
- Signos y síntomas de deshidratación (diariamente)
- Manifestaciones de intolerancia: diarrea, vómitos, distensión abdominal (diariamente)
- Ingresos y egresos de líquidos (diariamente)
- Adecuación de consumo enteral (mínimo dos veces/semana)
- Balance de nitrógeno (semanalmente)
- Residuo gástrico (cada 4 horas)
- Electrolitos en suero, nitrógeno de urea sanguíneo, creatinina (dos veces/semana)
- Glucosa, calcio, magnesio, fósforo en suero (semanalmente, puede variar). (Barrantes, L. y Alfonso, V. 1999)

FORMAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL.

Se considera que la nutrición enteral es la más adecuada y fisiológica para administrar soporte nutricional. Las vías de acceso al tubo digestivo son:

Cuadro N° 7: Formas de administración de nutrición enteral

Vía oral	
Sondas	Gástrica
	Transpilórica
Ostomías	Gastrostomías
	Yeyunostomías
	Ileostomías

VÍA ORAL.

El uso de la vía oral exige los siguientes requisitos:

- Buen estado de conciencia
- Reflejo de deglución conservado
- Colaboración del paciente
- Aparato digestivo funcional.

Procinéticos.

Son útiles en el paciente crítico por lo siguiente:

- Facilita la colocación de sondas enterales
- Contrarresta la hipomotilidad del tubo digestivo
- Disminuye el riesgo de reflujo gastro esofágico
- Mejora el apetito de los pacientes

Los procinéticos más usados son: la metoclopramida, la eritromicina, la cisaprida

SONDAS ENTERALES.

El uso de las sondas enterales permite la administración de nutrición enteral a un determinado nivel del tubo digestivo (estómago ó intestino delgado).

Las sondas enterales se indican en los siguientes casos:

- Pacientes que rechazan la alimentación por vía oral con alimentos naturales
- Pacientes que tienen necesidades nutricionales aumentadas o en estados hipercatabólicos
- Pacientes con trastornos neurológicos que dificulten o imposibiliten la masticación y/o deglución.

Las sondas enterales permiten el uso precoz de la nutrición y sus ventajas son las siguientes:

- Mantiene la integridad de la mucosa intestinal

- Evita la traslocación bacteriana
- Es menos costosa que la NP
- Disminuye la incidencia de infecciones.

MATERIAL DE LAS SONDAS ENTERALES.

El material de las sondas utilizadas para la NE deben tener los siguientes beneficios:

- Deben ser cómodas para el paciente
- Deben permitir una fácil colocación
- Deben ser biocompatibles
- Deben tener una duración prolongada

Los materiales más utilizados en la elaboración de las sondas son:

Polivinilo:

No son biocompatibles

Permanencia corta (7 a 10 días)

No recomendables para NE.

Silicona:

Son biocompatibles

Permanencia larga (4 semanas)

Recomendables para NE

Poliuretano:

Son biocompatibles

Permanencia larga (4 semanas)

Recomendables para nutrición enteral

TIPOS DE SONDAS ENTERALES:

Los tipos de sondas enterales son:

- Sondas Gástricas
- Sondas Tanspilóricas
- Sondas STAY PUTT: Cumple función de descompresión gástrica y alimentación por la porción distal transpilórica.

SONDAS NASOGÁSTRICAS (SNG).

Es el acceso más frecuente a la vía digestiva cuando no se puede alimentar a un paciente por la vía oral.

Indicaciones para el uso de SNG:

- Reflejo de deglución deficiente

- Bajo nivel de conciencia
- Tolerancia enteral pobre.

Ventajas del uso de la SNG:

- Es un emplazamiento más natural del intestino
- El ácido del estómago reduce el riesgo de infección
- La alimentación enteral se tolera mejor en el estómago.

Desventajas del uso de la SNG:

- Es antiestética para el paciente
- Riesgo de reflujo gastro esofágico
- Se produce lesiones a nivel nasal

SONDAS TRANSPILÓRICAS.

Es un acceso alternativo a la sonda gástrica y tiene por finalidad brindar alimentación enteral al paciente con riesgo de regurgitación y aspiración bronquial.

Indicaciones para colocar sonda transpilóricas:

- Riesgo de neumonía aspirativa
- Gastroparesia o vaciamiento gástrico retardado
- Pancreatitis con sonda enteral en yeyuno
- Cirugía del tracto digestivo alto
- Fístula del tracto gastrointestinal alta
- Permite la alimentación en el post y preoperatorio de cirugía gástrica.

Desventajas del uso de sondas transpilóricas:

- No es muy adecuada para NE a largo plazo
- Es incómoda y anti estética para el paciente
- Es más difícil de colocar y de mantener en el intestino.

Complicaciones de las Sondas Enterales.

Mecánicas o técnicas:

- Lesión de la nariz, boca, faringe, esófago y estómago
- Lesión de la base cerebro cuando hay lesiones por TEC
- Pasaje de la sonda a la vía respiratoria
- Obstrucción o anudamiento de la sonda
- Desplazamiento o salida de la sonda.
- Esofagitis de reflujo.

Gastrointestinales:

- Náuseas y vómitos
- Reflujo gastro esofágico.

Infeciosas:

- Absceso faríngeo
- Otitis media
- Sinusitis
- Meningoencefalitis
- Neumonía bronco aspirativa
- Gastro enterocolitis
- Peritonitis.

Psicológicas:

- Incapacidad para deglutir
- Incapacidad para saborear
- Incapacidad para masticar

ENTEROSTOMÍAS.

Las ostomías del tubo digestivo más frecuentes son:

Gastrostomía: a nivel del estómago *Yeyunostomía*: a nivel yeyunal.

Indicaciones:

Se indica en pacientes que no pueden alimentarse por vía oral y necesitan soporte nutricional enteral por tiempo prolongado ó cuando resulte dificultoso mantener la vía enteral.

Las ostomías pueden ser:

- Quirúrgicas
- Endoscópicas percutáneas
- Fluoroscópica (percutánea radiológica)

GASTROSTOMÍAS.

La gastrostomía es un acceso frecuente a la vía enteral al lumen del tubo digestivo y se considera uno de los accesos más fisiológicos para la alimentación de un paciente.

Indicaciones de gastrostomía:

- Alteraciones neurológicas
- Neoplasia digestiva alta (no gástrica)
- Trauma facial, orofaríngeo o trauma laringo-traqueal
- Disfagia de causa obstructiva y no obstructiva que no se resuelva en menos de cuatro a seis semanas
- Vaciamiento gastro duodenal normal
- Pacientes con alteración del sensorio
- Reflejo nauseoso intacto

- Reflujo gastro esofágico mínimo o inexistente
- Enfermedades crónicas que limitan la capacidad de alimentarse del paciente.

Contraindicaciones de gastrostomía:

- Reflujo gastro esofágico
- Vaciamiento gástrico patológico
- Afección gástrica grave
- Patología primaria gástrica.

Tipos de gastrostomías:

El tipo de gastrostomía a practicar en un paciente depende de las características especiales que tenga el paciente y en esto se debe considerar:

- Patologías en manejo del paciente
- Tipo de tubo de gastrostomía más adecuado
- Riesgo de aspiración
- Antecedentes quirúrgicos
- Pronóstico de la enfermedad de fondo.

Las gastrostomías pueden realizarse de tres formas:

- Gastrostomía endoscópica
- Gastrostomía quirúrgica
- Gastrostomía fluoroscópica (radiológica percutánea).

YEYUNOSTOMÍA.

Las yeyunostomías se establecen a 20 cms del ángulo de Treitz en el yeyuno proximal y tienen la ventaja de disminuir el riesgo de aspiración pulmonar; la desventaja de la nutrición enteral a nivel yeyunal es la predisposición a presentar procesos infecciosos intestinales.

Indicaciones para las yeyunostomías:

- Riesgo de reflujo gastro esofágico y bronco aspiración.
- Patologías del tubo digestivo alto.

Contraindicaciones para las yeyunostomías:

- Limitaciones en el área donde se piensa realizar la yeyunostomía.
- Limitaciones por disfunción multiorgánica que incrementa el riesgo de morbimortalidad.

Tipos de yeyunostomía:

Las yeyunostomías se pueden realizar de la siguiente manera:

- Técnica quirúrgica:
 - Witzel
 - Catéter aguja
- Técnica endoscópica percutánea (JEP) ó radiológica.

Complicaciones frecuentes de las yeyunostomías:

- Desplazamiento de la yeyunostomía de su lugar por fijación inadecuada ó manipulación accidental.
- Obstrucción de la sonda de yeyunostomía por permeabilización deficiente.
- Salida del contenido gastrointestinal hacia la piel que rodea el orificio de salida de la yeyunostomía.

Complicaciones menos frecuentes de las yeyunostomías:

- Hernia interna, relacionado más a yeyunostomías quirúrgicas abiertas.
- Vólvulo intestinal, puede simular una obstrucción intestinal.
- Fístula entero cutánea, sobre todo en pacientes desnutridos severos.
- Infección de la cavidad abdominal
- Distensión abdominal, diarrea o estreñimiento.

FÓRMULAS NUTRICIONALES ENTERALES.

Las fórmulas nutricionales farmacológicas tienen la ventaja de brindar un aporte calórico proteico adecuado con mucho menor riesgo de infección por manipulación en comparación de las dietas artesanales por tanto son de elección para el manejo de los pacientes críticos.

Clasificación de los nutrientes enterales.

Los nutrientes farmacológicos se clasifican de la siguiente manera:

- Por la composición de las mezclas
- Por la densidad energética
- Por la carga osmolar
- Por su presentación
- Por su inicio.

POR LA COMPOSICIÓN DE LAS MEZCLAS.

- Fórmulas Semi elementales
- Fórmulas Poliméricas
- Fórmulas Especializadas
- Fórmulas Modulares

Fórmulas Semi Elementales.

Son nutrientes enterales farmacológicos que contiene micro y macro nutrientes; estos últimos como moléculas pequeñas para facilitar su absorción. Las fórmulas Semi-

elementales manejan osmolaridades altas por el gran número de partículas en relación al volumen. Se indican en pacientes que tienen comprometida la capacidad de absorción del tubo digestivo y se administra mediante sondas u ostomías.

Fórmulas Poliméricas.

Son nutrientes enterales farmacológicos que contiene micro nutrientes y macro nutrientes, estos últimos en forma de grandes moléculas. Las fórmulas poliméricas se indican cuando la capacidad absorción del intestino está intacta. Estos nutrientes se pueden administrar a nivel gástrico o intestinal; además se puede indicar vía oral porque tienen sabor agradable

Fórmulas Especializadas.

Son nutrientes enterales farmacológicos que favorecen el metabolismo de un paciente con una patología así tenemos:

- Fórmula de NE para hiperglicemia
- Fórmula de NE para insuficiencia renal sin diálisis
- Fórmula de NE para insuficiencia renal con diálisis .
- Fórmula de NE para insuficiencia respiratoria
- Fórmula de NE para insuficiencia hepática

Fórmulas Modulares.

Son nutriciones enterales farmacológicas que contienen micronutrientes y un solo tipo de macro nutriente; se utilizan para suplementar el requerimiento nutricional del paciente.

POR LA DENSIDAD ENERGÉTICA.

Estándar 1,0 – 1,2 Kcal./ ml.- Son nutrientes con concentración adecuada de uso frecuente.

Concentradas 1,5 - 2.0 Kcal./ ml.- Son nutrientes con alta concentración de nutrientes y se pueden indicar en estados hipercatabólicos o para restringir volúmenes

Diluidos < 0,5 Kcal./ ml.- Son nutrientes cuya baja concentración se puede indicar en fases iniciales de la tolerancia enteral

POR LA CARGA OSMOLAR.

Isotónica: < 350 mOsm/L/Kg.

Hipertónica moderada: 350 – 550 mOsm/L/Kg.

Hipertónica: > 550 mOsm/L/Kg.

POR SU PRESENTACIÓN.

- Líquidos: Tienen la ventaja de menor manipulación y son fáciles de administrar.
- Polvo: Tienen la desventaja de tener necesidad de manipulación para poder ser administrado.

POR SU INICIO.

- Nutrición Enteral Precoz: Es la que se inicia antes de las 48 horas pos agresión.
- Nutrición Enteral Intermedia: Es la que se inicia entre las 48 y las 72 horas después de la agresión.
- Nutrición Enteral Tardía: Si se inicia al tercer día de la agresión.

Criterios para seleccionar la fórmula de nutrición enteral.

Criterios Mayores.

- Aporte completo o no de nutrientes
- Tipo y cantidad de proteínas
- Densidad calórica
- Osmolaridad
- Vía de administración (oral/sonda).

Criterios Menores.

- Bajo residuo ó aporte de fibra
- Tipo y cantidad de grasas
- Ausencia ó presencia de lactosa
- Fuente de carbohidratos
- Forma líquida, polvo o semisólida
- Presentación

MÉTODOS DE ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL.

Administración continua.

Este modo de infusión es ideal cuando se administra el nutriente a nivel intestinal en 24 horas porque la administración lenta y continua facilita su absorción.

Administración Cíclica.

Se administra la nutrición enteral a nivel gástrico o intestinal en forma continua en periodos de 6 a 8 horas.

Administración Intermitente.

Se administra nutrición enteral en volúmenes de 300 a 600 ml en 30 a 60 minutos varias veces al día mediante el uso de una bomba infusora (preferible).

Administración por bolos.

El nutriente farmacológico enteral se administra al estómago en volúmenes pequeños.

Se pasa de 240 a 400 ml en 20 minutos, espaciando las tomas cada cuatro a seis horas; esto puede llevarse a cabo por gravedad pero es más recomendable mediante una bomba de infusión.

Administración Mixta.

Es la administración de nutrición enteral y parenteral farmacológico a la vez con el fin de completar el aporte calórico proteico.

Se indica en el proceso de retiro gradual de la nutrición parenteral e incremento gradual del aporte de la vía enteral; la nutrición parenteral se puede retirar cuando se cubre el 60% del aporte calórico con la nutrición enteral.

Residuo Gástrico.

El residuo gástrico nos permite evaluar una buena tolerancia de la nutrición enteral administrada a nivel del estómago y se puede medir tanto cuando la dieta se administra en forma intermitente y en forma continua.

Cuadro N° 8: Factores que modifican el vaciamiento gástrico

Factores que modifican el vaciamiento gástrico	
Factores relacionados con la ingesta	Posición corporal
	Distensión gástrica
Factores neuro-endocrinos	Hormonas del Aparato Digestivo Mediadores de S.I.R.S
	Hipertensión endocraneana
Alteraciones patológicas	Patologías gástricas
	Intrínsecas o Extrínsecas
Factores farmacológicos	Estimuladores del vaciamiento gástrico (Pro cinéticos)
	Anestésicos
	Analgésicos
	Anticolinérgicos
	Simpaticomiméticos
	Antiácidos
	Hipotensores
	Antihistamínicos
Factores relacionados con la dieta	Composición de macro nutrientes
	Aspecto físico de la dieta
	Temperatura
	Densidad energética
	Carga osmolar
	Acidez gástrica/duodenal
Ventilación mecánica	

SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Los sistemas de administración de la nutrición enteral pueden clasificarse como:

- Sistemas abiertos
- Sistemas cerrados
- Sistemas semi cerrados.

Sistemas Abiertos.

Los nutrientes enterales son manipulados por un operador para su preparación; la manipulación corre el riesgo de contaminación del producto.

Los nutrientes preparados bajo éste sistema no deben ser administrados en un tiempo mayor de 24 horas.

Preparación de Nutrientes Enterales con Sistemas Abiertos.

Preparación de la fórmula.

- Fórmulas en polvo; requieren disolverse en agua
- Fórmulas líquidas; requieren administrarse a un envase distinto

Envasado.

- El nutriente enteral preparado es colocado en un contenedor nuevo.

Transporte.

- El operario, manipula los envases hasta el servicio donde será administrado
- Sistema de transporte, es el medio en que se traslada los envases de los nutrientes.

Re-ensasar el nutriente

- Se realiza en la habitación del paciente
- Incrementa el riesgo de contaminación del nutriente.

Sistemas Cerrados.

Son nutrientes enterales que se encuentran en bolsas colapsables y no dependientes de aire. El riesgo de contaminación es mínima porque no hay ingreso de aire.

Sistemas Semicerrados.

Son nutrientes contenidos en envases semi-rígidos y listas para usar. Se diferencian de los Sistemas Cerrados en que necesitan vía de aire para su infusión.

Equipos para Administración de Nutrición Enteral.

1. Contenedor.
2. Nutri líneas.
3. Bombas de infusión.
4. Reguladores de Flujo Intravenosa.

Los dispositivos de infusión endovenosa son dispositivos que regulan el volumen de fluido a administrar, estos sistemas pueden ser usados para la administración de la nutrición parenteral.

Administración de Medicamentos por Sondas Enterales.

Los medicamentos que pueden administrarse por sonda enteral son aquellas que son líquidas: suspensiones, soluciones, jarabes y gotas respetando la farmacocinética y acción de las drogas.

2.5. CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR SALUD

Clasificación que caracteriza a los establecimientos de salud, en base a niveles de complejidad y a características funcionales comunes, para lo cual cuentan con Unidades Productoras de Servicios de salud (UPSS) que en conjunto determinan su capacidad resolutive, respondiendo a realidades socio sanitarias similares y diseñadas para enfrentar demandas equivalentes.

CATEGORIZACIÓN

Proceso que conduce a clasificar los diferentes establecimientos de salud, en base a niveles de complejidad y a características funcionales que permitan responder a las necesidades de salud de la población que atiende.

UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS (UPS)

Es la unidad básica funcional del establecimiento de salud constituida por el conjunto de recursos humanos y tecnológicos en salud (infraestructura, equipamiento, medicamentos, procedimientos clínicos, entre otros) organizada para desarrollar funciones homogéneas y producir determinados servicios, en relación directa con su nivel de complejidad.

UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS)

Es la UPS organizada para desarrollar funciones homogéneas y producir determinados servicios de salud, en relación directa con su nivel de complejidad.

Para efectos de esta norma se tomarán a las UPS referidas a los procesos operativos del establecimiento de salud (Atención Directa de Salud, Investigación y Docencia), y a aquellos procesos de soporte que corresponden a las UPSS de Atención de Soporte en Salud, y que a través de los servicios que produzcan resuelvan necesidades de salud individual de un usuario en el entorno de su familia y comunidad.

Las UPSS se agrupan en:

Unidades Productoras de Servicios de Salud de Atención Directa, donde se realizan las prestaciones finales a los usuarios. Son las siguientes: UPSS Consulta Externa, UPSS Hospitalización, UPSS Enfermería, UPSS Centro Quirúrgico, UPSS Centro Obstétrico, UPSS Unidad de Cuidados Intensivos.

Unidades Productoras de Servicios de Salud de Atención de Soporte, donde se realizan las prestaciones que coadyuvan al diagnóstico y tratamiento de los problemas clínicos quirúrgicos de usuarios que acuden a las UPSS de atención Directa. Son las siguientes: UPSS patología Clínica, UPSS Anatomía Patológica, UPSS Medicina de Rehabilitación,

UPSS Hemodiálisis, UPSS Centro de Hemoterapia, UPSS Central de Esterilización, UPSS Diagnóstico por imágenes, UPSS Farmacia, UPSS Nutrición y Dietética, UPSS Radioterapia y UPSS Medicina Nuclear.

Las categorías de establecimientos de salud por niveles de atención, consideradas en la norma técnica de salud son las siguientes:

Cuadro N° 9: Niveles de atención de Salud

PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN		Categoría I – 1
		Categoría I – 2
		Categoría I – 3
		Categoría I – 4
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimientos de salud de Atención General	Categoría II – 1
	Establecimientos de Salud de Atención Especializada	Categoría II – 2
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	Categoría II – E
	Establecimiento de salud de Atención Especializada	Categoría III – 1
		Categoría III-E
		Categoría III-2

Disposición Específica:

- La vigencia de la categoría de un establecimiento de salud es de tres años, luego de los cuales la máxima autoridad del establecimiento de salud debe solicitar la recategorización.
- Las UPSS DE Atención Directa de los establecimientos de Salud públicos deben ser propias.
- En los establecimientos de salud públicos, la UPSS Farmacia no podrá ser tercerizada, ni en forma total ni parcial

Cuadro N° 10: Categoría I-1 del Primer nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
<p>CATEGORÍA I-1</p>	<p>Corresponde a: - Puesto de salud o Posta de salud con profesional de salud no médico - Consultorio de profesional de la salud (no médico)</p>	<p>a) Brindar atención integral de salud a la persona por etapa de vida, en el contexto de su familia y comunidad. b) Participar en las actividades de educación permanente en salud. Para la mejora del desempeño en servicio. c) Realizar la gestión del establecimiento y participar en la gestión local territorial d) Participar en el análisis del proceso de atención en salud para la toma de decisiones eficiente y efectiva</p>	<p>Mínimo: UPSS Consulta Externa (Atención de Salud intramural Atención de Salud extramural) Actividades: - Atención de urgencias y emergencias - Referencia y contrareferencia - Desinfección y esterilización - Vigilancia epidemiológica - Salud ocupacional - Registro de Atención e información - Salud ambiental - Salud Familiar y comunitaria - Acciones de salud ambiental en la comunidad - Atención con Medicamentos - Atención de parto inminente - Nutrición integral - Prevención de cáncer - Pruebas rápidas y toma de muestra - Rehabilitación basada en la comunidad.</p>	<p>No UPSS FARMACIA. Atención con Medicamentos: Programación, Expendio, BPA, de los medicamentos esenciales de venta sin Rp, dispositivos médicos y productos sanitarios, según normatividad vigente, así como de los medicamentos e insumos pertenecientes a la Estrategias Sanitarias Nacionales. Responsabilidad: personal de salud capacitado y si está organizado en Redes, bajo la supervisión del Q.F. de la Red.</p>

Cuadro N° 11: Categoría I-2 del Primer nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA I-2	Corresponde a: - Puesto de salud o posta de salud (con médico) - Consultorio médico (con médico, con o sin especialidad)	a) Brindar atención integral de salud a la persona por etapa de vida, en el contexto de su familia y comunidad. b) Participar en las actividades de educación permanente en salud. Para la mejora del desempeño en servicio. c) Realizar la gestión del establecimiento y participar en la gestión local territorial d) Participar en el análisis del proceso de atención en salud para la toma de decisiones eficiente y efectiva	Mínimo: UPSS Consulta Externa (Atención de Salud intramural Atención de Salud extramural) Actividades: - Atención de urgencias y emergencias - Referencia y contrareferencia - Desinfección y esterilización - Vigilancia epidemiológica - Salud ocupacional - Registro de Atención e información - Salud ambiental - Salud Familiar y comunitaria - Acciones de salud ambiental en la comunidad - Atención con Medicamentos - Atención de parto inminente - Nutrición integral - Prevención y diagnóstico precoz del cáncer - Intervenciones de cirugía de consultorio externo - Pruebas rápidas y toma de muestra - Rehabilitación basada en la comunidad.	Atención con Medicamentos: Programación, BPA, y expendio previa presentación de la Receta Única Estandarizada (RUE) de los medicamentos esenciales de acuerdo al PNUME , dispositivos médicos y productos sanitarios, así como de los medicamentos e insumos pertenecientes a la Estrategias Sanitarias Nacionales, según normatividad vigente. Responsabilidad: Técnicos de farmacia o técnicos de enfermería capacitados en farmacia y si está organizado en Redes, bajo la supervisión del Q.F. de la Red.

Cuadro N° 12: Categoría I-3 del Primer nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA I-3	<p>Corresponde a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centro de salud - Centro Médico - Centro Médico Especializado - Policlínico 	<p>a) Brindar atención integral de salud a la persona por etapa de vida, en el contexto de su familia y comunidad.</p> <p>b) Participar en las actividades de educación permanente en salud. Para la mejora del desempeño en servicio.</p> <p>c) Realizar la gestión del establecimiento y participar en la gestión local territorial</p> <p>Participar en el análisis del proceso de atención en salud para la toma de decisiones eficiente y efectiva</p>	<p>UPSS Consulta Externa</p> <p>UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico)</p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atención de urgencias y emergencias - Referencia y contrareferencia - Desinfección y esterilización - Vigilancia epidemiológica - Salud ocupacional - Registro de Atención e información - Salud ambiental - Salud Familiar y comunitaria - Acciones de salud ambiental en la comunidad - Atención con Medicamentos - Atención de parto inminente - Nutrición integral - Prevención y diagnóstico precoz del cáncer - Intervenciones de cirugía de consultorio externo - Radiología dental - Laboratorio dental - Rehabilitación basada en la comunidad. 	<p>Atención con Medicamentos:</p> <p>Programación, BPA, y expendio previa presentación de la Receta Única Estandarizada (RUE) de los medicamentos esenciales de acuerdo al PNUME , dispositivos médicos y productos sanitarios, así como de los medicamentos e insumos pertenecientes a la Estrategias Sanitarias Nacionales, según normatividad vigente.</p> <p>Responsabilidad: Técnicos de farmacia o técnicos de enfermería capacitados en farmacia y si está organizado en Redes, bajo la supervisión del Q.F. de la Red.</p>

Cuadro N° 13: Categoría I-4 del Primer nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA I-4	Corresponde a: - Centro de salud con camas de internamiento - Centro médico con camas de internamiento	a) Brindar atención integral de salud a la persona por etapa de vida, en el contexto de su familia y comunidad. b) Participar en las actividades de educación permanente en salud. Para la mejora del desempeño en servicio. c) Realizar la gestión del establecimiento y participar en la gestión local territorial d) Participar en el análisis del proceso de atención en salud para la toma de decisiones eficiente y efectiva e) Brindar apoyo técnico a los Equipos Básicos de Salud Familiar y Comunitaria	UPSS Consulta Externa UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico) UPSS Farmacia Actividades - Atención de urgencias y emergencias - Referencia y contrareferencia - Desinfección y esterilización - Vigilancia epidemiológica - Salud ocupacional - Registro de Atención e información - Salud ambiental - Internamiento - Acciones de salud ambiental en la comunidad - Nutrición integral - Salud Familiar y Comunitaria - Atención de la gestante en el periodo de parto - Prevención y diagnóstico precoz del cáncer - Atención del recién nacido en el área de observación - Intervenciones de cirugía de consultorio externo - Ecografía - Radiología I - Rehabilitación basada en la comunidad.	UPSS FARMACIA Unidad básica organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de PF, DM (con excepción de equipos biomédicos y de tecnología controlada) y PS que correspondan; así como farmacotecnia y farmacia clínica. Responsable: QF (mínimo 3 años) Capacidad resolutive: Realiza dispensación y expendio previa RUE de medicamentos de acuerdo al PNUME y aquellos fuera del PNUME con autorización del CF. Farmacia Clínica: Farmacovigilancia Farmacotecnia: diluciones y acondicionamiento de antisépticos y desinfectantes

Cuadro N° 14: Categoría II-1 del Segundo nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	UPSS	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA II – 1	Corresponde a: - Hosp. De atención general - Clínicas de atención general	a) Promoción b) Prevención c) Recuperación d) Rehabilitación e) Gestión	a) UPSS Consulta Externa b) UPSS Emergencia c) UPSS Hospitalización d) UPSS Centro Obstétrico e) UPSS Centro Quirúrgico f) UPSS Medicina de Rehabilitación g) UPSS Diagnóstico por imágenes h) UPSS Farmacia i) UPSS Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre j) UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico) k) UPSS Nutrición y Dietética l) UPSS Central de Esterilización	Unidad básica organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de PF, DM (con excepción de equipos biomédicos y de tecnología controlada) y PS que correspondan; así como farmacotecnia y farmacia clínica de acuerdo a la complejidad del establecimiento de salud. Responsable: QF, Técnico de Farmacia. Atención: 24 horas para emergencia y horario del establecimiento para atención electiva. Capacidad resolutive: Realiza dispensación y expendio previa RUE de medicamentos de acuerdo al PNUME y aquellos fuera del PNUME con autorización del CF. Farmacia Clínica: Farmacovigilancia y seguimiento farmacoterapéutico Farmacotecnia: diluciones y acondicionamiento de antisépticos y desinfectantes; y acondicionamiento de dosis de medicamentos

Cuadro N° 15: Categoría II-2 del Segundo nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	UPSS	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA II – 2	Corresponde a: - Hosp. De atención general - Clínicas de atención general	a) Promoción b) Prevención c) Recuperación d) Rehabilitación e) Gestión	a) UPSS Consulta Externa b) UPSS Emergencia c) UPSS Hospitalización d) UPSS Centro Obstétrico e) UPSS Centro Quirúrgico f) UPSS Cuidados Intensivos g) UPSS Medicina de Rehabilitación h) UPSS Diagnóstico por imágenes i) UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico) j) UPSS Anatomía patológica k) UPSS Farmacia l) UPSS Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre m) UPSS Nutrición y Dietética n) UPSS Central de Esterilización	Unidad básica organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de PF, DM (con excepción de equipos biomédicos y de tecnología controlada) y PS que correspondan; así como farmacotécnia y farmacia clínica de acuerdo a la complejidad del establecimiento de salud. Responsable: QF, Técnico de Farmacia. Atención: 24 horas para emergencia y horario del establecimiento para atención electiva. Capacidad resolutive: Realiza dispensación y expendio previa RUE de medicamentos de acuerdo al PNUME y aquellos fuera del PNUME con autorización del CF de medicamentos que corresponde a pacientes ambulatorios y pacientes hospitalizados a través del SDMDU. Farmacia Clínica: Farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico, información de medicamentos y tóxicos. Farmacotecnia: diluciones y acondicionamiento de antisépticos y desinfectantes; y acondicionamiento de dosis de productos farmacéuticos y fórmulas magistrales y preparados oficinales

Cuadro N° 16: Categoría II-E del Segundo nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA II - E	Corresponde a: - Hospitales de atención especializada - Clínicas de atención especializada	a) Promoción b) Prevención c) Recuperación d) Rehabilitación e) Gestión	a) UPSS Consulta Externa b) UPSS Hospitalización c) UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico) d) UPSS Farmacia e) UPSS Nutrición y Dietética f) Obligatorias según campo clínico o grupo etario: g) UPSS Emergencia h) UPSS Centro Obstétrico i) UPSS Diagnóstico por imágenes j) UPSS Centro Quirúrgico k) UPSS Medicina de Rehabilitación l) UPSS Central de Esterilización m) UPSS Anatomía patológica n) UPSS Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre	UPSS FARMACIA Unidad básica organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de PF, DM (con excepción de equipos biomédicos y de tecnología controlada) y PS que correspondan; así como farmacotecnia y farmacia clínica de acuerdo a la complejidad del establecimiento de salud. Responsable: QF, Técnico de Farmacia. Atención: 24 horas para emergencia y horario del establecimiento para atención electiva. Capacidad resolutive: Realiza dispensación y expendio previa RUE de los medicamentos propios de la especialidad o campo clínico de acuerdo al PNUME y aquellos fuera del PNUME con autorización del CF de medicamentos que corresponde a pacientes ambulatorios y pacientes hospitalizados. Farmacia Clínica: Farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico. Farmacotecnia: diluciones y acondicionamiento de antisépticos y desinfectantes; y acondicionamiento de dosis de medicamentos; y Almacenamiento especializado cumpliendo las buenas prácticas de almacenamiento

Cuadro N° 17: Categoría III-1 del Tercer nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA III - 1	Corresponde a: - Hospitales de atención general - Clínicas de atención general	a) Promoción b) Prevención c) Recuperación d) Rehabilitación e) Gestión	a) UPSS Consulta Externa b) UPSS Emergencia c) UPSS Hospitalización d) UPSS Centro Obstétrico e) UPSS Centro Quirúrgico f) UPSS Cuidados Intensivos g) UPSS Medicina de Rehabilitación h) UPSS Diagnóstico por imágenes i) UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico) j) UPSS Anatomía patológica k) UPSS Farmacia l) UPSS Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre m) UPSS Hemodiálisis n) UPSS Nutrición y Dietética o) UPSS Central de Esterilización UPSS Opcional: p) UPSS Radioterapia q) UPSS Medicina nuclear	Unidad básica organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de PF, DM (con excepción de equipos biomédicos y de tecnología controlada) y PS que correspondan; así como farmacotecnia y farmacia clínica de acuerdo a la complejidad del establecimiento de salud. Responsable: QF, Técnico de Farmacia. Atención: 24 horas para emergencia y horario del establecimiento para atención electiva. Capacidad resolutive: Realiza dispensación y expendio previa RUE de los medicamentos de acuerdo al PNUME y aquellos fuera del PNUME que el CF autorice, DM y PS que correspondan a los pacientes ambulatorios y pacientes hospitalizados a través del SDMDU; así como disposición especializada para la unidad de cuidados intensivos y sala de operaciones. En caso de desarrollo estudios clínicos, deberá brindar el servicio de dispensación de productos en investigación para ensayos clínicos. Farmacia Clínica: Farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico, información de Medicamentos y Tóxicos, brinda el servicio de Farmacocinética clínica previa evaluación de la necesidad del servicio. Farmacotecnia: diluciones y acondicionamiento de antisépticos y desinfectantes; acondicionamiento de dosis de medicamentos; fórmulas magistrales y preparados oficinales, y brinda el servicio de preparación de mezclas parenterales y enterales especializadas, previa evaluación de la necesidad del servicio.

