

Universidad del Valle de Guatemala.

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Nutrición



Desnutrición intrahospitalaria: Reacción médica a la consulta nutricional en el Hospital General de Enfermedad Común del IGSS.

Trabajo de graduación presentado por Ana Lucky Portillo Valle
para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala

2009

Desnutrición intrahospitalaria: Reacción médica la consulta nutricional en el Hospital General de Enfermedad Común del IGSS.

Universidad del Valle de Guatemala.

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Nutrición

**Desnutrición intrahospitalaria: Reacción médica la consulta nutricional en
el Hospital General de Enfermedad Común del IGSS.**

Trabajo de graduación presentado por Ana Lucky Portillo Valle
para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala

2009

Vo Bo:

(f) 
Dra. Tania García de González

Tribunal examinador:

(f) 
Licda. Lucia Castellanos de Rodríguez

(f) 
Dra. Tania García de González

(f) 
Licda. Lucia Victoria Lima Zanuncini

Fecha de aprobación: 3 de Marzo del 2009

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por estar presente en todo momento de mi vida por guiarme y hacerme ver que todo lo que pasa en la vida es por alguna buena razón.

A MIS PADRES Por ser un ejemplo único y admirable para enfrentar los problemas de la vida por darme la oportunidad de realizarme como profesional y sobre todo por ser mis mejores amigos en los problemas que enfrente durante mis estudios.

A MI NOVIO Por su ayuda y paciencia incondicional.

A MI UNIVERSIDAD UVG Por acogerme como mi casa de estudios.

A MIS MAESTROS Por compartir sus conocimientos y experiencias.

A MI ASESORA Por su ayuda, apoyo y motivación en todo momento.

AL PERSONAL MÉDICO DEL IGSS Por su apoyo en el desarrollo del estudio.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización del estudio

¡QUE DIOS LOS BENDIGA HOY Y SIEMPRE!

ÍNDICE

LISTA DE CUADROS	iii
LISTA DE GRÁFICAS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
Capítulos.	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
A. Desnutrición intrahospitalaria.....	2
1. Epidemiología.....	3
a. Desnutrición en diferentes partes del mundo.....	3
b. Desnutrición en Guatemala.....	4
2. Causas de la desnutrición intrahospitalaria.....	5
3. Fisiopatología de la desnutrición.....	7
a. Movilización y gasto de energía.....	8
b. Cambios metabólicos en el ayuno.....	9
c. Metabolismo de proteínas.....	10
d. Cambios metabólicos durante el estrés.....	10
4. Criterios de clasificación de la desnutrición.....	11
a. Según sus características clínicas.....	11
b. Según su causa.....	13
c. Según su tiempo de evaluación.....	14
5. Evaluación nutricional.....	14
a. Datos generales.....	15
b. Evaluación clínica.....	15
c. Evaluación dietética.....	18
d. Evaluación antropométrica.....	20
e. Evaluación bioquímica.....	25

6. Herramientas para valorar el estado nutricional.....	28
a. Malnutrition Universal Screening Tools. (MUST).....	29
b. Mini Nutritional Assessment (MNA).....	30
c. Nutritional Risk Screening (NSR).....	30
d. Valoración global subjetiva. (VGS).....	30
7. Consecuencia de la desnutrición hospitalaria.....	34
B. Equipo de soporte nutricional.....	35
1. Estándares del soporte nutricional especializados para pacientes adultos.....	36
2. Objetivos de los equipos de soporte nutricional.....	37
3. Organización y personal del equipo de soporte nutricional.....	37
C Información general del HGEC del IGSS.....	42
1. Oferta y demanda del área de adultos.....	42
2. Servicio de nutriología clínica.....	42
3. Funciones establecidas para cada uno de los miembros del servicio.....	43
4. Estadísticas de la consulta interna del servicio de nutriología.....	45
III. JUSTIFICACIÓN.....	47
IV. OBJETIVOS.....	48
A. General.....	48
B. Específicos.....	48
V. HIPÓTESIS.....	49
VI. MATERIALES Y MÉTODOS.....	50
A. Materiales.....	50
1. Población.....	50
2. Tipo de estudio.....	50
3. Instrumento.....	51
4. Equipo.....	51
5. Recurso Humano.....	51
B. Métodos.....	52

1. Diseño del instrumento.....	52
2. Validación del instrumento.....	53
3. Recolección de datos.....	54
4. Análisis de datos.....	60
VII.RESULTADOS.....	63
A. Datos demográficos de la población.....	63
B. Evaluación nutricional al ingreso.....	64
C. Reacción medica a la consulta nutricional.....	70
D. Análisis estadístico.....	74
VIII. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	77
A. Objetivos.....	77
B. Descripción del sistema.....	77
C. Normas y procedimientos.....	78
D. Instrumentos.....	82
IX. DISCUSIÒN.....	86
X. CONCLUSIONES.....	90
XI. RECOMENDACIONES.....	91
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	92
XIII.APÉNDICE.....	98
A. Apèndice 1: Consentimiento informado	98
B. Apèndice 2: Formulario de evaluación nutricional para el paciente hospitalizado.....	101
C. Apèndice 3: Base de datos para monitorear la evolución del paciente hospitalizado.....	105
D. Apèndice 4: Guía para validar el instrumento de recolección de datos.....	110
E. Apèndice 5.Guìa para validar el instrumento de la población a estudiar.....	118
F. Apèndice 6. Técnicas antropométricas para la medición de la composición corporal.....	121

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Prevalencia de desnutrición en América Latina	3
Cuadro 2. Desnutrición intrahospitalaria en el reino unido.....	4
Cuadro 3. Clasificación de pacientes según diagnóstico nutricional al ingreso.....	5
Cuadro 4. Patologías que pueden desarrollar desnutrición.....	16
Cuadro 5. Patologías que pueden desarrollar desnutrición.....	17
Cuadro 6. Constitución corporal de adultos.....	22
Cuadro 7. Peso ideal para pacientes adultos.....	22
Cuadro 8. Porcentaje de cambio de peso.....	23
Cuadro 9. Proteínas viscerales utilizadas para el diagnóstico de desnutrición.....	26
Cuadro 10. Estudios comparativos entre las diferentes herramientas de tamizaje nutricional.....	33
Cuadro 11. Pacientes atendidos en el servicio de nutriología según edad del año 2008.....	45
Cuadro 12. Pacientes atendidos en el servicio de nutriología según estado nutricional del año 2008.....	46
Cuadro 13. Descripción y especificaciones del equipo.....	51
Cuadro 14. Determinación del peso y talla para pacientes inmovilizados.....	55
Cuadro 15. Corrección del peso real en pacientes amputados.....	55
Cuadro 16. Circunferencia muscular del brazo del percentil 50.....	56
Cuadro 17. Porcentajes de referencia según el CMB.....	56
Cuadro 18. Pliegue cutáneo tricipital del percentil 50	57

Cuadro 19. Porcentaje de referencia según el PCT.....	57
Cuadro 20. Índice de Masa Corporal.....	58
Cuadro 21. Porcentaje de referencia según P/T.....	59
Cuadro 22. Distribución de pacientes según edad y sexo.....	63
Cuadro 23. Clasificación de pacientes según diagnóstico médico y sexo.....	64
Cuadro 24. Distribución de pacientes evaluados según diagnóstico nutricional, PCT y CMB por sexo.....	65
Cuadro 25. Distribución de pacientes según tipo de dieta y dentadura.....	67
Cuadro 26. Distribución de pacientes según solicitud a la consulta nutricional y solicitud de los laboratorios bioquímicos.....	72
Cuadro 27. Clasificación de pacientes que se consultaron según diferencia de peso y diagnóstico nutricional al solicitar la consulta a nutrición.....	73
Cuadro 28. Cambio del estado nutricional de los pacientes que no recibieron consulta a nutrición durante su estancia hospitalaria.....	74
Cuadro 29. Estadística de regresión de pérdida de peso y días de estancia hospitalaria.....	75
Cuadro 30. Porcentaje de pérdida de peso de los pacientes que no recibieron consulta en relación al tiempo de estancia hospitalaria.....	75
Cuadro30. Prueba Z para muestras apareadas.....	76

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Clasificación de pacientes según edad y sexo.....	63
Gráfica 2. Diagnóstico nutricional de los pacientes al ingreso de su hospitalización.....	65
Gráfica 3. Distribución de pacientes según diagnóstico nutricional por edad.....	66
Gráfica 4. Capacidad dental de los pacientes hospitalizados.....	66
Gráfica 5. Distribución de pacientes según capacidad para alimentarse.....	68
Gráfica 6. Distribución de pacientes que no pueden alimentarse según su edad.....	68
Gráfica 7. Distribución de pacientes según el riesgo de presentar desnutrición.....	69
Gráfica 8. Estado nutricional de los pacientes que presentaron riesgo de deterioro nutricional al ingreso.....	69
Gráfica 9. Factores de riesgo que ayudan al deterioro del estado nutricional.....	70
Gráfica 10. Distribución de pacientes que presentan desnutrición y riesgo de deterioro en su estado nutricional según solicitud de indicadores bioquímicos nutricional.....	71
Gráfica 11. Distribución de pacientes según solicitud de consulta nutricional.....	71
Gráfica 12. Tiempo que se tardan los médicos tratantes de los pacientes desnutridos o en riesgo de deterioro nutricional en realizar la consulta nutricional.....	73
Gráfica 13. Correlación entre el porcentaje de pérdida de peso mayor 2% y los días de estancia hospitalaria.....	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo para la interpretación de la instalación de la desnutrición en la población hospitalizada.....	7
Figura 2 Desarrollo de la desnutrición.....	8
Figura 3. Proceso de atención nutricional.....	37
Figura 4. Pirámide jerárquica dentro de los procesos de cuidados alimentarios y nutricionales.....	39

RESUMEN

El siguiente estudio se llevó a cabo durante los meses de octubre y noviembre del año 2008 en el Hospital General de Enfermedad Común con el fin de evaluar el tiempo que se tardan los médicos tratantes de los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición en realizar la consulta al servicio de nutriología. La población estuvo conformada por el total de la población que ingresaba al servicio de medicina interna, 146, sin embargo por criterios de exclusión la población se redujo a 87 pacientes representando el 56 % de la población.

Para la recolección de datos se utilizó un formulario elaborado por la investigadora, con base en los objetivos de la investigación dicho formulario se validó por cinco expertos que tuvieran experiencia en el área de nutrición clínica hospitalaria., además se llevó a cabo una prueba piloto con la población a estudiar durante tres días, para evaluar que el instrumento fuera práctico para su utilización. El formulario recolectó información como datos generales, parámetros antropométricos, bioquímicos y dietéticos.

Para determinar el diagnóstico nutricional se tomó en cuenta el Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia Media del Brazo (CMB), el Pliegue Cutáneo Tricipital (PCT), y para la determinación del riesgo de deterioro nutricional se utilizaron factores como presencia de vómitos, diarrea, náusea, apetito, consumo de alimentos y problema bucal. Se pudo encontrar que al ingreso de la hospitalización el 85% de los pacientes presentaban riesgo de padecer deterioro en el estado nutricional de los cuales el 37 % presentaban desnutrición siendo en su mayoría pacientes mayores de 65 años de sexo masculino.

Respecto a la reacción médica a la consulta nutricional se estableció que sólo el 12 % (n = 9) recibieron consulta a nutrición y que los que lo recibieron en menos de una semana no sufrieron cambios en su peso ni en el diagnóstico nutricional y los pacientes que la recibieron después de una semana sufrieron una pérdida leve y severa de peso. Además en el estudio se pudo ver que los pacientes que presentaron laboratorio de albúmina y proteínas totales no se les realizó consulta nutricional a pesar de que dos pacientes de ese grupo ya presentaban diagnóstico de desnutrición leve. Además los pacientes que recibieron consulta nutricional sólo se les solicitó hematología completa. Respecto a la evaluación dietética se pudo comprobar que los pacientes que presentaban problemas dentales la mayoría no tenían una dieta adecuada en relación a su consistencia ya que en el expediente médico se encontraban con dieta libre o libre especial

Además, según el análisis de correlación pudo ver la pérdida de peso al aumentar los días de estancia hospitalaria de los pacientes que no recibieron consulta nutricional ya que los pacientes que estuvieron menos de una semana tuvieron una pérdida de peso en promedio del 0.51 % , los que estuvieron menos de dos semanas de 2.14 % , los que estuvieron menos de tres semanas de 2.78% y los que estuvieron menos de cuatro semanas de 9.5

Al evaluar el diagnóstico nutricional al ingreso y egreso de los pacientes se puede ver que fue

estadísticamente significativo el cual indica la importancia que tiene la intervención nutricional temprana como el trabajo multidisciplinario. Finalmente para contribuir a solucionar los problemas encontrados, así como para prevenir futuros problemas alimentarios se propuso realizar mejoras en el sistema de atención nutricional de la institución en la que se agregaron sugerencias para prevenir la desnutrición intrahospitalaria como también para asegurar el trabajo multidisciplinario ya que es fundamental para el bienestar del paciente.

I. INTRODUCCIÓN

La desnutrición en pacientes hospitalizados ha sido motivo de múltiples investigaciones, observándose prevalencias de desnutrición intrahospitalaria incluso mayores del 50% en países desarrollados. Algunos de los factores asociados a este problema son: un mayor riesgo de complicaciones de la enfermedad de base, estadías hospitalarias prolongadas y mayores costos, malnutrición intrahospitalaria favorecida por una desnutrición previa, anorexia asociada a la enfermedad de base y a la hospitalización, una inadecuada administración e ingesta de alimentos, un aumento de los requerimientos energéticos y de otros nutrientes específicos, aumento del catabolismo, mala absorción intestinal y uso de las drogas.

El soporte nutricional ha demostrado ser eficaz en pacientes hospitalizados ya que existen razones tanto clínicas como económicas que apoyan la existencia de un equipo multidisciplinario para el tratamiento nutricional. Estos argumentos se apoyan en que la utilización de soporte nutricional sean enterales o parenterales, eliminan la desnutrición reduciendo la morbilidad y la mortalidad del paciente. Más aún, permitir que se presente desnutrición, aumenta los costos hospitalarios secundarios a la prolongación del tiempo de hospitalización e incrementan las tasas de complicaciones de pacientes desnutridos.

El desarrollo de la siguiente investigación estuvo basado en estudios previos en los que muestran los beneficios que presenta la atención nutricional temprana, como también evidencia del deterioro nutricional al no identificar tempranamente a los pacientes que presentan riesgo de desnutrición.

Por eso, en este estudio se ha considerado determinar el tiempo en que se tardan los médicos encargados de los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición de los servicios de Medicina de Mujeres y Medicina de Hombres en realizar la consulta al servicio de nutriología y poder conocer que consecuencias nutricionales conlleva el tiempo de espera del paciente que se encuentra hospitalizado en el Hospital General de Enfermedad Común (HGEC) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Z9.

Además interesa conocer el número de pacientes que presentan desnutrición o riesgo de desnutrición al ingresar al Hospital General de Enfermedad Común (HGEC) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) para determinar la prevalencia encontrada ya que no se cuenta con estadísticas de este tipo en dicha institución, y con base a los resultados encontrados se buscará hacer propuestas eficientes para la detección precoz de la desnutrición que contribuyan a mejorar el pronóstico del paciente como también a mejorar la planificación del tratamiento nutricional en el momento de la interconsulta del médico tratante.

II. ANTECEDENTES.

A. Desnutrición intrahospitalaria.

La desnutrición es uno de los graves problemas que ha afectado en la humanidad con el pasar de los años. Este se manifiesta en todos los lugares, inclusive aquellos donde se intenta recupera la salud, como los hospitales presentando cifras alarmantes y consecuencias catastróficas muchas veces desconocidas o subestimadas. El aumento de la esperanza de vida, la disminución de la mortalidad y de la fecundidad en los países más desarrollados se acompaña del envejecimiento progresivo de su población. Esta circunstancia lleva al aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas y del número de ingresos hospitalarios, lo que unido a los cambios fisiológicos que se producen en el proceso de envejecimiento favorece la aparición de problemas nutricionales. Debido a esto hay estudios que demuestran que al ingreso en el hospital, entre un 30 y un 50% de los pacientes pueden presentar malnutrición proteico-calórica y que entre un 25 y un 30% la desarrollan en el hospital, si la estancia es prolongada (Sabater. 2004; Cereda, 2003).

Según Brown, 2006 la desnutrición significa nutrición deficiente, y se produce por la disponibilidad inadecuada de energía y nutrientes que surge por dietas inadecuadas así como enfermedades que interfieren con la aptitud del cuerpo para usar los nutrientes consumidos. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la desnutrición es un estado de deterioro de actividad o desarrollo biológico debido a discrepancia entre el suministro de nutrientes y la demanda de estos en las células. Un índice de prevalencia de desnutrición del 5 % en una población se considera importante para la salud pública. Para Laguna y Virginia 2004 la desnutrición es el resultado de varios factores entre otros, disminución de la ingesta de nutrientes, aumento de los requerimientos de combustible que no se satisfacen mediante la ingesta oral normal, malabsorción, y pérdidas anormales de nutrientes y si se toma en cuenta la desnutrición en un periodo de la vida se puede establecer que en la edad adulta se conceptualiza como un estado clínico-patológico que se presenta, cuando una dieta no es capaz de satisfacer las necesidades corporales de proteínas y energía o ambas, que incluye una variedad amplia de manifestaciones clínicas, condicionadas por la intensidad relativa de la deficiencia de proteínas o de energía, la severidad y duración de las deficiencias, edad del paciente, causas de la deficiencia y asociación con otras enfermedades nutricionales o infecciosas (García, 2003).

En la actualidad, a pesar de la sensibilización de los profesionales y del perfeccionamiento de las técnicas de valoración y soporte nutricional, se siguen manteniendo los valores de prevalencia de desnutrición hospitalaria a lo largo del tiempo. La persistencia de este problema parece obedecer tanto al aumento de la complejidad de las patologías tratadas actualmente, la agresividad de los procedimientos terapéuticos como al mantenimiento de las mismas actitudes (Gómez, *et al.* 2005), el escaso énfasis concedido al estado nutricional en la historia clínica, en muchos casos debido al desconocimiento generalizado que existe sobre este problema, con el consiguiente fallo en la detección y empeoramiento de la desnutrición durante la estancia hospitalaria. (Montejo, C., *et al.* 2006) Esto se puede ver por ejemplo en un estudio realizado en el que se estableció la frecuencia de desnutrición del

los pacientes que se encuentran ingresados en el Hospital Amalia Simoni Argilagos de la ciudad de Camagüey en el año 2003 se pudo observar que uno de cada tres pacientes encuestados en las primeras 72 horas del ingreso ya presentaba evidencias de desnutrición, lo que habla de que la desnutrición llega al hospital desde la comunidad o desde otras instituciones. Sin embargo, si al paciente se le encuesta a los 15 días o más, después del ingreso, la probabilidad se incrementa en 1:7 veces. La diferencia observada podría representar la influencia de las malas prácticas que se desarrollan dentro de la institución, que afectan el estado nutricional de los pacientes y pueden adicionalmente comprometer la respuesta al tratamiento medicoquirúrgico que se instale (Moreno, García y Collado. 2003).

1 Epidemiología.

a. Desnutrición en diferentes partes del mundo. Se revisó un estudio elaborado por la Federación Latinoamericana de Nutrición Enteral y Parenteral (FELAMPE) constituido por 9348 pacientes (51% de sexo masculino y 49 % de sexo femenino) en 13 países latinoamericanos cuyas edades se encontraban entre los 52 años y 18 años de edad. (Correia y Campos, 2003).

Cuadro 1 Prevalencia de desnutrición en América Latina

País	No de pacientes evaluados	Porcentaje de desnutrición moderada/ severa	Porcentaje de desnutrición severa
Argentina	1000	61.9	12.4
Brasil	4000	48.1	12.6
Chile	325	37.0	4.6
Costa Rica	199	50.3	18.1
Cuba	1361	39.0	10.1
República Dominicana	132	60.3	9.5
México	335	64.0	13.0
Panamá	700	40.5	5.5
Paraguay	230	40.9	10.0
Puerto Rico	126	39.2	12.8
Perú	352	50.0	17.0
Venezuela	188	48.7	16.6
Uruguay	200	51.0	17.0

(Correia y Campos, 2003).

La prevalencia de desnutrición que se obtuvo fue del 50.2%, sin embargo a pesar de la alta prevalencia encontrada se determinó que el 26.5% de los pacientes presentaban el peso habitual al ingreso del hospital y sólo el 23.1 % mencionaba información nutricional en los expedientes médicos.

Por lo que el estudio concluyó que el estado nutricional de los pacientes no es un parámetro médico a evaluar a pesar de su alta prevalencia. (Correia y Campos, 2003).

En otro estudio en que se tomó una muestra de 1903 pacientes realizado en diferentes regiones del Reino Unido, se encontró que uno de cada cuatro pacientes ingresados en el hospital se encuentran desnutridos y que los pacientes menores de 30 años de edad tenían un 27% de riesgo de desnutrición en comparación con los pacientes mayores de 80 años con un 34%. En el siguiente cuadro se especifica la prevalencia encontrada por región (BAPEN, 2006).

Cuadro 2 Desnutrición Intrahospitalaria en el reino unido

País	Prevalencia
Escocia	23%
Irlanda	25%
Gales	29%
Inglaterra	29%

(BAPEN, 2006)

b. Desnutrición en Guatemala. En Guatemala no existen estudios que muestren el estado nutricional de los pacientes adultos hospitalizados a nivel nacional ya que la mayoría de estudios se relacionan con desnutrición infantil. Sin embargo en el año 2004 se realizó un estudio en el que se determinó los factores que colocan al paciente en riesgo de una pérdida de peso intrahospitalaria en el área de adultos del HGEC del IGSS. La muestra relacionada consistió en un total de 280 pacientes siendo el 55% de sexo masculino y el 45% de sexo femenino.

Al determinar el estado nutricional de los pacientes del hospital se observó que la mayoría de la población de sexo femenino presentó un estado nutricional normal seguido de un estado nutricional de sobrepeso, por el contrario la población de sexo masculino presentó en su mayoría un estado nutricional normal seguido de un estado nutricional de desnutrición leve. Estos resultados se compararon con el estado nutricional al egreso del paciente obteniendo variaciones respecto al estado nutricional inicial ya que se observó una disminución en el número de pacientes con diagnóstico nutricional normal, y un aumento en el número de pacientes con diagnóstico de desnutrición leve y moderada además se presentaron dos casos de desnutrición severa que no existían en el ingreso. Ver cuadro siguiente (Lima, 2004).

Cuadro 3 Clasificación de pacientes según diagnóstico nutricional al ingreso.

Diagnóstico nutricional	Porcentaje de pacientes sexo femenino al ingreso	Porcentaje de pacientes sexo femenino al egreso	Porcentaje de pacientes sexo masculino al ingreso	Porcentaje de pacientes sexo masculino al egreso
Desnutrición severa	0	0	0	1
Desnutrición moderada	4	6	5	5
Desnutrición leve	7	12	10	20
Normal	65	62	77	70
Sobrepeso	15	12	8	4
Obesidad	9	8	0	0
Total	100	100	100	100

(Lima, 2004)

2. Causas de la desnutrición intrahospitalaria. La desnutrición puede tener tres causas generales: Disminución en el ingreso de nutrientes: requerimientos nutricionales mayores a los ingresos y mala utilización de los nutrientes, todo ello incluyendo a escasas reservas y a enfermedades graves acentúa el cuadro de desnutrición. Entre los factores de riesgo se encuentran:

- La imposibilidad de ingerir debido a los factores relacionados con la causa o tratamiento de la enfermedad de base.
- Anorexia ya sea de origen psicológico, fisiológico o secundario a la enfermedad o al manejo terapéutico empleado.
- Ingreso deteriorado de los pacientes generalmente por procesos crónicos cuya patología de base les genera un estado de anorexia o dificultades para alimentarse junto con un aumento de los requerimientos energéticos.
- Aumento de la incidencia de infecciones, dehiscencias, reintervenciones y pérdida en la eficacia de procedimientos terapéuticos para los que ingresan.
- Procedimientos terapéuticos a los que se someten los pacientes, como parte de la rutina de la hospitalización ya que dificulta o impide la alimentación, provocando pérdidas en el consumo de alimentos (Ulibarri, 2003).

Los ayunos prolongados o frecuentes debido a estudios diagnósticos o como parte del tratamiento es una de las causas más importantes de la desnutrición intrahospitalaria ya que si los pacientes se encuentran en estado hipercatabólico requieren de grandes cantidades de nutrientes energéticas. Cuando no se satisface de manera eficaz los requerimientos se desarrolla un balance negativo de energía causando como consecuencia la desnutrición.

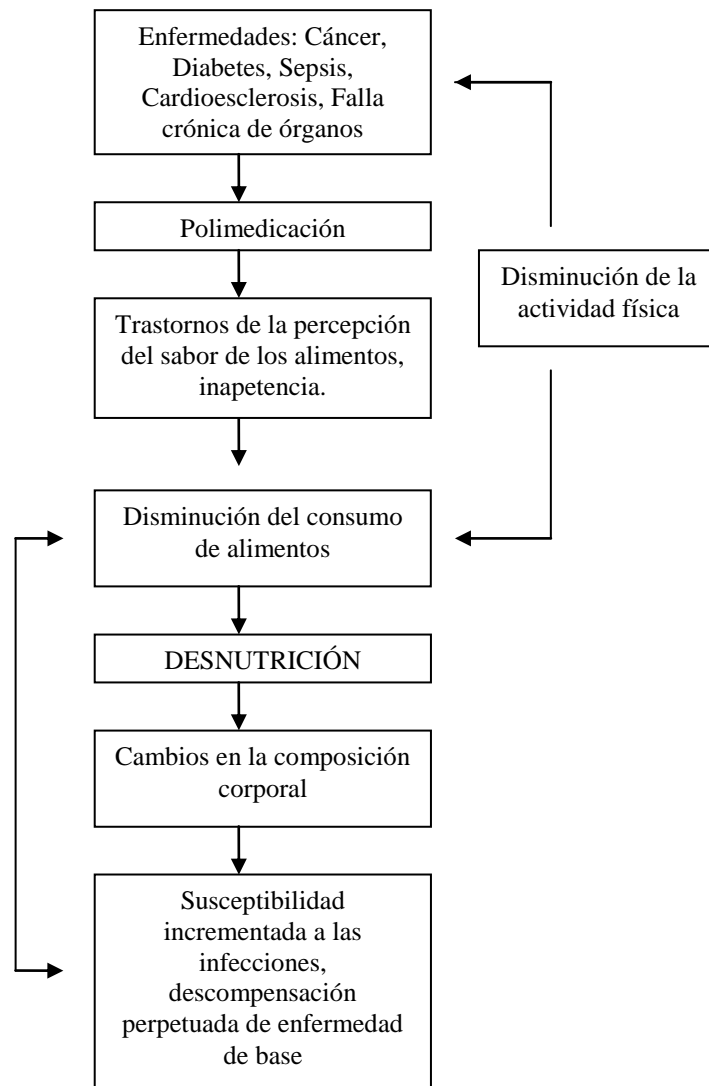
Por otro lado se puede dar el caso de pacientes que presentan una inadecuada utilización de sustratos debido a mal absorción por la disminución de la superficie de absorción o por deficiente producción de enzimas necesarias para digerir y absorber los nutrientes. En estas condiciones se encuentran los pacientes con síndrome de intestino corto, o aquellos con aplanamiento de las vellosidades intestinales por padecer algún tipo de diarrea crónica. Se puede observar entre otra causa importante de la desnutrición las pérdidas de nutrientes por proteinuria, por exudados y trasudados de superficies quemadas o por el aumento del tránsito intestinal, interfiriendo en procesos que interfieren en la utilización de nutrientes, así como las alteraciones metabólicas como ocurre en el hipertiroidismo, diabetes descompensada o insuficiencia hepática (Tenorio y Fernández,1997).

En la Figura 1 se puede observar el ciclo vicioso de la desnutrición durante la estancia hospitalaria ya que al presentar enfermedades crónicas o agudas trae consigo el deterioro del funcionamiento del sistema inmune y con ello una susceptibilidad aumentada a la infección resultante de la concurrencia de varios problemas de salud, puede afectar, a su vez, la autonomía y la actividad física del enfermo, provocando una disminución en la ingesta de alimentos causando que el paciente se encuentre más susceptible a infecciones. La polimedicación propia del tratamiento farmacológico, puede conducir a alteraciones profundas del sabor y el paladar, y con ello, inapetencia, anorexia y rechazo a los alimentos. Todos estos factores, actuando en conjunto o por separado, pueden afectar el tamaño y la integridad de los compartimientos corporales, y desencadenar la desnutrición. Una vez instalada, la desnutrición se convierte en causa importante de descompensación de las enfermedades crónicas del paciente, y de fracasos terapéuticos. Se cierra así un círculo vicioso que puede ser muy difícil de quebrar. (Cuyac y Santana, 2007).

Las razones de esta situación no se relacionan tanto con la imposibilidad de detectar la desnutrición con los medios disponibles actualmente, sino por el desconocimiento del problema que incluyen.

- Falta de conocimiento y entrenamiento por parte de médicos y enfermeros.
- Los datos nutricionales de los pacientes no se registran en las historias médicas ni de enfermería.
- Los datos nutricionales no se incluyen en muchos protocolos de terapias agresivas.
- Falta de previsión por parte de organismos competentes.
- Falta de personal especializado en nutrición en los hospitales.
- Falta de servicios o unidades de nutrición en los organigramas de los hospitales.
- Estado anímico del paciente y oferta de menús desequilibrados.
- Condiciones deficientes de **higiene**, temperatura o presentación. (Ulibarri, 2003)

Figura 1. Modelo para la interpretación de la instalación de la desnutrición en la población hospitalizada

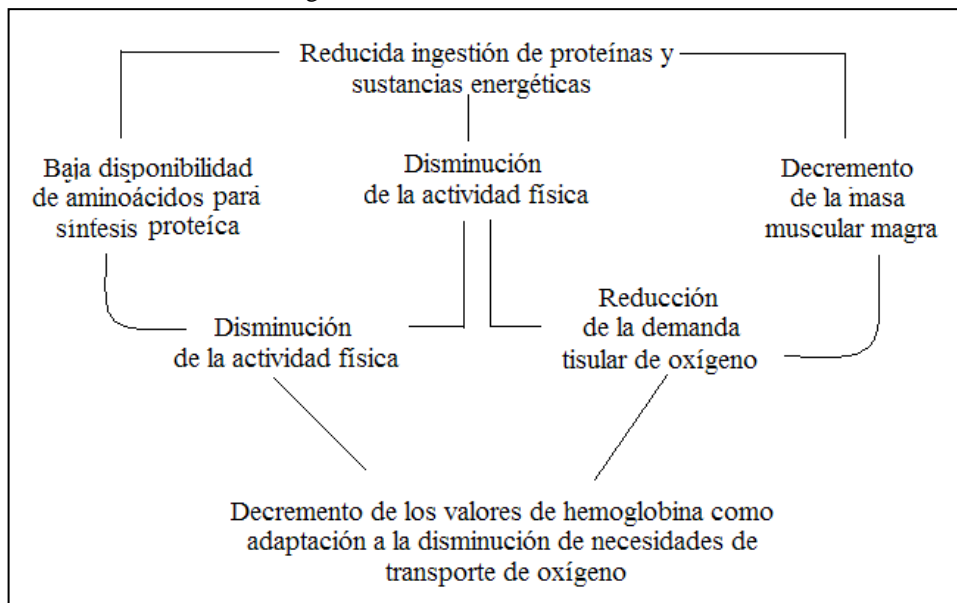


(Cuyac y Santana, 2007)

3. Fisiopatología de la desnutrición. La desnutrición se desarrolla gradualmente a lo largo de varias semanas o meses durante su estancia hospitalaria debido a que se encuentra sometido a un nivel elevado de estrés, por lo que responde con mecanismos que tiene como objeto optimizar el medio interno para permitir al organismo supervivencia y reparación de órganos lesionados. Como todo sistema biológico, este complejo pero coordinado sistema de defensa muestra límites y hay un punto crítico ya sea por la gravedad o por la duración de la lesión. El organismo sujeto a la privación de sustratos nutritivos tiene que realizar una serie de cambios que le permita subsistir en las condiciones que atraviesa; estos cambios tienen un alto gasto energético ya que modifican las vías habituales de obtención de energía que son más eficaces en relación a la producción de trifosfato de adenosina con un gasto calórico menor (Tenorio y Fernández, 1997).

En la Figura 2 se puede ver como aparece la desnutrición como consecuencia de un balance negativo calórico y proteico, donde el ingreso de tales nutrientes resulta insuficiente para satisfacer las demandadas del organismo.

Figura 2. Desarrollo de la desnutrición.



(Tenorio y Fernández, 1997)

Este proceso produce una serie de ajustes metabólicos y de comportamiento que causa una disminución de la necesidad de nutrientes y una baja disponibilidad de nutrientes para las células. Si el suministro de nutrientes disminuye por debajo de la capacidad de adaptación, el individuo puede morir (Torún, 1997). El equilibrio metabólico también se puede interrumpir durante la progresión de la enfermedad o como consecuencias de medidas terapéuticas inadecuadas. Por lo tanto es importante tomar en cuenta los siguientes cambios:

a. Movilización y gasto de energía. La reducción en la ingestión de energía es seguida rápidamente por una reducción en el gasto energético. Esto se manifiesta en los adultos como períodos más largos de descanso y una menor productividad en el trabajo físico si, la reducción de energía dietética es muy severa, ya no puede ser compensada por una reducción en el gasto energético, y la grasa corporal se usa como sustrato de energía, lo cual produce una reducción en masa adiposa y pérdida de peso. La masa magra disminuye lentamente y el catabolismo de las proteínas musculares produce aminoácidos libres, especialmente alanina, que se utiliza como sustrato de energía (Torún, 1997).

Las alteraciones en la composición corporal de estos pacientes producen inicialmente un aumento en el consumo basal de oxígeno por unidad de peso corporal. En etapas más severas de la enfermedad, el consumo basal de oxígeno disminuye. La deficiencia severa de proteínas dietéticas produce una depleción rápida de aminoácidos viscerales, lo cual afecta las funciones celulares y reduce el consumo de oxígeno. Por lo tanto los pacientes con Kwashiorkor tienen un metabolismo o consumo basal de

energía bajo por unidad de peso corporal o de masa magra. La concentración de glucosa en sangre permanece normal por largo tiempo, principalmente a expensas de los aminoácidos gluconeogénicos y del glicerol derivado de la lipólisis. Cuando la desnutrición es muy severa, está complicada por infecciones o los pacientes ayunan durante seis o más horas, se produce hipoglucemias (Torún, 1997).

b. Cambios metabólicos en el ayuno. Durante las primeras horas de ayuno, los depósitos de glicógeno hepático se reducen, lo que trae como consecuencia la degradación de proteínas musculares y aporte de aminoácidos gluconeogénicos al hígado para la reproducción de glucosa con la consecuente producción de lactato. Este último se produce como resultado de la glucólisis anaerobia, y por medio de este mecanismo se aporta glucosa para satisfacer las demandas del cerebro, eritrocitos y tejidos periféricos. La fase de ayuno se caracteriza por una destrucción mayor 75g de proteína muscular al día. Esta fase de proteólisis está caracterizada principalmente por la utilización de aminoácidos de cadena ramificada, los cuales son metabolizados por el músculo para la producción de energía. La glucosa por medio de la glucólisis se transforma en piruvato, el cual a través de una transaminación se convierte en alanina y ésta a su vez pasa al músculo, para nuevamente ser degradada y reutilizada, constituyéndose el ciclo de Cori. Por otro lado, la glutamina que se forma en el tejido periférico es llevada a la circulación esplácnica y metabolizada por el tubo intestinal a alanina, para convertirse luego en glucosa dentro del hígado.

Si el ayuno continúa, esta fase de proteólisis permanece durante cinco a siete días y se reemplaza de manera progresiva por el metabolismo de las grasas, del cual los ácidos grasos libres, producidos por la lipólisis, se convierten en cuerpos cetónicos para ser utilizados como material energético (Márquez y Prado, 2007).

La mayoría de los tejidos del organismo se adapta fácilmente a la utilización de las grasas como fuente energética, excepto el cerebro y las células del sistema hematopoyético, los cuales requieren de una dosis mínima diaria de 180 g de glucosa, que son proporcionados por el hígado a través de la gluconeogénesis. Conforme aumenta los días de ayuno, la cantidad de nitrógeno excretado en orina disminuye, así como el gasto energético basal debido a que el organismo se adapta a una baja ingestión alimenticia. Esto no es más que una suma de todos los procesos que requieren energía para todas las funciones vegetativas como son: síntesis y degradación de las proteínas, metabolismo de carbohidratos, lípidos, contracción del miocardio, movimiento del diafragma, bomba iónica que mantiene el potencial transmembrana de la célula y la energía que necesita el cerebro cuando está en reposo. En los sujetos normales, todos estos procesos consumen 75% de la energía que se requiere. La utilización de proteína durante el ayuno prolongado resulta muy costosa para el organismo debido a que la pérdida implica disminución de las funciones intracelulares y probablemente es letal cuando se pierde 25 a 30 % del tejido que equivale a 2 kg de proteínas. Un balance nitrogenado negativo prolongado produce tanto daño como la carencia de otros elementos vitales, con la única diferencia de que la pérdida proteínica puede ser tolerada durante un lapso de días o semanas y al llegar a un límite crítico, su reposición es más lenta y difícil que la de otros elementos como el oxígeno, agua y los electrolitos (Márquez y Prado, 2007).

c. Metabolismo de proteínas. La baja disponibilidad de proteínas dietéticas reduce la síntesis de proteínas corporales. Ajustes y adaptaciones metabólicas tienden a conservar las proteínas viscerales y a mantener las funciones esenciales que dependen de proteínas. Modificaciones en la síntesis y actividad de diversas enzimas favorecen el catabolismo de las proteínas musculares y la síntesis de las proteínas hepáticas, así como la movilización de grasa corporal para producir energía. No obstante cierta cantidad de proteínas viscerales se pierden en las etapas iniciales de la desnutrición pero posteriormente hay una estabilización a expensas de las proteínas de los tejidos no esenciales. Entonces aumentan las pérdidas de proteínas viscerales y la muerte del paciente puede ser inminente, a menos que se instituya un tratamiento nutricional adecuado (Torún, 1997).

Bajo buenas condiciones de alimentación, alrededor de 75% de los aminoácidos libres derivados de las proteínas dietéticas y tisulares son reciclados y reutilizados para síntesis de proteínas, alrededor de 25% son degradados con otros fines metabólicos. Cuando la ingestión dietética de proteínas disminuye hay un aumento adaptativo hasta de 90 ò 95 % en la proporción de aminoácidos que usados para síntesis de proteínas, con una disminución proporcional en la cantidad de aminoácidos que son degradados. Esto reduce la síntesis de urea y la excreción de nitrógeno urinario. Por otra parte, al inicio de la desnutrición hay un aumento de la vida media de las proteínas. La velocidad de la síntesis de albúmina del espacio extravascular al intravascular, lo cual contribuye a mantener niveles adecuados de albúmina circulante, aun bajo condiciones de una reducción en la síntesis de esta proteína. Cuando la deficiencia de proteínas se hace muy severa, los mecanismos adaptativos ya no son suficientes para mantener la homeostasis proteínica, entonces disminuye la concentración de proteínas séricas, especialmente de albúmina. Como consecuencia de ello la presión oncótica intravascular se reduce y hay una salida de agua hacia el espacio extravascular, lo que contribuye al edema del Kwashiorkor (Torún, 1997).

Los principales órganos afectados por la deficiencia de proteína incluyen intestino e hígado. De hecho, al ser las proteínas el sustrato necesario para producir las secreciones gastrointestinales y las enzimas digestivas. El intestino no tolerará los alimentos, causando malabsorción y empeorando la desnutrición del individuo. Con frecuencia ocurre esteatosis hepática aunque los mecanismos aún no se entienden bien. En cuanto al músculo, su alteración no es únicamente metabólica, si no que se afecta también la función y fuerza (Tenorio y Fernández, 1997).

d. Cambios metabólicos durante el estrés. El estado nutricional previo, el ayuno prolongado y la persistencia de los estímulos mayores del estrés (hipovolemia, infección, traumatismo, hipoxia celular, impacto psicológico y en ocasiones intervención quirúrgica) son los factores primordiales de la hipercatabolia y sus consecuencias. El inicio de las respuestas neuroendocrinas se realiza mediante dos vías: una aferente y otra eferente. La primera está representada por el hipotálamo, el cual inicia los cambios metabólicos liberando sustancias que estimulan la hipófisis para que produzca y libere hormonas como la ACTH y la hormona del crecimiento. La vía eferente está representada por una

hiperactividad neuronal simpática; esta vía responde al estrés incrementando las cifras séricas de glucagon, catecolaminas y glucocorticoides. Esto representa la forma primaria de inicio de la respuesta neuroendocrina al traumatismo. En los últimos años se ha puesto especial atención en los cambios que se llevan a cabo a nivel local en los tejidos lesionados. En las heridas participan diferentes grupos celulares que forman parte de la reacción inflamatoria, haya o no infección. Estas células (leucocitos y macrófagos) liberan diversas sustancias a las cuales se les da el nombre genérico de citoquinas, que se ha demostrado tienen una repercusión generalizada directa en la respuesta al traumatismo, lo cual los coloca como mediadores de una reacción paracrina. Actualmente las más estudiadas son las interleucinas 1 y 2 así como el factor de necrosis tumoral (Márquez y Prado, 2007).

4. Criterios de clasificación de la desnutrición.

a. Según sus características clínicas.

1) Desnutrición calórica. La desnutrición calórica también llamada marasmo usualmente está asociada con una restricción o escasez severa de alimentos, una semi-inanición prolongada, malabsorción y trastornos de alimentación, caquexia por procesos malignos o cáncer de cualquier órgano. Se caracteriza al igual que en niños por una emaciación muscular generalizada y la ausencia de grasa subcutánea, la piel se ve seca, delgada, con poca elasticidad y se arruga fácilmente. Algunos tienen vómitos, estreñimiento, diarrea y una marcada debilidad. (Pérez y Castañeda, 2000 y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2002).

Este tipo de desnutrición hospitalaria en adultos se puede acelerar sobre todo en las infecciones crónicas no tratadas o que son intratables, de éstas, la más común es el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y la tuberculosis. A medida que la enfermedad progresa se produce una gran pérdida de peso y emaciación grave. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2002).

a) Fisiopatología de la desnutrición calórica

- El gasto energético se reduce hasta en un 30 % por disminución de la actividad del sistema nervioso simpático y una menor conversión periférica de tiroxina T4 a T3, aumentando la T3 y a veces, disminución de la actividad física espontánea.
- Disminuye la síntesis y degradación de proteínas. Se va reduciendo la masa muscular, mientras las proteínas circulantes y viscerales se mantienen por un mayor tiempo
- Cambios endocrinos, lo más importante son las hormonas tiroideas.
- Disminuye el débito y la reserva cardíaca por atrofia miocárdica. También disminuye la presión arterial y se alteran reflejos cardiocirculatorios (hipotensión ortostática). Frente a una mayor demanda por una enfermedad intercurrente o en un periodo de recuperación nutricional puede aparecer insuficiencia cardíaca.

- Disminución de la secreción gástrica, pancreática y biliar y de la motilidad intestinal. Atrofia de la mucosa intestinal con menor capacidad absorptiva.
- La temperatura corporal está disminuida y se encuentra con frecuencia de hipotermias de 35° C o menos, a menudo están asociadas a hipoglucemia

(Chuaqui , 2001)

2) Desnutrición proteica. La desnutrición proteica también llamada kawashiorkor se conoce en varios países desarrollados como desnutrición aguda por estrés, No hay dudas que es un desorden debido sobre todo a la falta de energía; es más común en comunidades que sufren de escasez crónica de proteína. El paciente tiene peso muy bajo para su estatura (a menos que tenga edema grave), los músculos están disminuidos y la grasa subcutánea reducida. Son comunes los cambios mentales: el enfermo por lo general no se interesa por nada y parece estar en un mundo de ensueño. Es difícil atraer su atención y también difícil mantenerla, hay fallas en el apetito y el individuo es muy débil. Aparece cuando existe disminución del aporte proteico o aumento de los requerimientos en infecciones graves, politraumatismos y cirugía mayor. El panículo adiposo está preservado, siendo la pérdida fundamentalmente proteica, principalmente visceral. Los parámetros antropométricos pueden estar en los límites normales con proteínas viscerales bajas (Organización de las Naciones Unidad para la Agricultura y la Alimentación, 2002 y García *et. al*, 2005).

Uno de los síntomas es el hígado graso, que a veces puede ocasionar una prominencia abdominal importante. Otros síntomas son retraso mental, cambios psicomotores y desgaste muscular. La hipoalbuminemia es la responsable del estado edematoso generalizado. El edema facial suele ocasionar una característica cara de luna. Las lesiones cutáneas no son constantes, pero cuando se presentan son plenamente diagnósticas. Muchas veces estos pacientes no impresionan como desnutridos porque por su evolución más corta no alcanzan a presentar un deterioro antropométrico llamativo. Esto agrava el problema porque si no se evalúa apropiadamente al paciente no se diagnostica y no se trata. Estos pacientes pueden estar en una condición clínica mucho más crítica y con riesgo vital que un paciente con desnutrición calórica pura. Lo más característico es que presentan hipoalbuminemia y deterioro de parámetros de la respuesta inmune (Torún, 1997).

a) Fisiopatología de la desnutrición proteica.

- El gasto energético generalmente está aumentado (hipermetabolismo).
- Aumento del catabolismo de las proteínas musculares y aumento de síntesis de algunas proteínas prioritarias. Algunas proteínas plasmáticas como la albúmina, prealbúmina disminuyen su síntesis. La disminución de estas proteínas transportadoras puede explicar la aparición de un síndrome pluricarenal por déficit de vitaminas y minerales con anemia, alteraciones en piel y mucosas como puede observarse en algunos pacientes alcohólicos con desnutrición proteica.

- Síndrome edematoso por expansión del volumen extracelular en asociación a hipoalbuminemia.
- Hígado graso por disminución de síntesis de apoproteínas B y secreción de VLDL, acumulándose triglicéridos en el hepatocito.
- Los cambios en el sistema endocrino son especialmente importantes en pacientes graves con un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.
- El sistema inmune competente se deteriora en forma importante, especialmente en sus componentes de inmunidad celular. Este hecho tiene gran trascendencia en la respuesta a las infecciones que son más frecuentes y más graves en estos pacientes.
- La capacidad de cicatrización está deteriorada y los pacientes tienen mayor incidencia de complicaciones quirúrgicas (fístulas), fracturas mal consolidadas y úlceras de decúbito.
- Disfunción de órganos y sistemas, entre los cuales se puede señalar: Atrofia cardíaca, insuficiencia cardíaca y mala tolerancia a la hipovolemia. Atrofia de la mucosa intestinal y traslocación bacteriana. Disminución de fuerza ventilatoria, atelectasias y colapso alveolar. Atrofia muscular, fatigabilidad y postración (riesgo de tromboembolismo pulmonar). (Chuaqui, 2001)

3) Desnutrición calórica proteica. Llamada también kwashiorkor marasmático, ya que integra las dos formas anteriores o desnutrición calórico-proteica. Constituye la forma más grave y más frecuente de desnutrición hospitalaria. Se caracteriza por la disminución de la masa magra, grasa y las proteínas viscerales. Aparece en pacientes con desnutrición crónica previa tipo marasmo (generalmente por enfermedad crónica) que presentan algún tipo de proceso agudo productor de estrés (cirugía, infecciones). (García *et. al.*, 2005 y Gonzáles, *et al.* 2001).

b. Según su causa.

1) Primaria: Se desarrolla por déficit de aporte de nutrientes por causas exógena siendo alguna de ellas la ingesta inadecuada de alimentos en virtud de condiciones socioeconómicas desfavorables (Ortiz *et al.* 2006).

2) Secundaria. Aprovechamiento inadecuado de alimentos recibidos en forma correcta. La pérdida de peso es transitoria y sintomática de una enfermedad que altera el apetito y más los requerimientos calórico proteicos (enfermedades infecciosas, agudas o crónicas, neoplasia), altera la absorción de los alimentos (celiaca) o su metabolización (diabetes). Este tipo de desnutrición desaparece al controlar la enfermedad que le dio origen (Byron y Acasigue, 2000).

c. Según su tiempo de evaluación.

- 1) Crónica. Cuando su desarrollo es de seis meses o más
- 2) Aguda. Cuando su desarrollo es de menos de un mes (Tenorio y Fernández, 1997).

5. **Evaluación nutricional.** Todos los pacientes identificados como nutricionalmente en riesgo durante el tamizaje nutricional deben de tener una evaluación nutricional. Esta debe de documentarse y estar accesible a todo el personal de salud. El propósito de la evaluación nutricional es documentar los parámetros de base, tanto objetivos como subjetivos, determinar los factores de riesgo nutricionales, identificar las deficiencias nutricionales específicas, establecer las necesidades nutricionales para cada paciente e identificar los factores médicos, psicosociales y socioeconómicos que puede tener influencia en la administración del soporte nutricional (Durfee *et al*, 2006).

Al realizar la evaluación nutricional es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- La evaluación debe llevarse a cabo por un nutricionista o bajo su supervisión o por un médico especialista en nutrición, bajo un parámetro de tiempo determinado por la institución.
- La evaluación nutricional debe incluir una evaluación objetiva y subjetiva de cada estado nutricional actual del paciente y de sus requerimientos.
- La evaluación objetiva y subjetiva del estado nutricional debe reunirse y documentarse se puede utilizar un sistema para clasificar los riesgos nutricionales.
- Los requerimientos nutricionales de los pacientes deben reunirse, basados en lo encontrado en la evaluación objetiva y subjetiva y estos deben incluir los requerimientos de calorías, proteínas fluidos, electrolitos y micronutrientes.
- La evaluación nutricional debe incluir una evaluación y documentación de los factores relevantes para recoger la vía de administración del soporte nutricional. Los factores relevantes deben incluir: habilidad para comer, presencia de reflejo de deglución, estado funcional de tracto gastrointestinal, estado mental, acceso enteral y vascular, junto con un cronograma de los laboratorios a realizarse y los procedimientos invasivos (Durfee *et al*, 2006).

La evaluación del estado nutricional requiere un examen del peso, la composición corporal, la condición física y la situación funcional de diferentes tejidos y órganos. También exige la determinación de variables bioquímicas relacionadas con el metabolismo de los nutrientes, y el estudio de la calidad y cantidad de principios inmediatos de la dieta. Es conveniente recopilar información acerca de la situación fisiopatológica ya que afectan el estado nutricional (Salas *et al* 2000).

a. Datos generales. En la evaluación de datos generales se busca obtener los datos relativos a los problemas del paciente, causas y necesidades de acuerdo con sus actitudes, conocimientos y hábitos de alimentación y estilo de vida, para determinar el diagnóstico del estado nutricional. Se requiere de la participación del paciente y del uso de fuentes secundarias, tales como el expediente médico y la intervención de familiares y amigos cercanos. Toda esta información se analiza para determinar los problemas nutricionales del paciente, los cuales se priorizan de acuerdo con las necesidades y a la complejidad del problema siendo la base para planificar el tratamiento nutricional. Entre los datos personales del paciente de mayor interés son: nombre, edad, fecha de nacimiento, sexo, número de registro médico, estado civil, religión, residencia, ocupación situación socioeconómica (Barrantes y Mayén, 1999).

Respecto al estado socioeconómico del paciente es muy importante tomarlo en cuenta durante la evaluación de antecedentes personales ya que éste afecta directamente en el estado nutricional y es de mucha utilidad para detectar causas de desnutrición en relación a bajos presupuestos alimentarios, disponibilidad de alimentos, condiciones de vida y vivienda, situación de marginación, invalidez, ancianidad, creencias, religión y tipo de educación sanitaria y dietética. La relación entre un estatus socioeconómico bajo y una salud precaria constituye una cuestión complicada, en la que intervienen factores como el sexo, la edad, la cultura, el entorno, las redes sociales y comunitarias, el estilo de vida de las personas y los comportamientos con respecto a la salud. Diversos estudios de población señalan que existen diferencias claras entre las distintas clases sociales en lo relativo al consumo de alimentos y nutrientes. En particular, los grupos de nivel adquisitivo bajo tienen una mayor tendencia a llevar una dieta desequilibrada. Estos hábitos pueden provocar tanto desnutrición como sobrealimentación. Las personas desfavorecidas también desarrollan enfermedades crónicas a edades más tempranas que las de los grupos de mayor nivel socioeconómico, a menudo identificados por su nivel educativo y estatus profesional (Quiros y Arraiza, 1999 y Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación, 2004).

b. Evaluación clínica. En la evaluación clínica se obtienen los problemas de salud del paciente, es muy importante no confundir los problemas médicos con los problemas nutricionales así como identificar con exactitud si el diagnóstico realizado por el médico ha sido confirmado, si es sólo una sospecha, o si ya ha sido resuelto. Esta evaluación incluye tanto la historia médica como personal en especial los aspectos relacionados con la patología a tratar, tendiendo siempre en mente el funcionamiento del aparato digestivo. Durante la evaluación clínica es necesario que el nutricionista se involucre con el médico, pues mediante el examen clínico es posible determinar signos y síntomas que serán el fundamento para establecer el nivel de nutrientes, así como funciones del organismo que pueden alterarse por deficiencias o excesos nutricionales.

En la evaluación clínica se obtienen los problemas de salud del paciente, es muy importante no confundir los problemas médicos con los problemas nutricionales así como identificar con exactitud si el diagnóstico realizado por el médico ha sido confirmado, si es sólo una sospecha, o si ya ha sido resuelto. Esta evaluación incluye tanto la historia médica como personal en especial los aspectos relacionados con la patología a tratar, tendiendo siempre en mente el funcionamiento del aparato digestivo. Durante la evaluación clínica es necesario que el nutricionista se involucre con el médico, pues mediante el examen clínico es posible determinar signos y síntomas que serán el fundamento para establecer el nivel de nutrientes, así como funciones del organismo que pueden alterarse por deficiencias o excesos nutricionales.

Además se deben detectar los problemas que estén alterando la ingesta, digestión y excreta de los alimentos, como la base para definir la ruta de alimentación. Respecto a los medicamentos que se les administra es de relevancia que se registre el tipo, dosis y vía de administración de todos los medicamentos que está consumiendo el paciente y luego analizarlos para establecer las interacciones fármaco nutrientes y su efecto sobre el estado nutricional y viceversa (Barrantes y Mayén, 1999).

Al realizar el examen clínico es importante considerar que existen pacientes hospitalizados que se encuentran por su patología, con mayor riesgo de desnutrición siendo estos los mencionados en el siguiente cuadro:

Cuadro 4. Patologías que pueden desarrollar desnutrición

- Sepsis	
- Cirugía Mayor	- Neoplasia del tubo digestivo
- Cáncer	
- Sida	- Fístulas entero cutáneas
- Politraumatismos	- Enfermedad inflamatoria intestinal crónica (EIIC)
- Quemados	
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (EPOC)	- Hepatopatias
- Insuficiencia renal	- Intestino corto
- Ancianos	- Enteritis por radiación
	- Pancreatitis
	- Diabetes

(Quiros y Arraiza. 1999)

Fuera del hospital existen grupos de pacientes con riesgo de desnutrición siendo estos los pacientes que han sido dados de alta en un hospital y que padecen anorexia nerviosa, sida, EPOC, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, insuficiencia pancreática, trastornos de mal absorción, intestino corto, etc. A muchos de ellos hay que hacerles un seguimiento nutricional precisando incluso nutrición artificial domiciliaria (parenteral y enteral). Además de tomar en cuenta estos factores se debe de tener especial atención con los ancianos y personas que viven en situación de marginación social y extrema pobreza (Quiros y Arraiza. 1999).

Dentro de la evaluación clínica se encuentra el examen físico; éste se utiliza para buscar signos de deficiencia nutricionales o toxicidad. Este examen se hace conjuntamente con la historia médica. Entre los hallazgos significativos se encuentran emaciación temporal, debilidad muscular, depleción muscular y atrofia de la lengua. Se debe tener en cuenta que muchos signos no son específicos y pueden reflejar alguna de varias deficiencias de nutrientes, al igual que condiciones no relacionadas con la nutrición. Por esta razón los hallazgos físicos son valiosos revelando problemas que otras técnicas afirman. Teniendo esta limitante en consideración, los síntomas físicos pueden ser una manera de informar y comunicar información sobre la salud nutricional. Muchos tejidos y órganos pueden reflejar signos de malnutrición. Los signos aparecen de manera rápida en las partes del cuerpo donde el reemplazo celular ocurre en un rango alto, como en el pelo, piel y tracto digestivo (incluyendo la boca y la lengua). Se deben usar exámenes de laboratorio de muchos nutrientes para confirmar las deficiencias encontradas (Krause, 2001). En el cuadro 4 se detallan los signos que pueden observarse en el paciente desnutrida

Cuadro 5 Signos físicos desarrollados en la desnutrición

Sistema	Signos	Deficiencia
General	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de peso - Disminución de la masa corporal temporal y proximal de las extremidades. - Disminución del grosor del pliegue cutáneo en la prueba de pliegues cutáneos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desnutrición < 90% del peso corporal ideal - Desnutrición grave < 70% del peso corporal ideal - Disminución de las proteínas esqueléticas. - Disminución de los depósitos de grasa del organismo.
Piel, uñas pelo	<ul style="list-style-type: none"> - Caída fácil del cabello, formación de hematomas, hemorragia perifoliculares. - Erupción en pintura desconchada de las extremidades inferiores. - Piel gruesa, de gallina, hiperpigmentación de las zonas expuestas al sol. - Abombamiento de las uñas 	<ul style="list-style-type: none"> - Proteínas y vitamina C - Cinc - Vitamina A Niacina y Triptófano - Hierro

Continuación cuadro 5 Signos físicos desarrollados en la desnutrición

Sistema	Signos	Deficiencia
Ojos	- Palidez conjuntival, mancha de bitot, oftalmoplejia.	- Anemia inespecífica, Vitamina A, Tiamina
Boca y mucosa	Seborrea nasolabial, glositis, queliosis o ambas, disminución de la sensación del gusto	- Ácidos grasos esenciales, Riboflavina, Niacina, Vit B12, Piridoxina, Folato y Cinc
Sistema Nervioso	- Desorientación, Confabulación, Mancha cerebelosa, adidococinecinesia, Neuropatía periférica, Pérdida de la sensibilidad postural y vibratoria	- Niacina, Fósforo, Tiamina, Piridoxina, vitamina E, vitamina B12

(Harrison, 2006; Márquez y Prado, 2007)

c. Evaluación dietética. Frecuentemente se asume que la evaluación dietética es sinónimo de historia nutricional sin embargo esto no es correcto ya que la historia nutricional es un concepto más amplio en el cual se incorpora la información de la historia dietética, los datos clínicos, antropométricos y bioquímicos. Con la evaluación dietética se busca tener una visión de las variables que influyen en la conducta alimentaria del paciente Como proceso se pueden llevar a cabo aplicando diferentes técnicas, tales como la entrevista, que es la más usada para obtener la historia dietética y su efectividad y confiabilidad dependen en gran parte de la habilidad del nutricionista para establecer una relación con el paciente (Barrantes y Mayén, 1999).