Cuadro N° 18: Categoría III-2 del Tercer nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA III - 2	Corresponde a: - Institutos Especializados	a) Promoción b) Prevención c) Recuperación d) Rehabilitación e) Gestión f) Investigación g) Docencia	a) UPSS Consulta Externa b) UPSS Hospitalización c) UPSS Diagnóstico por imágenes d) UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico) e) UPSS Farmacia f) UPSS Nutrición y Dietética g) UPSS Central de Esterilización h) UPS de Docencia e Investigación i) UPSS Emergencia j) UPSS Centro Obstétrico k) UPSS Centro Quirúrgico l) UPSS Cuidados Intensivos m) UPSS Medicina de Rehabilitación n) UPSS Anatomía patológica o) UPSS Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre p) UPSS Hemodiálisis q) UPSS Radioterapia r) UPSS Medicina nuclear	<p>Unidad básica organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de PF, DM (con excepción de equipos biomédicos y de tecnología controlada) y PS que correspondan; así como farmacotécnia y farmacia clínica de acuerdo a la complejidad del establecimiento de salud.</p> <p>Responsable: QF, Técnico de Farmacia. Atención: 24 horas para emergencia y horario del establecimiento para atención electiva.</p> <p>Capacidad resolutive: Realiza dispensación y expendio previa RUE de los medicamentos propios de la especialidad de acuerdo al PNUME y aquellos fuera del PNUME que el CF autorice, DM y PS que correspondan a los pacientes ambulatorios y pacientes hospitalizados a través del SDMDU; así como disposición especializada para la unidad de cuidados intensivos y sala de operaciones. En caso de desarrollo estudios clínicos, deberá brindar el servicio de dispensación de productos en investigación para ensayos clínicos.</p> <p>Farmacia Clínica: Farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico, información de Medicamentos y Tóxicos, brinda el servicio de Farmacocinética clínica previa evaluación de la necesidad del servicio.</p> <p>Farmacotecnia: diluciones y acondicionamiento de antisépticos y desinfectantes; acondicionamiento de dosis de medicamentos; fórmulas magistrales y preparados oficinales, y brinda el servicio de preparación de mezclas parenterales y enterales especializadas, previa evaluación de la necesidad del servicio. Almacenamiento especializado cumpliendo las buenas prácticas de almacenamiento.</p>

Cuadro N° 19: Categoría III-E del Tercer nivel de atención

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA III - E	Corresponde a: - Hospitales de atención especializada - Clínicas de atención especializada	a) Promoción b) Prevención c) Recuperación d) Rehabilitación e) Gestión	a) UPSS Consulta Externa b) UPSS Hospitalización c) UPSS Diagnóstico por imágenes d) UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico) e) UPSS Farmacia f) UPSS Nutrición y Dietética g) UPSS Emergencia h) UPSS Centro Obstétrico i) UPSS Centro Quirúrgico j) UPSS Medicina de Rehabilitación k) UPSS Central de Esterilización l) UPSS Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre m) UPSS Cuidados Intensivos n) UPSS Anatomía patológica o) UPSS Hemodiálisis p) UPSS Radioterapia Opcional q) UPSS Medicina nuclear	Unidad básica organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de PF, DM (con excepción de equipos biomédicos y de tecnología controlada) y PS que correspondan; así como farmacotecnia y farmacia clínica de acuerdo a la complejidad del establecimiento de salud. Responsable: QF, Técnico de Farmacia. Atención: 24 horas para emergencia y horario del establecimiento para atención electiva. Capacidad resolutive: Realiza dispensación y expendio previa RUE de los medicamentos propios de la especialidad de acuerdo al PNUME y aquellos fuera del PNUME que el CF autorice, DM y PS que correspondan a los pacientes ambulatorios y pacientes hospitalizados a través del SDMDU; así como disposición especializada para la unidad de cuidados intensivos y sala de operaciones. En caso de desarrollo estudios clínicos, deberá brindar el servicio de dispensación de productos en investigación para ensayos clínicos. Farmacia Clínica: Farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico, información de Medicamentos y Tóxicos. Farmacotecnia: diluciones y acondicionamiento de antisépticos y desinfectantes; acondicionamiento de dosis de medicamentos; fórmulas magistrales y preparados oficinales. Almacenamiento especializado cumpliendo las buenas prácticas de almacenamiento.

2.6. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES EN RELACIÓN A ALIMENTOS Y BEBIDAS

I. OPERACIONES EN CAMPO

Las operaciones en campo son aquellas que se realizan en el establecimiento donde se procesan, elaboran, almacenan, fraccionan o expenden alimentos y bebidas, sea fábrica, almacén, servicios de alimentos, quiosco, puesto, comedor, u otro.

Comprende las siguientes operaciones consecutivas, realizadas por personal capacitado en la materia:

1. Procedimiento para la selección de la muestra.
2. Selección del método de muestreo.
3. Procedimiento para la toma de muestra.

1. Procedimiento para la selección de la muestra

El procedimiento para seleccionar las muestras, debe estar en función de los riesgos sanitarios relacionados a las diferentes etapas de la cadena alimentaria, sea de la fabricación, de la elaboración y/o expendio.

1.1. En fábricas de alimentos y bebidas

- **Superficies inertes**

Se seleccionarán aquellas que están o tendrán contacto directo con los alimentos que no serán sometidos a un proceso térmico posterior u otro que disminuya la carga microbiana.

- **Superficies vivas**

Se seleccionarán a los manipuladores de alimentos, con o sin guantes, que están en contacto directo con los alimentos que no serán sometidos a un proceso térmico posterior u otro tratamiento que disminuya la carga microbiana.

1.2. En establecimientos de elaboración y expendio

- **Superficies inertes**

Se seleccionarán aquellas superficies que están en contacto con los alimentos destinados al consumo directo, como utensilios, vajilla, superficies de corte, menaje, equipos, entre otros.

- **Superficies vivas**

Se seleccionarán las manos de los manipuladores, con o sin guantes, que están en contacto con los alimentos destinados al consumo directo.

2. Selección del método de muestreo

La selección del método de muestreo debe estar en función de las características de la superficie a muestrear. (Cuadro N° 21)

Cuadro N° 20: Métodos para el muestreo

MÉTODO DE MUESTREO	SUPERFICIES A MUESTREAR
Método del hisopo	Se utiliza para superficies inertes regulares e irregulares, tales como tabla de picar, bandejas, mesas de trabajo, utensilios, cuchillas de equipos, cortadora de embutidos, cortadora de pan de molde, fajas transportadoras, tolvas, mezcladoras, pisos, paredes y otros.
Método de la esponja	El método de la esponja se utiliza preferentemente para muestrear superficies de mayor área.
Método del enjuague:	Se utiliza para superficies vivas (manos) y para objetos pequeños o para el muestreo de superficies interiores de envases, botellas, bolsas de plástico, etc.

3. Procedimiento para la toma de muestra

3.1. Método del hisopo

Descripción:

Consiste en frotar con un hisopo estéril previamente humedecido en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo.

Materiales:

- Hisopos de algodón u otro material equivalente, de largo aproximado de 12 cm.
- Tubo de ensayo con tapa hermética conteniendo 10 mL de solución diluyente estéril.
- Plantilla estéril, con un área en el centro de 100 cm² (10cm x 10cm) o alternativamente, plantilla estéril, con un área en el centro de 25 cm² (5x5 cm).

- Gradillas
- Guantes descartables de primer uso.
- Protector de cabello.
- Mascarillas descartables.
- Plumón marcador para vidrio.
- Caja térmica.
- Refrigerante.

Procedimiento:

1. Colocar la plantilla (10cm x 10cm) sobre la superficie a muestrear.
2. Humedecer el hisopo en la solución diluyente y presionar ligeramente en la pared del tubo con un movimiento de rotación para quitar el exceso de solución.
3. Con el hisopo inclinado en un ángulo de 30°, frotar 4 veces la superficie delimitada por la plantilla, cada una en dirección opuesta a la anterior.
4. En el caso de utilizar la plantilla de 5cm x 5cm, repetir esta operación en 3 lugares diferentes de la misma superficie, para obtener 100 cm²
5. Colocar el hisopo en el tubo con la solución diluyente, quebrando la parte del hisopo que estuvo en contacto con los dedos del muestreador, la cual debe ser eliminada.

Conservación y Transporte de la muestra

Las muestras se colocarán en un contenedor isotérmico con gel refrigerante, el cual se distribuirá uniformemente en la base y en los laterales, de tal manera de asegurar que la temperatura del contenedor no sea mayor de 10°C, a fin de asegurar la vida útil de la muestra hasta su llegada al laboratorio. El tiempo de transporte entre la toma de muestra y la recepción en el laboratorio estará en función estricta de dicha temperatura, no debiendo exceder las 24 horas y excepcionalmente las 36 horas.

Se debe registrar la temperatura del contenedor al colocar las muestras y a la llegada al laboratorio a fin de asegurar que las mismas hayan sido transportadas a la temperatura indicada. Temperaturas superiores a 10°C invalidan la muestra para su análisis.

3.2. Método de la esponja

Descripción:

Consiste en frotar con una esponja estéril, previamente humedecida en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo.

Materiales:

- o Esponja estéril de poliuretano o de celulosa, de 5cm x 5 cm.
- o Plantilla estéril, con un área en el centro de 100 cm² (10 cm x 10 cm).
- o Frascos con tapa rosca de 250 mL de capacidad, con 100 mL de solución diluyente estéril.
- o Pinzas estériles.
- o Bolsas de polietileno de primer uso.
- o Guantes descartables de primer uso.
- o Protector de cabello.
- o Mascarillas descartables.
- o Plumón marcador para vidrio.
- o Caja térmica.
- o Refrigerante.

Procedimiento:

1. Retirar la esponja de su envoltura con la pinza estéril o con guantes descartables o bien usar una bolsa de primer uso, invertida a manera de guante.
2. Humedecerla con la solución diluyente estéril (aproximadamente 10mL).
3. En condiciones asépticas frotar vigorosamente el área a muestrear. En el caso de superficies regulares, frotar el área delimitada por la plantilla y en el caso de superficies irregulares (cuchillas, equipos, utensilios, etc), frotar abarcando la mayor cantidad de superficie.

4. Colocar la esponja en el frasco con el resto de la solución diluyente o alternativamente colocar la esponja con la muestra en una bolsa de plástico de primer uso.
5. Para el caso específico de utensilios se podrá repetir la operación con 3 utensilios más (total 4 como máximo), con la misma esponja, considerando el área que está en contacto con el alimento o con la boca. Sí no se toman las 4 muestras, anotar en la Ficha de Toma de Muestra.
6. Las tazas, copas o vasos se muestrearán 2 a 3 cm alrededor del borde por dentro y por fuera.

Conservación y Transporte de la muestra

Las muestras se colocarán en un contenedor isotérmico con gel refrigerante, el cual se distribuirá uniformemente en la base y en los laterales, de tal manera de asegurar que la temperatura del contenedor no sea mayor de 10°C, a fin de asegurar la vida útil de la muestra hasta su llegada al laboratorio. El tiempo de transporte entre la toma de muestra y la recepción en el laboratorio estará en función estricta de dicha temperatura, no debiendo exceder las 24 horas y excepcionalmente las 36 horas.

Se deberá registrar la temperatura del contenedor al colocar las muestras y a la llegada al laboratorio a fin de asegurar que las mismas hayan sido transportadas a la temperatura indicada. Temperaturas superiores a 10°C invalidan la muestra para su análisis.

3.3. Método del enjuague

Descripción:

Dependiendo de la muestra, el método consiste en realizar un enjuague (botellas, frascos, similares) o inmersión (manos, objetos pequeños) en una solución diluyente.

Materiales:

- o Frascos con tapa hermética de boca ancha de 250 ml_ de capacidad, con 100 ml_ de solución diluyente estéril.
- o Bolsas de polietileno de primer uso.
- o Pinzas estériles.

- o Guantes descartables de primer uso.
- o Protector de cabello.
- o Mascarillas descartables.
- o Plumón marcador para vidrio.
- o Caja térmica.
- o Refrigerante.

Procedimiento:

Para manos

1. Vaciar el diluyente del frasco (100 ml_) en una bolsa plástica de primer uso.
2. Introducir las manos a muestrear hasta la altura de la muñeca.
3. Solicitar al manipulador que realice un frotado de los dedos y particularmente alrededor de las uñas y la palma de la mano, adicionalmente el muestreador deberá realizar la misma operación a través de las paredes de la bolsa, durante un (01) minuto aproximadamente.
4. Luego de retirar las manos se regresa el líquido al frasco o se deja en la bolsa con la protección adecuada; en este caso, la bolsa que se utilice debe ser estéril.

Para recipientes (frascos, jarras, otros)

1. Vaciar en el recipiente a muestrear una parte de la solución estéril (frasco con 100 ml_) y agitar vigorosamente.
2. Regresar la solución a su frasco original.
3. Cerrar herméticamente el frasco para su traslado.

Para objetos pequeños (piezas de equipos, otros)

1. Se introduce individualmente cada objeto en el frasco o bolsa con la solución estéril y agitar vigorosamente.
2. Luego con una pinza estéril, retirar el objeto pequeño del frasco o bolsa.
3. Si se muestrea más de un objeto pequeño de igual naturaleza, se debe considerar esto en el cálculo de resultados.

Conservación y Transporte de la muestra

Las muestras se colocarán en un contenedor isotérmico con gel refrigerante, el cual se distribuirá uniformemente en la base y en los laterales, de tal manera de asegurar que la temperatura del contenedor no sea mayor de 10°C, a fin de asegurar la vida útil de la muestra hasta su llegada al laboratorio. El tiempo de transporte entre la toma de muestra y la recepción en el laboratorio estará en función estricta de dicha temperatura, no debiendo exceder las 24 horas y excepcionalmente las 36 horas.

Se deberá registrar la temperatura del contenedor al colocar las muestras y a la llegada al laboratorio a fin de asegurar que las mismas hayan sido transportadas a la temperatura indicada. Temperaturas superiores a 10°C invalidan la muestra para su análisis.

II. OPERACIONES ANALÍTICAS

Las operaciones analíticas son aquellas que se realizan en un laboratorio destinado y acondicionado para el control de la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas.

Comprende las siguientes operaciones consecutivas, realizadas por personal capacitado en la materia:

1. Determinación de los ensayos microbiológicos.
2. Procedimiento de análisis microbiológicos.
3. Cálculo y expresión de resultados.
4. Interpretación de resultados de acuerdo a los criterios microbiológicos.

1. Selección de ensayos

Los ensayos a realizar, será según el tipo de superficie y del ambiente que ha sido muestreado.

Cuadro N° 21: Ensayos de acuerdo a la superficie a muestrear

	SUPERFICIES VIVAS	SUPERFICIES INERTES
Indicadores de Higiene	Coliformes	Coliformes
Patógeno (*)	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Salmonella sp</i>	<i>Salmonella sp</i>

(*) Se podrán considerar otros patógenos según sea la superficie a analizar.

1.1. Límites permisibles para superficies vivas

ENSAYO	SUPERFICIES VIVAS
Coliformes	<100 ufc/manos(*)
<i>Staphylococcus aureus</i>	<100 ufc/manos(*)
<i>Salmonella sp.</i>	Ausencia / manos

(*) En las operaciones analíticas, estos valores son indicadores de ausencia y están en concordancia con los criterios microbiológicos establecidos para alimentos de consumo directo. (RM N°363-2005/MINSA)

1.2. Límites permisibles para superficies inertes regulares

ENSAYO	SUPERFICIES INERTES
Coliformes	<1 ufc / cm ² (*)
<i>Salmonella sp.</i>	Ausencia/100 cm ²

(*) Ver "Procedimiento para el control microbiológico con aplicación del método del hisopo", referencia ítem 5.2 (a)

1.3. Límites permisibles para superficies inertes irregulares

ENSAYO	SUPERFICIES INERTES
Coliformes	<100 ufe/ utensilio (*)
<i>Salmonella sp.</i>	Ausencia / utensilio(s)

(*) Si se utiliza un (01) utensilio. Si se utilizan más utensilios, aplicar lo indicado en el ítem 6.2 (a) "Procedimiento para el control microbiológico con aplicación del método de la esponja"

2. Procedimiento para el control microbiológico con aplicación del método del hisopo

2.1. Procedimiento de análisis microbiológicos

Sea por métodos rápidos o convencionales, los ensayos microbiológicos se realizarán utilizando métodos normalizados por organismos internacionales como la ISO, AOAC, FDA/BAM, ICMSF, APHA, entre otros.

2.2. Cálculo y expresión de resultados

❖ Cálculo

Para superficies regulares: el número de colonias obtenidas (ufe) se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el

muestreo (100 ml) y se dividirá entre el área de la superficie hisopada o muestreada (100 cm²).

Para superficies irregulares: el número de colonias obtenido (ufe) se multiplicará por el factor de dilución.

❖ **Expresión de resultados**

Los resultados se expresarán

Para superficies regulares en: ufe / cm²:

Para superficies irregulares en: ufe/ superficie muestreada (ej. cuchilla de licuadora)

2.3. Interpretación de resultados de acuerdo a los criterios microbiológicos

Para superficies regulares el límite de detección aceptable debe ser: < 1.

Para superficies irregulares, el límite de detección aceptable debe ser: < 10.

3. Procedimiento para el control microbiológico con aplicación del método de la esponja

3.1. Procedimiento de análisis microbiológico

Sea por métodos rápidos o convencionales, los ensayos microbiológicos se realizarán utilizando métodos normalizados por organismos internacionales como la ISO, AOAC, FDA/BAM, ICMSF, APHA, entre otros.

3.2. Cálculo y expresión de resultados

❖ **Cálculo**

Para superficies regulares: el número de colonias obtenidas (ufe) se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el muestreo (100 ml) y se dividirá entre el área de la superficie muestreada (100 cm²)

Para superficies irregulares: el número de colonias obtenido (ufe) se multiplica por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizado en el muestreo (100 ml). En el caso de varias superficies muestreadas, se divide entre el número de superficies muestreadas (Ej. n° de cuchillas de licuadoras o n° de utensilios como cucharas, vasos, etc.).

❖ **Expresión de resultados**

Para superficies regulares: ufe/ cm²

Para superficies irregulares: ufe/ superficie muestreada (ej. cuchilla de licuadora, cubierto, etc)

3.3. Interpretación de resultados de acuerdo a los criterios microbiológicos

Para superficies regulares el límite de detección aceptable debe ser < 1.

Para superficies irregulares:

Para 1 utensilio, el límite de detección aceptable debe ser < 100

Para 4 utensilios, el límite de detección aceptable debe ser < 25

4. Procedimiento para el control microbiológico con aplicación del método del enjuague

4.1 Procedimiento de análisis microbiológico

Sea por métodos rápidos o convencionales, los ensayos microbiológicos se realizarán utilizando métodos normalizados por organismos internacionales como la ISO, AOAC, FDA/BAM, ICMSF, APHA, entre otros.

4.2 Cálculo y expresión de resultados

❖ Cálculo

Para superficies vivas: el número de colonias obtenidas (ufe) se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el muestreo (100 ml).

Para objetos pequeños o para el muestreo de superficies interiores de envases, botellas, bolsas de plástico, etc.: el número de colonias obtenido (ufe) se multiplica por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizado en el muestreo (100 ml). En el caso de varias superficies muestreadas, se divide entre el número de superficies muestreadas (Ej. n° de envases, n° de bolsas de plástico, etc.).

❖ Expresión de resultados

Los resultados se expresan en:

Para superficies vivas: ufe/ manos

Para superficies internas: ufe/ superficie muestreada (ej. Envases, bolsas de plástico, etc).

4.3. Interpretación de resultados de acuerdo a los criterios microbiológicos

El límite de detección del método para superficies vivas es < 100.

El límite de detección del método para superficies internas < 100.

2.7. SISTEMAS HACCP

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control – APPCC (HACCP por sus siglas en inglés), que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo Sistema de APPCC es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El Sistema de APPCC puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del Sistema de APPCC puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Los principios del Sistema de APPCC establecen los fundamentos de los requisitos para la aplicación del Sistema de APPCC, mientras que las directrices ofrecen orientaciones generales para la aplicación práctica.

El sistema HACCP es el método de prevención que ha logrado el mayor grado de evolución, adopción y aceptación por las diversas organizaciones, empresas y gobiernos para obtener una adecuada seguridad en todos los ámbitos de la producción primaria, transporte, elaboración, almacenamientos, distribución, comercialización y consumo de los alimentos. El HACCP analiza cada etapa del proceso que peligros pueden haber desde el punto de vista físico, biológico y químico y si encuentra un peligro crítico analiza como se tiene que hacer para eliminarlo o reducirlo a fin de que no atente a la salud del consumidor. El HACCP al final queda sustentado en un Manual de Procedimientos y Registros con sus respectivas acciones correctivas, monitoreo, etc.

2.7.1. REGLAMENTO SOBRE VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO DE ALIMENTOS

I. De la estructura física e instalaciones de los establecimientos de elaboración industrial

1. Ubicación

Los establecimientos deben asegurar que su ubicación no represente un riesgo de contaminación para los productos que procesen, a través del aire, agua y/o suelo, para lo cual deberán demostrar la implementación de medidas eficaces para proteger los alimentos en concordancia con el *Codex Alimentarius*.

No podrán instalarse cerca a fuentes que generen por sus operaciones, proliferación de plagas, desprendan polvo, humos, gases, o malos olores o sean fuente de contaminación para los productos alimenticios a menos que establezcan medidas de protección.

Los terrenos que hayan sido rellenos sanitarios, basurales, cementerios, pantanos o que están expuestos a inundaciones, no pueden ser destinados a la construcción de ningún tipo establecimiento de alimentos. Las municipalidades verificarán el cumplimiento de lo dispuesto en la presente disposición, al momento de otorgar la licencia municipal respectiva.

2. Exclusividad del establecimiento

Los establecimientos de alimentos y aditivos no tendrán conexión directa con viviendas ni con locales en los que se realicen actividades distintas a las actividades con alimentos.

3. Vías de acceso

Las vías de acceso y áreas de desplazamiento que se encuentran dentro del establecimiento deben tener una superficie pavimentada apta para el tráfico al que están destinadas.

4. Estructura y acabados

La estructura y acabado de los establecimientos deben ser construidos con materiales impermeables, sanitarios y resistentes a la corrosión y a la acción de las plagas. En las salas de fabricación y almacenes:

- a) Las uniones de las paredes con el piso deberán ser de diseño sanitario a media caña para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de elementos extraños. Incluso en las cámaras de refrigeración y/o congelación.
- b) Los pisos se construirán con materiales impermeables, antideslizantes, no deben tener grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar, asimismo tendrán un declive hacia

canaletas o sumideros convenientemente dispuestos para facilitar el escurrimiento de líquidos, preferentemente cuando los procesos productivos lo requieran.

c) Las superficies de las paredes serán lisas y de colores claros.

d) Los techos deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que sean fáciles de limpiar, impidan la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación de agua y la formación de mohos.

e) Las ventanas y cualquier otro tipo de abertura deberán estar construidas de forma que impidan acumulación de suciedad y sean fáciles de limpiar y contar con medios de protección que no permitan el ingreso de plagas o materias extrañas provenientes de la parte externa, los mismos deben ser de materiales sanitarios y resistentes a la corrosión e instaladas de manera que puedan retirarse fácilmente para su limpieza.

f) Las puertas deben ser de superficie lisa e impermeable, adoptando las medidas preventivas que eviten el ingreso de contaminantes.

El reacondicionamiento de locales ya construidos se sujeta a lo establecido en la presente disposición.

5. Iluminación

Los establecimientos deben tener iluminación natural o artificial adecuada. La iluminación natural puede ser complementada con iluminación artificial en aquellos casos en que sea necesario, evitando que la iluminación artificial genere sombras, reflejo o encandilamiento. La intensidad, calidad y distribución de la iluminación natural y artificial, deben ser adecuadas al tipo de trabajo y se indicarán en el programa de Buenas Prácticas de Manufactura o Manipulación (BPM) de cada establecimiento utilizando el lux (lx) como unidad de iluminancia, siendo los niveles mínimos de 540 lx en zonas donde se realice un examen detallado del producto, de 220lx en salas de producción y de 110 lx en otras zonas.

Todas las luminarias de las salas de producción, almacenes y áreas relacionadas a los procesos productivos deben estar protegidas de manera efectiva a fin de que los alimentos no se contaminen en caso de rotura.

6. Ventilación

Las instalaciones de la fábrica deben estar provistas de ventilación adecuada para evitar el calor excesivo así como la condensación de vapor de agua y permitir la eliminación de aire contaminado. Los sistemas de ventilación deberán contar con los medios necesarios para garantizar el ingreso de aire no contaminado y evitar el ingreso de plagas y agentes extraños a través de los mismos. La corriente de aire no deberá desplazarse desde una zona sucia a otra limpia.

II. De la distribución de ambientes y ubicación de equipos

1. Distribución de los ambientes

Las instalaciones de las fábricas de alimentos deben tener una distribución de ambientes que permitan un flujo de proceso ordenado y consecutivo desde las áreas sucias o iniciales hacia las áreas limpias o finales, evitando la contaminación cruzada a las salas de fabricación, por reflujo o por efecto de la circulación de equipos rodantes o del personal o por la proximidad de servicios higiénicos, u otras áreas contaminantes. Los pasadizos deben tener una amplitud proporcional al número de personas, equipos y otros que transiten por ellos y en ningún caso deben ser utilizados como área de almacenamiento.