La evaluación dietética nos proporciona un parámetro de las condiciones del paciente desde el inicio de la entrevista ya que se analiza si la persona puede o no contestar las preguntas que se le realizan. Los indicadores que se hacen en la evaluación dietética es el total del aporte energético y el porcentaje de proteína ingerida principalmente. Después se puede valorar nutrientes específicos de los cuales se sospecha la deficiencia. Hay diferentes métodos para estimar la ingesta de alimentos. Cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas que es necesario evaluar en función del tipo de información que se desea obtener. Los instrumentos disponibles para llevar a cabo la evaluación dietética pueden ser la frecuencia de consumo de alimentos, el recordatorio de 24 horas, el análisis de la dieta habitual y el consumo diario de alimentos. (Márquez y Prado, 2007).

Además de la evaluación dietética es importante tomar en cuenta los problemas dietéticos que contribuyen a que el paciente presente una disminución en la ingesta alimentaria entre éstas se encuentran:

1) Problemas bucales. El factor etiológico primario de la aparición y evolución de los problemas bucales es la placa dentobacteriana, ella en el surco gingival produce toxinas que destruyen tejidos y permiten la pérdida de dientes. Varios factores del huésped son importantes e incluyen, edad, restauraciones deficientes, alineación defectuosa de piezas dentales y oclusión traumática de ellas. Entre los factores importantes para defender a la encía de la invasión de bacterias están: higiene de la cavidad bucal, integridad del sistema inmunitario y nutrición óptima. Los mecanismos de defensa del tejido gingival, la barrera epitelial y la saliva son afectados por la ingesta de alimentos y el estado nutricional del paciente. Por otro lado la pérdida de piezas dentales o prótesis afecta la selección de alimentos altera la capacidad y la eficiencia masticatoria y se acompaña en cambios de la calidad de la dieta, como menor ingesta de alimentos (Krause, M. 2001).

2) Problemas gastrointestinales.

-Pérdida de apetito. Se define como disminución de la ingesta de alimentos y sobre todo cuando existe carencia en la alimentación del aporte calórico básico necesario en cada persona. La pérdida de apetito y disminución de aporte calórico adecuado suele generar la disminución del peso corporal. Hay diversas enfermedades agudas o transitorias que producen la disminución del apetito y al mejorar o curarse de la enfermedad el apetito vuelve a la normalidad. En general se debe a dos grandes grupos de enfermedades, una las enfermedades crónicas y tumorales y otra de causas psicológicas (Tenorio, E y Fernández, S. 1997).

- Náusea y vómitos. Las náuseas y los vómitos son dos de los efectos secundarios más frecuentes relacionados con el estómago y los intestinos. Resulta interesante el hecho de que las náuseas y los vómitos no están directamente relacionados con los efectos secundarios de los medicamentos en el estómago y los intestinos. Si bien es cierto que los medicamentos usados para tratar algunas enfermedades pueden irritar las paredes del estómago y de los intestinos, y causar dolor o malestar, la causa de las náuseas y los vómitos en realidad involucra una parte del cerebro llamada "el centro del vómito." Cuando el centro del vómito detecta ciertos desequilibrios en el cuerpo (como la entrada en la sangre de sustancias tóxicas) le envía señales al estómago para que vacíe su contenido. Esto puede llevar a una sensación general de malestar Si el vómito es grave y dura más de unos días, puede reducir los niveles de los líquidos del cuerpo (una condición que se conoce como deshidratación). Y los periodos prolongados de náusea y vómitos también pueden causar pérdida del apetito y desnutrición. (Krause, M. 2001).

- Diarrea. La diarrea se produce por una serie de factores, entre los que destaca en primer lugar la anorexia. Sin embargo, hay otros que también contribuyen, como es la disminución de la capacidad absorbiva que afecta a todos los nutrientes pero que incide principalmente en la absorción de las proteínas y algunos micronutrientes. Los factores responsables de esta reducción, son un aumento en la velocidad de tránsito intestinal, que reduce el tiempo de contacto entre los nutrientes y sus sitios de absorción en el intestino y además cambios estructurales de la mucosa intestinal que reducen su capacidad absorbiva. En la práctica, durante la diarrea estos dos factores, que afectan la función intestinal, actúan al mismo tiempo y es difícil decidir cual de los dos es más importante. Esto se debe a que la diarrea produce desnutrición y la desnutrición afecta la morfología del intestino ya que este es uno de los órganos que tiene una de las más altas tasas de recambio en el organismo (Mon, L *et al.* 2003).

d. Evaluación antropométrica. La antropometría es un conjunto de mediciones corporales simples, exactos y precisos que permite conocer el grado de malnutrición del paciente, por medio de medidas corporales. El monitoreo de las medidas antropométricas y su comparación con los patrones de referencia permiten detectar precozmente cambios en el estado nutricional, en respuesta a un tratamiento. Algunos autores definen la antropometría desde el punto de vista nutricional como la medición de las dimensiones físicas y la composición del cuerpo en diferentes edades y grados de nutrición. La razón que justifica las medidas antropométricas es que cada día existe mayor conciencia que la composición corporal y la morfología del cuerpo, están menos ligados a los factores genéticos y se relacionan más a factores ambientales, entre ellos la alimentación (Márquez y Prado, 2007y Estrada y Sabio, 2000).

Características generales de la antropometría.

- Es una evaluación objetiva y no invasiva, de medir la constitución corporal.
- Las medidas que se utilizan son relativamente sencillas, rápidas y económica que reflejar cambios en la ingesta nutricional producidos a largo plazo.
- Los resultados de la evaluación se comparan con patrones de referencia que toma en cuenta la edad y el sexo de la persona. (Majem y Bartrina, 2006).

Normas generales de la antropometría

- Se debe preparar y calibrar todo el equipo (estadiometro, cinta métrica, caliper, balanza) necesario para realizar las mediciones antropométricas y asegurarse que todos los materiales necesarios estén disponibles y a la mano.
- Explicar todos los procedimientos, requerimientos y tiempo necesario par hacer las mediciones antropométricas.

- Las mediciones se deben llevar a cabo en un cuarto privado y tranquilo, estando presente únicamente el sujeto, el antropometrista y si existiera el asistente.
- Se debe tratar con respeto y ganar la confianza de las personas que se medirán.
- Antes de cada medida antropométrica, se debe explicar todos los pasos, requerimientos y procedimientos necesarios para realizar la medición.
- Los datos obtenidos durante las mediciones deben registrarse en los formularios correspondientes escribiendo dos números enteros y uno decimal.
- La lectura se tomarán en la unidad de medida más pequeña: 0.1 cm para la talla y circunferencias 0.10Kg para peso, 0.2 mm para pliegues. Si la medida cae entre dos marcas registrar el valor inmediato inferior.
- Las medidas se harán en el lado no dominante del sujeto.
- La posición debe ser erguida (Grajeda, 1997).

1) Peso. Es de gran utilidad para observar la diferencia ponderal en todos los grupos de edad y constituye un indicador de la masa y volumen corporal, siendo en la práctica la medida antropométrica más utilizada. El peso puede proporcionar información clínica importante sin embargo debe de haber cautela en su interpretación ya que pueden haber factores que modifiquen el peso sin que represente un trastorno nutricional significativo. Entre los más frecuentes se mencionan: ascitis, efusión pleural, anasarca o edemas, aumento del agua extracelular en malnutrición crónica o deshidratación. Se recomienda que se descarte el peso como índice nutricional en pacientes que presentan trastornos de líquidos por exceso. (Estrada y Sabio, 2000; Bowling, 2006).

Puede ocurrir el caso de pacientes que tenga un peso dentro de los límites normales estando desnutridos, en estos casos los paciente tiene un exceso de grasa que compensa el peso subnormal de la masa proteica. Durante el periodo de repleción nutricional el máximo de ganancia de peso es de 250 gramos por día, un incremento mayor significa retención anormal de líquidos, excepto que el paciente esté deshidratado inicialmente. Los pacientes caquéticos con anasarca durante la realimentación pueden perder peso inicialmente en respuesta a un aumento en la presión coloidosmótica y subsecuente diuresis (Mora, 1997). Para realizar una buena medición de la talla es importante tomar en cuenta las técnicas recomendadas en el apéndice 6.

a) Peso ideal. Previo a la determinación del peso ideal del paciente es necesario estimar su constitución corporal, pues esta varía de un individuo a otro. La constitución corporal se puede llamar complexión o estructura ósea a la relación existente entre la longitud y la anchura de los huesos.

$$\text{Constitución corporal} = \frac{\text{Altura (cm)}}{\text{Circunferencia de la muñeca}}$$

Tiene una relación directa con el peso, puesto que a mayor complexión se espera un mayor peso como una condición normal. Puede medirse en zonas como la muñeca, el tobillo, el codo o la cintura pelviana, ya que son regiones en las que se puede medir perímetros o diámetros óseos sin influencias de otros tejidos. La zona más utilizada es la circunferencia de la muñeca, por la dificultad para medir la cintura pelviana y por posible presencia de edema en la zona maleolar de los tobillos. Para la medición de la circunferencia de muñeca se recomienda que se tome en cuenta las técnicas antropométricas del apéndice 6 (Majem y Bartrina, 2006).

De esta forma es posible obtener la constitución corporal del sujeto, asignada como pequeña, mediana o grande según los valores del siguiente Cuadro 6.

Cuadro 6. Constitución corporal de adultos

Sexo	Pequeña	Mediana	Grande
Hombre	>10.4 cm	10.4cm - 9.6 cm	< 9.6 cm
Mujer	> 10.9 cm	10.9cm - 9.9 cm	< 9.9 cm

(Majem y Bartrina, 2006).

Una vez establecida la composición corporal del paciente se procede a estimar el peso ideal por medio de las tablas de la Metropolitan Life Insurance Company revisadas por última vez en 1983 siendo las siguientes:

Cuadro 7. Peso ideal para pacientes adultos

Talla (cm)	Mujeres			Hombres		
	Pequeña	Mediana	Grande	Pequeña	Mediana	Grande
147	102 - 111	109 - 121	118 - 131			
150	103 - 113	111 - 123	120 - 134			
152	104 - 115	113 - 126	122 - 137			
155	106 - 118	115 - 129	125 - 140			
157	108 - 121	118 - 132	128 - 143	128 - 134	161 - 141	138 - 150
160	111 - 124	121 - 135	131 - 147	130 - 136	133 - 143	140 - 153
162	114 - 127	124 - 138	134 - 151	132 - 138	135 - 145	142 - 156
165	117 - 130	127 - 141	137 - 155	134 - 140	137 - 148	144 - 160
168	120 - 133	130 - 144	140 - 159	136 - 142	139 - 151	146 - 164
170	123 - 136	133 - 147	143 - 163	138 - 145	142 - 154	149 - 168
173	126 - 139	136 - 150	146 - 167	140 - 148	145 - 157	152 - 172
175	129 - 142	139 - 153	149 - 170	142 - 151	148 - 160	155 - 176
178	132 - 145	142 - 156	152 - 173	144 - 154	151 - 163	158 - 180

(Metropolitan Height and Weight tables. 1983)

b) **Peso usual.** El peso usual es de gran importancia para evaluar la evolución que tiene el peso del paciente durante el tiempo de estancia hospitalaria, la ventaja que presenta este indicador es que los valores obtenidos no se comparan con patrones de referencia si no que se comparan con el peso inicial del paciente. Si al evaluar el peso se obtiene una pérdida del 10% comparado con el peso usual, se considera que el paciente tiene riesgo de presentar un problema nutricional, aún en pacientes con sobrepeso, y si se tiene una pérdida del 20 % del peso usual se dice que el paciente tiene mayor probabilidad de presentar riesgo de mortalidad ya que revela trastornos nutricionales importantes, relacionándose con mayor deficiencia de proteínas. Al evaluar la pérdida de peso en un tiempo determinado se puede considerar como una pérdida severa o moderada cuando el peso es: (ver Cuadro 9) (Barrantes y Mayén, 1999).

Cuadro 8 Porcentaje de cambio de peso

Tiempo	Pérdida Moderada	Pérdida Severa
1 semana	1 – 2 %	> 2%
1 mes	5%	> 5%
3 meses	7.5%	> 7.5
6 meses	10%	> 10%

(Márquez y Prado, 2007)

2) **Talla.** Es una medida lineal básica que refleja el crecimiento esquelético. Los instrumentos que dan lectura de la talla/longitud sobre un contador digital son más frágiles y costosos que los de la lectura directa, pero reflejan menos errores. El soporte debe ser absolutamente vertical y la escuadra perfectamente horizontal. Se prefieren los estadiómetros tipo Harpenden. (Ver la técnica de medición en el apéndice 6) (Estrada y Sabio, 2000).

Si el paciente se encuentra encamado, inmovilizado, en silla de ruedas impidiendo que pueda permanecer de pie; o si presenta curvatura de la espina. Se puede determinar la talla midiendo la altura de rodilla (ver técnica de medición en el apéndice 6).

(Barrantes y Mayén, 1999).

3) **Circunferencia media del brazo.** La circunferencia de los miembros se utilizan como indicadores de la muscularidad relativa estas medidas incluye al hueso, rodeado por una masa de tejido muscular, la cual está recubierta por una capa de grasa subcutánea, por lo tanto no provee una medida del tejido muscular. A raíz de que el músculo es el tejido principal que comprende la circunferencia (excepto, tal vez en los obesos), las circunferencias de los miembros son usadas para indicar el desarrollo muscular relativo. Las circunferencias se miden con una cinta de 0.5 cm. de ancho, flexible no extensible. Casi el 60 % de las proteínas corporales se concentran en los músculos. Durante la desnutrición, el músculo se desgasta por lo que la medida de la masa muscular brinda información sobre la reserva de la proteína somática. Para tal propósito el brazo es la medida más fácil de utilizar

para medir la circunferencia. Además se puede usar en cualquier tipo de pacientes y no requiere equipo o personal especializado, aunque se aconseja su estandarización, ya que pueden existir variaciones significativas en su lectura. Para conocer la técnica de medición se recomienda consultar el apéndice 6 (Cappa, 2006).

Se utiliza para determinar la grasa corporal, percatándose de que no exista retención de líquidos, varía según el sexo, raza y edad. Al medir las reservas lipídicas se puede estimar la duración o severidad de una desnutrición u obesidad, y es posible estimarla en el pliegue bicipital, tricipital, subescapular, cresta ileaca, muslo frontal, abdomen, axilar y en la pantorrilla media, sin embargo por comodidad en la medición se prefiere el pliegue tricipital. Ver técnica de medición en el apéndice 6 (Barrantes y Mayén, 1999 y Mazza, 2003).

El calibrador ideal deberá de tener pirómetros paralelos y una tensión constante de resorte, sin tomar en cuenta el grado de apertura. Muchos calibradores plásticos se encuentran disponibles en el mercado sin embargo no son recomendables ya que presentan una gran fuente de error. El método de pliegues cutáneos está sujeto a varias limitaciones por la variabilidad de cambios en la composición corporal relacionados con la edad, el estado de hidratación, la edad y actividad física. Por lo que la técnica se utiliza para proporcionar estimaciones de la composición corporal siendo de mucha utilidad en procesos de tamizaje nutricional que identifican poblaciones en riesgo. (Beltranena 1998 y Barrantes y Mayén, 1999; Márquez y Prado, 2007).

Las condiciones generales para la toma de medida de los pliegues cutáneos son los siguientes:

- Sujetar el pliegue con el dedo índice y pulgar: pellizco moderado sin causar dolor.
- Colocar el picómetro de forma perpendicular a la cresta del pliegue
- Las ramas del plicómetro se colocan de 1 a 2 cm de forma distal al pellizco
- Realizar la lectura después de 2- 3 segundos de que la rama del plicómetro ejerza libremente la presión sobre el pliegue
- La lectura se realiza en milímetros
- La lectura se realiza al milímetro que se vea inmediatamente por arriba de la zona de superposición de la aguja
- Retire el plicómetro abriendo las ramas del mismo y posteriormente retire los dedos

(Aparicio *et al*, 2004)

e. Evaluación bioquímica. La evaluación bioquímica se utiliza a fin de detectar deficiencias subclínicas y se ha vuelto cada vez más importante con el creciente énfasis que tiene la medicina preventiva. Proporciona un medio objetivo para evaluar el estado nutricional. Los resultados pueden usarse para complementar otros métodos y para identificar problemas nutricionales específicos. El déficit de nutrientes sigue una serie de etapas antes de manifestarse clínicamente. En primer lugar se reducen los depósitos de reserva de nutrientes. Si los depósitos deficitarios se prolongan los mecanismos homeostáticos serán insuficientes para mantener los niveles histicos y circulantes del nutriente o los nutrientes afectados, presentando valores por debajo del límite de normalidad. También pueden verse alterados algunas funciones enzimáticas e incluso respuestas fisiológicas en las que está implicado algún nutriente deficitario. Las deficiencias subclínicas pueden identificarse midiendo los niveles de un nutriente o de su metabolito en material preseleccionando que refleje el contenido nutricional de un nutriente sensible a la depleción. Las muestras se obtienen por lo general de sangre, orina heces, a partir de biopsias o tejidos cuyo análisis permiten valorar concentraciones de nutrientes (glucosa, lípidos, albúmina, minerales, vitaminas etc) Metabolitos (urea creatinina etc) o enzimas participantes de diferentes vías metabólicas (transaminasa, fosfatasas, reductasa de glutatión etc.) índices relacionados con la utilización de nutrientes (hemoglobina, hematocrito, recuento de eritrocitos, transferrina, carga de triptófano, etc.), así como posibles situaciones de inmunodeficiencias (fórmulas leucocíticas, pruebas de hipersensibilidad, etc.) (Márquez y Prado, 2007).

1) Mediciones de proteínas. La masa proteica del organismo representa del 12% al 18% del peso corporal total está constituida por un elevado número de proteínas que se encuentra en un proceso permanente de renovación, de tal forma que el estatus proteico depende en cada momento del equilibrio entre la síntesis y catabolismo, que varía en los distintos tejidos y se efectúa por múltiples situaciones fisiológicas y patológicas. La mayor parte de las proteínas (aproximadamente del 30% al 50% del total) se encuentran en el músculo esquelético y se denominan proteínas somáticas. Las proteínas viscerales están representadas por las proteínas séricas, por las proteínas de las células sanguíneas y de los distintos órganos: hígado, riñones, páncreas y corazón. Otra parte importante de las proteínas del organismo se encuentra fuera del espacio celular. En el tejido estas proteínas extracelulares no se afecta por los cambios metabólicos y, en consecuencia, no se pueden tomar en consideración al estimar el estado de las proteínas orgánicas, que se valoran preferentemente a través de la situación de las proteínas viscerales, de las proteínas somáticas y sus alteraciones metabólicas (Hernández, 2001).

a) Proteínas somáticas. Para estimar la situación de la proteína somática se acude a la excreción urinaria de creatinina y al índice creatinina-altura (ICA).ya que se sabe que la producción y excreción de creatinina es un marcador indirecto de la masa muscular total. La creatinina es un metabolito derivado del metabolismo de la creatina-fosfato, que se encuentra una gran parte en el músculo, de la cual un 2% se trasforma diariamente en creatinina a través de un proceso irreversible, con una excreción urinaria estable. Podemos encontrar ICA falsamente disminuidos en pacientes con insuficiencia renal o amputados. En cambio pueden estar aumentados en pacientes con ingestas ricas en

carne, tratamiento con corticoides o testosterona, ejercicio intenso o durante la toma de antibióticos como cefalosporinas y aminoglucósidos. (Majem y Bartrina, 2006).

b) Proteínas viscerales. Los niveles séricos de las proteínas circulantes como albúmina prealbúmina, transeferrina y proteína ligadora del retinol, puede reflejar una depleción proteica visceral a pesar de la conservación aparentemente normal del compartimiento proteico somático, pues son el resultado del balance entre la síntesis y el catabolismo. Las proteínas sintetizadas en el hígado pueden emplearse como marcadores en la valoración de la proteína visceral. Una reducción en los niveles de estas proteínas indica la disminución tanto de precursores de aminoácidos como de la masa hepática y de otras vísceras. Es un error asumir que la medición de estos niveles es específica de desnutrición, ya que éstos no sólo dependen de una nutrición adecuada, sino también de la capacidad de síntesis hepática, del índice del aprovechamiento metabólico del estado de hidratación y de la excreción tal como se muestra en el cuadro siguiente (Barrantes y Mayén, 1999).

Cuadro 9. Proteínas viscerales utilizadas para el diagnóstico de desnutrición.

	Albúmina	Transeferrina	Prealbumina	Proteína fijadora de retinol
Vida media	20 días	8- 10 días	2 – 3 días	10 – 12 hrs
Síntesis	Hepática	Hepática	Hepática	Hepática
Normalidad	3.5 – 4.5 g/dl	220- 350 mg/dl	20 – 50 mg/dl	3 – 6 mg/dl
Malnutrición	Leve < 3.5 Moderada < 2.7 Grave < 2.1	Leve < 200 Moderada < 150 Grave < 100	< 20	<3
Niveles disminuidos	- Hepatoparías - Síndrome nefrótico - Enteropatía pierde proteínas - Quemados - Hipotiroidismo - Traumatismos	- Hepatoparías - Síndrome nefrótico - Enteropatía pierde proteínas - Corticoterapia - Anemia Perniciosa - Insuficiencia cardiaca	- Hepatopatías - Estrés metabólico agudo	- Hepatopatías - Déficit de vitamina A y Zinc - Estrés metabólico agudo
Niveles aumentados	Transfusiones	- Hipoxia - Gestación - Déficit de hierro - Tratamiento con estrógenos		- Insuficiencia renal

(Martínez y Civera, 2002)

2) Valoración de la función inmunitaria. El sistema inmunitario no puede funcionar de manera óptima si hay malnutrición. El estado nutricional afecta con claridad el sistema inmunitario, por lo cual puede utilizarse estos parámetros para evaluar el estado nutricional ya que los estados infecciosos se acompañan de un deterioro del estado nutricional y la desnutrición acompaña la susceptibilidad de infecciones como consecuencias de alteraciones funcionales que ocasionan una depresión en los mecanismos de defensa, que puede deberse al exceso o déficit de nutrientes específicos en presencia o no de desnutrición. En los estudios nutricionales, en ocasiones puede ser de interés contemplar como parte de la evaluación global no invasiva la frecuencia y duración de episodios infecciosos, días de fiebre, días de hospitalización y el uso de antibiótico como una medida para determinar el avance de la desnutrición. (Majem y Bartrina, 2006).

Una de las formas para valorar el estado inmunitario es el recuento de linfocitos totales los linfocitos comprenden del 20% al 40 % del total de células blancas (WBC) llamadas leucocitos. La medición del total de linfocitos en la circulación periférica se lleva a cabo de manera sistemática en casi todos los hospitales. En un sujeto promedio, el número total de linfocitos asciende hasta 2750 células/mm³. En la desnutrición, los linfocitos totales disminuyen, un nivel entre 900 y 1500 células/mm³ se considera desnutrición moderada, en tanto que una cifra menor de 900 células/mm³ representa una desnutrición grave. La siguiente fórmula representa la forma de cómo obtener el total de linfocitos (Márquez y Prado. 2007).

$$\text{Recuento total de linfocitos} = \frac{\% \text{ linfocitos} \times \text{WBC}}{100}$$

Los varios factores no nutricionales pueden afectar esta cifra, notablemente las condiciones de estrés, sepsis, infección, neoplasias y el uso de esteroides. Existe una relación directa entre el número total de linfocitos y el pronóstico de distintas enfermedades (Márquez y Prado. 2007).

3) Hematología. Con la evaluación hematológica es posible detectar la presencia y el tipo de anemia, así como algunas deficiencias nutricionales. Para la búsqueda inicial de anemias nutricionales se recurre a la medición de hemoglobina (Hgb), Hematocrito (Hct) y volumen de células empacadas, así como el análisis microscópico de las células sanguíneas (tamaño, color, forma y grado de maduración.). Con ello es posible identificar las anemias nutricionales debido a deficiencias de nutrientes vitales necesarios para la formación de los hematíes en este grupo se incluyen (Barrantes y Mayén, 1999).

- Anemias Megaloblásticas. Se caracteriza por el trastorno de la síntesis de ADN y cambios morfológicos distintivos en la sangre y la medula ósea debido a la deficiencia de vitamina B¹² y ácido fólico. Esto provoca una maduración nuclear defectuosa por síntesis alterada o inadecuada de ADN con retraso o bloqueo

consiguiente de la división celular. Sin embargo la síntesis de ARN y proteínas permanecen relativamente normal de modo que la maduración citoplasmática procede a la nuclear, una situación descrita como asincronía nuclear/citoplasmática. Se puede ver que es este tipo de anemias los precursores eritoides y los hematíes son anormalmente grandes debido a defectos de la maduración y las divisiones celulares.

Los síntomas son insidiosos y se desarrollan al cabo de 2-3 años. Debido a la anemia, puede haber debilidad, fatiga, pérdida de cabello, irritabilidad y trastornos de la memoria. (Kumar, Abbas y Fausto, 2007).

- Anemia Ferropénica: La anemia se desarrolla lentamente después de agotadas las reservas normales de hierro en el cuerpo este tipo de anemia se ocasiona por la deficiencia de hierro por eso se observa que la médula ósea revela un aumento entre leve y moderado de los progenitores eritoides (normoblastos). En la extensiones de sangre periférica, los hematíes son pequeños (microcíticos) y pálidos (hipocrómicos). Los Hematíes normales bien hemoglobinizados tienen una zona de palidez central que mide alrededor de un tercio de diámetro celular. Se caracteriza por presentar signos clínicos de palidez como también se caracteriza la poiquilocitosis en forma de hematíes pequeños y alargados (Kumar, Abbas y Fausto, 2007).

Otras pruebas útiles para este propósito son volumen corpuscular medio (VCM) que se incrementa en la anemia megaloblástica y disminuye en la anemia microcítica; la hemoglobina corpuscular media (HCM) que disminuye cuando hay anemia hipocrómica microcítica y aumenta cuando hay anemia megaloblástica; y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) que al estar baja indica menor cantidad de hemoglobina en relación con el hematocrito (Barrantes y Mayén, 1999).

6. Herramientas para valorar el estado nutricional. El estado nutricional de un individuo refleja el grado en el que se cumplen sus necesidades fisiológicas de nutrientes. El consumo de nutrientes depende del consumo real de alimentos el cual está sujeto a la influencia de múltiples factores. Las técnicas apropiadas para la valoración permiten detectar deficiencias nutricionales en las primeras etapas del desarrollo de la desnutrición, de manera que pueda mejorarse el consumo alimentario mediante el apoyo y asesoramiento nutricional antes de que se manifieste otro trastorno de mayor importancia. Lamentablemente en la práctica, no se realiza una identificación de pacientes con riesgo nutricional rutinaria y mucho menos al ingreso o durante la hospitalización, debido a la falta de tiempo, falta de conocimiento del área y poco interés del personal médico. Debido a esto es importante disponer de herramientas de tamizaje que identifiquen a estos pacientes por medio de parámetros válidos y eficaces, con el objetivo de seleccionar a los pacientes que requieran mayor atención para que se inicie una intervención nutricional temprana y de esta forma mejorar o, al menos, prevenir el deterioro de la función mental y física, reducir el número o la severidad de las complicaciones de la

enfermedad o su tratamiento, recuperar el estado de salud y por último, se propone disminuir el consumo de recursos hospitalarios (Krause 2001, Broto 2004, Ulibarri, 2003).

El sistema de tamizaje deberá basarse en medidas y procedimientos fáciles y baratos de obtener, ya que lo ideal es realizarlo con el mayor número de pacientes hospitalizados además, se considera fundamental que el control se pueda repetir a lo largo del tiempo, con el objetivo de conocer la incidencia de nuevos casos y monitorear la evolución de los pacientes ya tratados.

Actualmente no existe una herramienta de tamizaje nutricional universalmente aceptada, ya que en la práctica clínica se utiliza una combinación de diversas variables metabólicas, nutricionales o funcionales, por lo que el método de evaluación dependerán de los intereses y el tiempo del equipo de trabajo como de los recursos de los servicios asistenciales, (Hernandez *et al* 2007, Valero *et al*, 2005).

Para describir las herramientas estructuradas de valoración nutricional es conveniente seguir una sistemática que contemple los siguientes puntos:

- Aplicación: se trata de detallar qué objetivos se han planteado con cada tipo de valoración y sobre qué población diana se han desarrollado. Dada la heterogeneidad del paciente, interesa destacar los diferentes contextos en que pueden utilizarse: comunidad, hospital o residencia.
- Desarrollo: se centra en cómo, cuándo y por quién se ha aplicado el cuestionario en el proceso de elaboración del mismo.
- Evaluación: toda herramienta diagnóstica debe basarse en estudios de validez y reproducibilidad adecuados. Puesto que en la valoración nutricional no existe una prueba que pueda considerarse como metas estándar, dicha evaluación debería realizarse a través de la comparación con otras técnicas de valoración, o bien por medio del estudio de cambios en el pronóstico de los pacientes que han sido sometidos a soporte nutricional cuando estas escalas han demostrado situaciones de malnutrición. (SENPE Y SEGG, 2007).

a. Malnutrition Universal Screening Tools. (MUST). Inicialmente esta herramienta se desarrolló para sujetos no institucionalizados, pero actualmente está validado su uso en diferentes contextos: hospital (unidades médicas y quirúrgicas), consultas externas y residencias. Su objetivo fundamental es identificar sujetos en riesgo de desnutrición. Incluye la valoración del IMC, el cambio en el peso y la detección de cualquier enfermedad que suponga una restricción de la ingesta alimentaria que se prolonga más allá de cinco días. En cuanto al IMC los puntos de corte se basan en observaciones clínicas y fisiológicas que apuntan la existencia de deterioro funcional por debajo de un IMC en torno a $20 \text{ kg}/(\text{mtr})^2$. En cuanto a su valor pronóstico, sus resultados predicen estancia media, ubicación al alta y mortalidad en sujetos hospitalizados. En sujetos no institucionalizados, se relaciona con posibilidad de ingreso hospitalario y necesidad de valoración por médico de atención primaria.

Se establecen tres categorías de riesgo: bajo, medio y alto, que conllevan una serie de recomendaciones en función del contexto en el que se utilizan. Como limitaciones no incorpora ninguna medida de funcionalidad y se centra en exceso sobre la enfermedad aguda. (Stratton, RJ., *et al.* 2006)

b. Mini Nutritional Assessment (MNA). Método de detección que puede identificar pacientes geriátricos por encima de los 65 años que sufren desnutrición o se encuentran en riesgo de desnutrición. Incluye los criterios específicos respecto de los problemas del envejecimiento de la población, la funcionalidad, la depresión. Es útil para detectar situaciones de desnutrición, y/o para valorar la calidad de vida relacionada con la salud. Esta herramienta no requiere de una capacitación especial ni de pruebas de sangre para análisis en el laboratorio. Entre las preguntas que evalúa abarca aspectos antropométricos como lo son el Índice de Masa Corporal, la grasa corporal la circunferencia braquial, la reserva proteica, circunferencia de la pantorrilla incluye la pérdida ponderal reciente cuantificando temporalidad y porcentaje; como también evalúa aspectos dietéticos de los pacientes (López *et. al.*, 2002 y SENPE Y SEGG, 2007).

Como limitaciones a su empleo se ha señalado la dificultad de administración cuando existe cuadro de demencia avanzada, afasia o apraxia tras accidente cerebrovascular, o enfermedades severas, como también es un cuestionario que consta de 18 preguntas causando que llegue a ser un poco tardada la evaluación (Nestle, 2008 y SENPE Y SEGG, 2007).

c. Nutritional Risk Screening (NSR). Se basa en la descripción de dos apartados. Por una parte, estima la nutrición a partir de tres variables: IMC, pérdida ponderal reciente y cambios en la ingesta alimentaria. Por otra, establece una graduación en función de la severidad de la enfermedad subyacente, que se clasifica desde ausente hasta severa. Esta herramienta se recomienda utilizar en pacientes en los que no se puede obtenerse los datos del MNA. Ha sido validado a través del análisis retrospectivo de 128 ensayos clínicos sobre pronóstico clínico tras intervención nutricional. De ellos, diez se han realizado en ancianos de 70 o más años de edad. A pesar de que no existía un gran deterioro nutricional, ni una severidad extrema de la patología motivo de estudio, el beneficio del soporte nutricional. (Kondrup *et. al.*, 2003)

d. Valoración global subjetiva. (VGS). Se basa en aspectos de la historia clínica (cambios ponderales, ingesta, capacidad funcional y síntomas gastrointestinales con alteración nutricional) y en hallazgos de exploración física (pérdida de tejido celular subcutáneo, atrofia muscular y presencia de edema). Es uno de las pocas herramientas que valoran la capacidad funcional. En cuanto a sus indicaciones, se considera de elección en pacientes con insuficiencia renal en fase avanzada. Inicialmente se desarrolló para pacientes con enfermedades gastrointestinales, sobre todo de origen tumoral. Se ha utilizado tanto en pacientes hospitalizados especialmente en pacientes oncológicos como en sujetos no institucionalizados.

También se ha demostrado su utilidad en pacientes con enfermedad severa, en los que puede ser complicado obtener datos antropométricos y valorar parámetros bioquímicos. Dada la sencillez de uso se utiliza para estudios de prevalencia multicéntricos. (SENPE Y SEGG, 2007).

Ha sido recomendada por la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) para pacientes ingresados al hospital. Se considera una herramienta de valoración adecuada para evaluar situaciones crónicas que el riesgo tras enfermedad aguda, debido a una menor sensibilidad. Por este motivo algunos autores²² han defendido una serie de modificaciones para mejorar la sensibilidad, dando un mayor peso específico a los siguientes parámetros: disminución de la ingesta alimentaria, deterioro funcional y presencia de edema. (SENPE Y SEGG, 2007).

En cuanto al valor pronóstico, su puntuación se relaciona con los siguientes hechos:

- Deterioro funcional durante la hospitalización.
- Aumento de estancia media.
- Incremento de morbilidad: complicaciones posquirúrgicas, procesos infecciosos y empleo de antibióticos.
- Incremento de mortalidad. Se considera un predictor independiente de supervivencia tras accidentes vasculares cerebrales, carcinoma colorrectal e insuficiencia renal crónica.

Entre sus limitaciones se critica la ausencia de una escala continua de valoración, lo que ha llevado a algunos autores a proponer una modificación en la puntuación, depende en exceso de la valoración del profesional que la utiliza y es el propio paciente el que completa la historia, mientras que el entrevistador realiza la encuesta clínica y establece la puntuación. Cuanto más elevada sea la puntuación obtenida, mayor es el riesgo de desnutrición. (SENPE Y SEGG, 2007).

En la siguiente Cuadro se muestran algunos estudios en los que se comparan diferentes herramientas de tamizaje nutricional (SENPE Y SEGG, 2007).

Cuadro # 10

Estudios comparativos entre las diferentes herramientas de tamizaje nutricional

Autor	Año	Características del Estudio	Objetivos Del estudio	Conclusiones de estudio
Person, Md	2002	<ul style="list-style-type: none"> • 83 sujetos (edad media 83 años) • Unidades de cuidado intensivo. • Seguimiento de 3 años 	Estudiar VGS y MNA como predictores de mortalidad	<ul style="list-style-type: none"> • El MNA clasifica a un mayor número de pacientes como desnutrido. Esto es ventajoso desde el punto de vista de la intervención nutricional. • La mortalidad fue superior en los sujetos clasificados como desnutridos en ambas herramientas.
Barone L	2003	<ul style="list-style-type: none"> • 43 sujetos mayores de 65 años • Hospitalizados • Exclusiones: demencia, paliativos • Prospectivo de 60 días 	Comparativa entre MNA y VGS a la hora de detectar desnutrición.	<ul style="list-style-type: none"> • La escala MNA (puntuación < 17) detecta más sujetos desnutridos que la VGS (categoría C). • La VGS no permite monitorizar cambios debido a la subjetividad de sus parámetros. • Se sugiere como seguimiento pesar al paciente mensualmente y repetir el MNA cada 3 meses.
Stratton, R	2004	<ul style="list-style-type: none"> • 86 sujetos ingresaron en unidades médicas. •Edad media 78 años • 85 sujetos ingresaron en unidades quirúrgicas. Edad media 61 año 	<ul style="list-style-type: none"> • Compara prevalencia de desnutrición con dos escalas: MUST y forma abreviada de MNA • Se utilizan sólo dos categorías en el MUST: riesgo medio-bajo y riesgo alto 	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican más pacientes en riesgo de MUST en el grupo quirúrgico. • Se identifican más pacientes en riesgo de MNA en el grupo médico. Una posible explicación es que esta escala se ha desarrollado y validado en ancianos, mientras que el MUST se emplea para todos los adultos en general. Además utilizan la forma abreviada del MNA cuya validación ha sido menos estudiada en estudios prospectivos. • Existe una buena concordancia entre ambas escalas.
Kyle Ug	2006	<ul style="list-style-type: none"> • 995 sujetos hospitalarios (unidades médicas o quirúrgicas) • Seguimiento durante 3 meses años 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar sensibilidad y especificidad de VGS frente a diversas escalas: NRS-2002, MUST • Evaluar relación con estancia media 	<ul style="list-style-type: none"> • El NRS-2002 presenta mayores valores de sensibilidad, especificidad y valor predictivo que MUST • Estado nutricional y riesgo pueden ser valorados con estas escalas. • La alta especificidad de NRS-2002 puede deberse a la graduación del efecto de la enfermedad Subyacente.

7. Consecuencia de la desnutrición hospitalaria. Han sido descritas numerosas prácticas adversas que influyen en la desnutrición hospitalaria, como la falta de registro de datos antropométricos, situaciones de ayuno, abuso de soluciones glucosadas o salinas por vía intravenosa como único aporte nutricional, pérdidas ordinarias y extraordinarias no compensadas, retraso en la instauración de soporte nutricional, etc. Provocando una serie de consecuencias desfavorables de las que se pueden destacar. (Quiros y Arraiza. 1999).

a. Aumenta el riesgo de infecciones nosocomiales. Debido al estado de depleción que presentan los pacientes desnutridos puede haber una alteración en el sistema inmunológico provocando una disminución de los linfocitos totales y en concreto una disminución de los linfocitos T y el complemento, lo cual condiciona a un riesgo de infecciones graves, que son capaces de producir la muerte. Se ha comprobado que cuando estos niveles descienden por debajo de las cifras normales el paciente es más vulnerable a deteriorar aun más su estado nutricional. (Graupera, 2003).

b. Aumenta el riesgo de úlceras por presión. Las úlceras por presión (también denominadas escaras de decúbito) son llagas en la piel causadas por la presión o el roce en los puntos de apoyo óseos de las personas inmovilizadas (como caderas, talones y codos). Un estado nutricional deficiente o la deshidratación pueden debilitar la piel y hacer a las personas más vulnerables a desarrollarlas. La intervenciones nutricionales que intentan prevenir o tratar las úlceras por presión incluyen la administración de nutrición adicional y suplementos nutricionales, que contengan zinc y vitamina C (Langer *et al*, 2007)

c. Disminuye la efectividad farmacológica. La desnutrición da lugar a mal absorción de los fármacos y nutrientes, provocando ineficacia farmacológica y un retraso en el efecto del fármaco. Por otro lado la desnutrición originada por medicamentos es común durante el tratamiento a largo plazo de enfermedades crónicas. Los ancianos corren un riesgo debido a la exposición de medicamentos a causa de padecimientos crónicos, menor eficiencia en la absorción de nutrientes y un menor consumo de dietas deficientes de nutrientes. La desnutrición existente conlleva a un riesgo por las interacciones entre medicamentos y nutrientes ya que los agentes farmacológicos a menudo se administran a pacientes desnutridos, incluidos aquellos con enfermedades neoplásicas activas y con anorexia que les provoca mayor deterioro. El destino del medicamento se ve afectado por alteraciones del sistema gastrointestinal, como diarrea, vomito, hipoclorhidria, atrofia de la mucosa y cambios en la motilidad. Las alteraciones en las proteínas y los cambios en la composición del cuerpo a causa de la desnutrición, afecta el destino de los medicamentos al alterar la fijación a proteína y el volumen de distribución. Los medicamentos que se unen en alto grado a proteínas y que experimentan excreción renal tienen una vida más breve cuando la hipoalbuminemia es grave en virtud que el fármaco es eliminado con rapidez debido a la falta de fijación de proteína en el plasma (Krause, 2001 y Carranza, 2003).

d. Retrasar la cicatrización de las heridas. En el caso de los pacientes que presentan lesiones en la piel se puede dar el caso de la pérdida de proteína originando hipoalbuminemia marcada (a nivel de la mucosa intestinal) y edema en el área de lesión. Además de la hipoalbuminemia el edema también es originado por el aumento de la presión osmótica y producción de mediadores de la respuesta inflamatoria sistémica tanto tempranos como tardíos. Por lo tanto si se agrega la existencia de ayuno y la carencia de alimento dentro de la luz intestinal disminuye el estímulo para el crecimiento y recambio de la mucosa intestinal. La absorción de aminoácidos necesarios para síntesis de proteína visceral y cicatrización, es afectada por bloqueo en los sistemas específicos de transporte de aminoácidos (Tenorio y Fernández. 1997).

f. Aumentar la carga de enfermería, la estancia hospitalaria del paciente y todo eso lleva al aumento de los costos sanitarios (Broto, 2004).

B. Equipo de soporte nutricional.

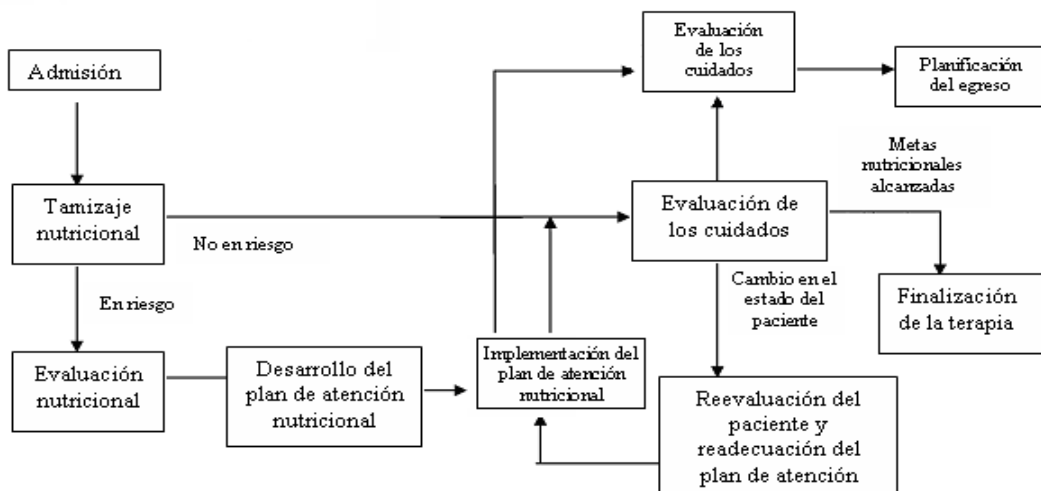
A lo largo de los años 80 del siglo XX fueron desarrollándose los equipos multidisciplinarios de soporte nutricional como una manera de ayudar a mejorar la eficacia y eficiencia del tratamiento nutricional. Entre los objetivos marcados por dichos equipos nutricionales se encuentra proporcionar asistencia nutricional de calidad basada en la evidencia científica y proporcionar seguimiento a los pacientes que necesitan un tratamiento nutricional (Olmos *et al*, 2006). 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. 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 fármacos nutrientes en el tratamiento de determinadas patologías o como inmunomoduladores (antioxidantes, aceites de pescado poliinsaturados, etc.). Sin embargo, la realidad demuestra que la mayoría de profesionales de la salud que se encuentran encargados de la nutrición del paciente no han recibido una formación adecuada en la 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. 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 multidisciplinarios (Hospital Meixonero, 1999).

El soporte nutricional ha demostrado ser eficaz en pacientes hospitalizados ya que existen razones tanto clínicas como económicas que apoyan la existencia de un equipo multidisciplinario para el tratamiento nutricional. Estos se apoyan en que el soporte nutricional, eliminan la desnutrición reduciendo la morbilidad y la mortalidad del paciente. Más aún, permitir que se presente desnutrición, aumenta los costos hospitalarios secundarios a la prolongación del tiempo de hospitalización e incrementan las tasas de complicaciones de pacientes desnutridos. (Durfee *et al*, 2006).

En un estudio realizado en University of Health Sciences Chicago Medical School en 1995 determinaron que aquellos pacientes que se encontraban con una desnutrición leve poseían un 8 % de probabilidad de complicaciones y un 3% de mortalidad. Sin embargo la tasa de complicaciones (duración de estadía hospitalaria, uso de antibióticos y tiempo en el ventilador) aumentó a un 30%. Finalmente la tercera parte de todos los pacientes que se encontraban desnutridos fallecieron y la tasa de complicaciones fue de casi el 50 %. Con estos datos concluyeron que la desnutrición no sólo cuesta vidas si no que también aumentan los costos globales de la atención del paciente. Además determinaron que si se inicia precozmente el apoyo nutricional, el promedio de estancia hospitalaria era de 17 días pero si se deja que la desnutrición avance a niveles severos la estancia hospitalaria aumenta a 65 días (Kaminski, 1997).

1. Estándares del soporte nutricional especializados para pacientes adultos. El servicio de soporte nutricional o el equipo multidisciplinario tiene la función de asesorar y manejar a los pacientes que son clasificados como nutricionalmente en riesgo. Los servicios organizados de soporte nutricional se han visto asociados con una mejora en el pronóstico del paciente, disminución de la estancia hospitalaria y una mejora en la efectividad de costos. Si una institución no tiene un servicio o un equipo definido de soporte nutricional, se recomienda que un equipo multidisciplinario provea el soporte nutricional especializado. El diseño y la estructura de las actividades del soporte nutricional varían según los atributos de cada institución. El servicio de soporte nutricional debe asumir la responsabilidad del cuidado de los pacientes que reciben nutrición enteral o parenteral. El proceso del cuidado nutricional y la administración del soporte nutricional especializado requieren una serie de pasos con retroalimentación. Estos pasos incluyen el tamizaje nutricional, la evaluación nutricional, formulación del plan de atención nutricional, la implementación del plan, monitoreo del paciente, revaloración del plan y del lugar de cuidados, y ya sea la reformulación del plan de atención nutricional o finalización de la terapia. Este proceso se identifica en la Figura 3, en el que ejemplifican un rango de desempeño de un cuidado competente que debe de ser suscrito por cualquier institución hospitalaria, con o sin un servicio formal de soporte nutricional, sin embargo se encuentra presentado en términos generales ya que los detalles de los exámenes específicos, terapias y protocolos son dejados a discreción del servicio del soporte nutricional de cada hospital. La figura procura asegurar un cuidado nutricional seguro y eficiente para los pacientes hospitalizados que requieren un soporte nutricional especializado (Durfee *et al*, 2006).

Figura 3 Proceso de atención nutricional



(Durfee *et al*, 2006)

2. Objetivos de los equipos de soporte nutricional.

- Valorar nutricionalmente al paciente que requiere atención nutricional por medio de un monitoreo programado del equipo de soporte nutricional.
 - Planificación de programas educativos dirigidos al personal médico, de enfermería y farmacia para que reconozcan la importancia del soporte nutricional.
 - Desarrollo de protocolos útiles para el tratamiento nutricional
 - Evaluación del tratamiento nutricional por medio de investigaciones y estadísticas.
 - Educación nutricional al paciente por medio de programas de soporte nutricional en casa
- (Wesley, 1995).

- ## 3. Organización y personal del equipo de soporte nutricional.
- El Grupo de apoyo nutricional engloba al conjunto multidisciplinario de profesionales requeridos para la aplicación de la nutrición artificial ya sea por vía enteral o parenteral. Nacieron en el siglo XX con el inicio de la nutrición clínica en el decenio de 1970 como una respuesta a la necesidad de proporcionar los cuidados nutricionales con seguridad y eficiencia. Se proponen dos modelos de organización el Comité de apoyo nutricional (CAN) y el Grupo de apoyo nutricional (GAN). La elección depende de las necesidades detectadas y las normas hospitalarias. La diferencia de estas dos estructuras se establecen que el CAN funciona como consultor y supervisor y el SAN se lleva toda la responsabilidad de la ejecución, vigilancia, conclusión y evaluación de la nutrición artificial del paciente (Márquez y Prado, 2007).

El equipo de personas para la composición óptima de un grupo de apoyo nutricional (GAN) hospitalario prescribe la presencia de un médico, un(a) enfermero(a), y un(a) nutricionista. Esta pauta podría ser suficiente para los hospitales generales dedicados al diagnóstico y tratamiento medicamentoso de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, sin que estos centros realicen acciones quirúrgicas sobre el paciente ingresado, ni tampoco incluyan en su estructura unidades de cuidados críticos para la atención a personas en grave estado, ya que en este tipo de GAN se encontrará preparado únicamente para realizar fracciones pequeñas (< 1,0% de todas las intervenciones ejecutadas) de esquemas de nutrición parenteral tratando en su mayoría pacientes que necesiten en su tratamiento sólo esquemas de Nutrición enteral.

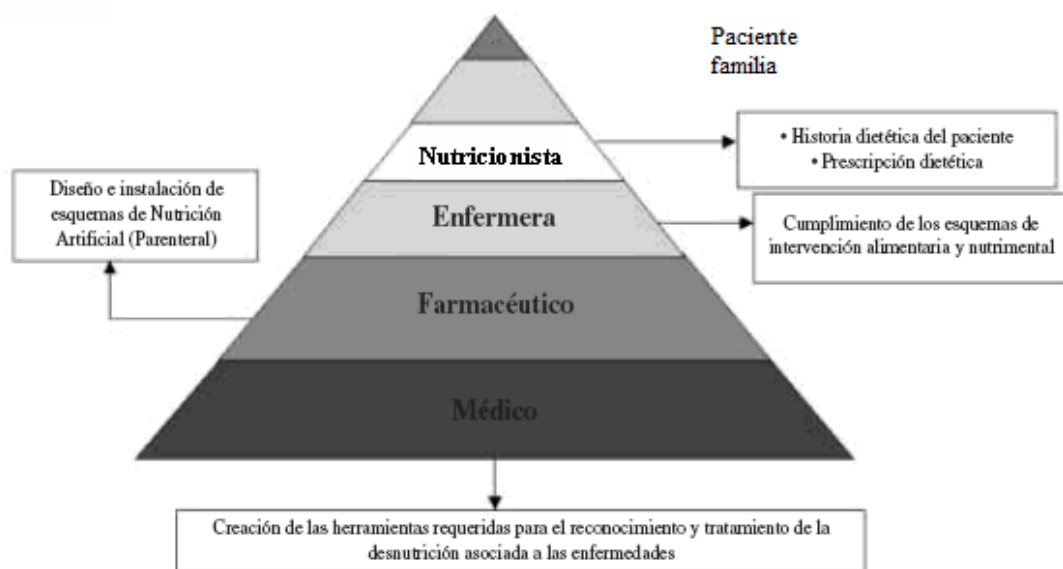
Si se encuentra el caso de un hospital clínico-quirúrgico obligaría a considerar otras pautas para la composición óptima del Grupo. En tales centros coexisten tanto salas/servicios de atención a pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, como aquella(o)s encargada(o)s del tratamiento de afecciones de solución quirúrgica. La conducción de acciones quirúrgicas en los pacientes ingresados obliga a la creación y operación de salas de recuperación postoperatoria y de cuidados críticos durante el postoperatorio inmediato.

La proporción de sujetos enfermos de cáncer entre los hospitalizados en espera de tratamiento puede ser significativa, lo que trae consigo presiones adicionales sobre el funcionamiento del hospital. Luego, la complejidad de las acciones diagnósticas y terapéuticas a conducir en el paciente internado se traduce, en una complejidad incrementada de los cuidados alimentarios y nutricionales que se brinden. Se justifica entonces ampliar la composición del GAN hospitalario para incluir un farmacéutico que se encargue del diseño, instalación y monitoreo de los esquemas intrahospitalarios de Nutrición Parenteral. Es importante que el personal del GAN hospitalario se destaque por los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas acumuladas en el tratamiento de la desnutrición asociada a la enfermedad. En cualquier caso, el candidato a integrante del Grupo hospitalario debe presentar credenciales que acrediten su posición como experto, bajo la forma de certificados de Maestrías, Diplomados, Especializaciones y otras formas de educación de posgrado. Las responsabilidades, tareas y funciones de cada uno de los integrantes del GAN hospitalario serán las propias de su formación, cargo y posición. En esencia, cada uno de los integrantes del grupo actuaría como una interface con aquellos servicios con los que comparte homología curricular y/o profesional, para diseminar dentro de ellos las Buenas Prácticas de Alimentación y Nutrición (Márquez y Prado, 2007 y Barrento *et al*, 2007).

Los integrantes del GAN hospitalario pueden ocupar posiciones jerárquicamente definidas dentro de los procesos de provisión de cuidados alimentarios y nutricionales al paciente hospitalizado, en razón de sus responsabilidades, tareas y funciones, y la cercanía al enfermo y sus familiares/cuidadores (ver Figura 4). El médico Jefe (Coordinador) del Grupo ocupa la base de la pirámide, por cuanto le corresponde crear las herramientas necesarias para el reconocimiento y tratamiento de la desnutrición asociada a las enfermedades. El farmacéutico se sitúa en el siguiente escalón, debido a su participación en el diseño de los esquemas de Nutrición Parenteral. El (La)

enfermero(a), debido a su capacidad para penetrar en el círculo íntimo del paciente y sus familiares/cuidadores, también tiene un lugar asegurado en la pirámide expuesta. Finalmente, el (la) nutricionista asistencial se situaría en el escalón superior de la pirámide, en virtud de ser el (la) principal agente de cambio, y por su capacidad para convertir las necesidades nutricionales en un menú agradable, siempre bajo una visión dietoterapéutica (Barrento *et al*, 2007).

Figura 4. Pirámide jerárquica dentro de los procesos de cuidados alimentarios y nutricionales.



(Barrento *et al*, 2007).

a) .El médico/ Nutriólogo jefe del GAN. Debe ser encabezado por un médico especialista interesado en el reconocimiento y tratamiento de la desnutrición hospitalaria, y que haya acumulado experiencias significativas en la solución de los problemas causados por la desnutrición. La responsabilidad del grupo podrá recaer en un nutriólogo, internista, cirujano, u otra especialidad médica y/o quirúrgica. La experiencia del médico jefe del GAN debería acreditarse mediante una Maestría en Nutrición Clínica, u otra forma de educación posgraduada. Se ocupará de las funciones siguientes (Barrento *et al*, 2000).

- Establecer las premisas de la actividad del grupo.
- Definir la estructura del grupo.
- Definir las tareas y responsabilidades de los integrantes del grupo.
- Diseñar los instrumentos necesarios para la implementación del documento sobre buenas prácticas de alimentación y nutrición hospitalarias.
- Establecer las necesidades de capacitación de los integrantes del grupo.

- Diseñar las líneas de investigación y desarrollo del grupo.
- Diseñar los cursos de entrenamiento y actualización en temas de alimentación y nutrición hospitalarias a los integrantes de los grupos básicos de trabajo (GBT) de la institución.
- Definir las relaciones entre el grupo y los GBT de la institución.
- Definir las relaciones entre el grupo y las instancias directivas, administrativas, y de servicios de la institución.
- Definir las relaciones entre el grupo y las instituciones extra hospitalarias, dentro y fuera del país.
- Elaborar el presupuesto de operación del grupo.

El jefe del GAN presentará al consejo de dirección un informe que contenga las actividades desarrolladas por el grupo al cierre de cada año de operaciones. El informe del jefe del GAN contendrá también las proyecciones para el nuevo año de actividades. (Santana y Barrento. 2000)

b) Papel de la nutricionista. Debe tener conocimiento sobre metabolismo de nutrientes en la salud y en la enfermedad, fisiopatología y manifestaciones clínicas de la desnutrición en las distintas patologías y sobre las diversas modalidades de intervenciones nutricionales, parenterales y enterales, junto con sus complicaciones potenciales. También debe poseer, por lo menos, un conocimiento práctico sobre otras enfermedades que pueden coexistir, simular o exacerbar la condición, y el enfoque terapéutico para el cual él o ella han sido consultados. Valorará apropiadamente la ingesta de alimentos e interpretará el amplio rango de la dieta enteral en términos de perfil de nutrientes. (Márquez y Prado. 2007).

Comparte sus conocimientos sobre productos nutricionales con los médicos y otros miembros del equipo y es la persona fundamental para determinar la utilización, disponibilidad, composición, osmolaridad, conveniencia, costo y aceptabilidad de un amplio rango de regímenes dietarios. Con entrenamiento posterior sobre nutrientes administrados por vía parenteral, el nutricionista aumenta su eficiencia en la interacción con el químico farmacéutico o el médico en la transición crítica de nutrición parenteral a enteral a medida que el paciente recupera su función gastrointestinal (Márquez y Prado. 2007).