2. Material de equipo, utensilios y otros en contacto con alimentos

Los equipos, utensilios y otros en contacto directo con alimentos empleados en el proceso productivo, deben estar fabricados con materiales que no produzcan ni emitan sustancias tóxicas ni impregnen a los alimentos de olores o sabores desagradables; que sean resistentes a la corrosión y capaces de soportar repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

3. Diseño higiénico del equipo, utensilios y otros en contacto con alimentos

Los equipos, utensilios y otros en contacto directo con alimentos deben estar diseñados de manera que permitan su fácil y completa higienización, deben ser de superficie lisa y estar exentos de orificios y grietas.

4. Ambientes con condiciones controladas

Todos los ambientes con condiciones controladas deben estar dotados con dispositivos para la medición y registro de los parámetros a controlar. Dichos dispositivos deben colocarse en lugar visible y mantenerse en buenas condiciones de conservación y funcionamiento.

5. Calibración de equipos e instrumentos de medición

Los equipos e instrumentos de medición sobre todo aquellos utilizados para variables de control críticas deben estar sujetos a un programa de mantenimiento y calibración, debiendo llevar registros de la ejecución del programa. La calibración debe ser efectuada mínimamente por empresas que cuenten con patrones trazables.

III. Del abastecimiento de agua, disposición de aguas servidas y de residuos sólido

1. Abastecimiento de agua

En la fabricación de alimentos sólo se utilizará agua que cumpla con los requisitos físico-químicos y microbiológicos para aguas de consumo humano teniendo en cuenta la norma sanitaria vigente o en su defecto los límites más exigentes indicados en las Guías de Calidad de Agua de la OMS.

Los establecimientos se abastecerán de agua captada directamente de la red pública o de pozo, que debe ser aprobado por la DIGESA, y los sistemas que utilice para el almacenamiento del agua deberán ser construidos, mantenidos y protegidos de manera que se evite la contaminación del agua.

Los conductores de fábricas de alimentos deberán proveer sistemas que garanticen una provisión permanente y suficiente de agua apta para consumo humano en todas sus instalaciones.

2. Reuso de aguas servidas industriales tratadas

Las fábricas de alimentos pueden recuperar las aguas servidas industriales y reusarlas en el prelavado de envases, previo tratamiento que garantice que el agua es apta para el consumo humano. Excepcionalmente, previa autorización de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud, podrá usarse en el lavado final de envases, siempre que el sistema de tratamiento empleado garantice la obtención de agua que cumple con los requisitos físico-químicos y microbiológicos para aguas de consumo humano.

3. Disposición de aguas servidas

La disposición de aguas servidas deberá efectuarse teniendo en cuenta que el efluente no represente riesgo de contaminación para los alimentos.

4. Recolección y disposición de residuos sólidos

Los residuos sólidos deben estar contenidos en recipientes de plástico o metálicos adecuadamente cubiertos o tapados y debidamente identificados según el área a la cual pertenecen, los cuales deben ser lavados y desinfectados después de su uso.

La disposición de los residuos sólidos se hará conforme a la normativa sanitaria sobre disposición de residuos sólidos vigente, de corresponder o a las normas vigentes competentes aplicables.

IV. De los aspectos operativos

1. Flujo de procesamiento

Para prevenir el riesgo de contaminación cruzada de los productos, la fabricación de alimentos deberá seguir un flujo de avance en etapas nítidamente separadas, desde el área sucia hacia el área limpia. No se permitirá en el área limpia la circulación de personal, de equipo, de utensilios, ni de materiales e instrumentos asignados o correspondientes al área sucia.

2. Cámara o equipos de enfriamiento

Los establecimientos que elaboran productos o emplean materia prima perecible deben estar dotadas de cámaras o equipos de enfriamiento (refrigeración, congelación) a fin de conservar sus características sensoriales, minimizar riesgos de contaminación y evitar su deterioro.

3. Instalaciones y equipos accesorios o complementarios

Toda instalación o equipo accesorio o complementario a la fabricación de alimentos, susceptible de provocar la contaminación de los productos, debe ubicarse en ambientes separados de las áreas de producción.

4. Dispositivos de seguridad y control

Los equipos utilizados en la fabricación, destinados a asegurar la calidad sanitaria del producto, deben estar provistos de dispositivos de seguridad, control y registro que permitan verificar el cumplimiento de los procedimientos del tratamiento aplicado.

5. Material extraño en las áreas proceso

En las áreas destinadas al procesamiento de alimentos no se podrá tener ni guardar otros productos, artículos, implementos o materiales extraños o ajenos a los productos que se elaboran en dichos ambientes.

V. De la higiene del personal y saneamiento de los locales

1. Estado de salud del personal

El personal que interviene en las labores de fabricación de alimentos, o que tenga acceso a la sala de fabricación, no deberá ser portador de enfermedad infectocontagiosa ni tener síntomas de ellas, lo que será cautelado permanentemente por el empleador.

2. Aseo y presentación del personal

El personal que labora en las salas de fabricación de alimentos debe estar completamente aseado. Las manos no deberán presentar cortes, ulceraciones ni otras afecciones a la piel y las uñas deberán mantenerse limpias, cortas y sin esmalte. El cabello deberá estar totalmente cubierto. No deberán usarse sortijas, pulseras o cualquier otro objeto de adorno cuando se manipule alimentos.

La indumentaria de trabajo para el personal de producción debe ser de color claro, que cubra el cuerpo y el cabello, calzado apropiado para la labor y cuando corresponda constar de protectores nasobucales, todo lo cual deberá estar en buen estado de conservación y limpieza, cuidando que sean apropiados para la actividad que realizan.

La ropa del personal no contará con accesorios que impliquen riesgo de contaminación física para el producto. Igual consideración rige para los visitantes que ingresen a las áreas relacionadas con el proceso productivo, siendo responsabilidad del fabricante brindar las facilidades del caso.

Cuando el personal de producción abandone las salas de proceso durante sus horas de trabajo deberá cambiarse de indumentaria.

3. Personal de mantenimiento

El personal asignado a la limpieza y mantenimiento de las áreas de fabricación de alimentos, aún cuando corresponda a un servicio de terceros, debe cumplir con las disposiciones sobre aseo, vestimenta y presentación del personal establecido en el artículo precedente. La vestimenta será del mismo tipo, pero de diferente color.

4. Capacitación

Los conductores de los establecimientos deben adoptar las disposiciones que sean necesarias para que el personal que interviene en la elaboración de los productos así como el personal que dirige dichas operaciones reciba instrucción adecuada y continua sobre aspectos relacionados a la inocuidad de los alimentos de acuerdo a un programa previamente establecido.

5. Vestuario para el personal

Los establecimientos deben facilitar al personal que labora en las salas de fabricación o que está asignado a la limpieza y mantenimiento de dichas áreas, aún cuando pertenezca a un servicio de terceros, espacios adecuados para el cambio de vestimenta así como disponer facilidades para depositar la ropa de trabajo y de diario de manera que unas y otras no entren en contacto. El vestuario incluido las duchas deben implementarse separados de los servicios higiénicos.

6. Servicios higiénicos del personal

Los establecimientos deben estar provistos de servicios higiénicos para el personal y mantenerse en buen estado de conservación e higiene, conforme a la siguiente relación:

- a) De 1 a 9 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios, 1 ducha, 1 urinario.
- b) De 10 a 24 personas: 2 inodoros, 4 lavatorios, 2 duchas, 1 urinario.
- c) De 25 a 49 personas: 3 inodoros, 5 lavatorios, 3 duchas, 2 urinarios.
- d) De 50 a 100 personas: 5 inodoros, 10 lavatorios, 6 duchas, 4 urinarios.
- e) Más de 100 personas: 1 aparato sanitario adicional por cada 30 personas.

7. Facilidades para el lavado y desinfección de manos

El personal deberá lavarse y desinfectarse las manos inmediatamente antes de iniciar las operaciones, después de haber manipulado cualquier material que pueda transmitir contaminantes y luego de hacer uso de los servicios higiénicos. Se colocarán avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos. Deberá haber un control adecuado para garantizar el cumplimiento de este requisito. Los gabinetes para el lavado de manos deben instalarse tanto en áreas de proceso como en los servicios higiénicos, los mismos que deberán estar debidamente implementados con agua potable a flujo continuo, los maniluvios no deberán activarse con la mano, contar con jabón desinfectante que no sea de contacto, sistema de secado de manos y recipiente para desechar papeles, cuando corresponda. En caso sea necesario se instalarán dispensadores de solución desinfectante en las diferentes áreas de proceso a fin de garantizar la higiene de manos en todo momento.

8. Limpieza y desinfección del local

Inmediatamente después de finalizar la jornada de trabajo o cuantas veces sea conveniente, deberán limpiarse minuciosamente los pisos, las estructuras auxiliares y las paredes de las zonas de manipulación de alimentos.

Deben tomarse las precauciones que sean necesarias para impedir que el alimento sea contaminado cuando las salas, el equipo y los utensilios se limpien y desinfecten.

Los desinfectantes deben ser apropiados al fin perseguido y estar debidamente autorizados por el Ministerio de Salud, debiendo eliminarse cualquier residuo después de su aplicación, de modo que no haya posibilidad de contaminación de los alimentos. Deben guardarse en un ambiente exclusivo y seguro.

La fábrica debe disponer de un programa de higiene y saneamiento (PHS) para limpieza y desinfección de ambientes, equipos y utensilios, el mismo que será objeto de revisión y comprobación durante la inspección.

Los implementos de limpieza destinados al área de fabricación deben ser de uso exclusivo de la misma. Dichos implementos no podrán circular del área sucia al área limpia.

9. Control de las plagas y del acceso de animales

Los establecimientos deben conservarse libres de roedores e insectos. Para impedir el ingreso de roedores e insectos desde los colectores, en las cajas y buzones de inspección de las redes de desagüe se colocarán tapas metálicas y, en las canaletas de recolección de las aguas de lavado, rejillas metálicas y trampas de agua en su conexión con la red de desagüe.

La aplicación de rodenticidas, insecticidas y desinfectantes debe efectuarse tomando las previsiones del caso para evitar la contaminación del producto alimenticio y estar debidamente autorizados por el Ministerio de Salud.

Deben adoptarse las medidas que impidan el ingreso al establecimiento de animales domésticos y silvestres.

Si el control de plagas es realizado por terceros estos deben estar debidamente autorizados por el Ministerio de Salud o Dirección de Salud del nivel regional y sujetarse a la normativa vigente.

2.8. CONTROL MICROBIOLÓGICO DE FORMULAS ENTERALES

El riesgo de contaminación microbiológica de las nutriciones enterales es bajo si se controlan las condiciones de preparación aséptica y ésta se realiza en una Cabina de Flujo Laminar. La Nutrición Enteral deben satisfacer los estándares biológicos de esterilidad y de determinación de pirógenos para fluidos de gran volumen. Diariamente se deben tomar muestras de todas las nutriciones preparadas, y cultivar de forma aleatoria algunas de ellas por inoculación de una alícuota de la NP a un medio de cultivo para bacterias y hongos o bien mediante filtración de 50 ml de la NP y recogida posterior del filtro sobre una placa de agar-sangre. Posteriormente se evaluarán los procedimientos. El método permite conocer la seguridad del procedimiento de trabajo en lo que se refiere a contaminación microbiológica aunque no permita "a priori" validar la esterilidad de una determinada unidad nutriente. (González, A. 1998.)

La Nutrición Enteral es una técnica terapéutica utilizada para aportar nutrientes en forma efectiva a pacientes incapacitados para recibir sus requerimientos nutricionales por la vía oral, en pacientes con tubo digestivo adecuadamente funcional. A pesar de ser una técnica segura y económica, puede asociarse a complicaciones infecciosas relacionadas con la contaminación bacteriana de las fórmulas. Esta contaminación es seguida de

múltiples manifestaciones clínicas desde la colonización microbiana asintomática del tubo gastrointestinal, gastroenteritis aguda, hasta la septicemia. La contaminación microbiana de las fórmulas puede producirse en diversas etapas, desde su producción hasta la administración al paciente. (González, A. 1998.)

Es importante anotar que la colonización como la infección gastrointestinal asociada a la nutrición enteral, representan un factor de riesgo de infecciones urinarias, neumonía y otras patologías relacionadas.

En la Nutrición Enteral, uno de sus principales riesgos es la contaminación microbiana que puede causar infección sistémica. Una de las principales complicaciones de la nutrición enteral es la contaminación de las fórmulas empleadas. En la literatura se ha comunicado que 30 a 90% de las fórmulas enterales se contamina (Ref. Anderson K R, Norris D J, Godfrey L B, Avent K C, Butterworth C E. Bacterial contamination of tube-feeding formulas. JPEN 1984; 8: 673-8.)

Calidad de los insumos: Se recomienda que el Departamento de Bacteriología de cada Institución tome muestras de cada partida de insumos adquirida para un período limitado de tiempo. Estas muestras deberán analizarse cuando se observan cambios en los productos que se están utilizando o cuando se introducen nuevos productos en la Institución.

Mezclas enterales: Cuando se utilizan fórmulas no estériles deberá establecerse un protocolo de monitoreo regular de las mezclas elaboradas. Se deberían tomar muestras de los distintos tiempos de la preparación: antes de iniciar el proceso, al finalizar la elaboración, al terminar el tiempo de almacenado y al finalizar la administración. Establecer puntos críticos de control. Realizar análisis bacteriológicos periódicos de esos puntos. Una vez reconocidos, establecer normas para la frecuencia y límites aceptables de los cultivos; según los resultados obtenidos introducir acciones correctivas. Una vez lograda la realización de los procedimientos de acuerdo a las normas establecidas y dentro de los límites microbiológicos aceptables, los controles podrán realizarse mensualmente o cuando se introduzcan cambios en el proceso.

a) Límites microbiológicos recomendados

Ingredientes para las mezclas no estériles

• **Agua:** aceptable: < 101

Rechazado: > 101

Organismos no permitidos: Escherichia coli, Pseudomona ssp.

- **Otros líquidos (leche, emulsiones)**

Aceptable: < 101

Rechazado > 101

Organismos no permitidos: Escherichia coli, Salmonella ssp, Clostridium Ssp, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Klebsiella ssp.

- **Sólidos:** Aceptable < 101

Marginal: 101 - 102

Rechazado: > 102

Organismos no permitidos: Escherichia coli, Salmonella ssp, Clostridium Ssp, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Klebsiella. (Jawetz Melnick et Adelberg 1998)

Producto terminado (en el contenedor antes de la administración)

- **Alimentos estériles:** ningún microorganismo en 24 hs.

- **Alimentos no estériles:** Aceptable < 101

Marginal: 101 - 102

Rechazado: > 102

Tiempo de colgado: 4 hs.

Límite al finalizar el tiempo de colgado: 103

b) Microorganismos contaminantes y grados de contaminación

La Food and Drug Administration en Estados Unidos (FDA) considera, desde 1988, a las fórmulas enterales como alimentos médicos ya que ellos están destinados a la alimentación enteral, bajo supervisión profesional, para el manejo dietoterapico, de trastornos, enfermedades o condiciones médicas particulares. Este organismo también reconoce que la contaminación microbiana es un peligro para los alimentos médicos, por lo tanto ha implementado recomendaciones específicas para la calidad microbiológica en el momento de la manufactura; considera que se deben tomar precauciones cuando, en el lote producido ocurra alguna de las siguientes situaciones:

- Cuando cualquier placa aeróbica tomada como muestra exceda la cuenta de 10000 (10⁴) organismos/g, o 3 o más muestras excedan 1000 (10³) organismos/g
- Cualquier muestra que contenga cultivos puros del microbio.
- El recuento de una placa que revele cantidades inaceptables de: *Bacillus cereus*, coliformes, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica*.

Teniendo en cuenta las condiciones de las fórmulas enterales que favorecen el desarrollo microbiológico, éstas deberían ser comercialmente estériles al comenzar la infusión y al terminarla el nivel microbiológico debería ser <10³ U.F.C (unidades formadoras de colonias)/ml, sin la presencia de patógenos.

Se considera que una fórmula es comercialmente estéril cuando está libre de:

- Microorganismos y sus esporas viables de significación para la Salud Pública
- Microorganismos que puedan causar deterioro del producto bajo condiciones normales de almacenamiento y distribución. (Jawetz Melnick et Adelberg 1998)

3.- MARCO CONCEPTUAL

- **Implementación:** Poner en marcha un proceso, organización o programa ya planificado. Una implementación o implantación es la realización de una aplicación, o la ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar. (Mosby 2006).
- **Análisis microbiológico:** Procedimientos que se siguen para determinar la presencia, identificación, y cantidad de microorganismos patógenos e indicadores de contaminación.
- **Calidad sanitaria:** Es el conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.
- **Criterios microbiológicos:** Es la aceptabilidad sanitaria de una superficie, basada en la ausencia, presencia, o en un límite permisible de microorganismos del ámbito muestreado.

- **Gel refrigerante:** Producto acumulador de frío, no tóxico, no comestible y reutilizable que se utiliza para mantener la cadena de frío (más de 50 horas). Tiene un descongelamiento retardado.
- **Hisopo:** Instrumento con punta de algodón o de rayón que se utiliza humedecido con solución diluyente para facilitar la recuperación bacteriana, en el muestreo de superficies.
- **Manipulador de alimentos:** Persona que está en contacto con los alimentos mediante sus manos, cualquier equipo o utensilio que emplea para manipularlos, en cualquier etapa de la cadena alimentaria.
- **Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en una superficie que está en contacto con los alimentos y que pueden ocasionar un efecto nocivo para la salud.
- **Riesgo:** Probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos, ocasionado por el contacto con superficies contaminadas.
- **Vigilancia sanitaria:** Conjunto de actividades de observación y evaluación que realiza la Autoridad Sanitaria sobre las condiciones sanitarias de las superficies que están en contacto con los alimentos y bebidas, en protección de la salud de los consumidores.
- **Terapia Nutricional (TN):** Conjunto de procedimientos terapéuticos para modular, mantener y recuperar el estado metabólico nutricional del paciente por medio de la Nutrición enteral y parenteral.
- **Unidad o Servicio de Terapia Nutricional y Metabólica:** Equipo formalmente y obligatoriamente constituido por médico, farmacéutico, enfermero, nutricionista, habilitados y con entrenamiento específico para la práctica de terapia nutricional y Metabólica
- **Central de Producción de Fórmulas Parenterales (CFP):** Área especialmente diseñada, con instalaciones y equipamientos específicos, para la producción (evaluación, preparación, etiquetado, almacenamiento, control de calidad, distribución) de mezclas para nutrición enteral de forma que se encuentren listas para su utilización sin que requieran manipulación posterior, garantizando su

composición, esterilidad, estabilidad, eficacia y atendiendo además las exigencias de la legislación y las buenas prácticas de preparación de Nutrición Enteral.

- **Nutrición Enteral:** Se trata de una técnica de Soporte Nutricional mediante la cual los nutrientes son administrados directamente en la luz gástrica o en los tramos iniciales del intestino delgado, mediante sondas especiales.
- **Formulas Enterales:** Productos farmacéuticos, de composición química definida, para pacientes con indicación de terapia nutricional.
- **Fórmulas Enterales Especializadas:** Son productos farmacéuticos, de composición química definida, para pacientes con patologías específicas (Ej. Insuficiencia renal, diabético, inmunosuprimidos, etc.)
- **Nutrición:** Es el proceso biológico mediante el cual el organismo asimila los alimentos y líquidos necesarios para el funcionamiento, mantenimiento y crecimiento de sus funciones vitales. Se conoce como nutrición por otra parte como la relación entre los alimentos y la salud. (Mosby 2006)
- **Nutrición enteral:** Se trata de una técnica de Soporte Nutricional mediante la cual los nutrientes son administrados directamente en la luz gástrica o en los tramos iniciales del intestino delgado, mediante sondas especiales. (Mosby 2006)
- **Fórmulas enterales:** Productos farmacéuticos, de composición química definida, para pacientes con indicación de terapia nutricional. Son aquellos productos constituidos por una mezcla definida de macro y micro nutrientes que se administran por vía digestiva. Con carácter general se entiende que se trata de formulas nutricionalmente completas, por lo que habitualmente se utilizan como única fuente nutricional. (Mosby 2006).
- **Norma :** Regla o conjunto de reglas que hay que seguir para llevar a cabo una acción, porque está establecido o ha sido ordenado de ese modo. Deriva del latín y significa escuadra, es una regla que permite ajustar ciertas conductas o actividades. (Mosby 2006).
- **Control de calidad:** El control de calidad son todos los mecanismos, acciones, herramientas que realizamos para detectar la presencia de errores. La función del control de calidad existe primordialmente como una organización de servicio, para conocer las especificaciones establecidas por la ingeniería del producto y

proporcionar asistencia al departamento de fabricación, para que la producción alcance estas especificaciones. (Mosby 2006).

- **Terapia nutricional (Tn):** Conjunto de procedimientos terapéuticos para modular, mantener y recuperar el estado metabólico nutricional del paciente por medio de la Nutrición enteral y parenteral. (Mosby 2006).
- **Contenedor:** Recipiente en el cual se envasa la formula enteral y se administra directamente al paciente.
- **Desnutrición:** Trastorno de la composición corporal, consecutivo a una incorporación insuficiente de nutrientes, alteración de la absorción, o metabolismo de los mismos, que se traduce frecuentemente por disminución del compartimiento graso, que interfiere con la respuesta normal del huésped frente a la enfermedad y el tratamiento. Se detecta clínicamente mediante pruebas antropométricas y bioquímicas. (Mosby 2006)
- **Evaluación nutricional:** Procedimientos tendientes a definir el estado nutricional, por medio de la historia clínico-dietética, el examen físico, mediciones antropométricas y determinaciones bioquímicas. (Mosby 2006)
- **Fórmula nutricionalmente completa:** Es aquella que contiene la cantidad suficiente de todos y cada uno de los nutrientes requeridos para cubrir la totalidad de las necesidades de la persona a la que se prescribe, con la dosis indicada. (Mosby 2006)
- **Fórmulas enterales no estériles:** Son fórmulas que pueden contener bacterias vivas o sus esporas, como por ejemplo los polvos reconstituidos, fórmulas comerciales envasadas en forma de líquido o polvo suplementadas con nutrientes o aditivos en el área de elaboración, cocina, farmacia o área clínica; fórmulas elaboradas en la institución a partir de nutrientes en polvo o líquidos. El contenido de gérmenes debe estar de acuerdo a los límites bacteriológicos y tipos de bacterias aceptados por esta norma. (Mosby 2006)
- **Fórmulas enterales estériles:** Alimentación enteral producida industrialmente, en forma líquida, libre de microorganismos viables y sus esporas que puedan ser detectados por los métodos de cultivos utilizados habitualmente y que puedan causar deterioro en condiciones normales de conservación y administración. (Mosby 2006)
- **Manipulación:** Conjunto de procedimientos para la elaboración de fórmulas enterales.

- **Manipuleo:** Se relaciona con la frecuencia de trasvasado de alimentos y diluciones (cambio de botellas, agregado de agua, etc.) y manejo del equipo de elaboración.
- **Módulos:** Son preparados con nutrientes aislados en polvo o líquido. La combinación de varios módulos puede utilizarse para llevar a cabo una nutrición enteral completa (elaboración de "fórmulas de Novo"). Se utilizan para pacientes con requerimientos especiales de energía y/o nutrientes. Pueden utilizarse para completar o adicionar fórmulas enterales o para la elaboración de fórmulas "de Novo", mediante la combinación de distintos módulos.
- **Set de administración:** Es el sistema que conecta el contenedor de la alimentación enteral con la sonda. Incluye: cámara de goteo, guía, conector para el contenedor y conector para la sonda.
- **Suplementos:** Son aquellos productos que se utilizan en el tratamiento de situaciones metabólicas especiales, diseñados para complementar los alimentos de consumo ordinario que son insuficientes para cubrir las necesidades de un paciente. Son fórmulas no necesariamente completas ni necesariamente equilibradas, por lo que no deben constituir una fuente exclusiva de alimentación. (Mosby 2006)

CAPITULO III

III.- MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. MATERIALES DE ESCRITORIO Y COPIAS

- Encuesta de necesidad y demanda de contar con la Unidad de terapia de nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco dirigidas a los profesionales de salud.
- Encuestas para medir las condiciones de eficiencia del actual del Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco dirigidas a los Profesionales de Salud.
- Guía de observación para evaluar las condiciones y características de infraestructura del Servicio de Nutrición.
- Ficha de recolección de datos del paciente (Hoja terapéutica)
- Papel bond
- Archivadores
- Lapiceros
- Escritorio
- Material bibliográfico seleccionado para el manejo de pacientes con Nutrición Enteral
- Material bibliográfico seleccionado referido al funcionamiento de la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral.

3.1.2. MATERIALES DE VIDRIO Y EQUIPOS PARA TOMA DE MUESTRAS

- Placa Petri
- Mechero de vidrio
- Hisopos de algodón u otro material equivalente, de largo aproximado de 12 cm.
- Viales de vidrio con tapa hermética conteniendo 10 mL de solución diluyente estéril.
- Plantilla estéril, con un área en el centro de 100 cm² (10cm x 10cm)
- Guantes descartables de primer uso.
- Protector de cabello.
- Mascarillas descartables
- Caja térmica y refrigerante.

3.1.3. EQUIPOS

- Computadora
- Impresora
- Fotocopiadora
- Escáner

3.2. METODOLOGIA

- Tipo de Investigación; no experimental; descriptivo; prospectivo; transversal; observacional.

3.3. POBLACION Y MUESTRA

3.3.1. POBLACION

3.3.1.1. PERSONAL DE SALUD

Para el presente estudio se efectuaron encuestas a aquellos profesionales de salud del Hospital Regional del Cusco para evaluar la necesidad de la implementación de una Unidad de Terapia de Nutrición Enteral.

CUADRO N°7 CLASIFICACION DE LA POBLACION - PERSONAL DE SALUD

PERSONAL DE SALUD	POBLACION
MÉDICOS	80
ENFERMEROS	82
QUIMICOS FARMACEUTICOS	10
NUTRICIONISTAS	2
TOTAL	172

3.3.2. MUESTRA

3.3.2.1. TAMAÑO DE MUESTRA PERSONAL DE SALUD

Se utilizó el muestreo no probabilístico para establecer la muestra de 172 personas como miembros del personal de salud implicado en la prescripción, preparación, administración, y recomendación de nutrición enteral. Entonces el tamaño de muestra se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p (1-p) N}{(N - 1) \varepsilon^2 + Z^2 p (1 - p)}$$

N = 172 personal de salud

p = 0.5 probabilidad de éxito

1 - p = 0.5 probabilidad de fracaso

ε = 0.05 error de muestreo

z = 1.96 valor en la tabla normal para un nivel de confianza del 95%

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (1 - 0.5) 172}{(172 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (1-0.5)}$$
$$n = \frac{165.1888}{0.8379+0.9604} \quad n = 91.85$$

Por lo que la muestra para el personal de salud es de 92.

PERSONAL ENCUESTADO

- Médicos encuestados: 40
- Enfermeras encuestadas: 40
- Químicos Farmacéuticos encuestados: 10
- Nutricionistas encuestados: 2

3.3.1.2. POBLACION: PACIENTES CON INDICACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL

CUADRO N°8 CLASIFICACION DE LA POBLACIÓN - PACIENTES CON INDICACIÓN ENTERAL

PACIENTES INTERNADOS	POBLACIÓN
Pacientes con indicación de nutrición por formulas enterales durante tres meses en todos los servicios	255

3.3.2.2. TAMAÑO DE MUESTRA DE PACIENTES CON INDICACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL

Según el servicio de Nutrición se supo que la cantidad de pacientes atendidos por el Servicio con indicación de Nutrición Enteral durante tres meses fueron 255. Se utilizará el muestreo sistemático aleatorio para obtener el tamaño de muestra y se tiene que:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)N}{(N-1)\epsilon^2 + Z^2 p(1-p)}$$

N = 255 pacientes internados durante tres meses

p = 0.5 probabilidad de éxito

1 - p = 0.5 probabilidad de fracaso

ϵ = 0.05 error de muestreo

z = 1.96 valor en la tabla normal para un nivel de confianza del 95%

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (1 - 0.5) 255}{(255 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (1-0.5)}$$

$$n = \frac{244.902}{1.2446 + 0.9604} \quad n = 111.06$$

Por lo que la muestra para los pacientes internados a los que se hará seguimiento es de 111

- **TIPO DE MUESTREO.-** Estudio No Probabilístico, también llamadas Muestras dirigidas, donde la elección de elementos no depende de la probabilidad sino de causas relacionadas con las características del investigador.

3.3.3. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

3.3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSION DEL PERSONAL DE SALUD ENCUESTADO

- Médicos y residentes que laboran en Hospital Regional del Cusco en los servicios de estudio Medicina A, Cirugía A, Cirugía B, Unidad de Cuidados Intensivos (U.C.I.), Medicina C, Neurociencias del Hospital Regional del Cusco.
- Enfermeros(as) que laboran en el Hospital Regional del Cusco en los servicios de estudio Medicina A, Cirugía A, Cirugía B, Unidad de Cuidados Intensivos (U.C.I.), Medicina C, Neurociencias del Hospital Regional del Cusco.
- Químicos Farmacéuticos que laboran en el Hospital Regional del Cusco.
- Nutricionistas que laboran en el Hospital Regional del Cusco.

3.3.3.2. CRITERIOS DE INCLUSION DE LOS PACIENTES INTERNADOS

- Pacientes mayores de 18 años hasta 80 años
- Pacientes con indicación de nutrición enteral (por sonda nasogástrica) hospitalizados en los servicios de Medicina A, Cirugía A, Cirugía B, Unidad de Cuidados Intensivos, Medicina C, Neurociencias del Hospital Regional del Cusco.