Aconseja al paciente y a familiares en los principios nutricionales, planes dietéticos y selección de alimentos. Utiliza herramientas apropiadas en la prestación del servicio nutricional. Evalúa los alimentos servidos de acuerdo a los estándares de calidad y prescripciones dietéticas. Recopila y desarrolla material educativo y lo utiliza como ayuda durante la educación nutricional. Utiliza información operacional pertinente para asegurar la prestación de un cuidado nutricional de calidad. Interpreta evalúa y utiliza información reciente y adecuada relacionada con el cuidado nutricional. Provee educación nutricional a estudiantes y personal. Planifica y organiza los recursos para alcanzar un cuidado nutricional (Wesley, 1995).

Para determinar la cobertura de nutricionistas en un hospital es importante que se tome en cuenta el siguiente parámetro:

$$\text{Número de Nutricionistas} = \frac{\text{Total de pacientes ingresados}}{100}$$

Parámetro para Centros hospitalarios:

Los parámetros de acuerdo a la OPS en su 10ª Asamblea celebrada en 1974 dice:

1 Nutricionista para 100 pacientes de tipo crónico.

1 Nutricionista para 50 pacientes carácter normal o general.

1 Nutricionista para 25 pacientes de tipo pediatría o especialidad.

(INASES, 2008)

c) Papel del químico farmacéutico. Se encarga de supervisar las órdenes de nutrición parenteral, dosis de fármacos para evitar incompatibilidades en dosis o cantidad de nutrientes calculadas erróneamente. Verifican la preparación de las formulas parenterales. Implementación de las técnicas asépticas de manipulación de nutrientes parenterales en ambiente apropiado (área blanca). Realización de los controles fisicoquímicos y bacteriológicos correspondientes. Identificación correcta de la unidad de nutriente: paciente, composición en nutrientes, volumen total, fecha y hora de preparación, velocidad de administración, número de lote, condiciones de conservación, tiempo de caducidad, y criterios de devolución al servicio de farmacia. Mantenimiento y revisión de los protocolos de nutrición artificial. Asesoría al GAN y los grupos básicos de trabajo sobre nuevas formulaciones y productos para nutrición parenteral, que hagan costo-efectivo el programa de intervención (Olmos *et al*, 2006).

d) Papel de la enfermera. El equipo de enfermería actúa en conjunto con otros profesionales, organiza los ejes orientadores, para la obtención de buenos resultados, a través de los conocimientos, el compromiso de la verdad, las competencias propias de la profesión, y asume el papel de defensa del paciente. La razón de ser de la enfermera es el cuidado del paciente. La enfermera tiene como uno de sus múltiples funciones, la responsabilidad de proyectar e inculcar, al grupo de enfermeras de las instituciones de la salud, la preocupación por el estado nutricional de los pacientes con el fin que éstas incluyan dentro del plan de cuidado la identificación de signos de malnutrición (Márquez y Prado. 2007).

La contribución especial de la enfermera al esfuerzo del equipo se deriva de sus observaciones a primera vista sobre la reacción del paciente ante la enfermedad y el tratamiento. Las enfermeras correctamente se consideran a sí mismas como uniones vitales entre el paciente y el resto del equipo de atención en salud. Debido al contacto frecuente de la enfermera con el paciente durante el día hospitalario, se encuentra en la mejor posición para saber si éste come, defeca, toma sus medicinas, o si realiza cualquier otro tipo de curaciones fisiológicas vitales debido a que ella es quien administra su

alimentación por sonda al paciente o el soporte nutricional parenteral, también le corresponde asegurar que el tratamiento prescrito se administre de manera adecuada y en caso de que se observe cualquier efecto adverso se informe y corrija de forma oportuna (Wesley, 1995).

C. Información general del HGEC del IGSS.

En la actualidad, el IGSS presta cobertura en los 22 departamentos, teniendo varias sedes en la ciudad capital como el Hospital General de Enfermedad Común (HGEC), ubicado en la 9ª calle 7-65 de la Zona 9, en la que se brinda atención a pacientes adultos y pediátricos, ya sean afiliados, beneficiarios, pensionados, en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, maternidad, enfermedades generales, invalidez, orfandad, vejez, muerte (gastos de entierro) o algún otro riesgo de carácter social que el reglamento determine. El hospital cuenta con tres áreas Medicina de adultos, Ginecología y Pediatría las cuales están ubicadas en diferentes edificios. A pesar que existen las instalaciones se puede observar que la estructura del edificio del área adultos no es del todo adecuada debido a que ésta no fue planificada para que funcionara como hospital ya que anteriormente era un hotel y su disposición e instalaciones están planificadas conforme éste. El hospital tuvo que adaptarse a la construcción y arreglar sus salas y equipo de la mejor manera de acuerdo a las instalaciones. El área de adultos está conformada por seis servicios: medicina de hombres (cuatro salas) medicina de mujeres (dos salas), cirugía de hombres (cuatro salas), cirugía de mujeres (dos salas), cuidados intensivos e intermedios tanto para hombres como para mujeres. (Ramos, 2007).

1. Oferta y demanda del área de adultos. El hospital tiene una capacidad de encamamiento de 340 camas sólo en el área de adultos las cuales se encuentran ubicadas en 14 salas. La capacidad máxima de atención o encamamiento del HGEC del IGSS es de 700 camas, donde el tiempo de estancia varía según los servicios y patologías de los pacientes, pero en general es de una a dos semanas. El tipo de atención que se brinda en el hospital es de tipo médico psiquiátrico y docente. García, T (comunicación personal, 25 de febrero, 2008)

2. Servicio de nutriología clínica. En el HGEC del IGSS de la zona 9 cuenta con el servicio de Nutriología Clínica, el cual pertenece al departamento de Medicina Interna. En un inicio la sección estaba unida y trabajaba conjuntamente con el Servicio de Alimentación (SA) del hospital, pero se consideró por parte del jefe del departamento de nutriología que el funcionamiento de ambas áreas resultaría más efectivo si trabajan de manera independiente, por lo tanto hoy en día no están relacionadas. En general, el servicio de Nutriología Clínica del HGEC tiene como función primordial brindar atención a pacientes adultos de la consulta interna, siempre que estén afiliados al IGSS o sean pensionados o beneficiarios del mismo y ameriten una consulta al servicio. No se cuenta con funciones por escrito, sin embargo pueden derivarse las siguientes funciones al conocer el propósito de la sección: (Ramos, 2007)

- Funciones Administrativas. Se realizan actividades de planificación, organización, dirección, supervisión y evaluación de la atención que se brinda a los pacientes.
- Funciones Técnicas. Se lleva a cabo la planificación, ejecución y evaluación del cuidado nutricional del paciente adulto.
- Funciones Docentes. Se brinda la oportunidad de que las estudiantes de práctica profesional de nutrición de la universidad del Valle de Guatemala puedan aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera y recibir orientación sobre los tratamientos a seguir por parte del jefe de departamento.(Ramos, 2007).

El grupo de soporte dietoterapéutico del área de Nutriología Clínica del HGEC está conformado por dos personas: una nutrióloga, jefe del departamento, y una enfermera auxiliar. Asimismo, se cuenta con la presencia de una nutricionista practicante del 5to año de la carrera, usualmente de la Universidad del Valle de Guatemala.

3. Funciones establecidas para cada uno de los miembros del servicio

a. Nutrióloga

- Indicar los accesos vasculares.
- Formación y prescripción del régimen de soporte nutricional.
- Dirigir el seguimiento del paciente.
- Suspender o modificar el tratamiento de acuerdo con las necesidades nutricionales del paciente.
- Planificar, desarrollar y evaluar actividades del servicio de nutriología.
- Supervisar y evaluar periódicamente el funcionamiento técnico administrativo del servicio de nutriología.
- Elaborar las estadísticas e informe final anual de pacientes atendidos y actividades realizadas
- Determinar las necesidades individuales del paciente mediante el protocolo de la valoración nutricional, haciendo la interpretación de los hallazgos a la luz de una cuidadosa historia nutricional.
- Velar por el cumplimiento de los regímenes nutricionales según las prescripciones de los médicos.
- Valorar el progreso del paciente y mantener un registro cuidadoso, consignando en la historia los datos correspondientes.
- Dar educación alimentaria nutricional al paciente que se le da egreso en el hospital
- Preparar las fórmulas parenterales en caso de que la enfermera no esté disponible (García, 2000).

b. Enfermera.

- Preparar las soluciones de alimentación parenteral.
- Mantener en permanente disponibilidad el equipo y materiales de consumo diario.
- Educación y adiestramiento del personal de los diferentes servicios en los que se maneja el soporte nutricional.
- Elaborar la estadística de consumo de insumos por unidad y llenar las requisiciones necesarias.
- Llevar control de la existencia y mantenimiento del equipo (García, 2000).

Cada una de las funciones mencionadas de los miembros del grupo son llevadas a cabo bajo la responsabilidad de la nutrióloga, que constituye el jefe del servicio. La nutricionista practicante (EPS) tiene la función durante su práctica profesional de ayudar al jefe del departamento en lo siguiente:

- Formación y prescripción del régimen de soporte nutricional.
- Dirigir el seguimiento del paciente.
- Suspender o modificar el tratamiento de acuerdo con las necesidades nutricionales del paciente.
- Elaborar las estadísticas e informe final anual de pacientes atendidos y actividades realizadas.
- Determinar las necesidades individuales del paciente mediante el protocolo de la valoración nutricional, haciendo la interpretación de los hallazgos a la luz de una cuidadosa historia nutricional.
- Velar por el cumplimiento de los regímenes nutricionales según las prescripciones de los médicos.
- Valorar el progreso del paciente y mantener un registro cuidadoso, consignando en la historia los datos correspondientes.
- Dar educación alimentaria nutricional al paciente que se le da egreso en el hospital.
- Preparar las fórmulas parenterales en caso de que la enfermera no esté disponible. (García, 2000).

Sin embargo la nutricionista practicante no puede tomar decisiones sin ser aprobadas antes por dicha persona. Cuando la nutrióloga se encuentra de vacaciones, la nutricionista practicante debe consultar a otro médico especialista en nutrición que trabaja en el hospital y no puede dar órdenes o pedir un tratamiento dietoterapéutico para el paciente sin su consentimiento. En caso que la enfermera tome sus vacaciones, ella misma tiene la responsabilidad de capacitar un sustituto (Sánchez, 2003). El departamento no cuenta con un programa de capacitación para el personal que labora en la institución únicamente es el personal de enfermería que se reúnen una vez al mes para que se le den capacitaciones sobre algún tema de interés para los médicos sin embargo en las charlas no planifican ningún tema que tenga relación con nutrición (Ramos, 2007).

4. Estadísticas de la consulta interna del servicio de nutriología. Durante el desarrollo de las estadísticas del hospital se ha observado que solamente se refieren al departamento los pacientes que necesitan una orientación nutricional urgente, por lo tanto se atiende un promedio de 2- 6 consultas nuevas al día y en promedio se monitorea el estado nutricional y la evolución de unos 40 a 50 pacientes que previamente fueron consultados diariamente. En el Cuadro 1 se puede ver el total de pacientes atendidos durante los meses de enero, febrero y marzo; observando un número elevado de pacientes que son tratados únicamente por el jefe del departamento y la nutricionista practicante

Cuadro 11. Pacientes atendidos en el servicio de nutriología según edad del año 2008

Edad	Enero	Febrero	Marzo
< 18	0	0	0
18- 25	8	22	23
26-35	71	69	67
36-45	131	95	60
46-55	138	132	69
56-65	166	192	109
>65	185	238	200
Total	691	784	528

Sin embargo, la demanda aumenta o disminuye dependiendo de cada servicio y de la época del año. Los pacientes que no son referidos, es porque la dieta especial o fórmula enteral que se necesita fue establecida y ordenada por el médico a cargo. El hospital no cuenta con consulta externa en nutrición, perjudicando el tratamiento nutricional de los pacientes ya que no se les da continuidad después de que salen del hospital desconociendo si pudieron o no llegar a la meta nutricional planteada dentro del hospital. En el Cuadro 2 se presentan las estadísticas del estado nutricional de los pacientes que fueron consultados en el servicio de nutriología durante los meses de enero, febrero y marzo.

Al observar la alta demanda de los pacientes consultados se utilizó la fórmula establecida por INASES el cual se determina que necesitan 4 plazas de nutricionistas para que trabajen adecuadamente en el área de consulta interna ya que se cuentan con 340 camas en el área de adultos del hospital.

$$\text{Número de Nutricionistas} = \frac{\text{Total de pacientes ingresados}}{100}$$

$$4 \text{ Plazas de Nutricionistas} = \frac{340 \text{ Pacientes ingresados}}{100}$$

Cuadro 12. Pacientes atendidos en el servicio de nutriología según estado nutricional del año 2008

Estado nutricional	Enero	Febrero	Marzo
Desnutrición severa	41	98	42
Desnutrición Leve	140	135	41
Desnutrición Moderada	183	189	194
Normal	258	271	200
Sobrepeso	27	46	21
Obesidad	0	2	9
Edema	42	7	21
Total	691	748	528

II. JUSTIFICACIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la desnutrición contribuye a un 60% de las muertes (3,4 millones) en todo el mundo. A esto se suma el hecho de que la desnutrición crónica, la de mayor prevalencia en América Latina, aumenta la letalidad de muchas enfermedades infecciosas propias del mundo subdesarrollado.

El problema de la Desnutrición Hospitalaria (DH) afecta, según los estudios realizados, al 10-80% de los pacientes al ingreso o durante su estancia. Como también se sabe que un 30%-50% de pacientes hospitalizados a nivel mundial presentan desnutrición. Debido a la alta prevalencia encontrada en diferentes hospitales la desnutrición se encuentra relacionada con el incremento de las tasas de morbi-mortalidad, aumento de las complicaciones postoperatorias y prolongación de la estancia hospitalaria con el consiguiente aumento del costo de la asistencia hospitalaria hasta en un 60%.

La desnutrición es menos costosa de prevenir que de tratar, por ello su prevención, o por lo menos, su detección precoz y tratamiento oportuno está perfectamente de acuerdo con una concepción de la buena práctica médica. Actualmente existe en las instituciones sanitarias poca sensibilización sobre este problema y, por tanto, no se puede pensar en él y mucho menos actuar sobre él. De manera que la desnutrición asociada a la enfermedad, no es detectada a tiempo y empeora durante la estancia hospitalaria, excepto para un pequeño grupo de pacientes que sí reciben el adecuado soporte nutricional.

Por eso, en este estudio se ha considerado determinar el tiempo en que se tardan los médicos encargados de los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición de los servicios de Medicina de Mujeres y Medicina de Hombres en realizar la consulta al servicio de nutriología y poder conocer que consecuencias nutricionales conlleva el tiempo de espera del paciente que se encuentra hospitalizado en el Hospital General de Enfermedad Común (HGEC) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Z9.

Además interesa conocer el número de pacientes que presentan desnutrición o riesgo de desnutrición al ingresar al Hospital General de Enfermedad Común (HGEC) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) para determinar la prevalencia encontrada ya que no se cuenta con estadísticas de este tipo en dicha institución.

Con este estudio se busca también hacer propuestas eficientes para la detección precoz de la desnutrición que contribuyan a mejorar el pronóstico del paciente como también a mejorar la planificación del tratamiento nutricional en el momento de la interconsulta del médico tratante.

IV. OBJETIVOS

A. General.

- Evaluar el tiempo que se tardan los médicos tratantes de los pacientes desnutridos o en riesgo de deterioro nutricional en realizar la consulta al servicio de nutriología.

B. Específicos.

- Determinar la prevalencia de pacientes que presentan desnutrición o riesgo de deterioro nutricional al ingresar al HGEC del IGSS Z9.
- Identificar las consecuencias nutricionales que provoca en el paciente desnutrido o con riesgo de deterioro nutricional , el periodo de tiempo que se deja sin realizar la consulta nutricional.
- Proponer un sistema de atención nutricional que incluya todo el proceso de tamizaje nutricional hasta el desarrollo de la consulta nutrición para poder detectar a tiempo a los pacientes que se encuentran con un estado nutricional de desnutrición o con riesgo de desnutrición.

V. HIPÓTESIS

- A. El tiempo que se tardan los médicos encargados de los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición en realizar la consulta al servicio de nutriología es mayor de una semana desde que ingresa el paciente.
- B. H_0 = No Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional al ingreso y el estado nutricional cuando se realiza la consulta a nutrición.
 H_A = Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional al ingreso y el estado nutricional cuando se realiza la consulta a nutrición.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Materiales.

1. Población. Total de pacientes adultos que son ingresados a los servicios de Medicina de Mujeres I y Medicina de Hombres I, II, III, IV por emergencia del Hospital General de Enfermedad Común del IGSS, durante el periodo de dos meses; sin tomar en cuenta fines de semana ya que los médicos especialistas no realizan interconsultas en el hospital durante esos días.

a. Criterios de exclusión.

- Para realizar la valuación nutricional de ingreso al hospital: Pacientes edematizados o que fueran trasladados de cuidados intensivos a las salas de servicios de Medicina de Mujeres I o a los servicios de Medicina de Hombres I, II, III, IV.

- Para realizar la evaluación del tiempo en solicitar la consulta a nutrición: Pacientes con un estado nutricional de desnutrición y pacientes que presenten riesgo de desnutrición que su estancia hospitalaria sea: menor de 48 hrs, pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis o con diálisis peritoneal, pacientes con cirrosis, debido a sus variaciones constantes de su peso real y pacientes que no se pudieran tomar medidas antropométricas.

b. Consideraciones éticas. Debido a que el estudio se trabajó con personas, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

- Trato respetuoso y amable hacia los pacientes en todo momento.
- No se publicaron los nombres de los médicos responsables de cada paciente.
- No se manipularon a los pacientes, por lo que no corrieron riesgo de algún daño.
- Firma del consentimiento informado por parte de pacientes que participaron en el estudio (Ver Anexo 1).
- No se publicaron los nombres o datos personales de los pacientes.

2. Tipo de estudio. Descriptivo, transeccional.

3. Instrumento.

- a. Cuestionario inicial de recolección de datos utilizado para realizar la primera evaluación nutricional de los pacientes que ingresan al hospital (ver Apéndice 2).
- b. Base de datos para monitorear el estado nutricional del paciente hospitalizado (ver Apéndice 3).

4. Equipo. El siguiente cuadro muestra el equipo que se utilizó en el estudio para la evaluación antropométrica de los pacientes hospitalizados.

Cuadro 13 Descripción y especificaciones del equipo

Descripción	Utilidad	Especificaciones
Balanza	Medición del peso.	Marca Detecto, mecánica, con capacidad hasta 175 kilos Modelo P0470003
Cinta métrica	Medición de Circunferencia de brazo, altura de rodilla. extensión de brazada	De plástico, inelástica, milimetrada
Calipers	Medición del pliegue cutáneo.	De metal Basaline con división de 1.0 mm
Tallimetro	Medición de la talla	tallimetro hasta 1.92 metros. Modelo P0470003

Para la tabulación, procesamiento de datos y la elaboración del trabajo escrito:

- Papelería y útiles de oficina
- Computadora
- Software Microsoft Excel 2000
- Impresora

4. Recurso Humano.

- Jefe del Servicio de Nutriología.
- Jefe del Departamento de Medicina Interna.
- Médicos responsables de los pacientes evaluados.

B. Métodos.

1. **Diseño del instrumento.** Se desarrollaron dos instrumentos para la recolección de datos, las preguntas se diseñaron para que la investigadora llene el formulario manualmente, en ningún momento se le solicitó al paciente o al personal del hospital que llenará algunas de las preguntas.

a. **Cuestionario inicial de evaluación nutricional del paciente hospitalizado.** El cuestionario se utilizó en la primera evaluación del paciente al ingresar al hospital., para su diseño se tomaron en cuenta parámetros bioquímicos, antropométricos y dietéticos. Se encuentra dividido en cuatro partes (Ver Apéndice 2).

1) **Datos generales.** En esta sección se buscó recopilar la información que identificara al paciente. Se tomó en cuenta: número de afiliación, servicio en el que el paciente se encuentra, la edad, el número de cama, el diagnóstico con el que ingresa, la fecha de ingreso y fecha cuando se realizó la consulta a nutrición. La información se obtuvo del expediente médico de cada paciente y no se tomó en cuenta el nombre para mantener su privacidad.

2) **Revisión bioquímica.** Ya que uno de los objetivos del estudio fue determinar el tiempo en que se realiza la consulta a nutrición no se solicitaron pruebas de laboratorio al médico encargado, si éste no lo ha hecho, ya que esto podría sesgar el resultado del objetivo propuesto debido a:

- El médico tratante puede interpretar que ya se encuentra evaluado por nutrición y esto provoque que no se realice la consulta a nutrición.
- Se le puede recordar referir una consulta a nutrición al ver los laboratorios ordenados por la investigadora sin que se sepa si fue por iniciativa de ellos durante la visita médica.

Únicamente se revisó si existen pruebas de laboratorio nutricionales (Hematología Completa, Creatinina, Albúmina, proteínas totales) en el expediente médico y se anotaron los laboratorios ordenados, estas pruebas no sirvieron como pruebas diagnosticas para el estudio.

3) **Evaluación antropométrica.** En esta sección se realizaron las mediciones antropométricas (peso, talla, extensión de brazada, circunferencia de muñeca, pliegue cutáneo tricipital, altura de rodilla y circunferencia media del brazo), como también se determinaron los indicadores (complexión, porcentaje de circunferencia media del brazo, porcentaje de pliegue tricipital, índice de masa corporal, porcentaje de peso talla) para determinar el estado nutricional del paciente.

4) **Problemas gastrointestinales.** En esta sección se evaluaron problemas que intervinieron en el proceso de alimentación del paciente, entre ellos se encuentran el tipo de dieta que tiene ordenado en el expediente, el apetito del paciente, el consumo de alimentos, molestias gastrointestinales y problemas

de deglución. La información se obtuvo por medio de una entrevista oral al paciente evaluado.

b. Base de datos para monitorear el estado nutricional del paciente hospitalizado. Ya que uno de los objetivos del estudio fue monitorear al paciente para observar los cambios ocurridos en el tiempo, se diseñó una base de datos (Ver Apéndice 3) para monitorear al paciente hasta que se le diera la consulta a nutrición o hasta el tiempo límite de espera propuesto por el estudio (un mes) si la consulta no era realizada. La base de datos se encuentra dividida de la siguiente forma:

1) Datos generales: En esta sección se colocó la información del paciente que no cambió durante el tiempo del estudio como lo es: afiliación, servicio, cama, edad, fecha en que se realiza la consulta a nutrición, diagnóstico, peso de ingreso al hospital, talla, altura de rodilla, complexión, presencia de dientes, capacidad de movilización y la presencia de placa dental. Esta información se tomó del cuestionario inicial de evaluación nutricional del paciente hospitalizado (Ver Apéndice 2).

2) Revisión bioquímica. En esta sección se monitoreó diariamente en el expediente médico los laboratorios ordenados ya indicados (Hematología Completa, Creatinina, Albúmina, proteínas totales) por el médico tratante.

3) Evaluación antropométrica. En esta sección se realizó semanalmente las mediciones antropométricas (peso, circunferencia media del brazo, pliegue cutáneo tricípital) y los indicadores de porcentaje de circunferencia media del brazo, porcentaje de peso talla, porcentaje de pliegue cutáneo tricípital, índice de masa corporal; para determinar su estado nutricional.

4) Problemas gastrointestinales. En esta sección se monitoreó diariamente por medio de una entrevista oral si continuaron los problemas gastrointestinales encontrados en la evaluación inicial como también se evaluó si se desarrollaron nuevos problemas gastrointestinales.

5) Observaciones. En esta sección se anotó observaciones encontradas del expediente médico que fueran de interés para la recolección de datos (signos físicos encontrados por los médicos, lesiones que perjudiquen el estado nutricional del paciente etc).

2. Validación.

a. Instrumento Para garantizar que el instrumento fuera adecuado para el desarrollo del estudio se sometió a un proceso de validación por 5 expertos que tuvieran experiencia en el área de nutrición clínica hospitalaria. Para eso se elaboró una guía de validación (Ver el Apéndice 4) utilizando los siguientes criterios para la formulación de las preguntas.

- Comprensión: Comprobar que el instrumento se expresen en forma clara en su forma y fondo.
- Relevancia: Comprobar que las preguntas resulten importantes y suficientes para lograr una adecuada evaluación nutricional.

Seguido de eso se modificó el instrumento según los cambios sugeridos por los expertos.

b. Prueba piloto. Se llevó a cabo una prueba piloto con la población a estudiar durante tres días, utilizando el instrumento modificado, la investigadora anotó cualquier información que consideró importante modificar en la metodología del estudio como también evaluó si el instrumento era práctico para su utilización y determinó el tiempo en que tomaría recolectar los datos de los pacientes, siendo este de diez minutos por paciente

3. Recolección de datos. El proceso de recolección de datos se llevó a cabo de lunes a viernes durante las tardes (4:00 a 6:00) y se utilizaron los instrumentos de recolección de datos (ver Apéndice 2 y 3) de la siguiente manera:

a. Lectura del listado de pacientes, en el libro de ingresos, de los pacientes ingresados el día anterior al hospital a los servicios de Medicina de Mujeres I y Medicina de Hombres I, II, III, IV. En el listado se obtuvo: afiliación, servicio y número de cama los cuales se anotaron en la sección de datos generales del cuestionario inicial de evaluación nutricional del paciente hospitalizado (un cuestionario por paciente). Se ubicó al paciente según su número de cama y se le pasó el consentimiento informado.

b. Lectura del expediente de los pacientes ingresados el día anterior al hospital a los servicios de Medicina de Mujeres I, Medicina de Hombres I, II, III, IV el cual se tomaron los siguientes datos: edad, diagnóstico y parámetros bioquímicos nutricionales ordenados por el médico tratante. Estos datos se anotaron en la sección de datos generales del cuestionario inicial de evaluación nutricional del paciente hospitalizado.

c. Evaluación antropométrica. Debido a que no se pretende movilizar a los pacientes seleccionados hacia ninguna sala específica, se buscó el número de cama y se tomó las medidas antropométricas anotándolas en la sección de evaluación antropométrica del cuestionario inicial de evaluación nutricional del paciente hospitalizado.

1) Peso y talla Se pesó al paciente en la balanza que se encuentra en cada uno de los servicios, el dato se reportó en libras y se midió la talla en un tallimetro. Los datos obtenidos se escribieron con números enteros. Si el paciente presentaba dificultad para pararse, se utilizó la altura de rodilla y se estimó su peso y talla con las ecuaciones del Cuadro 2, basadas en las medidas de circunferencia del brazo, y altura de rodilla que se tomaron con una cinta métrica. Para realizar

correctamente las mediciones antropométricas se siguieron las técnicas de medición descritas en el Apéndice 6.

Cuadro 14. Determinación del peso y talla para pacientes inmovilizados

Hombre 19 - 59 años	Factor de error +/-
Peso (Kg.) = [Ar (cm.) x 1.19] + [CMB (cm) x 3.21] - 86.82	+/- 11.42 kg del peso actual
Talla (cm) = [Ar (cm) x 1.88] + 71.85	+/- 94 cm de la talla actual.
Hombre 60 - 80 años	
Peso (kg) = [Ar (cm) x 1.10] + [CMB (cm) x 3.07] - 75.81	+/-11.46 kg del peso actual
Talla (cm) = [Ar (cm) x 2.08] + 59.01	+/- 7.84 cm de la talla actual
Mujer 19 - 59 años	
Peso (kg) = [Ar (cm) x 1.01] + [CMB (cm) x 2.61] - 66.04	+/- 10.60 kg del peso actual
Talla (cm) = [Ar (cm) x 1.86] - [edad (años) x 0.05] +70.20	+/- 7.20 cm de la talla actual
Mujer 60 - 80 años	
Peso (kg) = [Ar (cm) x 1.09] + [CMB (cm) x 2.68] - 65.51	+/- 11.42 kg del peso actual
Talla (cm) = [Ar (cm) x 1.91] - [edad (años) x 0.17] + 75	+/- 8.82 cm de la talla actual

Ar = Altura de rodilla CMB= Circunferencia muscular del brazo

(Zeman y Ney, 1983)

Si el paciente carecía de algún miembro se estimó su peso real con la fórmula de altura de rodilla descrita anteriormente y luego se restó el porcentaje correspondiente al miembro amputado tal como se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 15. Corrección del peso real en pacientes amputados

Miembro amputado	Porcentaje de peso corporal ideal
Mano	0.3
Antebrazo y mano	2.6
Brazo completo	6.2
Pie	1.7
Bajo de la rodilla	7.0
Sobre la rodilla	11.0
Pierna completa	18.6

(Zeman y Ney, 1983)

2) Circunferencia muscular del brazo (CMB).

- La circunferencia media del brazo es usada para indicar el desarrollo muscular relativo. Para realizar correctamente las mediciones antropométricas se siguieron las técnicas de medición descritas en el Apéndice 6.

- Se comparó la circunferencia del brazo del paciente en relación a los habituales de la población. Para eso se usó la fórmula:

$$\text{CMB referido del percentil 50} = (\text{CMB Actual} / \text{CMB Percentil 50}) \times 100$$

(Majem y Bartrina, 2006)

Los valores utilizados para el percentil 50 fueron los de la población adulta de raza blanca de EEUU

Cuadro 16. Circunferencia muscular del brazo del percentil 50

Edad	Mujer	Hombre
18-18.9	25.8	29.7
19-24.9	26.5	30.8
25-34.9	27.7	31.9
35-44.9	29	32.6
45-54.9	29.9	32.2
55-64.9	30.3	31.7
65- >75	29.9	30.1

(Majem y Bartrina . 2006)

El resultado al utilizar la fórmula se comparó con la siguiente tabla para determinar el estado nutricional del paciente.

Cuadro 17 Porcentajes de referencia según el CMB

Estado nutricional	Porcentaje
Sobrepeso	>110%
Normal	90-110%
Depleción leve de proteína somática	81-89%
Depleción moderada	70-80%
Severo	< 69%

(Krause, M. 2001)

3) Pliegue cutáneo tricipital (PCT). Se utiliza para determinar la grasa corporal, ya que se sabe que el 50 por ciento de la grasa corporal se localiza en el tejido subcutáneo, varía según el sexo, raza y edad. Al medir las reservas lipídicas se puede estimar la duración o severidad de una desnutrición u obesidad. El pliegue tricipital es el más usado para la determinación de esta medida ya que el pliegue se encuentra en un lugar cómodo de localizar para el investigador.

La medición se realizó con un caliper tipo Langer y se utilizó la técnica de medición descrita en el Apéndice 6.

Se relacionó el pliegue tricipital del paciente en relación a los habituales de la población. Para eso se utilizó la fórmula:

$$\text{PCT referido del percentil 50} = (\text{PCT Actual} / \text{PCT Percentil 50}) \times 100$$

(Majem y Bartrina, 2006)

Los valores utilizados para el percentil 50 fueron los de la población adulta de raza blanca de la población EEUU.

Cuadro 18. Pliegue cutáneo tricipital del percentil 50

Edad	Mujer	Hombre
18-18.9	18	9
19-24.9	18	10
25-34.9	21	12
35-44.9	23	12
45-54.9	25	12
55-64.9	25	11
65- >75	24	11

(Majem y Bartrina . 2006)

El resultado al utilizar la fórmula se comparó con la siguiente tabla para determinar el estado nutricional del paciente.

Cuadro 19. Porcentaje de referencia según el PCT

Estado nutricional	Porcentaje
Sobrepeso	>110%
Normal	90-110%
Leve	80 – 89%
Moderado	61 – 79%
Severo	< 60%

(Majem y Bartrina, 2006)

4) Índice de Masa corporal. Este es un índice del peso de una persona en relación con su talla. Refleja las medidas de talla y peso y no la composición corporal en sí. Para esto se correlaciona la siguiente fórmula

$$IMC = \frac{\text{Peso}}{(\text{Talla})^2}$$

La relación ha surgido de muchos estudios epidemiológicos como el índice más útil de la masa corporal relativa en adultos.

El resultado al utilizar la fórmula se comparó con la siguiente tabla para determinar el estado nutricional del paciente.

Cuadro 20. Índice de Masa Corporal

Valor para pacientes mayores de 60 años	Valor para pacientes menores de 60 años	Estado nutricional
<19	<16	Desnutrición severa
< 21 - ≥19	< 17.5- 16	Desnutrición moderada
≥23 - ≥21	<18.5-17.5	Desnutrición leve
> 23 - <28	18.5-24.9	Normal
≥28 - <32	25 -29.9	Sobrepeso
≥32	30-34.9	Obesidad grado I

(Ledesma y Palafox, 2006 y Lopèz 2002)

5) Peso para la talla.. Este indicador es útil para determinar el estado nutricional. Tiene la ventaja de proporcionar una clasificación de desnutrición más amplia en comparación del IMC, para eso se relacionaron los cambios de peso que se dan en el tiempo esperado con respecto al peso ideal del paciente, por medio de la fórmula:

$$\% \text{ peso ideal} = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso ideal}} \times 100$$

El resultado se interpretará con el siguiente cuadro:

Cuadro 21 Porcentaje de referencia según P/T

Porcentaje del peso ideal	Clasificación
> 120	Obesidad
110 – 120	Sobrepeso
90 - 110	Normal
85 - 89	Desnutrición leve
75 – 84	Desnutrición moderada
< 75	Desnutrición grave

(Ledesma y Palafox, 2006)

d. Evaluación de molestias gastrointestinales. La evaluación se realizó por medio de una entrevista con el paciente o el personal de enfermería, con el objetivo de obtener información sobre síntomas gastrointestinales (la presencia o ausencia de diarrea, vómitos, náusea o falta de apetito etc.) que el paciente o la enfermera consideraran presentes. La información obtenida se anotó en la sección de problemas gastrointestinales del cuestionario inicial de evaluación nutricional del paciente hospitalizado.

e. Se Seleccionó a los pacientes que se encontraron con un estado nutricional de desnutrición o con riesgo de desnutrición (pacientes que se encuentren en los límites inferiores de los valores normales de la evaluación antropométrica realizada, si presenta alguna molestia gastrointestinal o alguna incapacidad física para comer) para ser monitoreados.

f. Diariamente se revisó si se solicitaba la consulta a nutrición en el expediente de los pacientes que presentan desnutrición o riesgo de desnutrición.

h. Por medio de una entrevista oral al paciente o al personal de enfermería encargado del paciente desnutrido o con riesgo a presentar desnutrición se monitoreó los problemas dietéticos encontrados ya descritos en el cuestionario inicial de evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado y la información se reportó en la sección de problemas gastrointestinales de la base de datos. (Ver Anexo 3).

i. Se revisó en la papeleta la hoja de evolución del paciente para anotar cualquier dato importante que interviniera en el estado nutricional del paciente. La información se anotó en la sección de observaciones de la base de datos.

j. Se reevaluó al paciente en el momento en el que se solicitó la consulta a nutrición o cuando se cumplía el tiempo límite propuesto por el estudio (un mes) identificando:

1) Mediciones antropométricas

a) Porcentaje del cambio de peso. Con este índice se determinó si existe una pérdida de peso significativa en el paciente la cual se determinó según la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de cambio de peso} = \frac{(\text{peso usual} - \text{peso actual})}{\text{peso usual}} \times 100$$

- Tomando como peso usual el peso de ingreso y como peso actual el peso después de que se realice la consulta a nutrición.

- El tiempo límite de espera para que el médico encargado solicitará la consulta a nutrición fue de un mes desde el ingreso del paciente, sin embargo un porcentaje de cambio de 1- 2% en una semana se consideró una pérdida moderada del peso y mayor del 2% en ese tiempo se tomó como una pérdida severa de peso. Las mediciones se anotaron en la base de datos desarrollada.

b) Se reevaluó cada 7 días el porcentaje de CMB, PCT, IMC y se comparó con los valores de ingreso que se obtuvieron del paciente. Los resultados se anotaron en la base de datos desarrollada.

3. Análisis de datos.

a. Descripción de las características demográficas de la población estudiada.

Se realizó una descripción de las características demográficas de la población separándolos por:

- Frecuencia y porcentaje de pacientes según edad y sexo.
- Frecuencia y porcentaje de pacientes según patología y sexo.
- Frecuencia y porcentaje de pacientes según sexo y diagnóstico nutricional al ingreso de la hospitalización.
- Frecuencia y porcentaje de pacientes según sexo y diagnóstico nutricional al dar la consulta a nutrición.

Con la información anterior, se realizaron comparaciones respecto a la prevalencia de pacientes que presentan un estado nutricional de desnutrición o riesgo a presentar desnutrición según sexo, diagnóstico médico y grupo de edad. Para determinar la prevalencia de pacientes que presentan desnutrición o riesgo de desnutrición se utilizó la siguiente fórmula:

Pacientes desnutridos

Pacientes con riesgo a desnutrición

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{PD}}{\text{TP}} * 100$$

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{PRD}}{\text{TP}} * 100$$

En donde

PD= Pacientes desnutridos.

TP= Número total de pacientes en el estudio.

PRD= Pacientes en riesgo de desnutrición.

b. Determinación del diagnóstico nutricional. Para la determinación del diagnóstico nutricional se utilizó Índice de Masa Corporal (IMC) y se complementó la evaluación con la Circunferencia media del brazo (CMB), para determinar la composición de masa muscular como también se midió el Pliegue cutáneo tricótipal (PCT), Para conocer el porcentaje de grasa corporal que presentaban los paciente.

Los resultados se relacionaron IMC con PCT como también IMC con CMB

c. Consecuencias de la espera a la consulta nutricional.

1) Para poder evaluar las consecuencias nutricionales que representa la espera a la consulta a nutrición para el paciente desnutrido o con riesgo a desnutrición se compararon los siguientes factores:

- Frecuencia y porcentaje de cada problema gastrointestinal y pérdida de peso al ingreso y al dar la consulta a nutrición.
- Frecuencia y porcentaje de cambio de diagnóstico nutricional en los pacientes al ingreso del hospital y al dar la consulta a nutrición.

2) Por medio del método de regresión múltiple se determinó si existe una correlación en cuanto el porcentaje de pérdida de peso al ingreso al hospital y el tiempo en que se realiza la consulta a nutrición ya que este método establece si una variable independiente (días de espera a la consulta a nutrición) explica la variación de una variable dependiente (peso del paciente) en un nivel significativo y puede llegar a establecer la importancia relativa de predicción de las variables independientes.

3) Para evaluar si existe un cambio estadísticamente significativo entre el estado nutricional de ingreso del paciente y después de haber dado la consulta a nutrición se utilizó la prueba Z de muestras pareadas esta prueba compara dos poblaciones normalmente distribuidas con respecto a una característica numérica, donde las dos poblaciones se encuentra pareadas. En el caso del estudio las muestras se encontraron pareadas ya que se trata de los mismos individuos, que se evaluaron en dos momentos diferentes en el tiempo. Si al realizar la prueba el valor es positivo y mayor que el valor crítico de la estadística Z correspondiente al nivel de significancia del 95% ($\alpha= 0.05$), o bien negativo y menor que este valor, indicará que sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional al ingreso y el estado nutricional cuando se de la consulta a nutrición.

Para fines del análisis se desarrolló una base de datos en el Software Microsoft Excel 2008.

VII. RESULTADOS.

A. Datos demográficos de la población

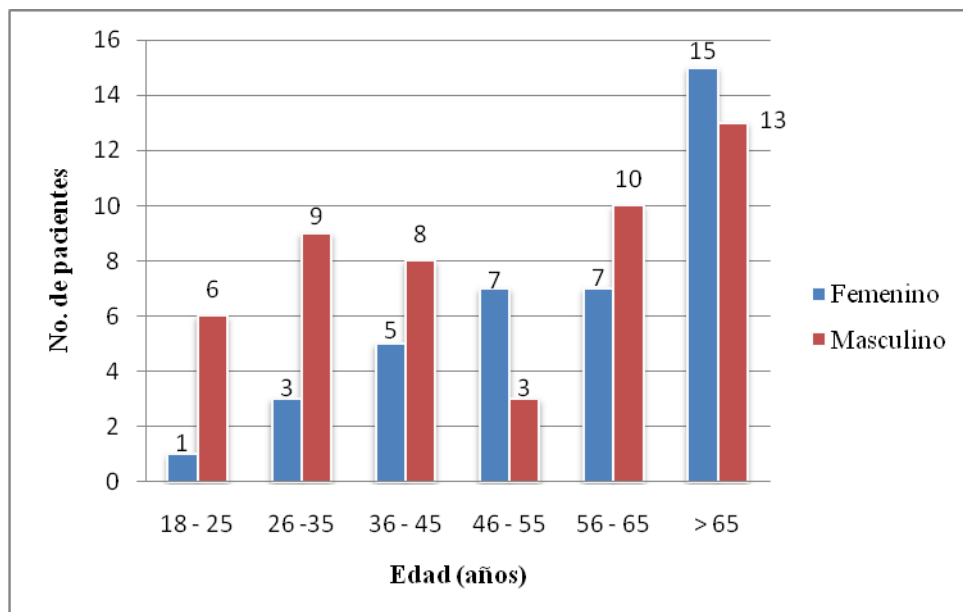
A continuación se muestra una descripción de la población estudiada. En total se contó con la participación de 87 pacientes que representan el 56 de pacientes que ingresaron durante el mes de evaluación el cual se seleccionaron tomando en cuenta los criterios de exclusión. En cuanto a la distribución por sexo, el Cuadro 22 permite observar que el 56 % (n = 49) de la población fueron de sexo masculino y el 44% (n= 38) de sexo femenino.

Cuadro 22. Distribución de pacientes según edad y sexo

Edad (años)	Masculino		Femenino		TOTAL	
	n	%	n	%	N	%
18-25	6	7	1	1	7	8
26-35	9	10	3	3	12	14
36-45	8	9	5	6	13	15
46-55	3	3	7	8	10	11
56-65	10	11	7	8	17	20
>65	13	15	15	17	28	32
TOTAL	49	56	38	44	87	100

Respecto al rango de edad de los pacientes la Gráfica 1 muestra que la mayoría de pacientes evaluados fueron mayores de 65 años, representando el 32% (n = 28) de la población total tanto en pacientes de sexo masculino como de sexo femenino.

Gráfica 1. Clasificación de pacientes según edad y sexo



Respecto a la clasificación de pacientes por patología, se puede observar en el Cuadro 23 que la mayoría de pacientes ingresaron con diagnóstico médico de diabetes, enfermedades respiratorias, neurológica y cáncer. Al mismo tiempo en el Cuadro 23 se puede observar que en el sexo masculino predominaron pacientes con diagnóstico de cáncer enfermedades renales, respiratorias, mientras que en el sexo femenino predominaron pacientes con diagnóstico de diabetes, enfermedades neurológicas y respiratorias.

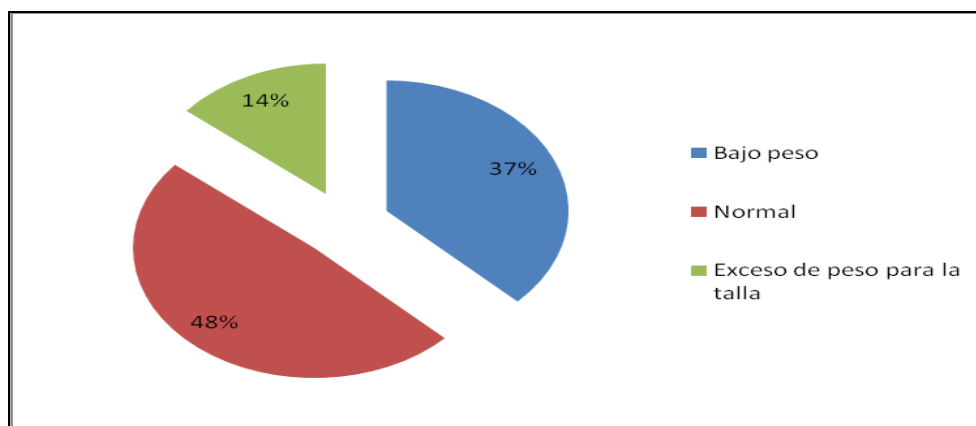
Cuadro 23. Clasificación de pacientes según diagnóstico médico y sexo

Diagnóstico médico	Masculino		Femenino		TOTAL	
	n	%	n	%	N	%
Diabetes	7	8	11	13	18	21
Respiratoria	7	8	6	7	13	15
Cáncer	8	9	3	3	11	13
Neurológica	5	6	6	7	11	13
Cardíaca	5	6	4	5	9	10
Renal	7	8	0	0	7	8
Infeciosa	2	2	3	3	5	6
Gastrointestinal	3	3	2	2	5	6
Hepática	3	3	1	1	4	5
Hemato oncológica	1	1	1	1	2	2
Endocrina	0	0	1	1	1	1
Otras	1	1	0	0	1	1
TOTAL	49	56	38	44	87	100

B. Evaluación nutricional al ingreso

A continuación se presentan los resultados de la evaluación nutricional de los pacientes al ingreso de su hospitalización. Para la determinación del diagnóstico nutricional se tomó en cuenta el IMC obteniendo que el 48% (n = 42) de los pacientes presentaron un estado nutricional normal, el 37% (n = 32) presentó bajo peso y el 14% (n = 12) de los pacientes presentaron un exceso de peso para la talla.

Gráfica 2. Diagnóstico nutricional de los pacientes según IMC al ingreso de su hospitalización



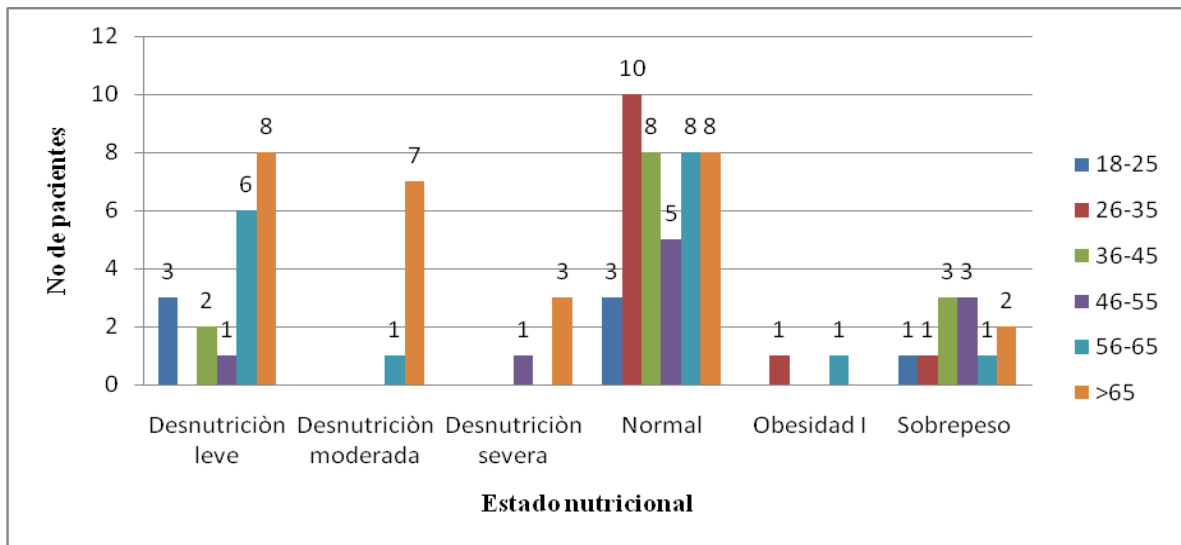
Sin embargo al relacionar los indicadores de CMB y PCT con el diagnóstico nutricional según el IMC se puede ver en la Tabla 24 que la mayoría de pacientes que presentaron bajo peso presentaron mayor depleción de masa muscular 32% (n=28) que de grasa corporal 28% (n=24) además se observa que a pesar de haber tenido el 48% de pacientes con un estado nutricional normal el 27% (n=13) de esos pacientes presentaron depleción de grasa corporal y el 43% (n=18) presentaron depleción de proteína somática. Por el contrario los pacientes que presentaron sobrepeso u obesidad se puede ver que la mayoría presentaron un exceso de grasa corporal 11% (n=10) y 2% (n=2) respectivamente, con un porcentaje de proteína somática normal.

Cuadro 24 Distribución de pacientes según diagnóstico nutricional, PCT y CMB

Indicadores		IMC									
		Bajo peso		Normal		Sobrepeso		Obesidad I		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
PCT	Depleción de grasa	24	28	13	15	0	0	0	0	37	43
	Normal	8	9	29	33	1	1	0	0	38	43
	Exceso de grasa corporal	0	0	0	0	10	11	2	2	13	14
	Total	32	37	42	48	11	12	2	2	87	100
CMB	Depleción de proteína somática	28	32	18	21	0	0	0	0	46	53
	Normal	4	5	24	28	8	9	0	0	36	41
	Exceso de masa muscular	0	0	0	0	3	3	2	2	5	6
	Total	32	37	42	48	11	12	2	2	87	100

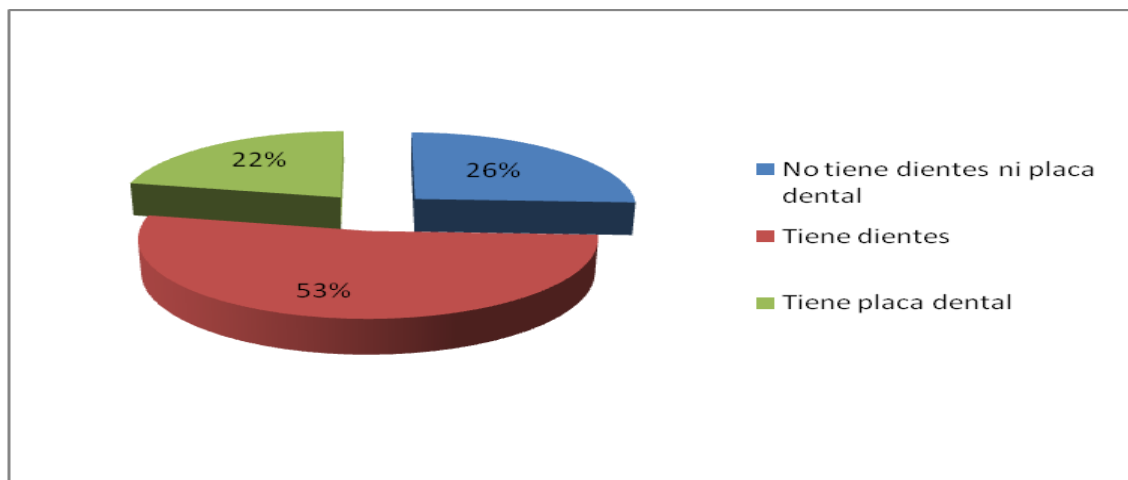
En la Gráfica 3 se puede ver que la mayoría de pacientes que presentaron desnutrición leve fueron pacientes mayores de 65 años, 9% (n = 8), seguido de pacientes entre la edad de 56 a 65 años, 7% (n = 6). Al analizar a los pacientes que presentaron desnutrición moderada y severa se puede ver que sólo pacientes mayores de 65 años, 11% (n = 10), y pacientes dentro del rango de 56 a 46 años, 2% (n = 2), lo presentaron. Por el contrario los pacientes que presentaron un estado nutricional normal, sobrepeso y obesidad presentaron de los diferentes rangos de edades.

Gráfica 3. Distribución de pacientes según diagnóstico nutricional al ingreso de su hospitalización por edad



Ya que la mayoría de los pacientes evaluados fueron mayores de 45 años, 72% (n = 63), se consideró importante conocer la dentadura de todos los pacientes del estudio obteniendo en la Gráfica 4 que el 53 % (n = 46) de los pacientes presentaban dientes propios y el 48 % (n = 41) manifestaban algún problema como no tener dientes ni placa dental 26% (n = 22) o presentaban placa dental 22% (n = 19)

Gráfica 4. Capacidad dental de los pacientes hospitalizados



Al relacionar el tipo de dieta con los pacientes que presentan problemas dentales se puede ver en el Cuadro 25 que, 45% (10:22) pacientes no tienen una dieta adecuada en relación a su consistencia ya que tienen ordenado dieta libre o libre especial. y el 54% (12:22) de los pacientes si la tienen ya que tienen ordenado dieta blanda, liquida o papilla.

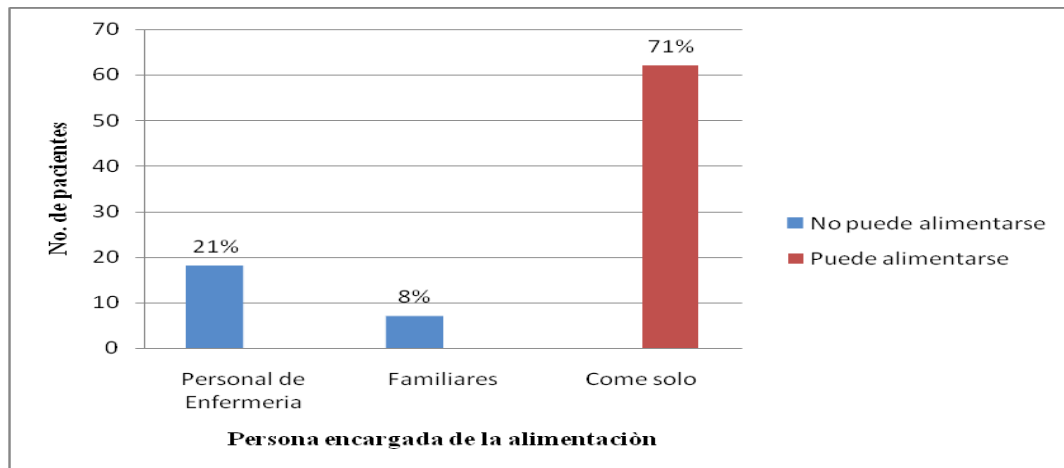
Cuadro 25. Distribución de pacientes según tipo de dieta y dentadura

Capacidad dental	Tipo de dieta	Masculino		Femenino		Total	
		n	%	n	%	N	%
No tiene dientes ni placa dental	Blanda especial *	4	29	0	0	4	18
	Blanda libre	2	14	3	38	5	23
	Libre	3	21	1	13	4	18
	Libre especial *	3	21	3	38	6	27
	Líquida	1	7	1	13	2	9
	Papilla libre	1	7	0	0	1	5
Total		14	100	8	100	22	100
Tiene dientes	Blanda especial *	1	3	0	0	1	2
	Blanda libre	6	21	6	35	12	26
	libre	12	41	6	35	18	39
	Libre especial *	8	28	5	29	13	28
	Líquida	1	3	0	0	1	2
	Papilla libre	1	3	0	0	1	2
Total		29	100	17	100	46	100
Tiene placa	Blanda especial *	1	17	0	0	1	5
	Blanda libre	2	33	2	15	4	21
	Libre	2	33	5	38	7	37
	Libre especial *	0	0	6	46	6	32
	Papilla libre	1	17	0	0	1	5
Total		6	100	13	100	19	100

*(Especial se refiere a dieta de diabético o dieta hiposódica)

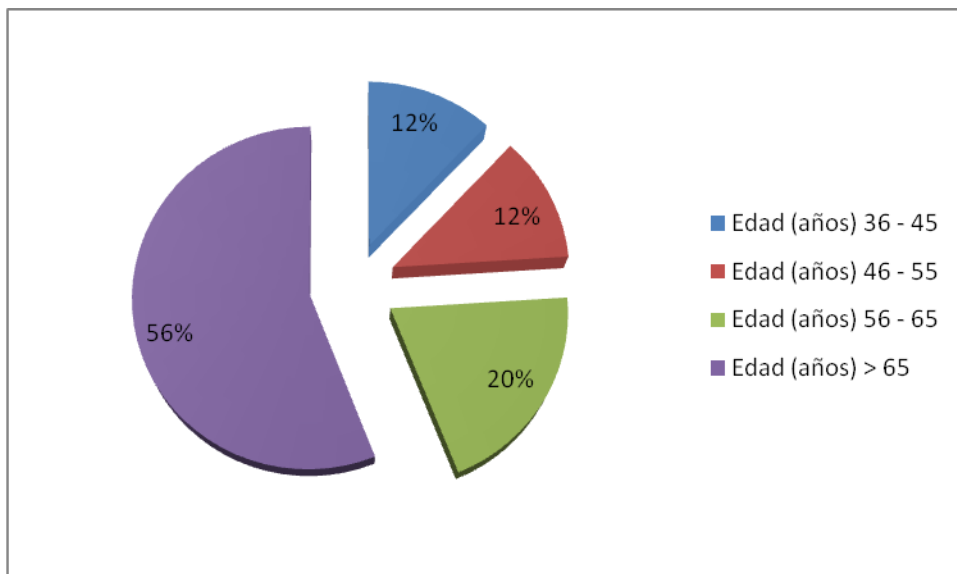
En la Gráfica 5 se puede ver la distribución de pacientes según su capacidad para alimentarse el cual se encontró que el 71% (n = 62) de los pacientes lo podían hacer por sus propios medios y el 29% (n = 25) necesitaban ayuda, el cual el 21% (n=18) lo realizaba el personal de enfermería y sólo el 8 % (n = 7) lo realizaban los familiares.

Gráfica 5. Distribución de pacientes según capacidad para alimentarse



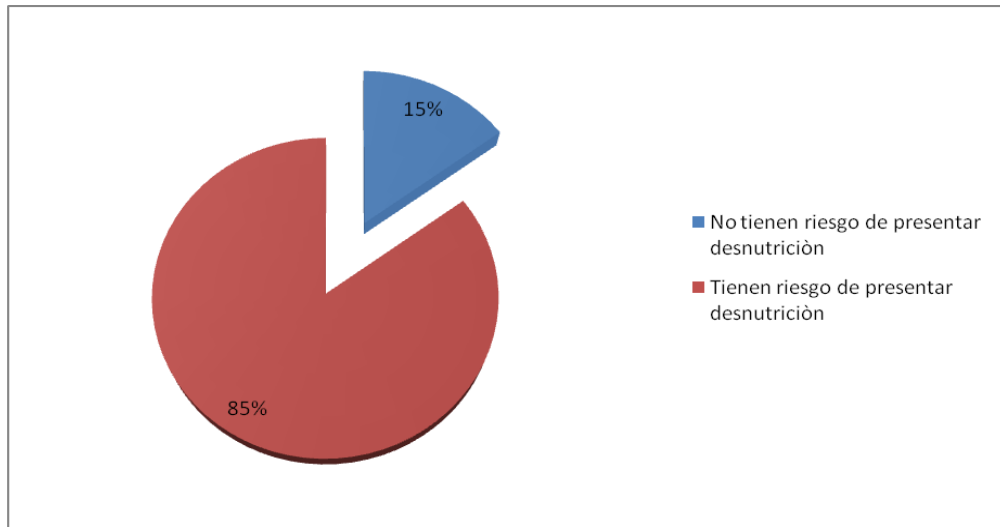
Al evaluar a los pacientes que no podían alimentarse por sus propios medios se determinó en la Gráfica 6 que la mayoría de los pacientes 56% (n = 14) eran mayores de 65 años.