3.3.3.3. CRITERIOS DE EXCLUSION DEL PERSONAL DE SALUD ENCUESTADO

- Médicos y residentes, enfermeros(as) que no laboran en los servicios de Medicina A, Cirugía A, Cirugía B, Unidad de Cuidados Intensivos (U.C.I.), Medicina C, Neurociencias del Hospital Regional del Cusco.
- Profesionales Odontólogos, Obstetrices, Psicólogos, Biólogos y demás que no intervendrán directamente en la realización del Proyecto y en la prescripción y/o dispensación de este tipo de nutrición.

3.3.3.4. CRITERIOS DE EXCLUSION DE LOS PACIENTES INTERNADOS

- Pacientes menores de 18 años y mayores a 80 años.
- Pacientes de los servicios de Maternidad, Traumatología, Ginecología Pediatría B, Emergencia y Unidad de Quemados.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. Técnicas

- Para determinar la demanda de terapia de nutricional enteral se realizó una encuesta a los Profesionales de Salud implicados en la prescripción de Nutrición Enteral a los pacientes que lo requieran.
- Para evaluar las condiciones y características de infraestructura del actual Servicio de Nutrición se utilizó una guía de observación para éste área realizada por la investigadora.
- Para el análisis microbiológico de superficies y equipos se realizó una recogida de muestras por parte de la investigadora.
- Para determinar las causas de la indicación de nutrición enteral y el número de días de terapia nutricional se realizó un seguimiento a los pacientes en los servicios de estudio.
- Para la elaboración de un manual para el manejo de la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral se realizó una búsqueda bibliográfica y análisis de las funciones, objetivos, organización tanto del personal, como de la infraestructura, equipamiento y servicios del área de Nutrición.

3.4.2. Instrumentos

- Encuestas de necesidad y demanda de implementación de la unidad de terapia de nutrición enteral dirigida al personal de salud seleccionado.
- Guía de observación para evaluar las condiciones y características de infraestructura del Servicio de Nutrición del Hospital Regional dirigida al personal de Salud.
- Hoja terapéutica para el seguimiento al paciente con indicación de nutrición enteral en los servicios de estudio.
- Resultados del análisis microbiológico efectuado al actual Servicio de Nutrición por el laboratorio encargado

3.5. PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

- ❖ Se solicitó en forma escrita la autorización al Director(a) del Hospital regional del Cusco para que se pueda ejecutar la evaluación de la implementación de la unidad de Nutrición enteral.

- ❖ Se solicitó de igual manera la autorización para realizar el estudio al encargado de ejecución de proyectos del Hospital.

3.5.1. Primera fase: Evaluación de la demanda de terapia nutricional enteral por el personal de salud

- ❖ Al tener la autorización se procedió a realizar las encuestas a los profesionales de Salud para evaluar la necesidad de implementar la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral.

3.5.2. Segunda fase: Evaluación de las características y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

- ❖ Se procedió a evaluar las condiciones y características de infraestructura del actual servicio de nutrición mediante guías de observación.
- ❖ Se procedió a revisar historias actuales de pacientes con indicación de nutrición enteral (por sonda nasogástrica) se determinó las causas por las cuales tienen indicada este tipo de nutrición así como también se determinó los días promedio que tienen los pacientes con este régimen dietario.

3.5.3. Tercera fase: Análisis microbiológico de superficies, ambientes y utensilios del servicio de nutrición

- ❖ Se procedió a la toma de muestras; en el caso del análisis de superficies se realizó con el método del hisopado
- ❖ Se contrató el servicio del laboratorio microbiológico Louis Pasteur para que realice el análisis microbiológico de superficie y equipos; análisis de ambientes y enjuague de manos del personal que labora en el área de fórmulas especiales en el actual servicio de nutrición.

3.5.4. Cuarta fase: Elaboración del manual de procedimientos y funcionamiento de la unidad de terapia de nutrición enteral del hospital regional del Cusco

- ❖ Se procedió a la búsqueda bibliográfica para la elaboración de un manual de funcionamiento de la unidad de nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco.

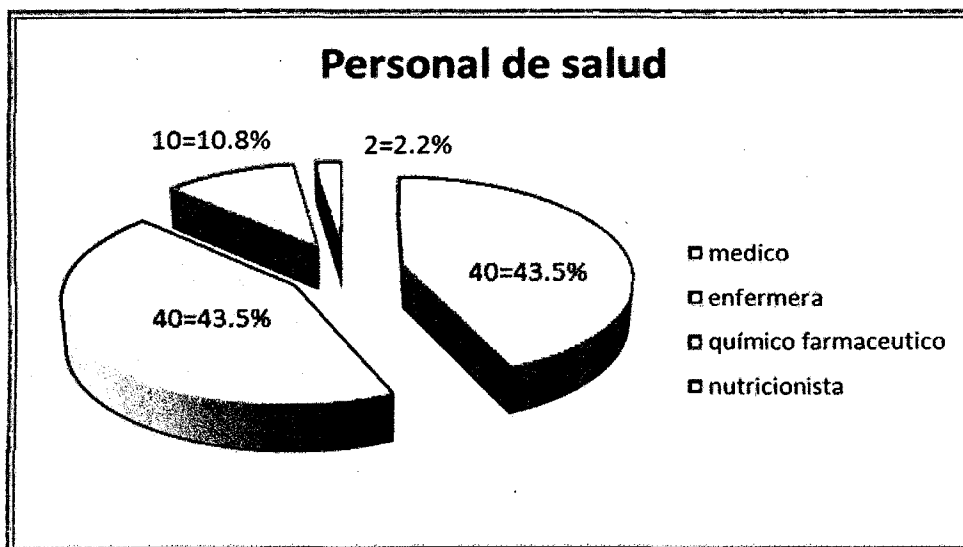
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

Variables Implicadas	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Forma de medición	Escala de medición	Indicador	Expresión final
Demanda de prescripción de nutrición enteral	Necesidad por parte del personal médico en prescribir e indicar este tipo de nutrición	Cualitativa	Directa	Nominal	Balance del servicio de nutrición	% de profesionales que opinan que es necesaria la implementación
Condiciones de infraestructura del Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco.	Estado de los ambientes y adecuación de su infraestructura para su función	Cualitativa	Directa	Nominal	Característica y condición de Pisos Puertas Iluminación Paredes Ventilación	Adecuado/ Inadecuado
Condiciones de eficiencia del Servicio de nutrición	Es la relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos	Cualitativa	Directa	Nominal	Recursos físicos Recursos materiales Capacitación Sistema de información	Eficiente/ Ineficiente

Variables Implicadas	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Forma de medición	Escala de medición	Indicador	Expresión final
Análisis microbiológico	Conjunto de técnicas de cultivo e identificación de microorganismos en utensilios y superficies	Cuantitativa	Directa	Ordinal	Analisis de superficies ambientes Enjuague de manos utensilios	Ufc/cm2/ Ambientes Superficies Utensilios Lavado de manos
Variables no implicadas	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Forma de medición	Escala de medición	Indicador	Expresión final
Causas de la indicación enteral	Se refiere al motivo por el cual se le indica la terapia de nutrición enteral al paciente	Cualitativa	Directa	Nominal	Patología de fondo	ACV Desnutricion Ostomias
Tiempo de administración de nutrición enteral	Es el número de días con indicación de nutrición enteral	Cuantitativa	Directa	Ordinal		Dias Semanas
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa	Directa	Ordinal		Años

CAPITULO IV ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

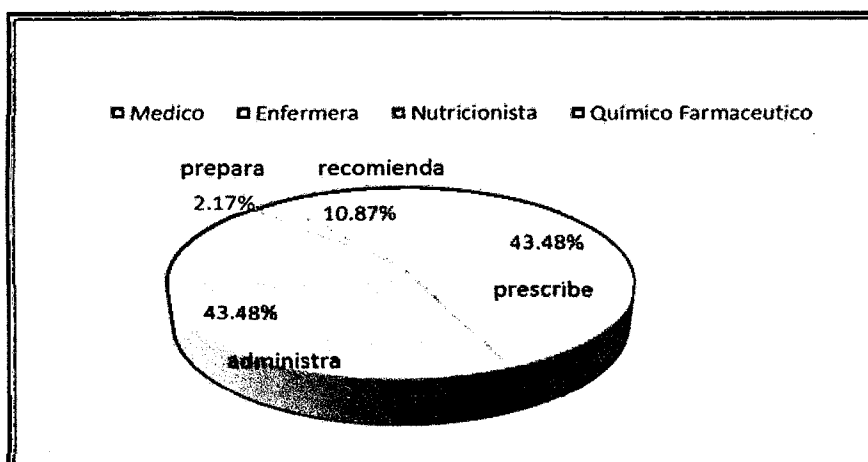
Gráfico N° 1: Personal de salud del Hospital Regional del Cusco encuestado



Interpretación y análisis:

El gráfico N° 1 nos muestra que de un total de 92 profesionales de la salud encuestados 43.5% son médicos y enfermeras respectivamente, 10.8% son químicos farmacéuticos, y se tiene en menor % a la nutricionistas con un 2.2%.

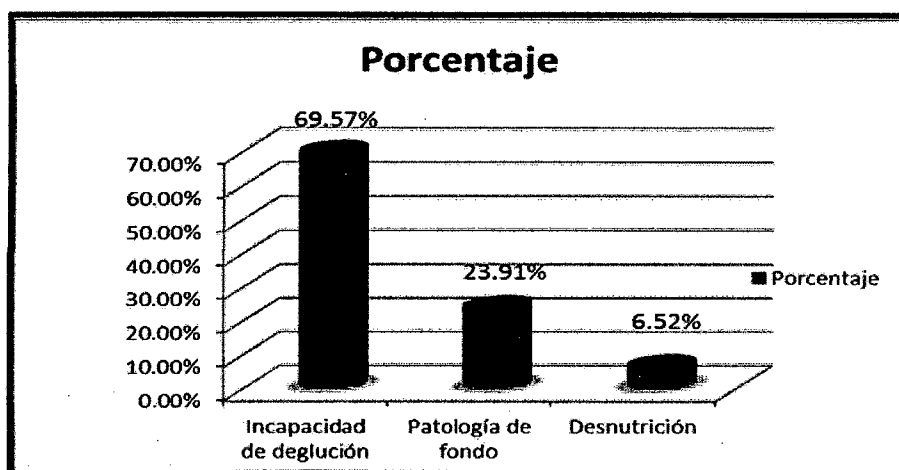
Gráfico N° 2: Actividad de los profesionales de salud en el proceso de instauración de nutrición enteral



Interpretación y análisis:

El gráfico N° 2 nos muestra la actividad que desempeñan los profesionales de salud con respecto a la instauración de nutrición enteral en pacientes críticos, como se observa el único profesional con la capacidad de indicar la instauración de nutrición enteral en los pacientes es el médico, representando un 43.5% del personal encuestado, por otro lado se tiene la labor del personal de enfermería que está encargado de la administración o supervisión de la administración de la fórmula enteral al paciente teniendo un 43.5% de representación, así también se observa la labor Químico Farmacéutico que está representado por un 10.8%, la cual consiste en hacer una valoración nutricional a cada paciente y en la recomendación de instauración de nutrición enteral al profesional médico, así como la de hacer un seguimiento nutricional evaluando las posibles complicaciones e interacciones de la fórmula con los fármacos que se le estén administrando y por último se tiene la labor por parte del nutricionista que será el encargado de preparar o supervisar la preparación de estas fórmulas enterales representando por un 2.17%.

Gráfico N° 3: Opinión de los profesionales de salud sobre la necesidad de instaurar terapia nutricional enteral en los pacientes del Hospital Regional del Cusco



Fuente: Anexo Encuesta de necesidad de implementación de la unidad de terapia de nutrición enteral en el hospital regional del cusco

Interpretación y análisis:

En el gráfico N° 3 se observa la opinión de los profesionales de salud, médicos enfermeras, nutricionistas y químico farmacéuticos acerca de las causas por las cuales se instaura terapia enteral en pacientes críticos entre ellas tenemos a la incapacidad de deglución con un 69.57% del total de opiniones la cual se debe primordialmente a la pérdida de las capacidades motoras, alteración de los estados de la conciencia y trastornos del sensorio

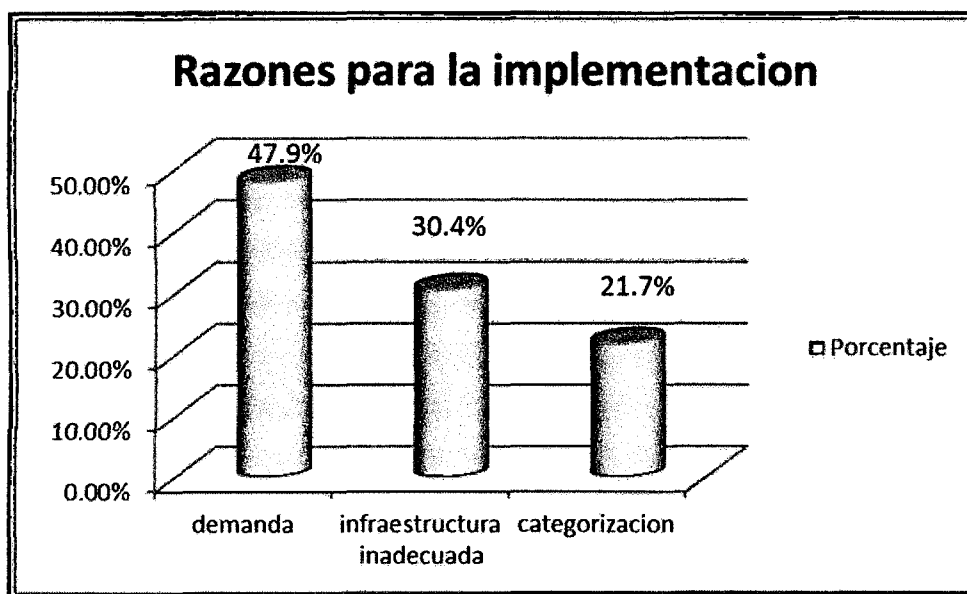
llegándose a estados de estupor y coma por alguna afección a nivel cerebral, pudiendo ser el causal de todos estos estados un accidente cerebro vascular (ACV), o un traumatismo encéfalo craneano (TEC). En el Perú las enfermedades cerebro vasculares ocupan el quinto lugar como causa de muerte (con un 4.3% del total de defunciones en el año 2004). Los traumatismos en general, así como los craneoencefálicos en particular han constituido y se mantienen como un tópico de gran interés para la medicina moderna por su alta frecuencia y costo social, un 23.91% opinaron que la causa para instaurar a un paciente terapia enteral es la patología de fondo la cual se refiere a la enfermedad que limita al paciente de ingerir sus alimentos por vía oral, así éste pueda físicamente hacerlo, existen enfermedades que impiden a que esto suceda las cuales son: esclerosis múltiple, síndromes miasteniformes, síndrome de Guillan-Barré, retraso mental severo, trastornos severos de la motilidad intestinal, pseudo obstrucción intestinal, gastroparesia diabética, síndromes de mala absorción severa, síndrome intestino corto severo, diarrea intratable de origen autoinmune, linfoma, esteatorrea postgastrectomía, insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardiaca, insuficiente renal. Son candidatos a la nutrición enteral todos los pacientes con cáncer que presentan pérdida de peso progresivo, pero con buenas expectativas al tratamiento antineoplásico y sin posibilidades de recuperación con dieta oral, pacientes con anorexia severa, no candidatos a tratamiento específico contra el cáncer pero con funcionamiento digestivo y una calidad de vida aceptable, pacientes con disfunción digestiva secundaria a la radioterapia y quimioterapia con expectativas positivas frente a la enfermedad tumoral y que no tienen posibilidad de alimentación oral óptima; por ultimo un 6.52% del personal de salud opinaron que la causa para la instauración de terapia enteral es la desnutrición, que es aquella desnutrición observada en pacientes hospitalizados, muchas veces relacionada con la enfermedad de fondo. Más del 45% de los canceres de cabeza y cuello avanzados, presentan desnutrición, no solo por la localización de la neoplasia sino también por las características del propias del tratamiento, por lo que con frecuencia será necesario recurrir a la alimentación enteral. Algo similar sucede en pacientes con cáncer de páncreas, esófago y estomago avanzados. Estos pacientes tienen mayor morbilidad y mortalidad, peor respuesta al tratamiento, más complicaciones, mayor estancia y costo hospitalario y presentan mayores de tasas de reingreso. (25)(22)

Tabla N° 1: Opinión de los profesionales de salud sobre las razones para la implementación de la unidad de terapia de nutrición enteral

Razones para la implementación	Medico		Enfermera		Nutricionista		Químico Farmacéutico		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Requisito de categorización	12	13.0%	8	8.7%	--	--	--	--	20	21.7%
Infraestructura inadecuada	11	11.9%	13	14.1%	1	1.1%	3	3.3%	28	30.4%
Demanda de nutrición enteral	17	18.5%	19	20.7%	1	1.1%	7	7.6%	44	47.9%
Total	40		40		2		10		92	100%

Fuente: Anexo Encuesta de necesidad de implementación de la unidad de terapia de nutrición enteral en el hospital regional del cusco

Gráfico N° 4:



Interpretación y análisis:

En la tabla N° 2 y el gráfico N° 4 nos muestra la opinión de los profesionales de salud acerca de las razones por las cuales creen que es necesaria la implementación de la unidad de terapia enteral, se tiene así que el 21.7% de los encuestados opinaron que el requisito de categorización es una razón para la implementación de esta unidad y sabiendo que el Hospital Regional tiene una categoría de nivel III-1, la cual según la norma técnica de la Diresa indica que los establecimientos que pertenecen a esta categorización deben de contar con una unidad productora de servicios especializada en nutrición enteral con el

equipamiento necesario e infraestructura adecuada, con el personal suficiente y debidamente capacitado, y con las disposiciones de organización, supervisión, capacitación, información, control y logística para el óptimo funcionamiento de esta unidad.

Así mismo el 30.4% de los profesionales encuestados opinaron que la necesidad de implementación de esta unidad se debe primordialmente a la infraestructura inadecuada del actual servicio de nutrición el cual es el encargado de la preparación de fórmulas enterales, esto debido a que se requiere de una instalación aislada y específica destinadas a la preparación de dichas formulas, alejadas a los focos de insalubridad, olores objetables, humo, polvo, servicios higiénicos, y otros contaminantes, la ubicación de las dependencias debe ser funcional en relación al circuito lógico de ejecución de sus acciones con un flujo unidireccional de los procesos a ejecutar esto según los sistemas haccp establecidos

El 47.9% de los profesionales de la salud opinaron que la razón por la cual el hospital necesita implementar la unidad de terapia de nutrición enteral es debido a la demanda que existe por este tipo de nutrición, es decir el requerimiento que tienen los pacientes críticos ya sea por incapacidad de deglución, por la enfermedad de fondo o por desnutrición ya mencionadas anteriormente. La nutrición enteral parece ser el método de elección para nutrir a los pacientes graves. La nutrición enteral es un método seguro de alimentar a estos enfermos incluso en situaciones complejas. Aunque se desconoce cuánto tiempo puede estar un enfermo grave sin nutrición, el catabolismo acelerado y el ayuno pueden ser deletéreos y la recomendación más frecuente es la de empezar la nutrición enteral cuando se prevea un periodo de ayuno entre 5 y 10 días.

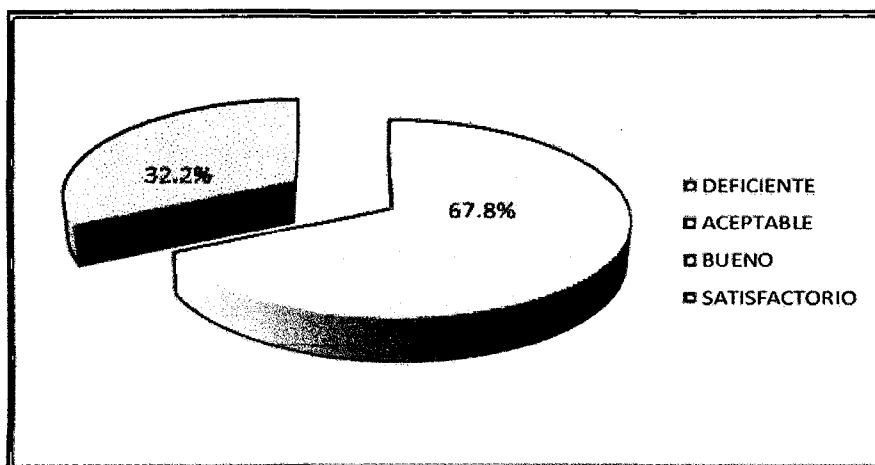
Tabla N° 2: Opinión de los profesionales de salud sobre las condiciones de eficiencia del servicio de nutrición del Hospital Regional del Cusco

CONDICIONES DE EFICIENCIA DEL SERVICIO DE NUTRICIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DEFICIENTE	61	67.8%
ACEPTABLE	29	32.2%
BUENO	--	--
SATISFACTORIO	--	--
TOTAL	90	100%

Legenda: 0-50% Deficiente, 51-65% Aceptable, 66-80% Bueno, 81-100% Satisfactorio

Fuente: Anexo encuesta de condiciones de eficiencia del servicio de nutrición

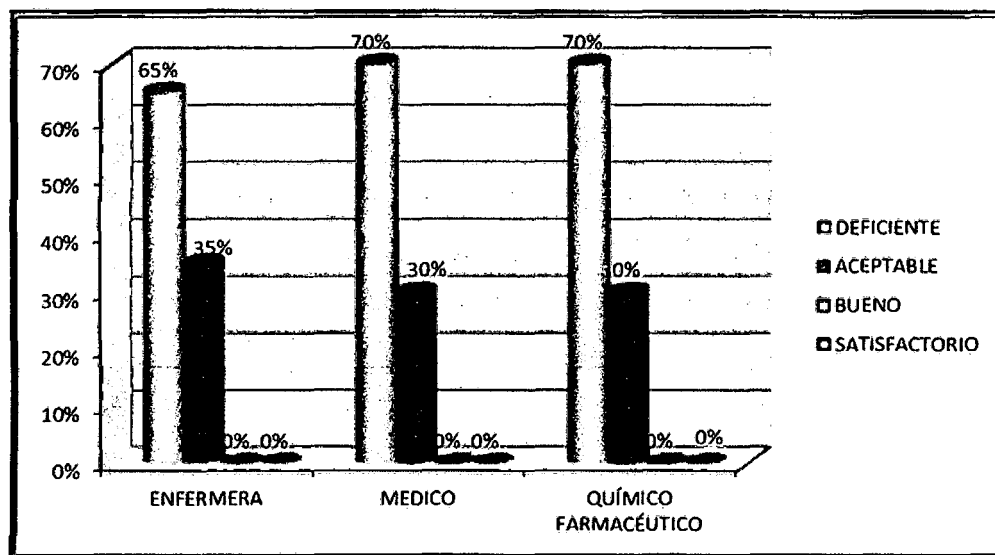
GRAFICO N° 5



Interpretación y análisis:

La tabla 3 así como el gráfico N° 4 nos muestra el resultado de la evaluación de las condiciones de eficiencia del servicio de nutrición, la cual abarcó la evaluación de los items recursos físicos, recursos materiales, planificación y organización del servicio, capacitación al personal, y sistemas de información teniendo estas encuestas un rango de calificación desde deficiente, aceptable, bueno, satisfactorio, y como se puede observar se tiene que el 67.8% de los profesionales de salud encuestados opinaron que el servicio de nutrición presenta un deficiente manejo en los aspectos ya mencionados anteriormente, por otro lado el 32.2% de los encuestados opinaron que la condición del servicio de nutrición es aceptable, por el contrario ninguno de ellos opinaron que la condición de servicio sea bueno o satisfactorio.

Gráfico N° 6: Opinión por profesión acerca de las condiciones de eficiencia del servicio de nutrición del Hospital Regional del Cusco



Leyenda: 0-50% Deficiente, 51-65% Aceptable, 66-80% Bueno, 81-100% Satisfactorio

Fuente: Anexo encuesta de condiciones de eficiencia del servicio de nutrición

Interpretación y análisis:

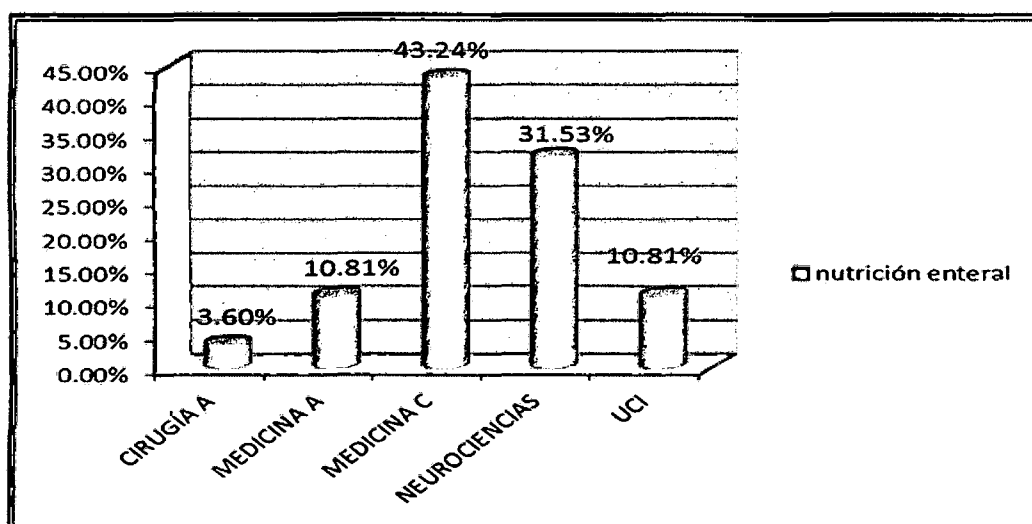
El gráfico N° 5 nos detalla la opinión del personal de salud acerca de las condiciones de eficiencia del servicio de nutrición, ésta calificación abarcó los temas de recursos físicos, el cual tuvo como premisas evaluar el espacio e infraestructura necesaria para el funcionamiento del servicio, el sistema de eliminación de desechos, el área de almacenamiento de equipos y suministros, el servicio de dispensación, transporte y recepción de los preparados enterales, el suministro de agua, el área de lavado de materiales; acerca de recursos materiales se evaluó si los equipos se encuentran en buenas condiciones para la preparación, administración, y evaluación de las formulas enterales; todo esto determinado por el sistema haccp, a lo cual de acuerdo al puntaje obtenido se tiene que el servicio de nutrición presenta un 67.8% de deficiencia y solo un 32.2% de aceptabilidad.

Tabla N°3: Determinación de los servicios con mayor requerimiento de nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco

SERVICIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CIRUGIA A	04	3.60%
MEDICINA A	12	10.81%
MEDICINA C	48	43.24%
NEUROCIENCIAS	35	31.53%
UCI	12	10.81%
TOTAL	111	100%

Fuente: Propia (Hoja terapéutica paciente)

Gráfico N° 7:



Fuente: Propia (Hoja terapéutica paciente)

Interpretación y análisis:

La tabla N°4 y el gráfico 7 nos muestra los servicios con mayor requerimiento de nutrición enteral, teniéndose que el 43.24%(48) de los pacientes provinieron del servicio de medicina c, seguido por el 31.53% (35) de pacientes que provinieron del servicio de neurociencias; así como el 10.81% (12) provinieron de los servicios de uci y medicina a; así se tiene que el servicio con menor número de pacientes con indicación de nutrición enteral es el servicio de cirugía a con el 3.6% (4 pacientes).

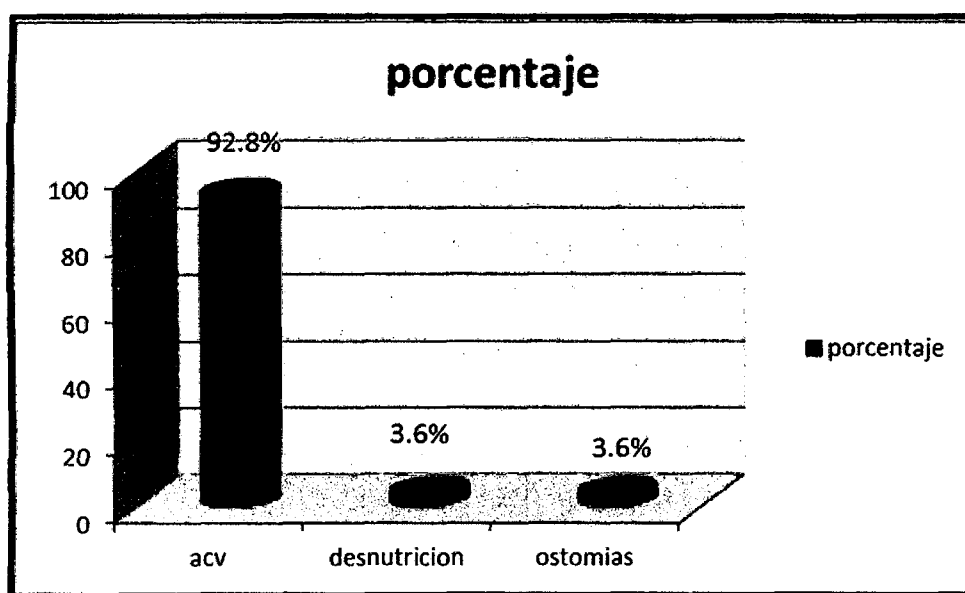
Tabla N° 4: Determinación de las causas para la indicación de nutrición enteral por el profesional médico

Causas	Frecuencia	Porcentaje
ACV	103	92.8%
Desnutrición	4	3.6%
Ostomias	4	3.6%
TOTAL	111	100%

Fuente: Propia (Hoja terapéutica paciente)

ACV: accidente cerebro vascular

Gráfico N° 8:



Fuente: Propia (Hoja terapéutica paciente)

Interpretación y análisis:

La tabla N° 5 y el gráfico N° 8 nos muestra las causas de indicación de nutrición enteral a los pacientes en los servicios de estudio; el 92.8% de pacientes es decir 103 requieren este tipo de nutrición por accidentes cerebro vasculares, y el 3.6% es decir 4 pacientes lo requieren por desnutrición o por presentar Ostomias.