Gráfica 6. Distribución de pacientes que no pueden alimentarse según su edad



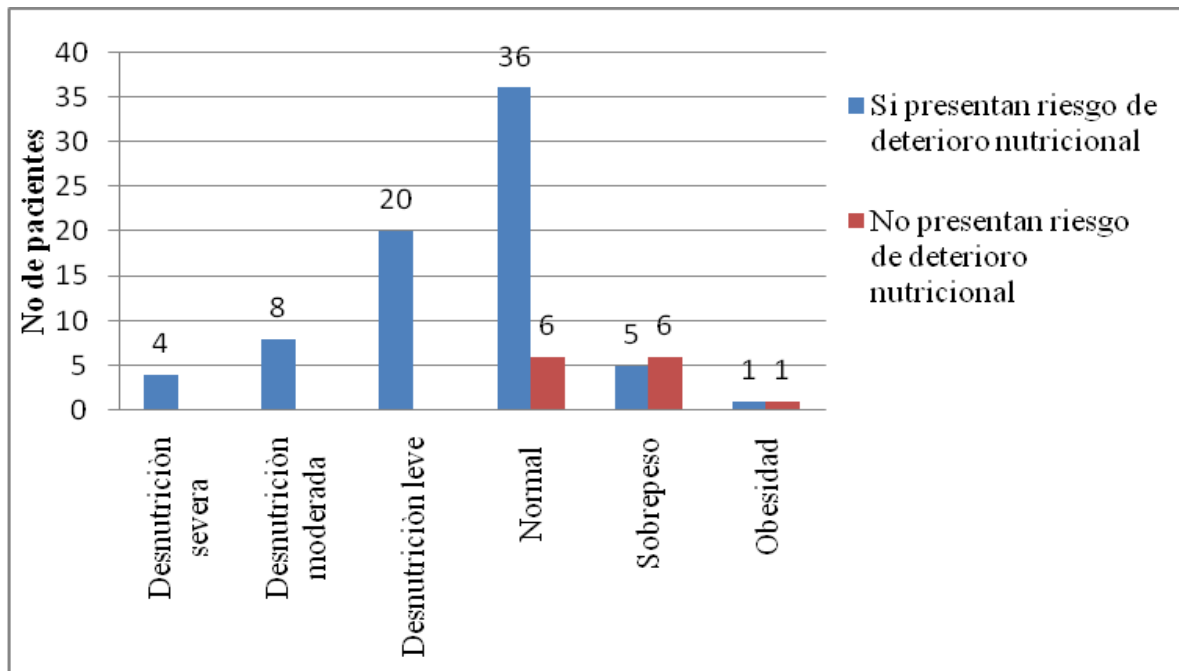
Para determinar a los pacientes con riesgo de presentar deterioro en su estado nutricional se tomó en cuenta factores como presencia de vómitos, diarrea, náusea, fuego, dolor al tragar, dolor en la boca al masticar, falta de apetito y consumo de alimentos de la bandeja, obteniendo que el 85% (n = 74) de los pacientes presentaron riesgo de deterioro nutricional y sólo el 15% (n = 13) no lo presentaron según los resultados de la Gráfica 7.

Gráfica 7. Distribución de pacientes según el riesgo de presentar desnutrición



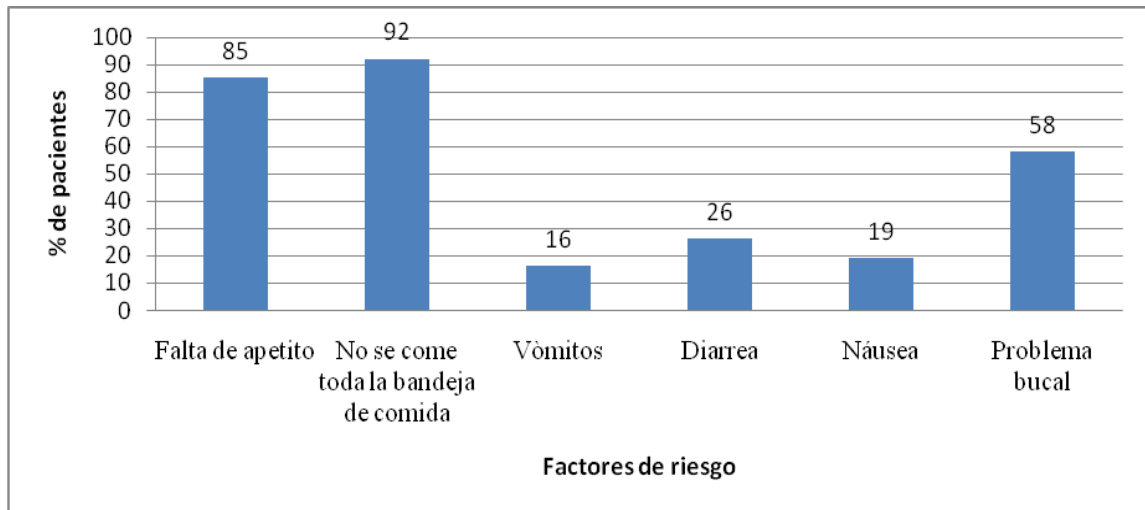
La Gráfica 8 muestra el estado nutricional de los pacientes evaluados según el riesgo de deterioro nutricional identificando que la población de mayor riesgo fueron pacientes con un estado nutricional normal 41% (n = 36) seguido de los pacientes que presentaron desnutrición leve 23% (n = 20). Por otro lado los pacientes que no presentaron riesgo de deterioro nutricional fueron pacientes con un estado nutricional de obesidad 1% (n = 1), sobrepeso 7% (n = 6) y solamente el 7% (n = 6) con un estado nutricional normal.

Gráfica 8. Estado nutricional de los pacientes que presentaron riesgo de deterioro nutricional al ingreso



La Gráfica 9 muestran los factores de riesgo que predominaron en los pacientes que presentaron riesgo de deterioro nutricional, el cual se encontró que el 92% (n = 68) de los pacientes no consumían todos los alimentos de su bandeja además el 85% (n = 63) de los pacientes evaluados manifestaban poco apetito y el 58% (n = 43) presentaban problemas bucales.

Gráfica 9. Factores de riesgo que ayudan al deterioro del estado nutricional.

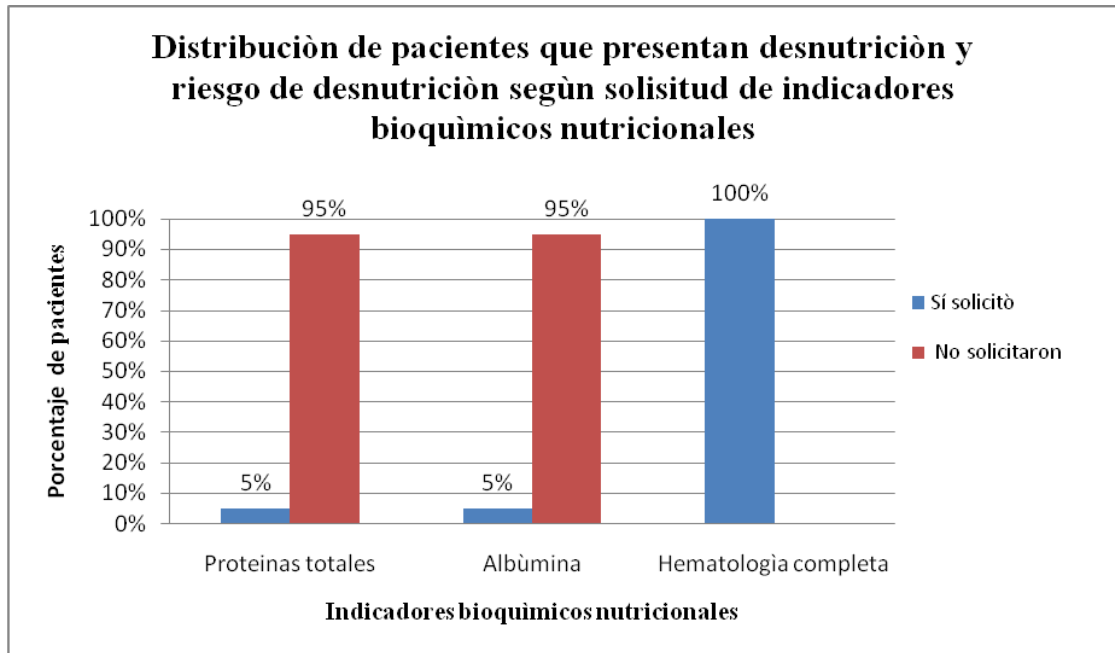


C. Reacción médica a la consulta nutricional

Para determinar la reacción médica a la consulta nutricional se tomaron en cuenta los pacientes que presentaron diagnóstico de desnutrición como también a los pacientes con riesgo a deterioro de su estado nutricional siendo el 85 % (n = 74) de los pacientes evaluados.

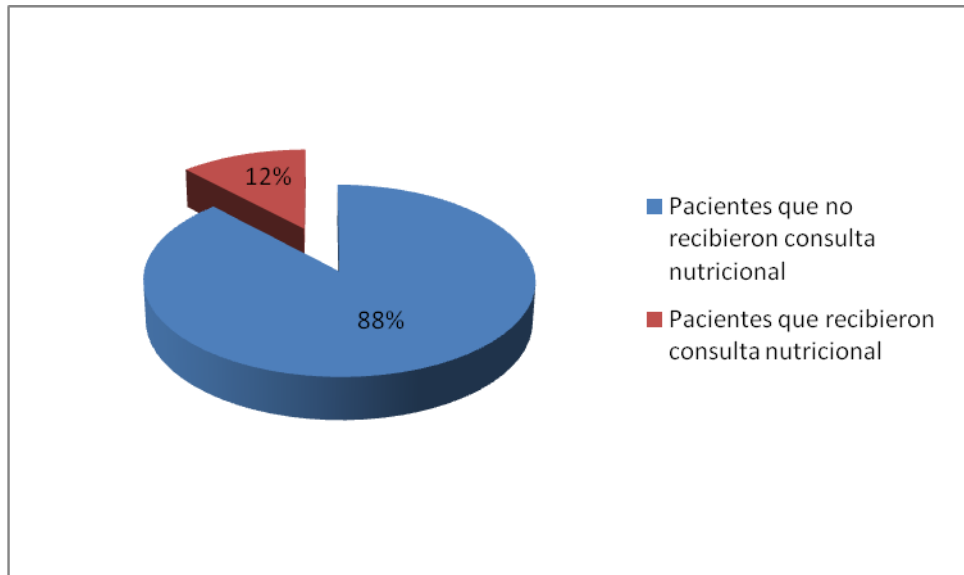
La Gráfica 10 muestra el porcentaje de pacientes que presentan desnutrición y riesgo de deterioro a su estado nutricional según la solicitud de indicadores bioquímicos más importantes para realizar el diagnóstico de desnutrición, el cual sólo el 5% (n = 4) de los pacientes presentaron laboratorios de proteínas totales y de albumina, y el 100% (n = 74) presentaron laboratorios de hematología completa durante su estancia, solicitados por parte de los médicos en el expediente médico.

Gráfica 10. Distribución de pacientes que presentan desnutrición y riesgo de deterioro a su estado nutricional según solicitud de indicadores bioquímicos nutricionales



Además según la Gráfica 11 de los 74 pacientes que necesitaban consulta a nutrición sólo el 12 % (n = 9) de los pacientes recibieron consulta nutricional y el 88% (n = 65) no recibieron consulta durante su estancia.

Gráfica 11. Distribución de pacientes según solicitud de consulta nutricional



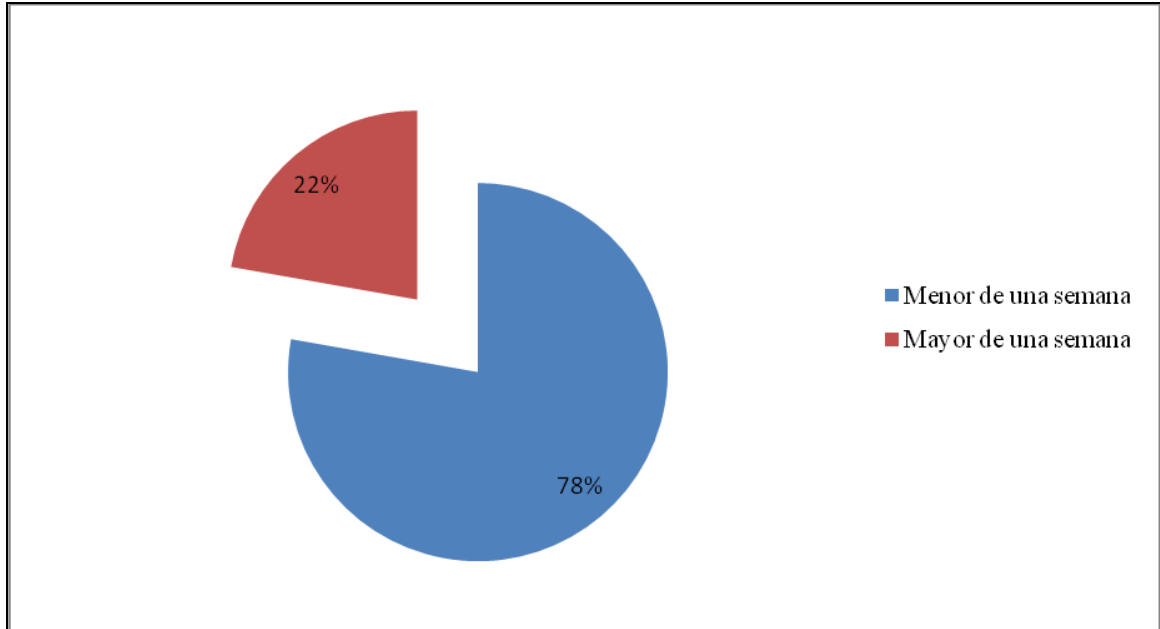
Sin embargo al relacionar la solicitud de laboratorios bioquímicos nutricionales con la solicitud de consulta nutricional se puede ver en el cuadro 26 que los pacientes que presentaron laboratorio de albúmina y proteínas totales no se les realizó consulta nutricional a pesar que dos pacientes de ese grupo ya presentaban diagnóstico de desnutrición leve. Además se puede ver en el mismo cuadro que los pacientes que recibieron consulta nutricional sólo se les solicitaron hematología completa.

Cuadro 26. Distribución de pacientes según solicitud a la consulta nutricional y solicitud de los laboratorios bioquímicos.

Indicadores bioquímicos nutricionales		Se realizó consulta a nutrición		No se realizó consulta a nutrición		TOTAL	
		n	%	n	%	N	%
Proteínas totales	Se realizó laboratorio bioquímico	0	0	4	5	4	5
	No se realizó laboratorio bioquímico	9	12	61	82	70	95
Albúmina	Se realizó laboratorio bioquímico	0	0	4	5	4	5
	No se realizó laboratorio bioquímico	9	12	61	82	70	95
Hematología completa	Se realizó laboratorio bioquímico	9	12	65	88	74	100
	No se realizó laboratorio bioquímico	0	0	0	0	0	0

En la Gráfica 12 se puede ver que el 12 % (n = 9) de los pacientes que recibieron consulta a nutrición el 78% (n = 7) la recibieron en menos de una semana y el 22 % (n = 2) la recibieron después de una semana del ingreso al hospital.

Gráfica 12. Tiempo que se tardan los médicos tratantes de los pacientes desnutridos o en riesgo de deterioro nutricional en realizar la consulta nutricional.



El Cuadro 27 muestra que siete pacientes (7: 9) no presentaron pérdida de peso durante su estancia hospitalaria debido a que se les solicitó la consulta a nutrición antes de que cumplieran una semana en el hospital, por el contrario dos pacientes de este grupo presentaron una pérdida severa y leve de peso, sin embargo se pudo ver que no se manifestaron cambios en su estado nutricional.

Cuadro 27. Clasificación de pacientes que se consultaron según diferencia de peso y diagnóstico nutricional al solicitar consulta a nutrición

Diagnóstico nutricional al solicitar la consulta a nutrición	Pérdida de peso al solicitar la consulta a nutrición			
	Consulta realizada después de una semana			Consulta realizada antes de una semana
	Leve	Moderada	Severa	Sin pérdida de peso
Desnutrición severa	0	0	0	1
Desnutrición moderada	0	0	0	1
Desnutrición leve	0	0	0	4
Normal	1	0	1	1
Sobrepeso	0	0	0	0
Obesidad	0	0	0	0

El cuadro 28 muestra el cambio del estado nutricional durante su estancia hospitalaria, de pacientes que no recibieron consulta nutricional, el cual muestra que el 5% (n =3) de pacientes con desnutrición severa la proporción aumentó a un 12% (n= 8) ; de los pacientes con desnutrición moderada la

proporción se redujo de 11% (n=7) a un 9% (n=6) y los pacientes con desnutrición leve la proporción se redujo de 25% (n=16) a un 18% (n=12). Sin embargo es interesante notar que se mantuvo la misma proporción de los pacientes con un estado nutricional normal, sobrepeso y obesidad.

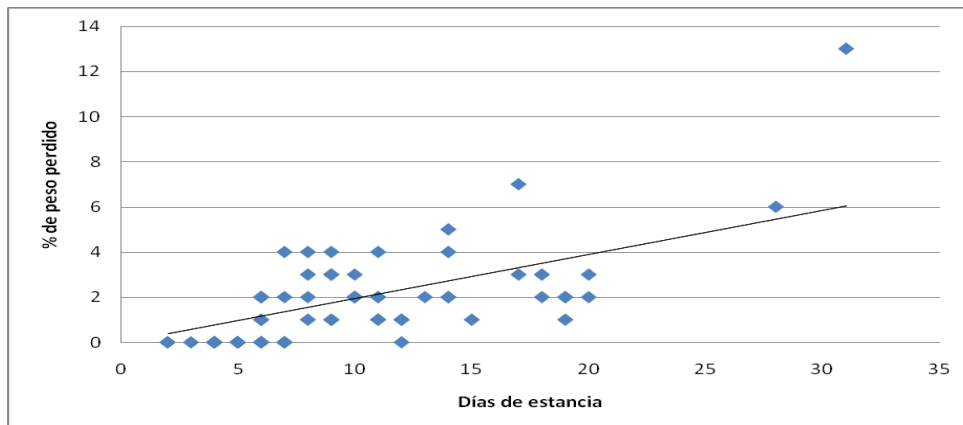
Cuadro 28. Cambio del estado nutricional de los pacientes que no recibieron consulta a nutrición durante su estancia hospitalaria

Cambio de ... a ...	Desnutrición Severa	Desnutrición moderada	Desnutrición leve	Normal	Sobrepeso	Obesidad	TOTAL EGRESO	
							N	%
Desnutrición severa	3	4	1	0	0	0	8	12
Desnutrición moderada	0	3	3	0	0	0	6	9
Desnutrición leve	0	0	12	0	0	0	12	18
Normal	0	0	0	33	0	0	33	51
Sobrepeso	0	0	0	0	5	0	5	8
Obesidad	0	0	0	0	0	1	1	2
TOTAL INGRESO	3	7	16	33	5	1	65	100
% Ingreso	5	11	25	51	8	2		

D. Análisis estadístico

1. Regresión múltiple. Según se observa en la Gráfica 13 existe una correlación lineal de tipo moderada en cuanto al porcentaje de pérdida de peso y los días de estancia de los pacientes al darse un coeficiente de determinación (R^2) de 0.464. Lo anterior se traduce que mientras más días de estancia hospitalaria el paciente corre riesgo de perder más peso.

Gráfica 13. Correlación entre el porcentaje de pérdida de peso y los días de estancia hospitalaria



Cuadro 29. Estadística de regresión de pérdida de peso y días de estancia hospitalaria

Estadística de correlación	
R múltiple	0.6815
Coefficiente de determinación (R^2)	0.4644
Observaciones	74

A continuación se muestran las medias obtenidas según la pérdida de peso de los pacientes que no recibieron consulta a nutrición el cual se puede ver que los pacientes que estuvieron menos de una semana tuvieron una pérdida de peso en promedio del 0.51 % , los que estuvieron menos de dos semanas de 2.14 % , los que estuvieron menos de tres semanas de 2.78% y los que estuvieron menos de cuatro semanas de 9.5%..

Cuadro 30. Porcentaje de Pérdida de peso de los pacientes que no recibieron consulta en relación al tiempo de estancia hospitalaria

Estancia hospitalaria	Menos de una semana	Menor de dos semanas	Menor de tres semanas	Menor de cuatro semanas
Media	0.51%	2.14%	2.78%	9.5%
Error típico	0.17	0.25	0.57	3.5
Mediana	0	2	2	9.5
Desviación estándar	0.98	1.30	1.72	4.95
Rango	4	5	6	7
Mínimo	0	0	1	6
Máximo	4	5	7	13
Suma	18	60	25	19
Cuenta	35	28	9	2
Nivel de confianza (95.0%)	0.34	0.50	1.32	44.47

2. Prueba Z para muestras apareadas. Para evaluar si el cambio en el estado nutricional de los pacientes era significativo, se utilizó la Prueba Z para muestras apareadas, Los resultados se obtuvieron por medio de herramienta de análisis de datos de Microsoft Excel 2008, obteniendo los siguientes resultados.

La prueba de hipótesis establecida fue la siguiente:

$$H_0: p_1 = p_2$$

$$H_a: p_1 \neq p_2$$

p_1 : Diagnóstico nutricional al ingreso.

p_2 : Diagnóstico nutricional al egreso.

Cuadro 31 Prueba Z para muestras apareadas

	Dx Nutricional Inicial	Dx Nutricional Final
Media	3.50769231	3.36923077
Varianza	1.00384615	1.42403846
Observaciones	65	65
Diferencia hipotética de las medias	0.14	
z estadística	1.758444	
P(Z<=z) una cola	0.03933	
Valor crítico de z (una cola)	1.64485363	

Al evaluar los resultados se puede ver en el Cuadro 28 que se rechaza la hipótesis nula ($z = 1.64$, $\alpha = 0.05$) y se acepta la Hipótesis Alternativa el cual indica que existe un cambio estadísticamente significativo entre el diagnóstico nutricional al ingreso y el diagnóstico nutricional al egreso de los pacientes hospitalizados que no recibieron consulta a nutrición.

VIII. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Sistema de atención nutricional para los pacientes que ingresan al Hospital General de Enfermedad Común

A. Objetivos.

a. General

- b) Desarrollar un sistema de atención nutricional para los pacientes que ingresan al Hospital General de Enfermedad Común del IGSS.

2. Específicos

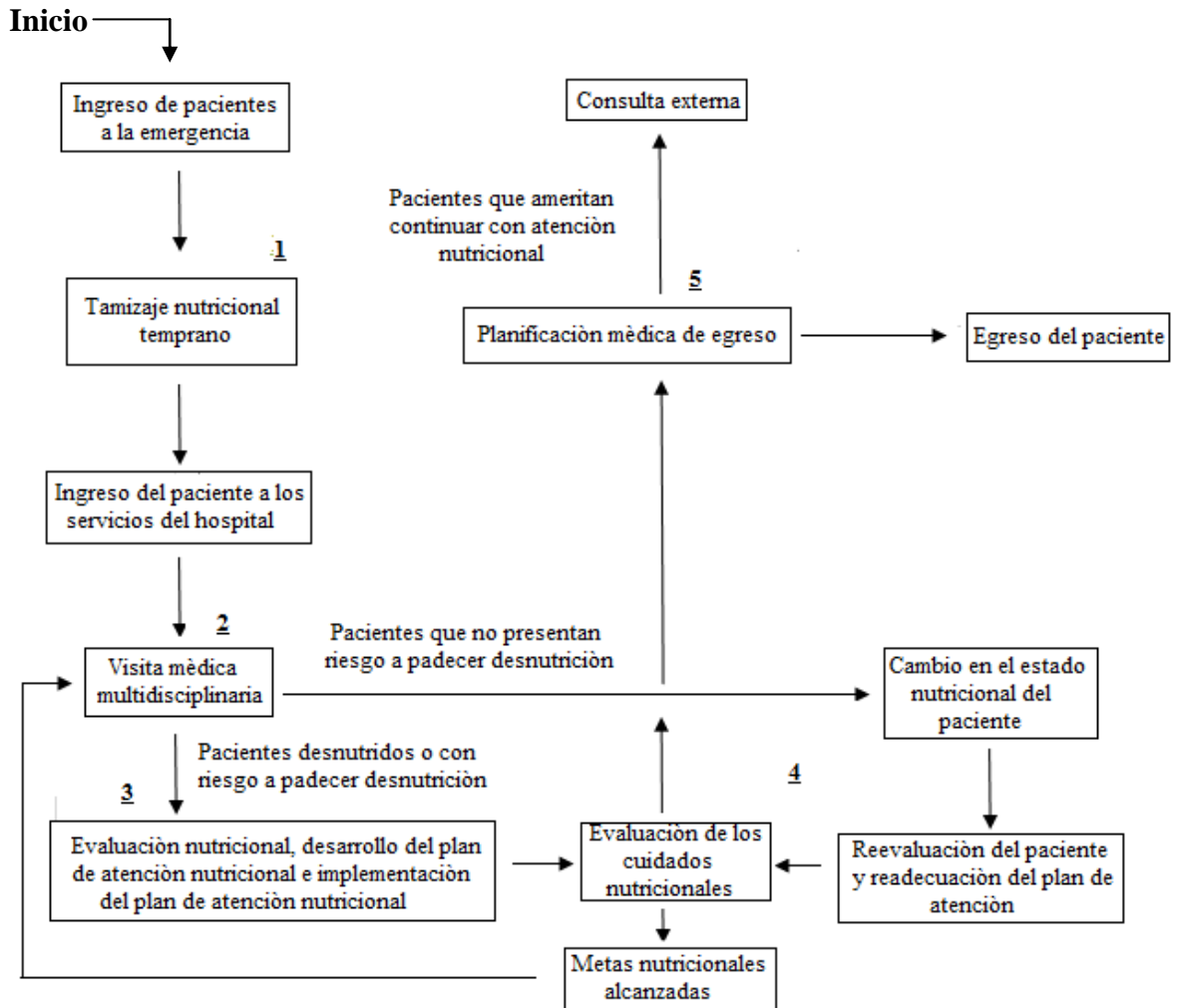
- c) Involucrar a un equipo de trabajo multidisciplinario dentro del funcionamiento del sistema de atención nutricional.
- d) Establecer medidas de control para verificar que se cumpla el sistema de atención nutricional propuesto.
- e) Sugerir temas de capacitación a médicos residentes de medicina interna para que conozcan la importancia que tiene la intervención nutricional.

B. Descripción del sistema.

El sistema de atención nutricional se desarrolló basado en los resultados obtenidos en el estudio el cual tiene como objetivo identificar a los pacientes que requieran mayor atención nutricional para mejorar o prevenir el deterioro nutricional como también reducir el número o la severidad de las complicaciones de la enfermedad o su tratamiento. Para eso el sistema se centra en la detección precoz de la desnutrición, monitoreo de la terapia nutricional y el trabajo multidisciplinario dentro de la institución.

C. Diagrama de flujo

Figura 1 Sistema de atención nutricional



D. Normas y procedimientos

1. Tamizaje nutricional temprano. El sistema de tamizaje deberá basarse en medidas y procedimientos fáciles de obtener ya que por el alto número de pacientes que ingresan al hospital un procedimiento muy largo puede generar que los médicos no lo realicen. Para el hospital se recomienda utilizar el documento ya validado por el servicio de nutriología de valoración global subjetiva, (Ver Instrumento 1) ya que es un método en el que se utiliza la técnica de entrevista y observación. De esta forma los pacientes estarán clasificados como: paciente bien nutrido, paciente con riesgo a desnutrición, paciente severamente desnutrido.

Cuándo debe realizarse: La evaluación se recomienda incluirla dentro de la papelería de ingreso del paciente y debe de realizarse como requisito fundamental para que le den ingreso al paciente

Personal responsable: Médicos residentes de Medicina Interna

Medidas de control: El médico encargado del servicio, revisará que la papelería del paciente se encuentre completa antes de dejar que el paciente ingrese al hospital.

2. Visita médica multidisciplinaria. En el hospital como rutina general se pasa una visita médica diariamente el cual se encuentra conformada por los estudiantes de medicina, un estudiante de farmacia y el médico encargado del servicio. Por lo que se considera fundamental que la nutricionista o nutrióloga forme parte del grupo multidisciplinario dentro de la visita médica.

Los objetivos que tienen al realizar la visita médica multidisciplinaria serán:

- Conocimiento de la nutricionista o nutrióloga del caso médico del paciente.
- Trabajo multidisciplinario respecto a las decisiones terapéuticas del paciente.
- Consulta nutricional verbal y escrita de los pacientes que ameriten atención nutricional por parte de los médicos.