En el caso de accidente cerebro vascular como causa para la instauración se debe primordialmente a la pérdida de la capacidad motora y por tanto de la deglución, por lo que la alimentación por vía oral se verá reemplazada por un tipo de alimentación artificial siendo la más segura y efectiva en el aporte de nutrientes la nutrición enteral.

Acerca de la desnutrición, se sabe que existen factores que condicionan esta patología como la edad, ya que en estudios realizados en España, Israel y México se encontró mayor

desnutrición en adultos mayores de 60 años, otro factor es el tiempo de hospitalización, ya que mayores estancias hospitalarias predisponen al desarrollo de desnutrición y viceversa. Muchas patologías se asocian con la desnutrición hospitalaria, siendo las neoplasias malignas, la cirrosis hepática y la insuficiencia renal en hemodiálisis algunas de ellas.

En caso de las Ostomias, se sabe que estas son comunicaciones artificiales de un órgano a la pared abdominal, mediante de una intervención quirúrgica con la finalidad de suplir las vías naturales de alimentación y excreción cuando estas se interrumpen por cualquier causa clínica las cuales pueden ser enterocolitis necrotizante, obstrucción intestinal malformaciones anorrectales, atresia intestinal, perforación intestinal.

Tabla N° 5: Determinación de las causas de acuerdo al servicio

Servicios	Causas para la indicación de nutrición enteral						total
	ACV		Desnutrición		Ostomias		
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	%
Cirugía A	--	--	--	--	4	3.6%	3.6%
Medicina A	10	9.0%	2	1.8%	--	--	10.8%
Medicina C	46	41.5%	2	1.8%	--	--	43.3%
Neurociencias	35	31.5%	--	--	--	--	31.5%
UCI	12	10.8%	--	--	--	--	10.8%
Total	103	92.8%	4	3.6%	4	3.6%	100%

Fuente: Propia (Hoja terapéutica paciente)

ACV: Accidente cerebro vascular

Interpretación y análisis:

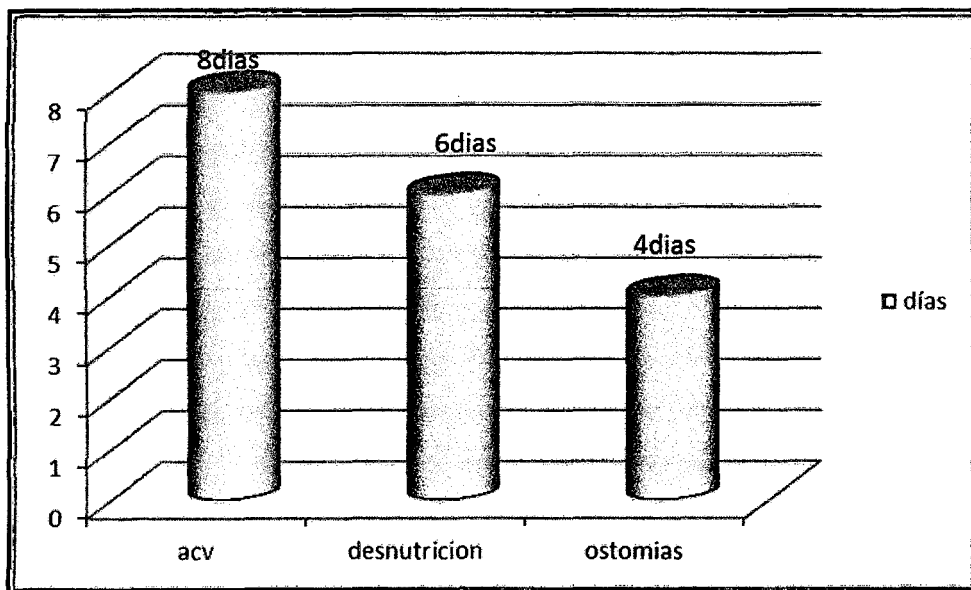
La tabla N° 6 nos da a conocer al detalle las causas para nutrición enteral de acuerdo al servicio de procedencia se tiene entonces que el 3.6% de los pacientes que recibieron este tipo de terapia nutricional debido a ostomias provino del servicio de cirugía A; así como el 92.8% de pacientes recibieron esta terapia nutricional debido a un accidente cerebro vascular (ACV) correspondiendo al servicio de medicina A un 9.0% de los pacientes, un 41.5% de los pacientes provinieron del servicio de medicina C, un 31.5% pertenecen al servicio de neurociencias y un 10.8% pertenecieron al servicio de unidad de cuidados intensivos; así también se obtuvo que el 1.8% de los pacientes con indicación de nutrición enteral fue a causa de desnutrición y estos se encontraron en los servicios de medicina A y medicina C .

Tabla N°6: Relación de los días de administración de nutrición enteral por patología

PATOLOGIA	DÍAS PROMEDIO DE ADMINISTRACION DE NUTRICIÓN ENTERAL
ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR (ACV)	8 DÍAS
OSTOMIAS	4 DÍAS
DESNUTRICION	6 DÍAS

Fuente: Propia (Hoja terapéutica paciente)

Gráfico N° 9



Fuente: Propia (Hoja terapéutica paciente)

Interpretación y análisis:

La tabla N° 7 y el gráfico N° 9 nos muestra la relación entre el número de días promedio con indicación de nutrición enteral de acuerdo a la patología siendo el accidente cerebro vascular la enfermedad que predomina y que requiere de mayor número de días con este régimen alimenticio, esto se debe a que en la mayoría de ACVs existe pérdida de la conciencia, trastornos del sensorio y por ende incapacidad para la deglución lo cual limita al paciente a estar regido por este tipo de nutrición, teniéndose como 8 días promedio de terapia enteral hasta la evolución del paciente y hasta que éste puede recobrar la capacidad oral. Por otro lado el grado de desnutrición determinó el número de días de nutrición enteral en este caso fue de 6 días promedio. Y en el caso de las Ostomias el número de días promedio que recibieron nutrición enteral es de 4 días.

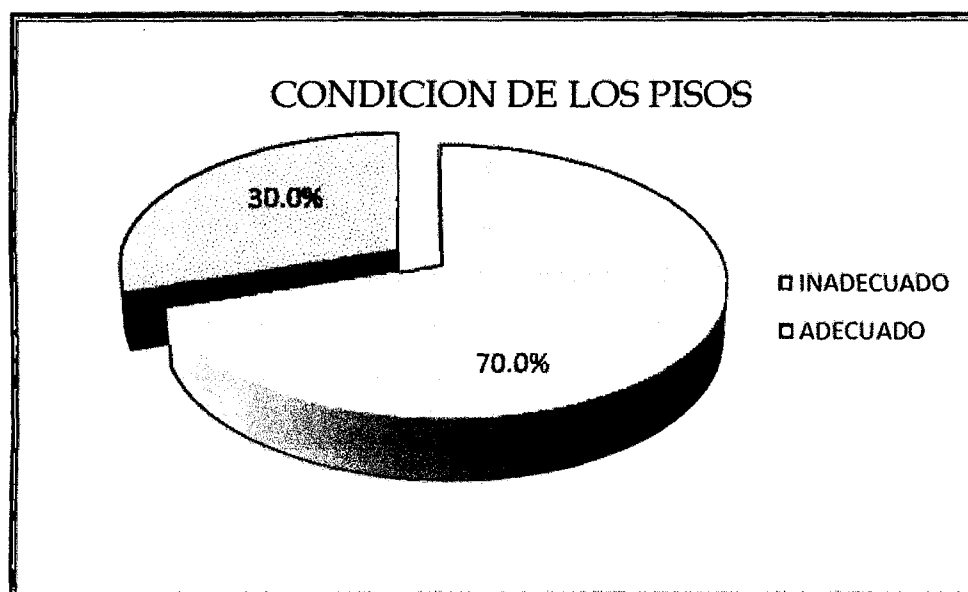
Tabla N° 7: Evaluación de las características y condiciones de infraestructura (pisos) del servicio de nutrición del Hospital Regional del Cusco

CONDICIÓN DE LOS PISOS	PORCENTAJE
INADECUADO	70.0%
ADECUADO	30.0%
TOTAL	100%

Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

Gráfico N° 10



Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

Interpretación y análisis:

En la tabla N° 8 y el gráfico N° 10 se muestra el porcentaje obtenido en la guía de observación que se utilizó para evaluar las características y condiciones de pisos del servicio de nutrición del hospital regional del cusco, la cual estuvo regida bajo el sistema Haccp obteniéndose como resultado que solo un 30% cumple con las exigencias de este sistema mientras que un 70.0% indica que el estado y condición de pisos es inadecuado ya que de acuerdo al sistema Haccp los pisos no deben tener grietas, y deben estar contruidos utilizando materiales impermeables, atóxicos, no absorbentes, lavables,

resistentes, fáciles de limpiar y antideslizantes, así también los pisos deben inclinarse uniformemente hacia los drenajes lo cual no se observó en la mayoría de casos.

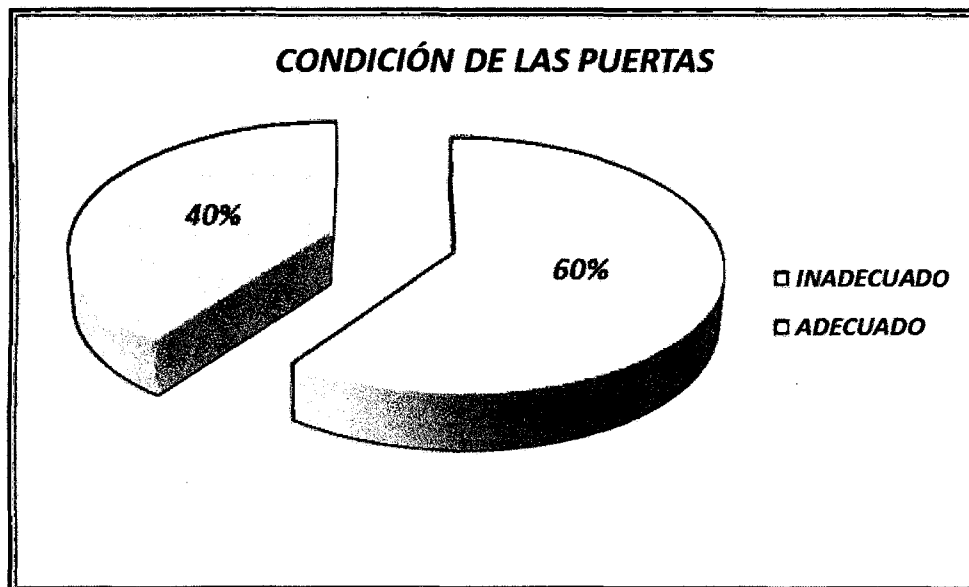
Tabla N° 8: Evaluación de las características y condiciones de infraestructura puertas

CONDICIÓN DE LAS PUERTAS	PORCENTAJE
INADECUADO	60%
ADECUADO	40%
TOTAL	100%

Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

Gráfico N° 11:



Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

Interpretación y análisis:

En la tabla N° 9 y el gráfico N° 11 se muestra el porcentaje del puntaje obtenido en la guía de observación que se utilizó para evaluar las características y condiciones de puertas del servicio de nutrición del hospital regional del cusco, la cual estuvo regida bajo el sistema Haccp según el sistema Haccp las puertas de acceso a la zona de procesamiento, deberán

abrir hacia afuera, ser lisas, impermeables y de fácil higienización y no se deben utilizar puertas de madera, por lo cual al realizar la evaluación se obtuvo que en un 60% no se cumplen estas exigencias indicando un estado inadecuado de las puertas frente a un 40% que indican que si es adecuado.

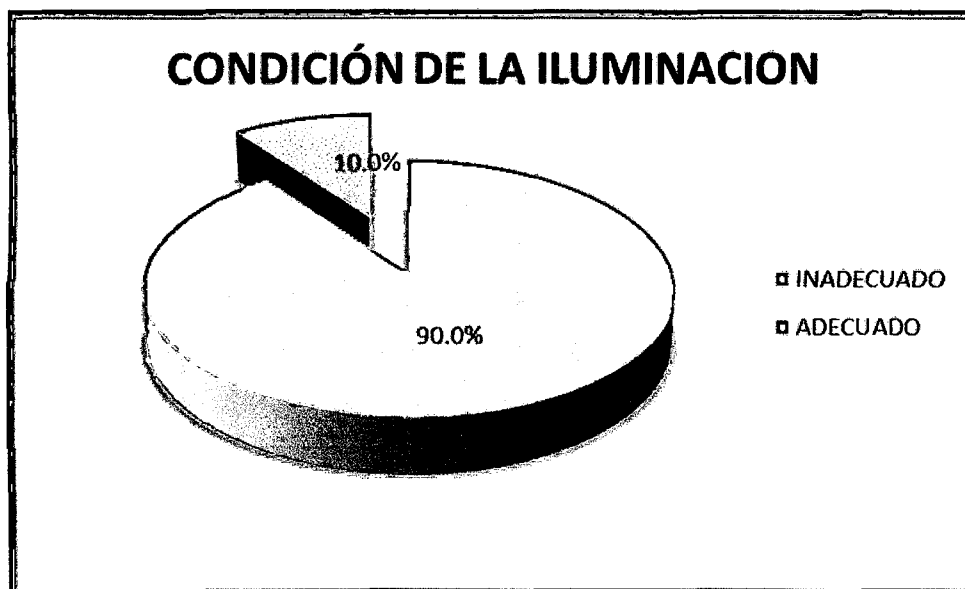
Tabla N° 9: Evaluación de las características y condiciones de infraestructura (iluminación)

CONDICIÓN DE LA ILUMINACIÓN	PORCENTAJE
INADECUADO	90.0%
ADECUADO	10.0%
TOTAL	100%

Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

Gráfico N° 12:



Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

Interpretación y análisis:

En la tabla N° 10 y el gráfico N° 11 se muestra el porcentaje obtenido en la guía de observación que se utilizó para evaluar las características y condiciones de iluminación del servicio de nutrición del hospital regional del cusco, la cual estuvo regida bajo el sistema

Haccp, según las normas del Haccp, indica que las áreas del servicio de nutrición, deberán tener iluminación natural o artificial debe ser directa sobre las áreas de trabajo, que permita la realización de las tareas, no altere la visión de los colores y no comprometa la higiene, las fuentes de luz artificial de la planta, deberán estar protegidas contra rupturas y ser de fácil higiene; al realizar la evaluación se obtuvo que en un 90% no se cumplen estas exigencias por lo que se indica que la condición de iluminación del servicio de nutrición es inadecuada mientras que en solo un 10% nos indica que si es adecuada.

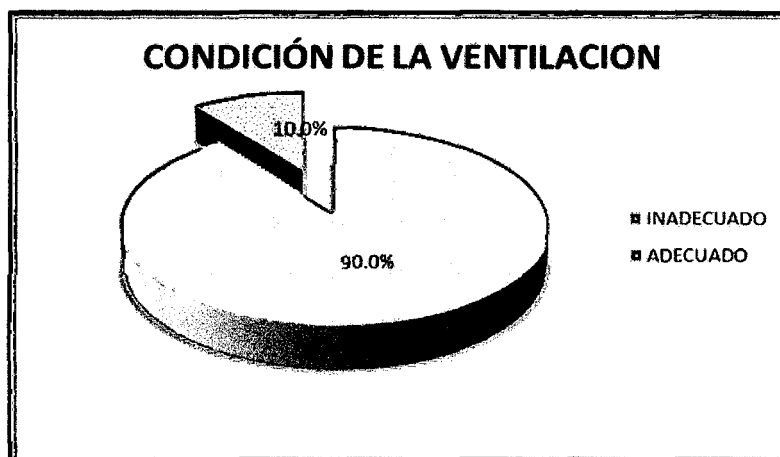
Tabla N° 10: Evaluación de las características y condiciones de infraestructura (ventilación)

CONDICIÓN DE LA VENTILACIÓN	PORCENTAJE
INADECUADO	90.0%
ADECUADO	10.0%
TOTAL	100%

Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

Gráfico N° 13:



Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutrición

Interpretación y análisis:

En la tabla N° 11 y el gráfico N° 13 se muestra el porcentaje obtenido en la guía de observación que se utilizó para evaluar las características y condiciones de ventilación del

servicio de nutrición del hospital regional del cusco, la cual estuvo regida bajo el sistema Haccp, según el sistema Haccp, nos indica que la ventilación en el servicio de nutrición debe ser adecuada para evitar el calor excesivo, la acumulación de polvo, la condensación u otros factores que alteren la calidad de la formula enteral. La dirección de la corriente de aire deberá ir de un área limpia a una intermedia o sucia, debe de contar con un registro de temperatura ambiental, la cual se debe mantener en un rango de confort térmico para los trabajadores, así mismo debe contar con un sistema de filtros y con un sistema exclusivo de ventilación para la unidad con comando de funcionamiento independiente, al realizar la evaluación se obtuvo que en un 90% no se cumplen estas exigencias por lo que se indica que la condición de ventilación del servicio de nutrición es inadecuada mientras que en solo un 10% nos indica que si es adecuada

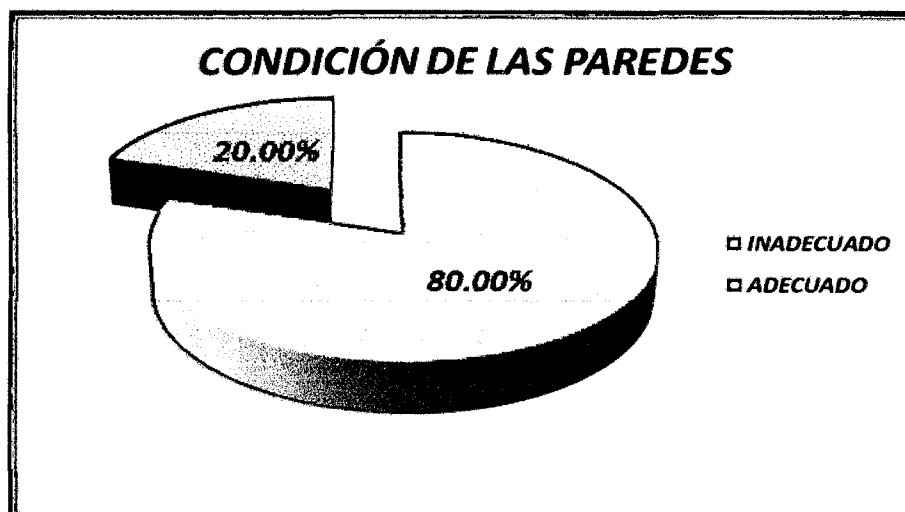
Tabla N° 11: Evaluación de las características y condiciones de infraestructura (paredes)

CONDICIÓN DE LAS PAREDES	PORCENTAJE
INADECUADO	80.0%
ADECUADO	20.0%
TOTAL	100%

Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutricion

Gráfico N°14:



Leyenda: 0 – 50 % Inadecuado, 51 – 100 % Adecuado

Fuente: anexo encuesta de característica y condiciones de infraestructura del servicio de nutricion

Interpretacion y análisis:

En la tabla N° 12 y el gráfico N° 14 se muestran el porcentaje obtenido en la guía de observación que se utilizó para evaluar las características y condiciones de paredes del servicio de nutrición del hospital regional del cusco, la cual estuvo regida bajo el sistema Haccp, según el sistema Haccp las paredes internas del servicio de nutrición en la zona de procesamiento no deben tener grietas, y deben estar construidas utilizando materiales impermeables, no absorbentes lavables, resistentes y antideslizantes. Son válidas en el área limpia, paredes de materiales sólidos, no porosos y no absorbentes, de color claro y la misma deberá extenderse hasta la altura apropiada de contacto, que pudiese tener con el producto. No deben utilizarse paredes de madera o ladrillo a la vista. La pintura a utilizar no debe contener metales pesados, ser lavable, de color claro y acorde con la legislación nacional de cada país, al realizar la evaluación se obtuvo que en un 80% no se cumplen estas exigencias por lo que se indica que la condición de las paredes del servicio de nutrición es inadecuada mientras que en solo un 20% nos indica que si es adecuada

RESULTADOS DEL ANALISIS MICROBIOLÓGICO

1. Enjuague de manos del personal de fórmulas especiales del Servicio de Nutrición

Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. - SEDE CUSCO
Av. Tulumayo 768
Cusco - Perú
Teléfono: 084 - 234727
Celular: 084 - 984 651110
laboratoriolouispasteur@yahoo.es
www.lablouispasteur.com



INFORME DE ENSAYO
LLPN-0521-2012

Pág. 1 de 1

Análisis solicitado por: Luz Kimberlyn Collantes Humpire
Dirección: Urb. Los Álamos F-2 Wanchaq

Nº de Solicitud de Servicio: S-0258-2012

Muestra: Enjuague de manos

Datos proporcionados por el solicitante:

Fecha de toma de muestra: 2012/11/21

Procedencia de la Muestra: Graciela Huamán Quispe - Área de Formulas

Toma de muestra realizada por: Luz Kimberlyn Collantes Humpire

Fecha de Recepción: 2012/11/21

Fecha de Ensayo: 2012/11/21

Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2012/11/26

H. RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

ENSAYOS	RESULTADO
Coliformes totales (ufc/manos) Recuento en placa estimado	300
<i>Staphylococcus aureus</i> (ufc/manos) Recuento estándar en placa estimado	<100
<i>Escherichia coli</i> (ufc/manos) Recuento en placa estimado	Ausente

Referencias:
Norma Técnica de Coliformes y *Escherichia coli* (E.C. Aerobio) (N.T. 461-2007/MINSA)
AOAC Official Methods 9911a (18th Ed.) Chapter 11 Subchapter C. 11.213
(2005) Vol. 1 Ed. 1. 1st. Pag. 203 - 203

Observaciones

De acuerdo a los resultados la muestra analizada no se encuentra dentro de los límites establecidos para los ensayos realizados de acuerdo a la "Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas" - R M 461-2007/MINSA



Dña. Patricia Miranda Pacheco
C.O.B.I.P. Nº 6556
DIRECTOR TÉCNICO

Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a las muestras analizadas. Sólo se analizó las muestras solicitadas por el cliente.

Interpretación y análisis de resultado:

Según la Guía técnica para el análisis microbiológico de Superficies en contacto con alimentos y bebidas, el límite permisible de Coliformes totales en superficies vivas por el

método del enjuague es de < 100 ufc / manos, obteniéndose como resultado 300ufc / manos el cual se encuentra fuera de los límites permisibles que se requieren para la manipulación y/o elaboración de alimentos, en este caso de fórmulas de administración enteral.

2. Monitoreo ambiental – Exposición de placas en los ambientes del Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco

Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. – SEDE CUSCO
 Av. Tullumayo 768
 Cusco - Perú
 Telefax: 084 – 234727
 Celular: 084 – 984 651110
 laboratorio@louispasteur@yahoo.es
 www.lablouispasteur.com



INFORME DE ENSAYO
LLPN-0521-2012

Pág. 1 de 1

Análisis solicitado por: Luz Kimberlyn Collantes Humpire
 Dirección: Urb. Los Álamos F-2 Wanchaq

Nº de Solicitud de Servicio: S-0258-2012
 Muestra: Exposición de placas durante 15 min.
 Datos proporcionados por el solicitante:
 Fecha de toma de muestra: 2012/11/21
 Procedencia de la Muestra: Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco.
 Toma de muestra realizada por: Luz Kimberlyn Collantes Humpire
 Fecha de Recepción: 2012/11/21
 Fecha de Ensayo: 2012/11/21
 Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2012/11/26

RESULTADOS DE MONITOREO AMBIENTAL

I. Área de Fórmulas:


ENSAYOS	RESULTADO
Numeración de microorganismos aerobios mesófilos (ufc/m ²)	43x10
Recuento de Mohos (ufc/m ²)	39x10

J. Área de Comedor:

ENSAYOS	RESULTADO
Numeración de microorganismos aerobios mesófilos (ufc/m ²)	27
Recuento de Mohos (ufc/m ²)	7

K. Área de Producción:

ENSAYOS	RESULTADO
Numeración de microorganismos aerobios mesófilos (ufc/m ²)	5
Recuento de Mohos (ufc/m ²)	2


 Ega. Patricia Miranda Pacheco
 C.O. de Ingeniería
 DIRECTORA TÉCNICA



Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a las muestras analizadas. Sólo se analizaron las muestras solicitadas por el cliente.

Interpretación y análisis de resultado:

El resultado de la exposición de placas en el área de fórmulas del Servicio de Nutrición para el recuento de mohos fue de 390 ufc/cm² el cual se encontró fuera de los valores normales permitidos según la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies ya que el límite permisible para el recuento de mohos en ambientes es de 100 ufc/cm²; así como el recuento de aerobios mesófilos en el área de fórmulas del Servicio de Nutrición que fue de 430 ufc/cm² también se encontró fuera de los valores normales permisibles siendo el límite permisible de 100 ufc/cm².

Tanto el resultado de exposición de placas para el recuento de mohos y de aerobios mesófilos en las áreas de comedor y producción se encontraron dentro de los límites permisibles.

3. Hisopado de superficies inertes regulares

Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. – SEDE CUSCO
Av. Tulumayo 768
Cusco - Perú
Telefax: 084 - 234727
Celular: 084 - 984 651110
laboratoriolouispasteur@yahoo.es
www.lablouispasteur.com



INFORME DE ENSAYO LLPN-0521-2012

Pág. 1 de 2

Análisis solicitado por: Luz Kimberly Collantes Humpire
Dirección: Urb. Los Álamos F-2 Wanchaq

Nº de Solicitud de Servicio: S-0258-2012

Muestra: Hisopado de superficie inerte

Datos proporcionados por el solicitante:

Fecha de toma de muestra: 2012/11/21

Procedencia de la Muestra: Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco.

Toma de muestra realizada por: Luz Kimberly Collantes Humpire.

Fecha de Recepción: 2012/11/21

Fecha de Ensayo: 2012/11/21

Fecha de Emisión de Informe de Ensayo: 2012/11/26

RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

A. Mesa de trabajo - Área de Carnicería:

Ensayos	Resultado
Coliformes totales (ufc/cm ²) recuento en placa estimado	<0.1
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 cm ²) recuento en placa estimado	Ausente

B. Mesa de trabajo 1 – Área de Producción:

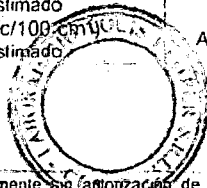
Ensayos	Resultado
Coliformes totales (ufc/cm ²) recuento en placa estimado	<0.1
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 cm ²) recuento en placa estimado	Ausente

C. Mesa de trabajo - Área de Fórmulas:

Ensayos	Resultado
Coliformes totales (ufc/cm ²) recuento en placa estimado	0.3
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 cm ²) recuento en placa estimado	Ausente

D. Mesa de portaviandas - Área de Distribución de Comidas:

Ensayos	Resultado
Coliformes totales (ufc/cm ²) recuento en placa estimado	<0.1
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 cm ²) recuento en placa estimado	Ausente



Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados solo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada. Sólo se analizó la muestra solicitada por el cliente.



E. Mesa de trabajo 2 - Área de Producción:

Ensayos	Resultado
Coliformes totales (ufc/cm ²) recuento en placa estimado	<0.1
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 cm ²) recuento en placa estimado	Ausente

F. Mesa de lavado - Área de Lavado de Comedor:

Ensayos	Resultado
Coliformes totales (ufc/cm ²) recuento en placa estimado	0.2
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 cm ²) recuento en placa estimado	Ausente

G. Enjuague de Utensilios - Área de Producción:

Ensayos	Resultado
Coliformes totales (ufc/cm ²) recuento en placa estimado	<0.1
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 cm ²) recuento en placa estimado	Ausente

Bigg. Petrol. Queda Pastoreo
 CUSCO - PERU



Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Laboratorio Louis Pasteur S.R.Ltda. Los resultados sólo se refieren a los ítems ensayados. El presente informe de ensayo se refiere únicamente a la muestra analizada. Sólo se analizó la muestra solicitada por el cliente.

Interpretación y análisis de resultado:

El resultado microbiológico de Coliformes totales del hisopado de superficies inertes en los mesones de trabajo de las diferentes áreas del Servicio de Nutrición fueron: en la mesa de trabajo del área de carnicería de < 0.1 ufc/cm², en las mesas de trabajo del área de producción < 0.1 ufc /cm², en la mesa de trabajo del área de formulas de 0.3 ufc / cm² y en la mesa de lavado del área de comedor fue de 0.2 ufc/ cm² encontrándose estos dentro de los límites permisibles siendo el limite permisible para esta prueba de < 1 ufc/cm² y el límite

de detección de método de < 0.1 ufc/ cm² según la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies del Minsa.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas a los profesionales de salud se evidenció que la implementación de la unidad de nutrición enteral en el hospital regional del Cusco es necesaria; ya que este tipo de alimentación es requerida por los pacientes, la infraestructura y el espacio en el que se realiza la preparación de las formulas enterales es inadecuado; así como también la categoría del Hospital regional nos exige la existencia de esta unidad de terapia nutricional.
2. El resultado de las Encuestas de Necesidad y demanda de contar con una Unidad de Terapia de Nutrición Enteral por parte de los Profesionales de Salud, fue unánime ya que el 100% de los Profesionales encuestados responde que sí es necesaria la implementación de esta Unidad puesto que existe demanda de prescripción a pacientes este tipo de Terapia Nutricional.
3. En el resultado de las encuestas de condiciones de eficiencia del servicio de nutrición se observó que el 66.3 % de los encuestados opinaron que el Servicio de Nutrición presenta una Deficiente Condición de Servicio, mientras que el 31.5% de los Profesionales de Salud encuestados piensan que el Servicio de Nutrición tiene una Condición Aceptable de Servicio, por otro lado un 1.1% que opinan que este Servicio presenta una Buena y Satisfactoria Condición de Servicio.
4. Los resultados de la evaluación de la condición y características de infraestructura del servicio de nutrición es decir la condición de pisos, puertas, paredes, iluminación, ventilación se obtuvo que:
 - El 70% de los ítem que se evaluaron indican que el estado y condición de los pisos es inadecuado frente a un 30 % que indicaron que si es adecuado.
 - El 60% de los ítem que se evaluaron indican que la condición de las puertas es inadecuada frente a un 40% que indica que el estado y condición de las puertas es adecuado.
 - El 90% de los ítem que se evaluaron indican que la condición de la iluminación es inadecuada, frente a un 10% que indica que el estado y condición de la Iluminación en el servicio de nutrición es adecuada.
 - El 90% de los ítem que se evaluaron indican que la condición de la ventilación es inadecuada, frente a un 10% que indica que el estado y condición de la ventilación en el servicio de nutrición es adecuada.

- El 80% de los ítem que se evaluaron indican que la condición de las paredes es inadecuada, frente a un 20% que indica que el estado y condición de las paredes es adecuada.
5. El resultado del análisis microbiológico para la exposición de placas se encuentra fuera de los valores permitidos con 430ufc/cm², siendo el limite permisible de 100ufc/cm².
El resultado del análisis microbiológico de hisopado de superficies inertes se encontró en los valores normales permitidos según la Guía Técnica MINSA R.M. 461-2007
En el resultado del análisis microbiológico de enjuague de manos, se encontró que el nivel de Coliformes totales esta elevado, ya que el limite permisible es de < 100 ufc en manos , y nuestro resultado fue de 300 ufc, la prueba de estafilococos y E. coli se encuentran en los parámetros normales según la Guia Tecnica MINSA R.M. 461-2007
 6. Se determinó los días de administración de nutrición enteral de acuerdo a la patología teniéndose como resultado que el Accidente cerebro vascular es el que requiere de mayor número de días con este tipo de nutrición (8días), seguido de la Desnutrición (6 días) y por ultimo de las ostomías (4 días) de administración de nutrición enteral.
 7. Se logró determinar las causas más frecuentes por las cuales los pacientes requieren nutrición enteral se obtuvo que el 92.8% de los pacientes (103) con indicación de nutrición enteral necesito este tipo de terapia nutricional por accidente cerebro vascular, mientras que para el 3.6% de los pacientes (4) fue indicada este tipo de alimentación por Ostomias (cirugías abdominales), y por desnutrición.
 8. Se elaboró el protocolo de lineamientos para el funcionamiento de la Unidad de terapia de nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco.

RECOMENDACIONES

EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

- ✓ Organizar un equipo multidisciplinario conformado por Médico, Enfermera, Nutricionista, y Químico farmacéutico el cual estará encargado de evaluar a cada uno de los pacientes en cada uno de los servicios del Hospital.
- ✓ Realizar capacitaciones continuas a los profesionales que integran el equipo multidisciplinario de la Unidad de Nutrición enteral del Hospital Regional del Cusco.
- ✓ Realizar supervisiones periódicas continuas a todo el personal de la Unidad de Nutrición enteral.
- ✓ Definir las funciones que presentaran cada profesional de salud del equipo multidisciplinario para que de ese modo no haya sobrecarga laboral.
- ✓ Realizar seguimientos y valoraciones nutricionales continuas a todos los pacientes en todos los servicios.
- ✓ Presentar la propuesta de implementación de la Unidad de terapia de nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco al comité de evaluación respectivo de dicho Hospital.
- ✓ Luego de aprobada la propuesta por el comité se debe presentar un plan de funcionamiento de la Unidad de terapia de Nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco a la dirección del Hospital.

ANEXOS

ANEXO 1
AUTORIZACION D EJECUCION DE TESIS



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO



*"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento de Nuestra Diversidad"
"Cusco, Capital Arqueológica de América"*

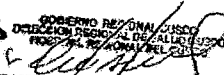
Cusco, **25 JUL. 2012**

DRSC.PROV.Nº 171 -2012-HRC.DE

DE : Director Ejecutivo del Hospital Regional Cusco
A : Srta Luz Kimberlyn Collantes Humpire
ASUNTO : Autorización Ejecución Tesis
REF. : Exp. Nº 5583

Visto el documento que antecede, de acuerdo a los informes emitidos por la Oficina de Investigación y la Unidad de Capacitación, la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional del Cusco, autoriza la Ejecución de Proyecto de tesis Implementación de la Unidad de terapia de nutrición entera en el Hospital Regional del Cusco 2012. Debiendo al final del mismo presentar una copia a esta Dirección.

Atentamente,


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Dr. Víctor Bejar Bravo
DIRECTOR EJECUTIVO
C.M.P. 18763

c.c Archivo
VABB/dry
C/20/07/2012

ANEXO 2

Encuesta para medir la Necesidad y Demanda de contar con una unidad de terapia de nutrición enteral en el Hospital de Apoyo Departamental Cusco

Fecha de la entrevista:.....

Buenos días / tardes, estamos realizando una encuesta para medir la necesidad y demanda de contar con una Unidad de terapia de nutrición enteral en el Hospital Regional del Cusco, nos gustaría saber su opinión por lo que le pedimos conteste las siguientes preguntas:

1.-Alguna vez necesitó prescribir, administrar, y /o proporcionar una terapia de nutrición enteral

SÍ () No ()

Detalle:.....
.....
.....

2. ¿cree Ud. que la elaboración de fórmulas enterales individualizadas en el hospital de Apoyo Departamental Cusco es necesaria? Sí () No ()

Por qué.....
.....

3.- ¿Cree Ud. Que es necesario que el Hospital Regional del Cusco cuente con una Unidad de Terapia de Nutrición enteral?

Si () NO ()

Porque?
.....
.....
.....

ANEXO 3

Guía de observación para evaluar las Condiciones y Características de Infraestructura del actual Servicio de Nutrición del Hospital Regional del Cusco

I.- Infraestructura

I.1. Pisos

1. Los pisos del Servicio de Nutrición son de material:

- | | | |
|-----------------------------------|--------|--------|
| a. No absorbente | si () | no () |
| b. Impermeable | si () | no () |
| c. Lavable | si () | no () |
| d. Atoxíco | si () | no () |
| e. Sin grietas y fácil de limpiar | si () | no () |

2. Las esquinas de los pisos y los ángulos son redondeados.

si () no ()

3. Los pisos del Servicio de Nutrición están pintados con colores claros.

si () no ()

I.2. Puertas

1. Las puertas del Servicio de Nutrición son:

- | | | |
|-----------------------------------|--------|--------|
| a. De superficie lisa | si () | no () |
| b. De material no absorbente. | si () | no () |
| c. Mecanismo de cierre automático | si () | no () |

I.3. Iluminación

1. El Servicio de Nutrición cuenta:

- | | | |
|---|--------|--------|
| a. Iluminación Natural | si () | no () |
| b. Iluminación Artificial para actividades nocturnas. | si () | no () |
| c. Iluminación directa sobre áreas de trabajo. | si () | no () |
| d. Iluminación uniforme (sin zonas de penumbra). | si () | no () |

I.4. Paredes

1. Las paredes del Servicio de Nutrición son:

- | | | |
|----------------------------|--------|--------|
| a. Lisa sin grietas | si () | no () |
| b. Impermeables | si () | no () |
| c. no absorbentes | si () | no () |
| d. lavables | si () | no () |
| e. atóxicas | si () | no () |
| f. De esquinas redondeadas | si () | no () |
| g. De colores claros. | si () | no () |

I.5. Ventilación

1. La ventilación en el Servicio de Nutrición presenta:

- | | | |
|---|--------|--------|
| a. Un sistema adecuado de ventilación, la corriente de aire no se desplaza de una zona sucia a una zona limpia. | si () | no () |
| b. Cuenta con sistema de filtros adecuado. | si () | no () |
| c. Cuenta con un sistema exclusivo de ventilación para la unidad con comando de funcionamiento independiente. | si () | no () |
| d. Cuenta con registros adecuados de temperatura ambiental, la cual se mantiene en un rango de confort térmico para los trabajadores. | si () | no () |

ANEXO 4

Evaluación de las condiciones de eficiencia del Servicio de Nutrición (SN) del Hospital Regional del Cusco

Instrucciones: los aspectos que se mencionan a continuación deben ser evaluados según el siguiente puntaje:

Existe y es adecuada 2 puntos Existe pero no es adecuado: 1 punto No existe: 0 puntos

Al terminar haga la sumatoria, compárelo y expréselo porcentualmente con el puntaje ideal.

I. RECURSOS

A. Físicos

1. El servicio de nutrición cuenta con el espacio e infraestructura necesaria para su funcionamiento. ()
 2. Se encuentra dividida el área de preparación de fórmulas enterales de las demás áreas del hospital ()
 3. Presenta sistema de eliminación de desechos ()
 4. Existe un área de almacenamiento de equipo y suministro ()
 5. Es adecuado el servicio de dispensación, transporte y recepción de los preparados enterales ()
 6. El suministro de agua es continuo y suficiente ()
 7. Existe un área de lavado de materiales ()
 8. La entrega de las formulas enterales a pacientes hospitalizados por el personal encargado está organizado de acuerdo a cada servicio para evitar riesgo de contaminación ()
- Total ()

Calificación final según el porcentaje del puntaje total del modelo:

0-50% Deficiente 51-65% Aceptable 66-80% Bueno 81-100% Satisfactorio

Condiciones de Eficiencia: _____

B. Materiales

1. Cree Ud. que el equipo utilizado se encuentra en buenas condiciones para la preparación de fórmulas enterales. ()

2. Cree Ud. que los equipos se encuentran en buenas condiciones para la administración de fórmulas enterales ()

3. Cree Ud. que el equipo se encuentra en buenas condiciones para evaluar el estado nutricional de los pacientes ()

4. Existe el equipo y material suficientes y necesarios para la limpieza y desinfección. ()

Total ()

Calificación final según el porcentaje del puntaje total del modelo:

0-50% Deficiente 51-65% Aceptable 66-80% Bueno 81-100% Satisfactorio

Condiciones de Eficiencia: _____

II. PLANIFICACIÓN

1. Existe un documento autorizado que determine las funciones del personal del servicio de nutrición ()
2. Existe normas para la atención nutricional de pacientes con nutrición enteral ()
3. Personal especializado es el encargado del soporte nutricional especial ()
4. Control de salud periódico del personal del servicio de nutrición ()
5. El servicio de nutrición realiza reuniones periódicas con médicos, enfermeras, farmacéutico, etc. Para discutir aspectos técnico-administrativos ()
- Total ()

Calificación final según el porcentaje del puntaje total del modelo:

0-50% Deficiente 51-65% Aceptable 66-80% Bueno 81-100% Satisfactorio

Condiciones de Eficiencia: _____

III. CAPACITACIÓN

1. Programa de capacitación para el personal del SN ()
2. El personal del servicio de nutrición ha recibido capacitación sobre servicio y atención del paciente ()
3. El personal del servicio de nutrición ha recibido capacitación sobre prácticas de higiene ()
4. El personal del servicio de nutrición ha recibido capacitación sobre utilización de informes y registros ()
5. El personal del servicio de alimentación ha recibido capacitación sobre estos temas ()
6. Se realizan actividades de capacitación con demás personal del hospital ()
7. Existe personal capacitado para realizar las actividades de capacitación ()
9. Se evalúan los resultado de la capacitación ()
- Total ()

Calificación final según el porcentaje del puntaje total del modelo:

0-50% Deficiente 51-65% Aceptable 66-80% Bueno 81-100% Satisfactorio

Condiciones de Eficiencia: _____

IV. SISTEMA DE INFORMACIÓN

1. Existe un plan de atención nutricional ()
2. Existe un formato para el Control de Pacientes con Nutrición Enteral ()
3. Formulario para la requerimiento de Insumos ()
4. Formulario para respuesta a interconsulta ()
5. Formato para el control de la evolución del estado nutricional de los pacientes con soporte nutricional ()
6. Al egresar los pacientes se les da seguimiento a través de la consulta externa ()
7. Registro del total de consultas y interconsultas al SN ()
8. Registro del total de fórmulas enterales elaboradas ()
9. Registro del total de dietas especiales calculadas ()
10. Registro del estado nutricional de pacientes referidos ()
11. Registro del total de días de estancia de los pacientes con soporte nutricional ()
12. Registro del número de visitas de supervisión a los servicios ()
13. Registro de la cobertura del SN ()
- Total ()

Calificación final según el porcentaje del puntaje total del modelo:

0-50% Deficiente 51-65% Aceptable 66-80% Bueno 81-100% Satisfactorio

Condiciones de Eficiencia: _____

Calificación final según el porcentaje del puntaje total del modelo:

0-50% Deficiente

51-65% Aceptable

66-80% Bueno

81-100% Satisfactorio

Condiciones de Eficiencia: _____

ANEXO 6
HOJA TERAPÉUTICA
DISPENSACIÓN POR ENFERMO

FECHA DEL INFORME:



- ❖ Nombre del enfermo: -----
- ❖ Edad: -----
- ❖ Número de cama o habitación: -----
- ❖ Número de historia: -----
- ❖ Fecha de ingreso y de alta: : -----
- ❖ Diagnóstico: : -----
- ❖ Enfermedades crónicas: : -----
- ❖ Medicación que recibe por día: : -----
- ❖ Dosis: : -----
- ❖ Vía: : -----
- ❖ Frecuencia de administración: : -----
- ❖ Fecha de inicio y final de dispensación: : -----
- ❖ Alergias: : -----
- ❖ Tipos de alimentación: : -----
- ❖ Requerimientos de la dispensación: : -----

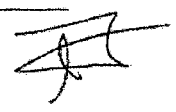
ANEXO 7

Cuestionario para la validación de la encuesta en la ejecución de la tesis intitulada "EVALUACION DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTACION DE LA UNIDAD DE TERAPIA DE NUTRICION ENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO 2012."						
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	no estoy seguro	En desacuerdo	En total desacuerdo
1	La encuesta propuesta incluye la información necesaria	5	4	3	2	1
2	La encuesta están bien estructurada y ordenada	5	4	3	2	1
3	Las preguntas de la encuesta son claras y concisas	5	4	3	2	1
4	Las preguntas están bien direccionadas al público y población a encuestar.	5	4	3	2	1
5	La fiabilidad de la encuesta es adecuada.	5	4	3	2	1
6	Las preguntas aplicadas en la encuesta cumplen con los objetivos y lineamientos esperados para el presente trabajo de investigación.	5	4	3	2	1
7	La encuesta es un instrumento útil para poder valorar los aspectos que se quiere investigar.	5	4	3	2	1
8	Las personas a las que se aplique este cuestionario podrán comprender las preguntas planteadas.	5	4	3	2	1
9	Los datos recogidos en la encuesta permiten conocer la realidad de la problemática a investigar	5	4	3	2	1
10	Las preguntas de la encuesta abarcan todos los aspectos referentes al diagnóstico de la situación actual del Servicio de Nutricion	5	4	3	2	1
Profesional que debe hacer la valoración del presente cuestionario Profesional Encuestado: Sugerencias:						

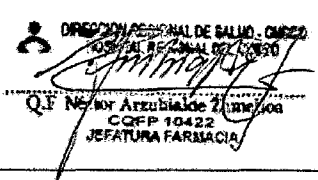



Dr. Luis Gonzales Castilla
 MEDICO CIRUJANO
 CNEP. 29000

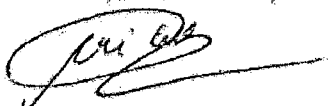
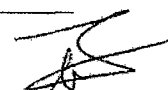
 Luz Karlovicyn Collantes Humpier




ANEXO 7

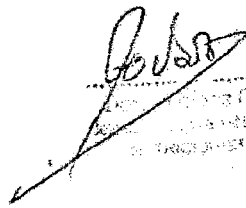
Cuestionario para la validación de la encuesta en la ejecución de la tesis intitulada "EVALUACION DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTACION DE LA UNIDAD DE TERAPIA DE NUTRICION ENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO 2012."						
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	no estoy seguro	En desacuerdo	En total desacuerdo
1	La encuesta propuesta incluye la información necesaria	X	4	3	2	1
2	La encuesta están bien estructurada y ordenada	X	4	3	2	1
3	Las preguntas de la encuesta son claras y concisas	X	4	3	2	1
4	Las preguntas están bien direccionadas al público y población a encuestar.	X	4	3	2	1
5	La fiabilidad de la encuesta es adecuada.	X	4	3	2	1
6	Las preguntas aplicadas en la encuesta cumplen con los objetivos y lineamientos esperados para el presente trabajo de investigación.	X	4	3	2	1
7	La encuesta es un instrumento útil para poder valorar los aspectos que se quiere investigar.	X	4	3	2	1
8	Las personas a las que se aplique este cuestionario podrán comprender las preguntas planteadas.	X	4	3	2	1
9	Los datos recogidos en la encuesta permiten conocer la realidad de la problemática a investigar	X	4	3	2	1
10	Las preguntas de la encuesta abarcan todos los aspectos referentes al diagnóstico de la situación actual de los fitofármacos.	X	4	3	2	1
Profesional que debe hacer la valoración del presente cuestionario Químico Farmacéutico: Nestor Arzubialde Zamalloa.						
Sugerencias:		 DIRECCION REGIONAL DE SALUD - CUSCO HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO Q.F. NESTOR ARZUBIALDE ZAMALLOA CQFP 10422 JEFATURA FARMACIA				


Luz Kimberlyn Córdova Huayhuay

ANEXO 7

Cuestionario para la validación de la encuesta en la ejecución de la tesis intitulada "EVALUACION DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTACION DE LA UNIDAD DE TERAPIA DE NUTRICION ENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO 2012."						
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	no estoy seguro	En desacuerdo	En total desacuerdo
1	La encuesta propuesta incluye la información necesaria	5	4	3	2	1
2	La encuesta están bien estructurada y ordenada	5	4	3	2	1
3	Las preguntas de la encuesta son claras y concisas	5	4	3	2	1
4	Las preguntas están bien direccionadas al público y población a encuestar.	5	4	3	2	1
5	La fiabilidad de la encuesta es adecuada.	5	4	3	2	1
6	Las preguntas aplicadas en la encuesta cumplen con los objetivos y lineamientos esperados para el presente trabajo de investigación.	5	4	3	2	1
7	La encuesta es un instrumento útil para poder valorar los aspectos que se quiere investigar.	5	4	3	2	1
8	Las personas a las que se aplique este cuestionario podrán comprender las preguntas planteadas.	5	4	3	2	1
9	Los datos recogidos en la encuesta permiten conocer la realidad de la problemática a investigar	5	4	3	2	1
10	Las preguntas de la encuesta abarcan todos los aspectos referentes al diagnóstico de la situación actual del Servicio de Nutricion	5	4	3	2	1
Profesional que debe hacer la valoración del presente cuestionario Profesional Encuestado:						
Sugerencias:						


 Luz Kimberly Colantes Hampiro
 C.I. 1080310444

 Luz Kimberly Colantes Hampiro

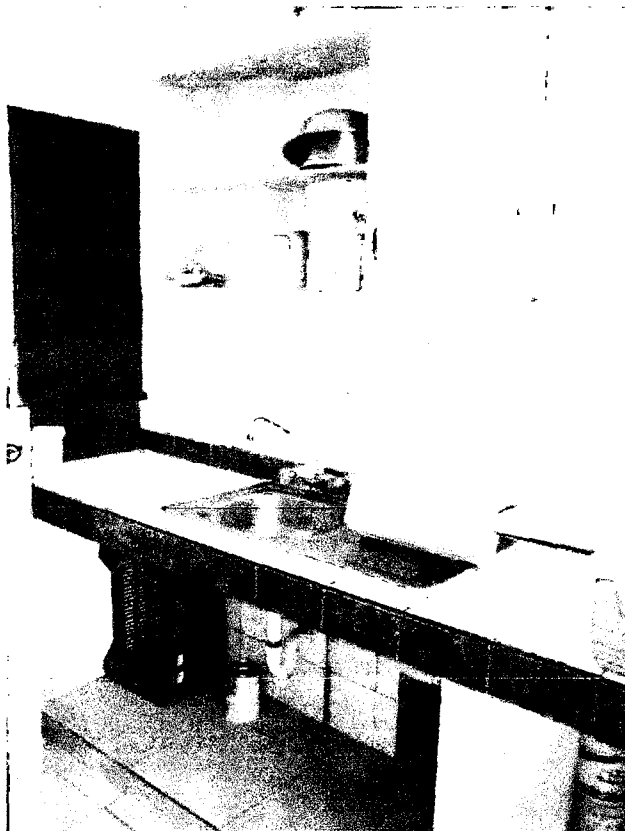
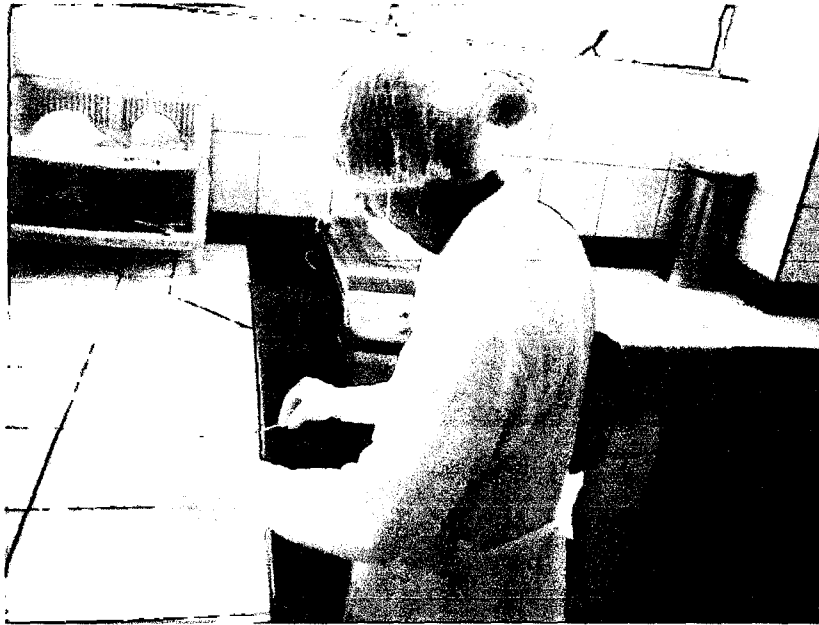




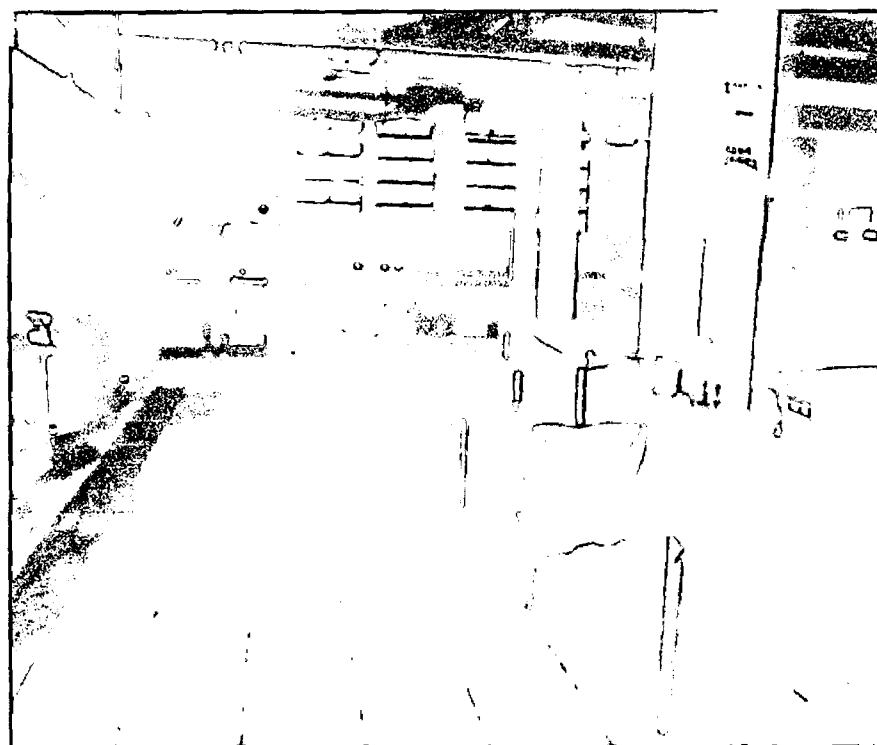
ANEXO 8

FOTOS N° 1-2: Toma de muestra del mesón de preparación de fórmulas enterales:

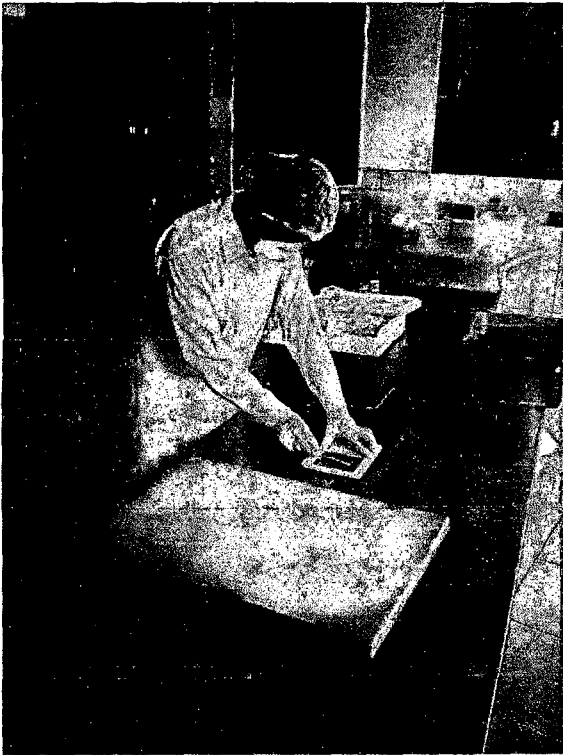
Area de fórmulas especiales



FOTOS N°3-4: Vista panorámica del servicio de nutrición mesones de trabajo del área de cocina

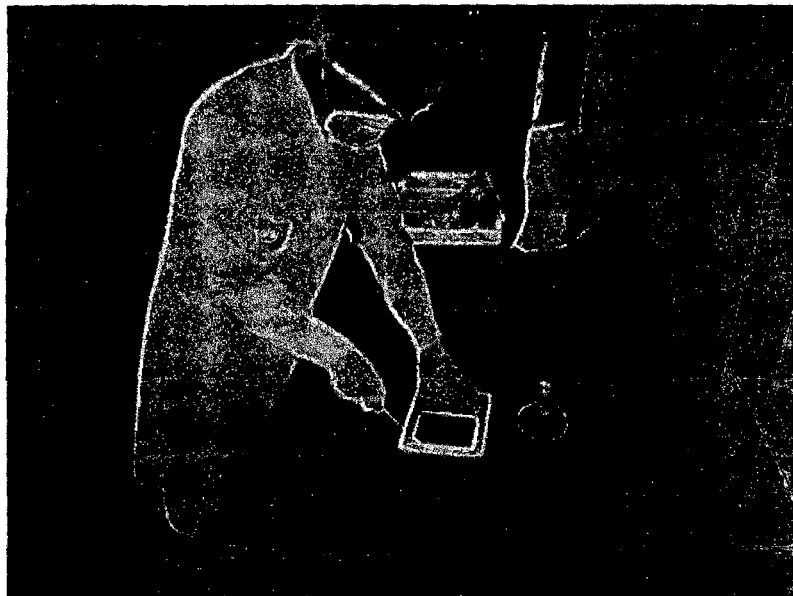


FOTOS N° 5-6: Toma de muestra de los mesones de trabajo en el área de cocina del servicio de nutrición del Hospital Regional del Cusco.

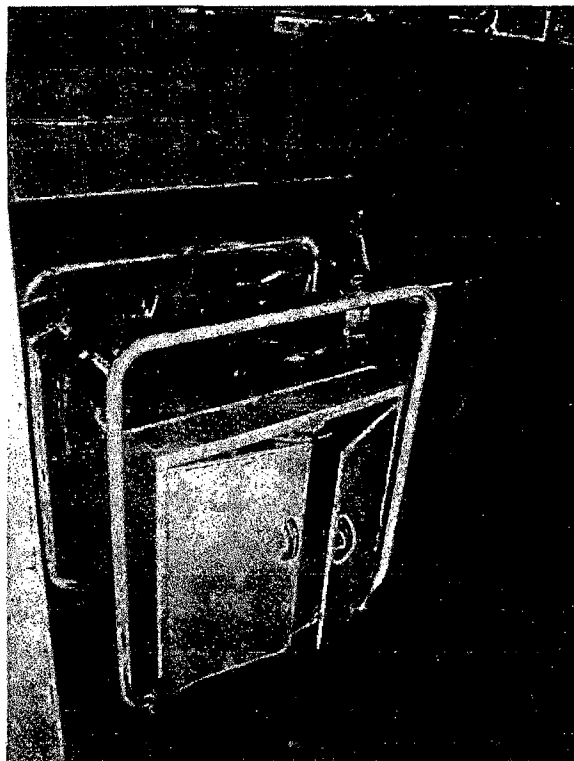


FOTOS N° 7-8:

Toma de muestra de los mesones de trabajo en el Área de carnicería



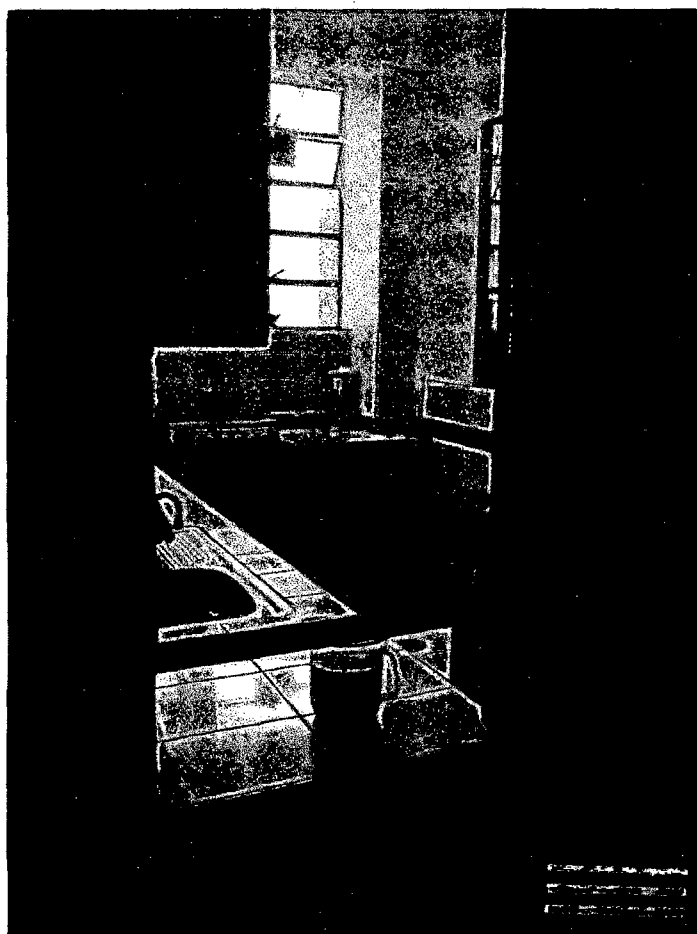
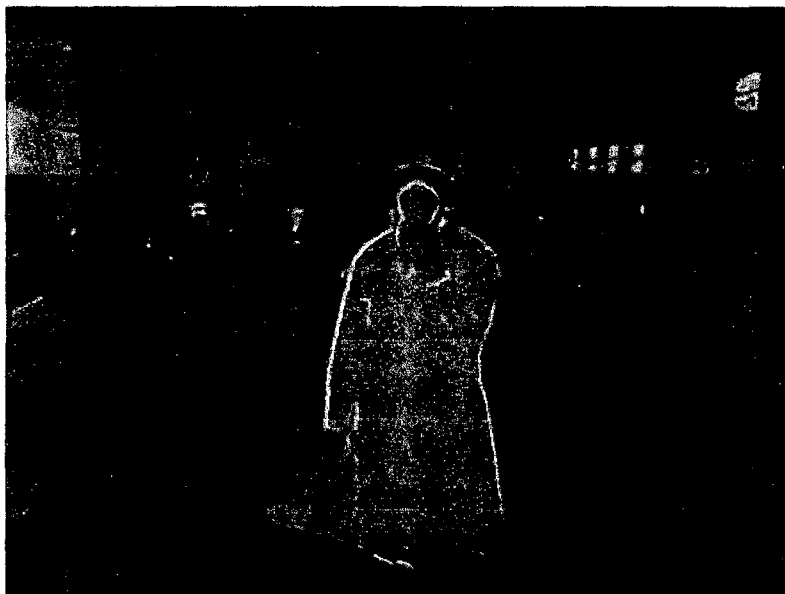
FOTOS N° 9-10: Área de fórmulas especiales: carrito dispensador de formulas



FOTOS N° 11-12: Toma de muestra de enjuague de utensilios



**FOTOS N° 13-14: Entrada al Servicio de nutrición del Hospital Regional del Cusco
exposición de placas para el monitoreo ambiental**



BIBLIOGRAFIA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arenas, H. et. al. 1993. El grupo de apoyo nutricional. In Villazón, A. y Arenas, H. Nutrición Enteral y Parenteral. México, MacGraw-Hill Interamericana. pp. 136- 146.
2. Barrantes, L. y Alfonso, V. 1999. Pautas para la Planificación y Evaluación de la Atención Nutricional. Guatemala, INCAP/OPS/ANDEGUAT. 77 p.
3. Allison SP. Review. Los usos y Limitaciones del Soporte Nutricional. Clin Nutri 1992; 11:319-30.
4. Moore FE, Moore EE, Jones TN. Bene-fits of Inmediate Jejunostomy Feeding Al-ter Major Abdominal Trauma: A Prospec-tive Randomized Study. J Trauma 1986; 26:874-881.
5. Heyland DK, Cook DJ, Guyatt GH. En-teral Nutrition in the Critically Ill Patient: A Critical Review of the Evidence. Inten-sive care med 1993; 19:435-42
6. Barreto, J. et. al. 2000 programas de intervención en nutrición hospitalaria: acciones, diseño, componentes, implementación” cuba año: 2005. Grupo de Apoyo Nutricional Hospitalario: Diseño, composición y programa de actividades. Revista Cubana Alimentaria Nutricional. (CU) 14(1):55-64.
7. Rosas, G. 2002. Planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del Instituto de Cancerología “Dr. Bernardo del Valle S.” INCAN. Guatemala. 198 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Implementación del grupo de apoyo nutricional en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeras “ año: 2000
8. Bloch, A. y Mueller, C. 2000. Apoyo mediante nutrición enteral y parenteral. In Mahan, K. y Escott-Stump, S. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 10ª. ed. México. McGraw-Hill Inteamericana. pp. 503-524.
9. Brylinsky, C. 2000. El proceso de la Asistencia Nutricional. In Mahan, K. y Escott-Stump, S. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 10ª. ed. México. McGraw-Hill Inteamericana. pp. 503-524.
10. Carrillo, M. 1993. Métodos de nutrición enteral. In Villazón, A. y Arenas, H. Nutrición Enteral y Parenteral. México, MacGraw-Hill Interamericana. pp. 113-117.
11. Díaz, M. y Montenegro, C. 1999. Soporte enteral especial. In Montenegro C. y Lozano R. Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica. Colombia, Editorial Médica Internacional. pp. 231-236.
12. González, A. 1998. Propuesta de Funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios. Guatemala. 225 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
13. Ramírez, E. 1993. Complicaciones de la nutrición enteral. In Villazón, A. y Arenas, H. Nutrición Enteral y Parenteral. México, McGraw-Hill Interamericana. pp. 161-167.

14. Guenter, P. et. al. 1998. Sistemas de liberación y administración de alimentación enteral. In Rombeau, J. y Rolandelli, R. Nutrición Clínica. 3ª. ed. México, McGraw-Hill Inteamericana. pp. 272 – 301.
15. Hamaqui, E. Kodsi, R. 1998. Complicaciones de la alimentación enteral y su prevención. In Rombeau, J. y Rolandelli, R. Nutrición Clínica. 3ª. ed. México, McGraw-Hill Inteamericana. pp. 627 – 650.
16. Huertas, V. 1994. Organización de la Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Roosevelt. Guatemala. 229 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
17. Jonkers, C. et. al. 2001. Towards implementation of optimum nutrition and better clinical nutrition support. Clinical Nutrition. (UK) 20(4):361-366.
18. J. J. Alcón Saez, J.Mataix Gil, M.A. Elía Martínez, J.Dalmau Serra. Nutrición enteral en pediatría. Indicaciones para uso y revisión de las fórmulas existentes en España. Acta pediátrica Española, Vol. 62, N°9, 2004
19. M.E. Félix Villar. Vías de acceso para nutrición enteral. Metas de Enfermería, Vol. 6 N°61, 1999.
20. Jawetz Melnick et Adelberg, Microbiología Médica, México, Editorial el Manual Moderno, 18va edición, 1996.
21. Lipman, T. 1998. Alimentación enteral y muerte: temas éticos acerca de la terminación de la alimentación enteral en adultos. In Rombeau, J. y Rolandelli, R. Nutrición Clínica. 3ª. ed. México, McGraw-Hill Inteamericana. pp. 666-678
22. Yncio, C. 2003. Soporte nutricional artificial, organización, funciones y manejo multidisciplinario de las Unidades de Soporte Nutricional Artificial. Perú. Consultado el 02 de enero de 2010. Disponible en www.alter.org.pe/xclan/Nutcli17.htm.
23. Shike, M. 1999. Alimentación enteral. In Shils, M. et. al. Nutrición en Salud y Enfermedad. 9ª ed. México, McGraw-Hill Interamerica. pp. 1905-192
24. Varo, J. 1994. Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios, un modelo de gestión hospitalaria. España, Ediciones Díaz de Santos. 588p.
25. Vega, J. y Robles, J. 1996. Alimentación Parenteral. In Robles, J. Nutrición en el paciente críticamente enfermo. México. McGraw-Hill Interamericana. pp. 225-249
26. Hernández S. Roberto; Fernández C. Carlos "Metodología de la investigación" tercera Edición ediciones McGraw-Hill Interamericana, México 2003
27. Bloch, A. y Mueller, C. 2000. Apoyo mediante nutrición enteral y parenteral. In Mahan, K. y Escott-Stump, S. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 10ª. ed. México. McGraw-Hill Inteamericana. pp. 503-52
28. Acceso enteral y evaluación de la función intestinal en el paciente crítico A. Mesejo, M. Juan y M. García-Simón Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Clínico Universitario de Valencia. España. Nutr Hosp. 2007;

29. Artículo: Utilización clínica de la Nutrición Enteral. J. Álvarez Hernández, N. Peláez Torres y A. Muñoz Jiménez. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid. Nutr. Hosp. (2006) 21
30. Vázquez C, Koning M y Calañas A. Nutrición enteral (II). Vías de acceso, eguimiento y complicaciones. Nutrición y obesidad 1998; 1: 140-147.
31. Riobó P y Herrera JL. Sondas en nutrición enteral: materiales, tipos, cuidados y complicaciones. En Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona, Multimédica; 1995: 187- 197.
32. . Planas M e Iglesias R. Métodos no invasivos de acceso al tubo digestivo: sondas naso entéales. En Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona, Multimédica; 1995: 73-90.
33. . Afonso J, Bravo A y González F. Técnicas invasivas de acceso al tubo digestivo. Cirugía. En Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona, Multimédica; 1995: 93-117.
34. . Hernández CR, Marín J y Ruiz S. Colocación de sondas naso entéricas en pacientes críticos. En Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona, Multimédica; 1995: 163-172.
35. De Gregorio MA. Técnicas invasoras de acceso al tubo digestivo. Radiología intervencionista. En Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona, Multimédica; 1995: 137-159.

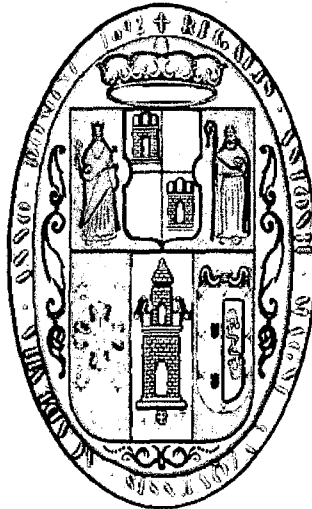
ARTICULOS REVISADOS

- Código de Prácticas para Pre-mezclas Alimenticias. Unidad de Nutrición OMS/OPS, Washington DC, 1995
- Norma sanitaria sobre el procedimiento para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas Perú 2005 (prepublicado con R.M N° 482-2005/MINSA el 29 de junio de 2005)
- Norma Chilena Oficial NCh 2861 Of.2004. Chile. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de control (HACCP). Directrices para su Aplicación. División de Normas del Instituto de Normalización (INN) de Chile.
- Reglamento Sanitario de los Alimentos. DTO N°977/96. Chile Asesoría Jurídica. Ministerio de Salud. Diario Oficial del 13 de Mayo de 1997 y sus actualizaciones.
- Reglamento para el Ejercicio de las Profesiones de Auxiliares de la Medicina, Santiago de Chile Decreto Supremo N° 1704, 1993.
- Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (D.S.594)
- Norma Técnica sobre la central de formulas enterales (cefe) año: 2010 país: chile (Ministerio de Salud de Chile)

- Asociación Argentina DE Nutricion Enteral Y Parenteral, Normas de Preparación de Mezclas de Nutrición Enteral. RNC. Vol.II N° 3, 176-177. Jul-Sep.2003
- Ministerio de Salud Minsa Perú ministerio de salud Perú Minsa ,Hospital Cayetano Heredia manual de organización y funciones del departamento de Nutrición y Dietética año: 2008 Lima – Perú
- AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. Board of Directors. Standards of Practice for Nutrition Support Hospitalized Patients. Nutrition Clin. Pract, vol 10; N° 6: 208-219 Dic 2005
- REGLAMENTO TECNICO PARA LA TERAPIA DE NUTRICION ENTERAL. Portuaria N° 337, del 14 de abril de 1999. Secretaría de Vigilancia Sanitaria del Ministerio de Salud. República Federativa de Brasil
- Medidas de Control de Infecciones en Alimentación Enteral. Hospital Italiano de Bs.As. Argentina. Agosto 2000
- Taller de Consenso AANEP "Condiciones para evitar la Contaminación de la Alimentación Enteral".VIII Congreso Argentino de Soporte Nutricional. 1997.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA



HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

**“MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE
TERAPIA DE NUTRICIÓN ENTERAL EN EL HOSPITAL
REGIONAL DEL CUSCO”**

ELABORADO POR:

BACH. LUZ KIMBERLYN COLLANTES HUMPIRE

ASESORADO POR:

MGT. TATIANA DEL CASTILLO YAÑEZ

CUSCO – PERU

2014

INDICE

I. INTRODUCCION	139
II. PLANIFICACION DE LA UNIDAD DE TERAPIA DE NUTRICION ENTERAL	140
1. Definición	148
2. Misión	148
3. Visión	149
4. Objetivos	149
5. Políticas	149
6. Funciones	149
7. Organización	150
III. VENTAJAS DE LAS UNIDADES DE NUTRICION	151
IV. ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE NUTRICION ENTERAL	152
V. FUNCIONES DE LA UNIDAD DE NUTRICION ENTERAL	153
VI. RECURSOS DE LAS UNIDADES DE NUTRICIÓN ENTERAL	154
a. Recursos humanos	154
i. Equipo multidisciplinar	155
ii. Funciones del equipo multidisciplinar	156
iii. Integrantes del equipo multidisciplinar	156
b. Recursos materiales	157
c. Recursos físicos	157
i. Requisitos básicos para su construcción	157
1.- Ubicación	158
2.- Diseño Arquitectónico	158
3.- Superficie	158
ii. De su construcción	158
1. Los materiales	158
a. Los pisos	158
b. Las paredes	158
c. Los cielos rasos	158
d. Las ventanas	158
e. Las puertas exteriores	159
f. Las escaleras	159
2. Climatización	159
3. Iluminación	159

	4. Intercomunicaciones	160
	5. Aguas y tuberías	160
	6. Desague y alcantarillado	160
	7. Vías de evacuación	160
	8. Equipos de control de incendio	161
VII.	PROTOCOLOS DE SOPORTE NUTRICIONAL	161
	BIBLIOGRAFIA	170

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE TERAPIA DE NUTRICIÓN ENTERAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

I. INTRODUCCIÓN

A través de la evaluación de la necesidad de implementación de la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral propuesta para el Hospital Regional del Cusco se pretenderá brindar un servicio integral de atención nutricional que garantice que el apoyo nutricional proporcionado a los pacientes sea seguro y efectivo.

El adecuado funcionamiento de esta Unidad de Terapia de Nutrición Enteral proveerá a la institución claros beneficios que se evidenciarán en la recuperación rápida de los pacientes y en la racionalización de los recursos materiales.

En el presente trabajo se determinaron la misión, visión, objetivos, políticas, funciones, organización, determinación de recursos, definición de la atención a brindar, población a atender, horario de atención y siete sistemas de funcionamiento de la Unidad, en los cuales se establecen objetivos, descripción del sistema, calendarización y horario de funcionamiento, personal responsable, controles de calidad del sistema, normas generales y de procedimiento, instrumentos e instructivos a utilizar y el algoritmo del sistema.

II. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE TERAPIA DE NUTRICION ENTERAL.

1. Definición

La Unidad de Terapia de Nutrición Enteral es la encargada de brindar el soporte nutricional enteral a todos los pacientes hospitalizados que lo necesiten como un procedimiento terapéutico que permita el uso de técnicas de alimentación en las diferentes entidades patológicas para cubrir y mantener las necesidades básicas de energía y nutrientes del organismo, así como ayudar a inducir una respuesta metabólica a la lesión utilizando para ello nutrientes y otros compuestos que sean útiles en el tratamiento, evolución y recuperación de la salud del paciente. Además contribuye con la administración del Hospital por medio de la racionalización de los recursos, la capacitación del recurso humano y el desarrollo de investigaciones en su campo de acción.

2. Misión

Somos la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral del Hospital Regional del Cusco responsable de participar en la recuperación de la salud de los pacientes a través de brindar soporte nutricional especializado, adecuado, seguro y eficaz. También contribuimos con la capacitación y actualización del personal profesional, técnico y operativo en materia de

apoyo nutricional, y con aportar nuevos conocimientos a través de Investigaciones en el área de competencia.

3. Visión

Ser la Unidad líder en brindar atención nutricional especializada a nivel hospitalario de la región, para lo cual contamos con un equipo de trabajo altamente calificado y comprometido con la recuperación de la salud del paciente, la docencia e investigación.

4. Objetivos

1. Identificar a los pacientes que requieran soporte nutricional enteral especializado.
2. Identificar a los pacientes con desnutrición proteico- energética o con un estado nutricional comprometido.
3. Brindar atención nutricional a todos los pacientes que requieran soporte nutricional efectivo, seguro y adecuado como un servicio de atención médica primaria.
4. Ejecutar actividades de capacitación e investigación en las áreas de alimentación, nutrición y metabolismo.
5. Optimizar los recursos materiales para brindar una terapia y soporte nutricional adecuado.

5. Políticas

1. Todos los pacientes hospitalizados deben ser sometidos a un proceso de detección nutricional.
2. Todo paciente en riesgo nutricional comprometido debe ser referido a la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral.
3. Los pacientes referidos a la Unidad de Terapia de Nutrición Enteral serán evaluados inmediatamente y dependiendo de los resultados se les proporcionará la terapia adecuada.
4. Toda atención nutricional brindada a los pacientes de la Unidad de Nutrición Enteral incluirá la valoración nutricional, planificación de la atención nutricional, su ejecución, monitoreo y evaluación.
5. La Unidad de Nutrición Enteral deberá desarrollar actividades de capacitación e investigación en el área de nutrición y metabolismo.
6. La Unidad de Nutrición Enteral debe estar permanentemente actualizada sobre las características nutricionales, alimentarias y económicas de los productos y equipos (dentro y fuera de los contratos abiertos de medicamentos médico-quirúrgicos y fórmulas nutricionales) que sean necesarios para proporcionar una atención nutricional óptima.

6. Funciones

Las funciones generales de la Unidad de Nutrición Enteral son las siguientes:

1. Garantizar que los pacientes en los diferentes servicios de hospitalización que requieran soporte o terapia nutricional enteral especializada lo reciban.
2. Velar porque el soporte nutricional brindado a los pacientes sea el adecuado.
3. Garantizar que el equipo técnico involucrado en brindar una terapia nutricional segura y efectiva cuente con los conocimientos y la experiencia necesarias.
4. Servir como órgano de consulta ante las instancias del Hospital en materia de Soporte Nutricional.
5. Promover o supervisar investigaciones en el área de alimentación, nutrición y metabolismo.
6. Participar en programas de capacitación para el personal de salud de ésta y de otras instituciones.
7. Brindar asesoría técnica en temas de nutrición y metabolismo a otras instituciones y personas individuales que lo requieran tanto dentro como fuera del hospital, sin afectar sus intereses y prioridades.

7. Organización

La propuesta de organización de la Unidad de Terapia de Nutrición enteral dentro del Hospital Regional del Cusco.

1. Definición

En la década de los 70 comenzaron a aparecer informes acerca de la incidencia de malnutrición en los pacientes hospitalizados, evidenciándose que ésta podía llegar a afectar hasta al 30% de los mismos. (Huertas, V. 1994.)

Actualmente es ampliamente reconocido que la presencia de malnutrición tiene tanto implicaciones clínicas como económicas, de ahí la importancia de su prevención y la provisión de un soporte nutricional adecuado a todos los pacientes. (Barreto, J. et. al. 2000)

El reconocimiento del papel de la nutrición en el manejo integral del paciente ha dado lugar a un importante desarrollo en los últimos años en el campo de la nutrición artificial. (Barreto, J. et. al. 2000)

En los distintos grupos etáreos existe un gran número de pacientes que aunque se encuentren en condiciones nutricionales óptimas requieren de Nutrición Enteral específica, ya que por diversos motivos, los que van desde incapacidad mecánica o impedimento físico, hasta razones en que su alimentación oral, incluso suplementada, no alcanza a cubrir sus requerimientos nutricionales; lo anterior de no abordarse oportunamente, puede llegar a desencadenar un fallo sistémico multiorgánico complicando incluso su evolución clínica.

Estos pacientes son candidatos a una Nutrición Enteral vía sonda u oral si su función gastrointestinal se encuentra conservada. (Barreto, J. et. al. 2000)

Ello se ha traducido en un aumento del número de pacientes, tanto hospitalizados como ambulatorios, que se benefician de su empleo, un creciente número de productos tanto para nutrición parenteral como enteral, el desarrollo de nuevas técnicas y vías de administración de nutrientes y el descubrimiento de la importancia de los fármaco nutrientes en el tratamiento de determinadas patologías o como inmunomoduladores (antioxidantes, aceites de pescado poliinsaturados, etc.). (Arenas, H. et. al. 1993)

Sin embargo la realidad demuestra que la mayoría de los facultativos no han recibido una formación adecuada en valoración nutricional y soporte nutricional, y desconocen las características de todos los productos disponibles y sus indicaciones precisas, dando lugar a que el soporte nutricional no siempre sea el más adecuado para cada paciente. (Arenas, H. et. al. 1993)

Por ello, y para tratar de racionalizar y garantizar un tratamiento nutricional correcto, se han creado en los últimos años Unidades de Nutrición integradas por equipos multidisciplinares. (Arenas, H. et. al. 1993)

OBJETIVO DE LAS UNIDADES DE NUTRICIÓN ENTERAL

Inicialmente los equipos de soporte nutricional se establecieron con el objetivo de corregir la elevada incidencia de complicaciones (sépticas y mecánicas) relacionadas con la inserción de catéteres centrales para nutrición parenteral. (J. J. Alcón Saez, J.Mataix Gil,2004)

Sepsis asociada a catéter: 20-30%

Complicaciones mecánicas: 17-35%

El desarrollo de estos equipos demostró una importante reducción en la incidencia de este tipo de complicaciones, así como de las metabólicas y electrolíticas, gracias al desarrollo de protocolos estrictos de actuación. (Díaz, M. y Montenegro, C. 1999)

Actualmente el objetivo de las Unidades de Nutrición se contempla de una forma más integral: "Garantizar un soporte nutricional adecuado y costo-efectivo a todos los pacientes dependientes del hospital". Es decir, proporcionar atención nutricional. Este objetivo se alcanza a través de 3 vías:

1) Identificación de los pacientes con riesgo nutricional y/o malnutrición;

2) Realización de una valoración nutricional que pueda orientar adecuadamente la terapia nutricional;

3) Proporcionar un soporte nutricional seguro y efectivo. (Díaz, M. y Montenegro, C. 1999)

III. VENTAJAS DE LAS UNIDADES DE NUTRICIÓN ENTERAL

La principal ventaja de las Unidades de Nutrición es la obtención de beneficios clínicos a través del desarrollo de protocolos y estándares dirigidos a garantizar un soporte nutricional adecuado. De acuerdo con esto, las ventajas generalmente reconocidas de las Unidades de Nutrición se concretan en:

- Detección de la malnutrición.
- Prevención y reducción de complicaciones mecánicas:

La protocolización y supervisión clínica de la colocación y cuidados de catéteres y sondas disminuye la incidencia de complicaciones relacionadas con la inserción de catéteres (neumotórax, hidrotórax, mala posición del catéter, embolismo aéreo, daño de los vasos) y sondas de NE (colocación, localización, obstrucción). (Rosas, G. 2002)

- Prevención de complicaciones metabólicas
- Proporcionar un soporte nutricional adecuado a cada situación

Se ha demostrado que las Unidades de Nutrición disminuyen significativamente el uso inapropiado de NE.

- Potenciación del empleo de NE frente a NP.
- Potencialmente pueden favorecer la disminución de la estancia hospitalaria, al disminuir la morbilidad y acortar el tiempo de recuperación.

Cuantificar el costo-beneficio de los equipos de soporte nutricional es complicado y no existen muchos estudios al respecto. Sin embargo, algunos estudios han investigado aspectos concretos relativos al coste de las complicaciones. (Rosas, G. 2002)

IV. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE NUTRICIÓN ENTERAL

Tal como se ha mencionado, en los últimos años el campo de la nutrición enteral ha experimentado un amplio desarrollo. Para que su empleo sea debidamente justificado y adecuado a la situación de cada paciente deben establecerse unos estándares o protocolos clínicos que abarquen todos los aspectos relacionados (Huertas, V. 1994.)

- Indicaciones
- Técnicas de administración
- Selección idónea del tipo de nutrición
- Controles nutricionales
- Selección de dietas y equipos para su administración
- Seguimiento del paciente
- Cuidados, prevención y tratamiento de complicaciones

En la organización de todos estos aspectos están involucrados diferentes profesionales del hospital, por lo que para su coordinación, así como para la creación de los mencionados protocolos clínicos (clinical pathways) está plenamente justificada la formación de equipos multidisciplinares que integren la Unidad de Nutrición del hospital. (Huertas, V. 1994)

A comienzos de los años 80, se crearon en los grandes hospitales de Estados Unidos e Inglaterra, departamentos centralizados con la responsabilidad de prestar servicios de soporte nutricional. Sin embargo, actualmente la tendencia en la mayoría de las instituciones sanitarias de estos países es hacia la descentralización de estos servicios, creando en su lugar Comités o Equipos de Consulta Nutricional, ya que la estructura inicial era demasiado costosa, en términos económicos. Según esta nueva estructura, los componentes de los mencionados Equipos llevan a cabo sus tareas de soporte nutricional a tiempo parcial, considerándose tan solo necesaria la dedicación de la enfermera del equipo a tiempo total. (Varo, J. 1994)

Según esta organización, en la práctica clínica el Equipo de la Unidad de Nutrición es requerido por el médico a través de una interconsulta, realizándose la valoración nutricional inicial del paciente, evaluando la indicación y diseñando el tipo de soporte nutricional. El seguimiento nutricional del paciente se realiza desde el Equipo de Nutrición, pero la responsabilidad última de todas las decisiones corresponde al médico responsable del paciente. (Varo, J. 1994)

Actualmente, está ampliamente aceptado que la Unidad de Nutrición deben tener carácter multidisciplinar, y en ella deben estar representados los servicios de todas aquellas disciplinas que intervienen en la atención nutricional del paciente. (Varo, J. 1994)

La primera prioridad de la Unidad debe ser garantizar la adecuada provisión de dietas por parte de la cocina, ya que la mayoría de los pacientes ingresados (90%) van a recibir la alimentación por vía oral. (Varo, J. 1994)

La segunda prioridad, no menos importante que la primera por su complejidad, va ser el soporte nutricional adecuado del restante 10% de los pacientes, que van a requerir nutrición artificial, además de aquellos que precisan nutrición artificial domiciliaria. (Vega, J. y Robles, J. 1996)

V. FUNCIONES DE LA UNIDAD DE NUTRICIÓN

1. Establecer e implantar protocolos clínicos de soporte nutricional (Clinical pathways) de acuerdo con criterios de coste-efectividad.
2. Monitorizar todos los pacientes que reciben soporte nutricional, incluyendo su situación clínica, nutricional, bioquímica, hematológica y balance de líquidos.
3. Establecer protocolos de valoración nutricional y detectar aquellos pacientes con malnutrición o con riesgo de adquirirla.
4. Diseño de dietas que van a ser necesarias para la nutrición oral, además de la supervisión de su composición, presentación e higiene.
5. Establecer y asegurar los estándares para el suministro de dietas adecuadas dentro el hospital.
6. Selección de productos y equipos relacionados con la administración de la nutrición artificial.
7. Selección de las indicaciones de cada tipo de nutrición artificial.
8. Realizar sesiones sobre el manejo de casos individuales.
9. Seleccionar adecuadamente a aquellos pacientes candidatos a nutrición artificial domiciliaria, de acuerdo con la normativa vigente. (Rosas, G. 2002)

VI. RECURSOS DE LAS UNIDADES DE NUTRICION ENTERAL

a) Recurso Humano - Para su adecuado funcionamiento necesita un Comité asesor y un Equipo de trabajo. El Comité se integra con personas representantes de las diversas áreas del hospital que tienen relación con la Unidad en sus aspectos administrativos, asistenciales y académicos, y su principal objetivo agilizar y optimizar el desarrollo de la Unidad en todos sus aspectos. El Equipo de trabajo está conformado por las personas que directamente están encargadas de desarrollar las actividades diarias de la unidad. (Rosas, G. 2002)

Además de estas funciones generales cada uno de los miembros de la Unidad de Nutrición reflejará un mínimo de actividades o contribuciones específicas que son esenciales para el adecuado funcionamiento de la misma. El trabajo asistencial diario será desempeñado por un equipo formado por un médico del Servicio de Endocrinología, un farmacéutico clínico experto en nutrición, una enfermera con formación específica en el campo de la nutrición y un dietista. (Rosas, G. 2002)

4.1. EQUIPO MULTIDISCIPLINAR DE SOPORTE NUTRICIONAL

Además de los cuatro integrantes mencionados responsables de las funciones asistenciales diarias de Soporte Nutricional, formarán parte del Equipo Multidisciplinar aquellos facultativos de Servicios que presentan mayor implicación en aspectos relativos a la Nutrición, especialmente por la patología que tratan y por su conocimiento de las diferentes técnicas de acceso para nutrición artificial.

De acuerdo con esta premisa deberían formar parte del Equipo Multidisciplinar:

- Un facultativo del servicio de Cirugía General.
- Un facultativo del servicio de Anestesia-Reanimación ó UCI.
- Un facultativo del servicio de Digestivo.
- Un radiólogo intervencionista. (Yncio, C. 2003.)

4.2. FUNCIONES DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR

1. Establecer y difundir protocolos clínicos de actuación en el campo de la Nutrición (indicaciones y estándares).
2. Desarrollar programas de prevención y detección de malnutrición hospitalaria.

3. Establecer criterios para la selección de productos y equipos relacionados con la administración de la Nutrición Artificial.
4. Desarrollar programas de formación dirigidos tanto al personal sanitario como a los pacientes.
5. Apoyar las actuaciones de la Unidad de Soporte Nutricional en la implantación de los protocolos establecidos.
6. Control de la gestión clínica y económica de la Unidad de Soporte Nutricional.
7. Promover el desarrollo de trabajos de investigación y puesta en marcha de nuevas técnicas con criterios de eficiencia.
8. Asesorar a la Dirección del Hospital en el campo de la Nutrición. (Yncio, C. 2003.)

4.3. INTEGRANTES DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR

El **Médico Endocrinólogo** integrante del equipo asistencial de nutrición debe poseer formación en el metabolismo de nutrientes, tanto en personas sanas como enfermas, patofisiología y manifestaciones clínicas de la malnutrición en todas sus variantes, así como en el manejo de las enfermedades en las que la nutrición tenga un papel fundamental, modalidades de intervención nutricional, conocer las diversas técnicas de acceso venoso y digestivo, además de sus posibles complicaciones. Asimismo intervendrá en la valoración de los requerimientos nutricionales y monitorización de los pacientes con soporte nutricional. (Lipman, T. 1998)

El Farmacéutico Clínico por su formación específica en el campo de la Bromatología y Nutrición humana aporta una contribución fundamental en los aspectos de selección de preparados de Nutrición Artificial, valoración de los requerimientos, diseño y preparación de las dietas. Asimismo, su conocimiento de la farmacoterapia nutricional, farmacocinética, metabolismo e interacciones de nutrientes y fármacos, justifican su papel como asesor en la prescripción y monitorización de los pacientes con soporte nutricional. (Lipman, T. 1998)

El Farmacéutico clínico complementa su formación de grados en aspectos tales como los procesos bioquímicos implicados en la nutrición, los métodos de valoración del estado nutricional del paciente, procesos patológicos en los que suele estar indicada la nutrición artificial, cálculo de los requerimientos de nutrientes, formulaciones de nutrientes existentes para la preparación de las dietas, técnicas de preparación y control de dietas enterales y parenterales, etc. En definitiva, todos estos objetivos se pueden concretar en facilitar la actividad asistencial y la formación en el campo de la nutrición artificial tanto a nivel del

soporte nutricional parenteral, enteral o consejos dietéticos, con el fin de potenciar el papel del Farmacéutico en el campo de la nutrición clínica.

La contribución de la **Nutricionista** está en función de sus conocimientos y experiencia en el campo de los alimentos y nutrientes y su relación con el estado de salud y enfermedad, así como el valor nutricional de los diferentes alimentos y el diseño de las diferentes dietas. Son también funciones propias la supervisión del cumplimiento del código de dietas, la preparación de las mismas, proceso de emplatado y presentación. (Lipman, T. 1998)

La Enfermera por sus actividades constituye el principal nexo de unión entre el paciente y el resto del equipo asistencial. Su contribución especial en el campo de la nutrición se deriva de sus funciones en las medidas de valoración antropométrica, cuidados de la vía de administración, manejo de las diferentes técnicas de administración y preparación de las dietas de nutrición artificial según los protocolos establecidos. Asimismo cumple un papel fundamental como educadora de los pacientes y/o familiares, en el caso de la nutrición domiciliaria, y del personal de enfermería del hospital. (Lipman, T. 1998)

b) Recursos Materiales – Se requiere material y equipo para evaluación y atención nutricional de pacientes, para las áreas de preparación y administración de las fórmulas para nutrición enteral. Además se necesita equipo y suministros para la desinfección, limpieza, distribución y transporte de la alimentación, equipo de oficina y material bibliográfico. (González, A. 1998.)

c) Recursos Físicos - Un área específica dentro del hospital es necesaria para el funcionamiento de la Unidad, esta debe incluir: zonas apropiadas para la preparación de las fórmulas enterales, que deben cumplir con algunas características de diseño y construcción para reducir al mínimo la contaminación microbiológica, área de vestuario para el cambio de ropa de los técnicos, baño, cuarto de examen clínico y una oficina donde se lleve a cabo el manejo administrativo de la Unidad. (González, A. 1998.)

❖ **Requisitos básicos del proyecto y construcción.**

1.- Ubicación:

La ubicación de la Unidad de Nutrición Enteral debe presentar una seguridad adecuada y estar situada en zonas alejadas de focos de insalubridad, olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes y no expuesto a inundaciones.

En los establecimientos asistenciales, debe estar ubicado cercano al servicio clínico que demande mayor producción reduciendo así los peligros durante su transporte. (Rosas, G. 2002.)

2.- Diseño Arquitectónico

Debe proyectarse de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas, garantice la fluidez del proceso de elaboración, permita la supervisión permanente del funcionamiento, asegure las condiciones de temperatura, ventilación e iluminación apropiadas. (Rosas, G. 2002.)

3.- Superficie

La superficie total de la Unidad de Nutrición Enteral estará determinada por el volumen de producción, deberá incluir baño y vestidores de uso exclusivo para personal de este Servicio.

❖ De su construcción.

La Unidad de Nutrición Enteral deberá situarse y estar proyectada de manera tal que cumpla con los requisitos establecidos en los artículos 22 y 24 del RSA, DTO. N° 977/96.

1.- Los materiales empleados en la construcción deberán cumplir con las especificaciones siguientes:

a) los pisos, se construirán de materiales impermeables, resistentes a impactos, no absorbentes, lavables, antideslizantes y atóxicos; no tendrán grietas, de fácil limpieza, esquinas y ángulos redondeados. Según el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia los desagües sanitarios

b) las paredes, se construirán de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y atóxicos y serán de color claro, con zócalo de altura mínima 1.80 m, deberán ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar

c) Los cielos rasos: la construcción y acabado será de manera que impida la acumulación de suciedad, reduzca al mínimo la condensación de vapor de agua, la formación de hongos y deberán ser fáciles de limpiar

d) las ventanas y otras aberturas deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad. Los alféizares de las ventanas deberán estar contruidos con pendiente.

En áreas de producción y distribución las ventanas deberán ser fijas, las ventanas de las otras áreas que se abran, deberán estar provistas de protecciones contra vectores

Las protecciones deberán ser removibles, de estructura metálica fina.

e) Las puertas exteriores deberán ser firmes, resistentes, de superficie lisa y no absorbente, ajustar perfectamente en sus marcos, ancho mínimo de 90 cm, dotadas de ventanilla y dispositivo de cierre automático. Las puertas interiores y sus marcos, deberán ser de estructura de aluminio, con panel resistente a la humedad y vidriadas desde 0.80 m de altura.

f) Las escaleras, montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas y rampas, deberán estar situadas y construidas de manera que no sean causa de contaminación de los alimentos y no entorpezcan las operaciones de limpieza.

Las rampas deberán contar con rejillas de inspección desmontables para su limpieza y estar en buen estado de conservación.

g) Todas las estructuras y accesorios elevados deberán instalarse de manera tal que se evite la contaminación directa o indirecta de alimentos y materia prima por condensación de vapor de agua y goteo y no se entorpezcan las operaciones de limpieza.

h). Los materiales de revestimiento aplicados a superficies de trabajo y a equipos que puedan entrar en contacto directo con los alimentos no deberán ceder sustancias tóxicas o contaminantes a los alimentos modificando sus caracteres organolépticos y de inocuidad. (Rosas, G. 2002)

2.- Climatización

La climatización será técnicamente calculada de modo de generar presión positiva y recambio de aire necesario. La climatización deberá otorgar una temperatura de 22° Celsius (temperatura de confort) considerando al 100% del personal y maquinaria trabajando.

La extracción incluirá campanas con filtro desmontables de material lavable y con luz interior protegida. Estas campanas deben cubrir un perímetro aproximado de 25 cm, sobre las fuentes de calor.

3.- Iluminación:

El sistema de iluminación podrá ser provisto por luz natural proveniente de ventanales y por luz artificial suficiente y directa sobre las zonas de trabajo.

La iluminación artificial será sobre la base de lámparas fluorescentes herméticas de 2x40, con un mínimo de 220 lux; La iluminación deberá ser de 540 lux en todos los puntos de inspección sin crear zonas de penumbra. Las lámparas deberán contar con tapas protectoras.

- Todas las instalaciones cumplirán con la reglamentación vigente y deberán estar certificadas por la autoridad correspondiente.

Las instalaciones eléctricas de la Unidad de Nutrición Enteral estarán equipadas con protector diferencial, deberá contar con un tablero eléctrico independiente del resto de los servicios del establecimiento, conectado a un grupo electrógeno de emergencia, especialmente disponibles para los equipos de refrigeración. (Jonkers, C. et. al. 2001)

4.- Intercomunicaciones:

En la Unidad de Nutrición Enteral, se dispondrá además de un sistema de comunicación interna entre áreas.

5.- Aguas y Tuberías:

Se contará con un apropiado sistema de red de agua potable fría y caliente, convenientemente distribuida y con una presión adecuada.

En caso que las tuberías sean visibles, deberán ser pintadas con pintura anti hongos.

Los lavamanos contarán con llave de tipo mezclador de agua caliente y fría, accionada con pedal, codo, sensor automático u otro mecanismo.

Los lavaderos serán de acero inoxidable estampado, sobre estructura de acero, contarán con llaves o grifos cromados, de tipo mezclador de agua caliente y fría. (Jonkers, C. et. al. 2001)

6.-Desagüe y Alcantarillado:

El desagüe y alcantarillado que procede de actividades propias Unidad de Nutrición Enteral debe contar con **trazado separado** de las instalaciones de desagüe y alcantarillado proveniente de los servicios sanitarios.

7.- Vía de Evacuación:

En su construcción se debe considerar una vía amplia e incombustible que permita una evacuación rápida y expedita del personal frente a una situación de emergencia, la que deberá estar debidamente señalizada.

8.- Equipos de control de incendio

La instalación de extintores, tipo y número corresponderá a lo dispuesto en las normas vigentes. Los extintores deben contar con la certificación al día que demuestre su seguridad. (Varo, J. 1994; Rosas, G. 2002)

PROTOCOLOS DE SOPORTE NUTRICIONAL.

PROTOCOLO DE CUIDADOS Y MANEJOS DE SONDAS ENTERALES.

Objetivo.

Asegurar el uso adecuado de las sondas enterales, su cuidado y administración de los nutrientes enterales.

Forma de colocar sondas enterales:

- Manual a ciegas
- Guía ecográfica
- Radioscopia.
- Endoscopia
- Quirúrgica.

Materiales necesarios para colocar sondas enterales:

- Sonda digestiva y repuesto
- Guantes estériles
- Jeringa de 20 ó 50 cc
- Lubricante hidrosoluble
- Batea para vómito o secreciones
- Gasas
- Vaso de agua y pajita para sorber
- Estetoscopio
- Esparadrapo hipoalérgico
- Marcador
- Cinta de pH.

Procedimiento de colocación de sondas enterales:

- Las sondas deben ser colocadas en un ambiente de privacidad por un profesional médico o enfermera con experiencia y se debe explicar al paciente y/o familiar el tipo de procedimiento a que será sometido, acerca de sus beneficios y solicitar autorización al paciente y/o familiares (consentimiento informado).
- Se debe limpiar la boca y las fosas nasales antes de colocar la sonda; además se debe indagar si tuviera prótesis dental, en ese caso se retira antes de la colocación; evaluar la fosa nasal más competente para introducir la sonda enteral.
- Colocar 20 mg de Metoclopramida endovenosos 10 minutos antes de realizar el procedimiento si es una sonda transpilórica y elevar la cabecera de la cama a 45 grados en decúbito dorsal; si el paciente no coopera, se le coloca en decúbito lateral o simplemente le flexionamos la cabeza.
- Medir la longitud de la sonda a introducir y marcarlo; para el estómago se mide la longitud desde la punta de la nariz al lóbulo de la oreja y desde ahí hasta la apófisis xifoides; si es naso duodenal se añade a esa medida 20-30 cm. y si es yeyunal 40 cms.
- Lubricar los primeros 40 cm. de la sonda con lidocaína gel ó humedecerla con solución fisiológica para facilitar el paso mecánico por las fosas nasales y colocar lidocaína en spray en la faringe posterior para facilitar el paso de la sonda.
- Colocar lentamente la sonda explicando el procedimiento, evitando producir movimientos violentos del paciente, la sonda debe pasar fácilmente sin mayor resistencia hasta la medida definida; si el paciente es capaz de cooperar; al llegar a la faringe se le pide que degluta agua o realice movimientos deglutorios al momento que se avanza la sonda para facilitar su paso y flexione la cabeza hacia delante para cerrar la vía aérea.
- Si el paciente comienza a toser retiramos la sonda hasta la nasofaringe e intentamos nuevamente; se debe inspeccionar la faringe para comprobar que la sonda se encuentre recta y no enrollada en la boca y tener la precaución de signos que nos hagan sospechar que la sonda haya pasado a la vía respiratoria: Tos, desaturación en la pulsoximetría y cianosis.
- Una vez la sonda se encuentre en el estómago poner al paciente sobre el costado derecho y avanzar la sonda lentamente a través del píloro y avanzar la sonda hasta la medida indicada; se debe irrigar la sonda con la guía puesta, para facilitar el retiro posterior de la guía metálica.
- Asegurar la sonda a la nariz con esparadrapo hipoalergénico y señalar el sitio de salida e irrigar nuevamente la sonda con la guía puesta posteriormente retirar la guía y guardarla en

la habitación del paciente; registrar el procedimiento y ubicación de la sonda en la historia clínica.

- Una vez se verifique la posición distal de la sonda, las verificaciones posteriores de la sonda en el intestino se realizarán con control de pH; este procedimiento es realizado en general a pacientes de áreas críticas debido a la dificultad para movilizarlos.
- Iniciar la infusión de la dieta 1 a 2 horas después de colocada la sonda con la finalidad de que se reduzcan o desaparezcan los reflejos nauseosos y la sensación de cuerpo extraño en la laringe.

Cuidados del paciente con sonda.

- Señalar la posición de la sonda en cada cambio de turno de enfermería para evitar su desplazamiento y asegurar la administración en el lugar correcto.
- Mantener la cabecera elevada en lo posible 30 ó 45 grados para disminuir el riesgo de aspiración por reflujo gastro esofágico.
- Si hay sospecha de movilización de la sonda por arcadas o vómitos presentados por el paciente; verificar la posición de la sonda mediante un control de pH del lumen distal (pH < 4, estómago ó pH >4, intestino delgado) ó control radiográfico.
- No es recomendable administrar medicamentos a través de las sondas de alimentación enteral; si es muy necesario pasar un medicamento tipo capsula o tableta por sonda enteral previa preparación por el servicio de farmacia debe cambiar su presentación teniendo en cuenta si el fármaco se pasará a estómago ó intestino delgado, se debe tener el cuidado de permeabilizar la sonda para evitar su obstrucción.
- Se debe medir el residuo gástrico antes de reiniciar una infusión de nutrición enteral o siguiente toma de una nutrición enteral intermitente ó en bolos.
- Si el paciente va a ser sometido a un procedimiento que requiera ayuno; si tiene sonda naso gástrica suspender la nutrición enteral en pacientes seis horas antes del procedimiento y si tiene sonda transpilórica suspender una hora antes.
- Cambiar la sonda siempre que esté ennegrecida, obstruida, si presenta grietas u orificios, en caso de extracción voluntaria o accidental y siempre como máximo cada 3 meses.

Limpieza de la sonda.

- Limpiar diariamente la parte externa de la sonda con agua tibia y jabón suave.

- Limpiar el interior de la sonda inyectando de 30 cc de agua con la jeringa, después de cada toma si la alimentación es discontinua y cada 6 a 8 horas si es continua, para evitar que se depositen residuos de fórmula que puedan obstruir la sonda.

Cuidados de la nariz y la boca.

- Limpiar los orificios nasales a diario con un palito de algodón mojado con agua caliente; puede lubricarse el orificio nasal con un lubricante hidrosoluble; lo ideal es que el paciente respire por la nariz en lo posible.
- Cepillarse los dientes y la lengua con cepillo y pasta de dientes dos veces al día. Enjuagarse con agua y algún antiséptico o elixir. Si el paciente está inconciente o no puede realizar estos cuidados, aplicar una torunda empapada con estos.
- Aliviar la irritación nasofaríngea, puede usarse anestésicos tópicos y descongestionantes.
- Evitar que los labios se resequen y utilizar crema hidratante o vaselina siempre que sea necesario. Si a pesar de la correcta utilización aparecen excoriaciones o sangrado en la nariz, proceder a cambiar la localización de la sonda.

Fijación de la sonda.

- La sonda se fijará con esparadrapo hipoalérgico al ala de la nariz y debe cambiarse diariamente.
- Al cambiar el esparadrapo se debe desprender suavemente el esparadrapo viejo y luego lavar la piel con agua caliente y jabón suave, aclararla y secarla.
- Al cambiar la fijación de la sonda se debe comprobar su correcta situación.
- Es conveniente fijar el esparadrapo con cierta holgura, para prevenir lesiones en la piel y evitar irritaciones. • La fijación con esparadrapo hipoalérgico se realiza de la siguiente forma:
 1. Se corta un esparadrapo de unos 7 cms a lo largo por el centro
 2. Se fija la parte ancha en la nariz y se enrolla las partes estrechas sobre la sonda.

Modo de verificar la posición de la sonda naso gástrica.

- Inyectar 10 a 20 ml de aire mediante una jeringa conectada a la sonda y auscultando con el estetoscopio aplicado sobre el epigastrio la turbulencia producida por el paso del aire a su paso por el estómago

- Aspirar suavemente con una jeringa de 20 ml conectada a la sonda y comprobar la salida de contenido gástrico
- Midiendo el pH del aspirado; si el valor es < de 4 se considera aspirado gástrico; el contenido aspirado debe devolverse al estómago para evitar desórdenes electrolíticos
- La radiografía de abdomen nos ayuda a visualizar el cabo distal de la sonda enteral.

Modos de verificar la posición de la sonda transpilórica.

- Midiendo el pH del aspirado obtenido a través de la sonda; si el de pH > 4 puede indicar que el extremo de la sonda se encuentra en el duodeno.
- Solicitar una radiografía simple de abdomen con el fin de verificar la ubicación de la sonda.
- Administrar una pequeña cantidad de medio de contraste hidrosoluble (con jeringa de 20 ml) para verificar la posición de la sonda mediante una radiografía de abdomen simple (Instilar 50 ml de agua a través de la sonda con la guía puesta con el fin de evitar que se obstruya con el medio de contraste.

Modo de des-obstruir las sondas enterales.

- En caso de obstrucción de la sonda, ésta se debe retirar y cambiar por otra; sin embargo, se puede usar los siguientes productos para intentar permeabilizar la sonda de alimentación:
 - o Agua caliente
 - o Bicarbonato o Coca Cola o una solución de ácido Clorhídrico 1N
 - o Suspensión de enzimas pancreáticas.
- El producto elegido se administra suavemente hasta sentir no poder avanzar la sonda sin generar mayor presión; el líquido administrado permanecerá por un lapso de 15 minutos después de lo cual se intentará permeabilizarlas con movimientos suaves

PROTOCOLO DE CUIDADOS DE LAS GASTROSTOMÍAS.

Objetivo.

Asegurar el mantenimiento, uso y cuidados adecuados de los pacientes con gastrostomía.

Material necesario.

- Gasas estériles

- Bastoncillos de algodón
- Agua tibia
- Solución antiséptica
- Esparadrapo hipoalérgico.

Cuidados sobre la curación de la Gastrostomía.

- Durante los primeros 15 días, a diario; a partir de la tercera semana, de 1 a 2 veces por semana; si existiesen irritaciones, los cuidados deben realizarse con más frecuencia.
- Previa medidas de asepsia se retira con cuidado los apósitos de la ostomía manteniendo fija la sonda.
- Evaluar signos de alarma de la ostomía:
 - o Irritación cutánea
 - o Inflamación
 - o Secreción.
- Lavar la piel con agua caliente y jabón suave de forma circular de adentro hacia fuera; se pueden usar hisopos de algodón para limpiar zonas de difícil acceso.
- Luego de lavar la piel se procede a secarla empezando por el punto más próximo al orificio a la periferia.
- Los primeros días después de la colocación de la sonda es aconsejable pintar la piel con algún antiséptico.
- Comprobar y reportar la correcta situación de la sonda midiendo el segmento exterior; si la sonda se ha desplazado se debe intentar colocar en su lugar sino hay riesgos; en caso contrario debe ser evaluado por el médico.
- Cortar las gasas desde un lado hasta el centro; disponer alrededor de la sonda y fijarlas con esparadrapo hipoalérgico.
- Fijar la sonda a la piel del abdomen con esparadrapo hipoalérgico, aprovechando la flexión natural de la sonda que sobresale, para evitar acodaduras.

Cuidados sobre el uso de la Gastrostomía.

- Infundir 30 a 50 cc de agua con jeringa después de cada administración de medicamento o nutrición ó cada 4 – 6 horas si la alimentación es continua.
- Mantener los tapones cerrados cuando no se utilizan.
- En las gastrostomías quirúrgicas no se recomienda el uso de sonda de Foley por cuanto el balón obstruye parcial o totalmente la luz del intestino y estimula el peristaltismo, “arrastrando” con ello la sonda, por tanto no es segura y debe cambiarse cada 30 días.

PROTOCOLO SOBRE LOS CUIDADOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Objetivo.

Asegurar que los nutrientes sean administrados en forma adecuada al paciente.

Con respecto a la administración de la dieta enteral:

- La cabecera del paciente debe mantenerse en un ángulo de 30 a 45 grados al administrar la nutrición enteral y mantenerla hasta media hora después de administrada; los pacientes que reciben nutrición enteral continua deben mantener la cabecera elevada para disminuir el riesgo de aspiración pulmonar
- La dieta ha administrar debe guardar estrictas medidas de higiene y limpieza rigurosa; se debe comprobar la velocidad de infusión y el volumen a administrar; no se debe administrar más cantidad de dieta ni a mayor velocidad
- Observar la presentación de respuestas indeseadas (náuseas, vómitos o diarreas)
- Si el residuo en una ostomía intestinal o sonda transpilórica es > 100 ml considerar desplazamiento de la sonda; por tanto descartar desplazamiento de la sonda con una radiografía de abdomen
- Suspender la infusión media hora antes de realizar terapia respiratoria, física o actividades que requieran poner al paciente en posición horizontal hasta que terminen.

Con respecto a las fórmulas:

- Almacenar los productos no utilizados en sitio seco y protegidos de la luz; comprobar la fecha de caducidad
- Anotar la fecha y hora de apertura del envase y administrar la fórmula a temperatura ambiente
- Los envases una vez abiertos, deben administrarse inmediatamente o conservarse e frigorífico no más de 24 horas
- Mantenga refrigerada (4 grados centígrados) la fórmula que no esté siendo utilizada y retirarla de la nevera 15 - 30 minutos antes de iniciar su administración
- No mantener abierta y conectada la botella o el envase nutricional al sistema más de 24 horas, ya que existe el riesgo de contaminación bacteriana
- Suspenda la administración de la fórmula enteral bajo sospecha de contaminación, tomar cultivos de control y evaluación por infectología
- El contenedor de NE debe contar con un dispositivo especial para su administración en el cual debe constar:

o Nombre del paciente

o Tipo de dieta

o Componente y concentración (calorías totales)

o Relación Calorías no proteicas/gramo Nitrógeno

o Densidad calórica

o Volumen total a administrar en 24 horas o el número de frascos comerciales necesarios

o Tipo de administración: Continua o intermitente y la velocidad de administración (ml/h)

o Fecha de preparación y caducidad

o Temperatura de almacenamiento.

Con respecto al equipo.

- Mantener una rigurosa higiene al manipular los sistemas, la sonda y los contenedores
- Comprobar la permeabilidad de la sonda periódicamente
- Lavar la sonda con 10 a 20 ml de agua después de administrar la dieta o medicamentos

- Tapar la sonda después de la administración y mantenerla cerrada.

Medición del residuo gástrico administrado por bolos.

- El residuo gástrico administrado por bolos debe ser medido antes de administrar la siguiente toma y éste no debe ser mayor de 200 ml.
- Si el residuo gástrico es mayor de 200 ml existe riesgo de bronco aspiración; de 100 a 150 ml se observa estrechamente y menor de 50 ml se devuelve al paciente.
- Si fuese mayor aspiramos el contenido gástrico porque existe riesgo de bronco aspiración y reiniciamos con el 50% del volumen indicado.
- Si el residuo gástrico no disminuye se suspenderá la nutrición enteral.
- Luego medimos previo a la siguiente toma. La medición se debe realizar cada 8 horas los dos primeros días y luego cada 24 horas.

Medición del residuo en infusión continua

- Medir el residuo cada 8 horas durante el primer día; posteriormente medir cada 12 horas.
- Para medir el residuo gástrico en infusión continua se siguen los siguientes pasos:
- Apagar la bomba de infusión
- Desconectar la sonda del equipo de infusión
- Aspirar con una jeringa de 50 ml con cuidado el contenido enteral
- Una vez medido, reintroducirlo por la sonda
- Si el residuo no sobrepasa el 50-80% del volumen por hora se considera una buena tolerancia.
- La enfermera debe consignar el procedimiento, las características del residuo y el volumen aspirado.
- Si el residuo se mantiene elevado, se debe avisar a la unidad de nutrición enteral

BIBLIOGRAFIA

1. Lama More R. Nutrición Enteral. España. Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición en Pediatría, Tomo 5, Nutrición pg 333-342, 2007.
2. Lochs H, Allison S P, Meier R., Pirlich M., Kondrup J., Schneider St., Van Den Berghe G., Pichard C. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics. *Clinical Nutrition* 25:180-186, 2006.
3. J. Álvarez Hernández, N. Peláez Torres y A. Muñoz Jiménez Nutrición Hospitalaria. v.21 supl.2. Madrid mayo 2006
4. Sudakin T. Learn the Pros and Cons of Each Type of Specialized Nutrition Support and How to Prevent Problems Related to Therapy. *Nursing*. 36(12):52 – 55, 2006.
5. Vásquez X. Manual de Nutrición Enteral. 2 Edición 2006.
6. Kennedy J, Nightingale J. Cost Saving of an Adult Hospital Nutrition Support Team. *Nutrition*. 21:1127 – 1133, 2005.
7. Senpe Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral Hospitalaria Nutrición Enteral; A. Lama More. Page 333- Vol.Nº2 2005
8. Rice T, Swope S., Bozeman S., Wheeler A. Validation in Enteral Nutrition Deliberation in Mechanically Ventilated Patients. *Nutrition* 21:786-792, 2005.
9. American Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Standards for Specialized Nutrition Support: Adult, 2005 109
10. Torrejon C., Osorio J., Vidoso M., Castillo C. Alimentación del Niño Menor de 2 Años. Recomendaciones de la Rama de Nutrición de la Sociedad Chilena de pediatría. *Revista Chilena de Pediatría* 76 (1):91-97, 2005.
11. Matarese L., Gottschlich M. Nutrición Clínica Práctica, 2º Edición, Elsevier. 184-185, 248p. Madrid España 2004..
12. Comité de Normatización de Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Normas de la Buena Práctica Clínica de la Nutrición Enteral en Pacientes Adultos Hospitalizados. *RNC Publicación Científica sobre Nutrición Clínica* 13(3):90-103, 2004
13. Comité de Normatización de Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Normas de Buenas Prácticas para la Preparación y Administración de Terapia Nutricional Enteral. *RNC Publicación Científica sobre Nutrición Clínica* 13(2):41-56, 2004.