Es importante recordar que en el estudio se comprobó la elevada carga por parte del personal de enfermería para darles de comer a los pacientes, por lo que se recomienda que el médico pregunte antes de ordenar una dieta asistida si los familiares se pueden encargar de la alimentación ya que si es posible se puede iniciar el trámite con la trabajadora social para que se les realice un vale de autorización para que algún familiar le dé su alimentación en los tres tiempos de comida. Además se recomienda que el servicio de nutriología trabaje en conjunto con el servicio de alimentación como también se publique el manual de dietas que se encuentra en actualización a todo el personal médico cuando se encuentre terminado.

Cuándo debe realizarse: La visita debe realizarse a las 8:00 am hora en la cual pasan visita el médico encargado del servicio.

Personal responsable: Nutricionista o nutrióloga junto con el grupo médico

Medidas de control: El jefe del servicio de nutriología supervisará que la nutricionista o nutrióloga realice la visita médica por medio de supervisiones mensuales inesperadas durante la visita médica multidisciplinaria.

3. Intervención nutricional. De los pacientes que fueron consultados se les realizará una evaluación nutricional por medio del plan de atención nutricional que el servicio de nutriología ya maneja y en base a los resultados se tomaran acciones para tratar nutricionalmente al paciente. Es importante que antes de aceptar la consulta nutricional el paciente tenga en la hoja de consulta laboratorios bioquímicos de albúmina y proteínas totales.

Es importante recordar que en el estudio no se evaluó el plan de atención nutricional que se utiliza en la institución por lo que se recomienda evaluarlo para verificar si es necesario agregar o quitar información para mejorar la intervención nutricional.

Cuándo debe realizarse: Después de la visita médica la nutricionista evaluará fuera del grupo multidisciplinario al paciente y tomará las decisiones terapéuticas junto con el jefe del servicio de nutriología.

Personal responsable: Nutricionista o nutrióloga junto con el jefe del servicio.

Medidas de control: Las consultas deben ser contestadas en la papeleta para que el médico se entere por escrito en el expediente médico

4. Evaluación de los cuidados nutricionales. Se sugiere que se monitoree el consumo del suplemento nutricional como también si presenta problemas dietéticos en especial falta de apetito, problemas bucales y aceptabilidad de la bandeja ya que fueron los que se manifestaron en mayor proporción en el estudio.

Es indispensable que se monitoree los indicadores antropométricos del paciente por lo menos una vez a la semana, como también se realice la evaluación dietética diariamente para conocer la tolerancia de alimentos, suplementos y condición física, respecto a los laboratorios bioquímicos se recomiendan solicitarlos cada 15 días por la vida media de la albumina y proteínas totales. Durante el estudio se pudo ver que algunas balanzas de los servicios no se encontraban en buenas condiciones por lo que es necesario el mantenimiento o cambio de alguna de ellas.

En caso de los pacientes que no presentan desnutrición o riesgo de padecer desnutrición la nutricionista o nutrióloga monitoreara el comportamiento dietético del paciente hasta que le den egreso del hospital.

Cuándo debe realizarse: Antes de la visita médica multidisciplinaria 7:00 am, para poder brindar información de la evolución nutricional del paciente durante la visita médica multidisciplinaria

Personal responsable: Nutricionista o Nutrióloga.

Medidas de control: En el expediente nutricional debe aparecer por escrito la evolución antropométrica y dietética que tuvo cada paciente y el jefe del servicio de nutriología verificará que se realice una vez por semana

5. Planificación médica de egreso. Ya que la desnutrición no es parámetro para mantener ingresado a un paciente, debido a que los médicos tratan de evitar el contagio de nuevas infecciones dentro del hospital, se recomienda que los médicos refieran a todos los pacientes egresados que no terminaron con las metas nutricionales propuestas a una clínica de consulta externa, sin embargo por la falta de personal capacitado el hospital no cuenta con este tipo de atención para todos los pacientes. Por lo que se recomienda contratar a una nutricionista o nutrióloga que brinde el seguimiento indicado, ya que si no se continúa con el tratamiento nutricional los pacientes corren el riesgo de regresar al hospital por complicaciones nutricionales causando un mayor gasto en los gastos hospitalarios y un pronóstico negativo en su recuperación.

Si el paciente ya terminó su tratamiento es importante que la nutricionista o nutrióloga le brinde educación alimentaria nutricional para garantizar un consumo adecuado de alimentos en su hogar.

Cuándo debe realizarse: La educación alimentaria nutricional debe de realizarse antes de las 12:00 del medio día ya que es la hora de salida de los pacientes. Respecto a la consulta a la clínica de consulta externa es importante realizarlas el día viernes ya que es el día en que lo hacen los demás especialistas de las demás ramas médicas.

Personal responsable: Nutricionista o Nutrióloga.

Medidas de control: Realizar por medio del documento de estadística de servicio de nutriología, estadísticas mensuales Además se recomienda que se elabore estadísticas de consulta externa con el mismo formato del documento de consulta interna del hospital

E. Instrumentos

a. Valoración global subjetiva



Hospital General de Enfermedad Común IGSS Z 9

Instructivo Valoración Global Subjetiva

A continuación se muestra el cuestionario de Valoración Global Subjetiva el cual se debe llenar con el paciente por medio de una entrevista oral, si el paciente no puede realizar la entrevista se sugiere completar la información con la ayuda de algún familiar.

Pasos para evaluar al paciente

1. Informe al paciente de los datos que se le solicitarán para saber si está de acuerdo en que se le realice la valoración.
2. Tome la hoja de Valoración Global Subjetiva y complete los datos generales que se encuentran al inicio del cuestionario tomando en cuenta que:
Nombre: Colocar los dos nombres y los dos apellidos
Edad: Colocarlos en años
Fecha de ingreso: colocar el día, mes y año
3. Lea detenidamente cada pregunta y conteste marcando con X la respuesta que considere adecuada. Recuerde que hay preguntas que se las tiene que hacer al paciente por lo que es importante que lea claro y despacio.
4. Verifique que contestó los dos incisos (A, B) del cuestionario antes de pasar a la sección de clasificación de Valoración Global Subjetiva.
5. Coloque su firma y sello para indicar que su evaluación fue finalizada.



Hospital General de Enfermedad Común IGSS Z 9

Valoración Global Subjetiva

Nombre _____ No. de Afiliación _____
 _____ Servicio _____ Edad _____ Cama _____ Fecha de ingreso _____

Instrucciones: Conteste al siguiente formulario escribiendo los datos que se le piden o señalando con una X la opción más adecuada

A. Historia

1. Cambios en el peso corporal

¿Tuvo pérdida de peso en los últimos 6 meses? ___ Kg. Colocar el % de pérdida de peso _____

¿En las últimas dos semanas? _____ Ganó peso _____ Su peso se mantuvo igual _____ Perdió peso _____

2. Cambio en la dieta en relación a lo normal

¿Considera que ha cambiado sus hábitos para de comer? Sí _____ No _____

3. Sistema gastrointestinal (Persistentes por más de dos semanas)

¿Tiene alguna de estas molestias gastrointestinales? Náusea__ Vómito__ Diarrea__ Anorexia__
 Ninguna__

4. Capacidad funcional

Evalúe cómo se encuentra la capacidad funcional del sistema gastrointestinal: No hay disfunción _____
 hay disfunción _____

5. Enfermedades y su relación con los requerimientos nutricionales

¿Cuál es el diagnóstico primario del paciente? _____

¿El paciente presenta demandas nutricionales de estrés?: No ___ Sí ___ ¿En qué nivel considera que está?
Bajo ___ Moderado ___ Alto ___

B. Examen físico (En cada punto clasificar 0 = normal, 1 = leve , 2 = moderado 3 = severo)

¿Presenta pérdida de grasa subcutánea (tríceps y tórax)? _____

¿Presenta atrofia muscular? _____

¿Presenta edema en:? tobillos _____ sacro _____ Ascitis _____

C. Clasificación de la valoración global subjetiva

¿Cómo clasifica usted al paciente?

A) Bien nutrido _____

B) Riesgo a desnutrición _____

C) Severamente desnutrido _____

Firma _____ Sello _____

2. Lista de temas a incluir en la capacitación a médicos residentes. Para fomentar la importancia que tiene la desnutrición intrahospitalaria e involucrar a los médicos tratantes respecto al cuidado nutricional es importante brindar educación alimentaria nutricional al personal médico. Actualmente los médicos residentes tienen como parte de su rotación hospitalaria un mes en el servicio de nutriología. Es por eso que se propone que se toquen temas como:

Semana 1 Evaluación del estado nutricional

- Técnicas antropométricas
- Método para realizar el tamizaje nutricional
- Evaluación bioquímica
- Evaluación física
- Evaluación dietética
- Tipo de dietas (utilizar el manual de dieta actualizado del hospital)

Semana 2 Planificación e intervención nutricional del paciente desnutrido

- Determinación del diagnóstico nutricional
- Planificación e intervención del paciente desnutrido con Diabetes, Cáncer, enfermedad renal , enfermedad hepática.

Semana 3 Malnutrición intrahospitalaria

- Epidemiología de la situación actual
- Fisiopatología de la desnutrición
- Deficiencias de micro y macro nutrientes
- Causas y consecuencias de la desnutrición intrahospitalaria

Semana 4 Nutrición enteral y parenteral

- Tipo de fórmulas enterales
- Indicación de nutrición parenteral
- Ventajas y desventajas de nutrición enteral y parenteral

Cada tema será asignado por el jefe del departamento de nutriología y se evaluará cada viernes por medio de una mesa redonda durante 30 min en la que se aclararán las dudas y se brindará la información que se considere importante.

IX. DISCUSIÓN.

Parte de las condiciones del estudio fue seleccionar el total de pacientes que ingresaron a los servicios de medicina interna del hospital, sin embargo por los criterios de exclusión que se tomaron en cuenta, de 146 pacientes que ingresaron durante el mes, se seleccionaron 87 pacientes en total. Uno de los principales criterios de exclusión encontrados fueron pacientes con alteraciones de peso por edema como también se presentó un caso en el cual el paciente no quiso participar en el estudio. Debido a las malas condiciones de los pacientes no se les solicitó que firmaran o leyeran el consentimiento informado por lo que a cada paciente se le platicó sobre el estudio y se le solicitó que dejaran su huella digital, si se encontraba de acuerdo con las condiciones del estudio, para evitar que realizaran algún tipo de esfuerzo durante la evaluación.

La distribución de pacientes estuvo conformada en su mayoría por pacientes de sexo masculino que de sexo femenino ya que el hospital cuenta con cuatro áreas de encamamiento para pacientes de sexo masculino y únicamente dos para pacientes de sexo femenino. Dentro de la población estudiada se pudo ver que la mayoría de pacientes presentaron enfermedades crónicas como diabetes y cáncer o enfermedades respiratorias y neurológicas agregándole que en su mayoría fueron pacientes mayores de 65 años siendo la edad un factor importante que influye en el estado nutricional por la declinación fisiológica que se desarrolla progresivamente, debido a los malos hábitos sanitarios mantenidos durante toda la vida.

Debido a que no se utilizó evaluación bioquímica en el estudio por que se corría el riesgo de que el médico tratante interpretara que el paciente ya se encontraba evaluado por nutrición o se le podía recordar realizar la consulta a nutrición se tomó en cuenta sólo la evaluación antropométrica para determinar el diagnóstico nutricional, además en el estudio se trabajó con pacientes mayores de 60 años por lo que el indicador utilizado fue el Índice de Masa Corporal ya que toma en cuenta la edad para diagnosticar el estado nutricional comparándolo con otros indicadores antropométricos como lo es el P/T. Para eso se tomó en cuenta dos tablas de IMC siendo la primera para pacientes mayores de 60 años y la segunda para pacientes menores de 60 años.

Según los indicadores mencionados se obtuvo que el 37% (n= 42) de pacientes presentó desnutrición al ingreso del hospital coincidiendo con la tendencia actual de otros países según estudios realizados en el 2003, en el que indican que de un 30% a 50% de los pacientes presentan desnutrición al ingreso de su hospitalización. Sin embargo se sugiere que, como parte de la evaluación antropométrica, se utilice más de dos indicadores para mejorar el diagnóstico nutricional ya que según los resultados del estudio el 48 % de pacientes que presentaron un estado nutricional normal, el 27% (n= 13) presentaron depleción de grasa corporal y el 43 % (n=18) presentó depleción de proteína somática, por lo tanto se considera necesario que en la institución se incluyan como pacientes que necesitan una intervención nutricional.

Al comparar la facilidad de uso de los indicadores se puede establecer que el IMC y el CMB son indicadores prácticos y rápidos de utilizar ya que no es necesario utilizar muchas tablas de referencia y toma en cuenta la edad del paciente que es fundamental para este hospital. Con el indicador de PCT se puede decir que debido a que se presentaron pacientes encamados la medición no fue una área muy cómoda ya que se dio el caso de pacientes que no podían moverse por lo que era necesario la ayuda del personal de enfermería, siendo ellos los encargados de levantarle el brazo al paciente. Debido a esto se sugiere que en futuros estudios se tome en cuenta otras aéreas de medición en lugar del PCT para la determinación del porcentaje de grasa.

Además por medio de una evaluación dietética se determinó que el 85 % (n = 74) de los pacientes presentaban riesgo de deterioro nutricional. El resultado anterior es importante ya que la desnutrición se desarrolla gradualmente a lo largo de varias semanas debido a que el paciente se encuentra sometido a un nivel elevado de estrés y, si padece de factores que comprometen la ingesta de nutrientes como la náusea, vómitos, diarrea, falta de apetito, problema bucal y poca aceptabilidad se acelerara la desnutrición si no se toman medidas preventivas durante la visita médica.

Debido a los tratamientos médicos agresivos utilizados, depresión, poca aceptabilidad y restricción de algunos alimentos, principalmente pacientes con restricción de carbohidratos como también con restricción de sal, los pacientes presentaron falta de apetito, poco consumo de alimentos y problemas bucales. Lo anterior sugiere que se mejore la aceptabilidad de la comida como también se implemente un programa informativo dirigido a los pacientes sobre el beneficio de una buena alimentación durante la estancia hospitalaria que contribuya a mejorar el consumo de los alimentos.

Se pudo observar que los pacientes que presentaron problemas dentales no se les prescribió una dieta adecuada en consistencia ya que en el expediente médico se encontraban con dieta libre o libre especial, lo cual provoca poco consumo de los alimentos ya que estas dietas contienen alimentos enteros que no se pueden consumir sin una buena dentadura.

Además se determinó que 18 de 25 pacientes que no podían alimentarse eran alimentados por el personal de enfermería representando una carga elevada de trabajo, si se toma en cuenta que todos los pacientes tienen que ser alimentados a la misma hora y en un tiempo determinado para que la comida mantengan sus características sensoriales, por lo anterior es importante que los médicos mantengan como primera opción ordenar en el expediente médico “dieta asistida por familiares”. Este cambio garantiza al mismo tiempo un trabajo multidisciplinario ya que para su autorización deberá de participar la trabajadora social de la institución que localiza al familiar encargado que desempeñará dicha función y el consiguiente trámite.

Para la evaluación bioquímica del paciente se monitoreó diariamente los laboratorios que se encontraban ordenados en el expediente médico del paciente, obteniendo que los pacientes que presentaron laboratorios de albúmina y proteínas totales no se les realizó consulta nutricional a pesar de que dos pacientes de ese grupo ya presentaban diagnóstico de desnutrición leve. Además los pacientes que recibieron consulta nutricional sólo se les solicitó hematología completa siendo este grupo ordenado por rutina general a todos los pacientes que ingresaban al hospital.

Respecto a la intervención nutricional se estableció que sólo 9 de 74 pacientes recibieron consulta a nutrición y ninguno de ellos presentaron laboratorios bioquímicos nutricionales como referencia, además se puede ver que a pesar del poco volumen de pacientes consultados, 7 de ellos no cambiaron su estado nutricional debido a que se les realizó consulta en menos de una semana, por el contrario 2 de ellos manifestaron una pérdida de peso leve y severa por esperar más de una semana a que se les realizara consulta nutricional. Estos datos demuestran la importancia que tiene la visita médica multidisciplinaria ya que de esta forma la nutricionista estará encargada de identificar a los pacientes que ameriten intervención nutricional y de esta forma se evitará la pérdida de peso, además se sugiere utilizar la evaluación bioquímica principalmente la albúmina y proteínas totales para evaluar la evolución del paciente como también se brinde una charla a los médicos sobre la utilidad que proporciona los laboratorios de uso nutricional para que lo tomen en cuenta al realizar el diagnóstico médico.

Además se pudo ver una correlación moderada entre la pérdida de peso al aumentar los días de estancia hospitalaria de los pacientes que no recibieron consulta nutricional ya que los pacientes que estuvieron menos de una semana tuvieron una pérdida de peso en promedio del 0.51 %, los que estuvieron menos de dos semanas de 2.14 %, los que estuvieron menos de tres semanas de 2.78% y los que estuvieron menos de cuatro semanas de 9.5%. Este comportamiento puede establecer que es importante que los médicos realicen la consulta al servicio de nutriología antes de una semana para evitar que se pierda peso significativamente como también se sugiere que los pacientes que egresan antes de una semana se evalúen si presentan riesgo de deterioro nutricional para que se les realice la intervención nutricional en consulta externa el cual contribuirá a reducir el número de reingresos al hospital.

Al evaluar el diagnóstico nutricional al ingreso y egreso de los pacientes se puede ver su diferencia estadísticamente significativa según la prueba Z para muestras pareadas. Este problema se puede dar debido a que según los resultados del estudio en el hospital no se realiza una intervención nutricional temprana y no se trabaja de forma multidisciplinaria.

Debido a que el porcentaje de pacientes que presentaron un estado nutricional normal no tuvieron cambios según la tabla 28 se recomienda que la institución monitoree a estos pacientes por medio de laboratorios bioquímicos de albúmina y proteínas totales cada 15 días, durante la visita médica multidisciplinaria, y se realice intervención nutricional a los pacientes que manifiesten valores bajos de estos laboratorios.

Durante la evaluación se pudo ver que no existe una clínica de consulta externa de nutrición para los pacientes que egresan con un mal estado nutricional debido a que en la institución cuenta únicamente con una nutricionista y una nutrióloga que sólo trabajan en consulta interna del hospital. Esto se pudo observar ya que los pacientes que se encontraban en el estudio informaban el día de su posible egreso y preguntaban cómo podían mejorar su estado nutricional como también su alimentación. Además en el estudio se pudo notar el interés de los pacientes por la nutrición ya que los que se encontraban conscientes preguntaban sobre su peso, dialogaban sobre su consumo de alimentos y preguntaban información de su estado nutricional. Por lo que según la guía de gestión de calidad para servicios de alimentación y nutrición en establecimientos de salud de primer, segundo y tercer nivel de atención, elaborado por INASES, se recomienda que por el número de camas que cuenta el hospital (n=340) se soliciten 4 plazas más para que la atención nutricional intrahospitalaria sea la adecuada y otra plaza para que se brinde atención nutricional en consulta externa a todos los pacientes.

Es interesante mencionar que se tuvo el caso de un paciente que presentaba dentro de su diagnóstico médico “Desnutrición del adulto mayor” sin embargo durante la estancia hospitalaria no se realizó ninguna intervención respecto al problema. Con lo anterior se puede decir que a pesar de los avances sobre las técnicas de evaluación nutricional, se siguen manteniendo los valores de prevalencia de desnutrición hospitalaria como también las mismas actitudes respecto al problema, asumiendo que es debido al desconocimiento generalizado que existe sobre este problema, con el consiguiente fallo en la detección y deterioro de la desnutrición durante la estancia hospitalaria.

Al evaluar el sistema de atención nutricional mencionado en la sección de antecedentes se pudo ver que la visita nutricional no se pasa durante la visita médica según información de enfermería y de los pacientes evaluados el cual puede provocar dificultad para discutir el caso si se necesita información adicional. Además se pudo ver durante la revisión de los expedientes médicos que no existe un lenguaje unificado del tipo de dietas por parte de los médicos ya que en ocasiones se encontraron órdenes como dieta blanda - dieta libre sin irritantes, dieta sin sal - dieta hiposódica o muchas veces colocaron el tipo de alimentos que el médico quería que le trajeran al paciente. Esta confusión puede originar que el personal de enfermería o el personal del servicio de alimentación interprete otro tipo de orden médica perjudicando al paciente hospitalizado. Por lo que se recomienda que se supervise, que se den las capacitaciones planificadas a los médicos residentes de primer ingreso, sobre el tipo de dietas que existen en la institución, se publique a todo el personal médico sobre el manual de dietas que se encuentra en actualización como también se fomente el trabajo en equipo con el servicio de nutriología y el servicio de alimentación para mejorar la calidad del servicio que se brinda en la institución.

Los resultados obtenidos condujeron a proponer un nuevo sistema de atención nutricional basado en el sistema de atención nutricional ya existente de la institución. Dentro de los cambios sugeridos se incluyó el tamizaje nutricional temprano, las visitas médicas multidisciplinarias, evaluación de los cuidados nutricionales y una clínica de consulta externa. Con el objetivo de prevenir la desnutrición intrahospitalaria como también para asegurar el trabajo multidisciplinario ya que es fundamental para el bienestar del paciente.

X. CONCLUSIONES.

1. Se estableció que sólo 9 de 74 pacientes recibieron consulta a nutrición y ninguno de ellos presentaron laboratorios bioquímicos nutricionales como referencia.
2. A pesar del poco volumen de pacientes consultados, 7 de los 9 pacientes no cambiaron su estado nutricional debido a que se les realizó consulta en menos de una semana y 2 de ellos manifestaron una pérdida de peso leve y severa por esperar más de una semana a que se les realizara consulta nutricional. Estos datos demuestran la importancia que tiene la visita médica multidisciplinaria ya que de esta forma la nutricionista estará encargada de identificar a los pacientes que ameriten intervención nutricional.
3. La prevalencia de pacientes que presentan riesgo de deterioro nutricional al ingreso de la hospitalización fue de un 85% de los cuales el 37 % presentaban desnutrición.
4. Se obtuvo una correlación moderada entre la pérdida de peso al aumentar los días de estancia hospitalaria de los pacientes que no recibieron consulta nutricional ya que los pacientes que estuvieron menos de una semana tuvieron una pérdida de peso en promedio del 0.51 % , los que estuvieron menos de dos semanas de 2.14 % , los que estuvieron menos de tres semanas de 2.78% y los que estuvieron menos de cuatro semanas de 9.5%. Este comportamiento puede establecer que es importante que los médicos realicen la consulta al servicio de nutriología antes de una semana para evitar que se pierda peso significativamente.
5. Se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el diagnóstico nutricional al ingreso y el diagnóstico nutrición al egreso de los pacientes que no recibieron consulta a nutrición por lo que es importante realizar intervención nutricional temprana para mejorar el pronóstico del paciente.
6. Se pudo ver que los pacientes que presentaron problemas dentales en su mayoría no tenían una dieta adecuada en consistencia por lo que es necesario que se supervise que se den las capacitación planificadas para los médicos residentes de primer ingreso como también se toque este problema a los médicos residentes en el mes de rotación en el servicio de nutriología.
7. Se obtuvo que 18 de 25 pacientes que no podían alimentarse eran alimentados por el personal de enfermería representando una carga elevada de trabajo lo cual hace pensar que se debe de fomentar que el médico tome como primera opción ordenar en el expediente médico “dieta asistida por familiares” para garantizar que los pacientes consuman todos los alimentos adecuadamente.
8. Los resultados obtenidos condujeron a proponer un nuevo sistema de atención nutricional basado en el sistema de atención nutricional ya existente, con el objetivo de prevenir la desnutrición intrahospitalaria como también para asegurar el trabajo multidisciplinario ya que es fundamental para el bienestar del paciente.

XI. RECOMENDACIONES.

1. Para mejorar la atención nutricional se sugiere contratar cuatro nutricionistas para consulta interna y una nutricionista para consulta externa.
2. Se recomienda dar a conocer a todo el personal médico del hospital. el manual de dietas que se encuentra en actualización.
3. Se recomienda que el servicio de alimentación trabaje en conjunto con el servicio de nutriología.
4. En próximas investigaciones se debe monitorear a los pacientes que sí recibieron consulta a nutrición y se compare con los que no recibieron para comprobar los beneficios que tiene la intervención nutricional temprana.
5. Es recomendable realizar estudios respecto a la prevalencia de desnutrición de hombres y mujeres en el Hospital General de Enfermedad Común.
6. Se sugiere realizar un estudio sobre la pérdida de peso que sufren los pacientes por complicaciones antes de llegar al hospital.
7. Se recomienda implementar las propuestas sugeridas y evaluar los beneficios que provocan de dicha intervención.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- Arana, Y. 2003. *Adaptación del Mini-Mental State Examination*. (Tesis Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Psicología) <http://www.cybertesis.edu.pe/sdx/sisbib/notice.xsp>.
- Aparicio, M., et al. 2004. *Manual de antropometría*. México: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. 17. Phola ágs.
- BAPEN. 2006. *Bapen study reveals that 1 in 4 of all adults across all age groups admitted to hospital and care homes in the uk at risk of*. Recuperado de http://www.bapen.org.uk/res_press_rel37.html
- Barrantes, L y Mayén, A. 1999. *Pautas para la planificación y evaluación de la atención nutricional*. Guatemala: Asociación de Nutricionistas de Guatemala 30 Págs.
- Barrento, J., et al. 2000. *Grupo de Apoyo Nutricional Hospitalario: Diseño, composición y programa de actividades*. [Versión electrónica], Revista Cubana, 14(1), 55-64.
- Barrento, J., et al. 2007. *Grupos de Apoyo Nutricional en un entorno hospitalario: Tamaño, composición, relaciones, acciones*. [Versión electrónica], Nutrición Hospitalaria, 22 (1), 68-84
- Bowling, T. 2006. *Apoyo nutricional para niños y adultos*. México: MacGrawHill. 181 págs.
- Broto, P. 2004. *Curso de nutrición enteral: Alimentación y atención nutricional en hospitales*. Sitio web de Novartis Consumer Health: <http://nc.novartisconsumerhealth.es/speeches/nf301.pdf>.
- Brown, J. 2006. *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. (2 da. ed). México: MacGrawHill. 479 págs.
- Byron, R y Acasigüe, M. 2000. *Desnutrición en niños menores de 5 años*. [Versión electrónica], Revista del Instituto Médico Sucre, 116: 43- 53.
- Cappa, D. 2006. *Ejercicio, Antropometría y Estética*, 2, Artículo 753. Recuperado de <http://www.sobrentrenamiento.com/PublicCE/Articulo.asp?Ida=753>
- Carranza, J. 2003. *Manual de farmacia clínica y atención farmacéutica*. España: Elsevier. 515 Págs.
- Cereda, F., et al. 2003. *Detección de malnutrición al ingreso en el hospital*. [Versión electrónica], Nutrición Hospitalaria, 18, 95-100.

- Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación. 2004. *Por qué comemos lo que comemos: determinantes socioeconómicos de la elección de alimentos*. Recuperado de [http://www.eufic.org article/es/artid/determinantes-socioeconomicos-eleccion- alimentos/?lowres=](http://www.eufic.org/article/es/artid/determinantes-socioeconomicos-eleccion-alimentos/?lowres=)
- Correia, M y Campos, A. 2003. *Prevalence of Hospital Malnutrition in Latin America: The Multicenter ELAN Study*. [Versión electrónica], Revista Cubana alimentación y nutrición, 19 (10), 823– 825.
- Chuaqui, B. 2001. *Curso integrado de clínicas médico quirúrgicas: Apuntes de fisiopatología de sistemas: Desnutrición*. Sitio web de la Universidad Católica de Chile: [.http://escuela.med.puc cl/paginas/Cursos/tercero/IntegradoTercero/ApFisiopSist/nutricion/Nutricion8.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/Cursos/tercero/IntegradoTercero/ApFisiopSist/nutricion/Nutricion8.html).
- Cuyac, M y Santana, S. 2007. *La Mini Encuesta Nutricional del Anciano en la práctica de un Servicio hospitalario de Geriatría: Introducción, validación y características operacionales*. [Versión electrónica], Archivos Latinoamericanos de Nutrición., 57 (3), Artículo 8.
- Durfee, S., et al. 2006. *Standars for specialized nutrition support: Adult hospitalized patients Nutrition In Clinical Practice*. [Version electrónica], Journal of Parenteral and Enteral Nutrition I (21): 96 – 104.
- Estrada, R. y Sabio V. 2000. *Evaluación del estado nutricional*. Sitio web de la Sociedad española de endocrinología pediátrica. [http://www.seep.es/privado/download.asp?url=/publicaciones/2000 TCA/Cap01.pdf](http://www.seep.es/privado/download.asp?url=/publicaciones/2000TCA/Cap01.pdf).
- García, A., et. al. 2005. *Conclusiones del II Foro de Debate SENPE sobre desnutrición hospitalaria*. [Versión electrónica], Nutrición Hospitalaria, 20 (2), 82-87.
- García, F.2003. *Impacto sociosanitario de la desnutrición hospitalaria* Sitio web del Servicio de endocrinología y nutrición. [http://www.nestle.es/nutricionclinica/pdf/III_ Congreso Sociosa Fernandez.pdf](http://www.nestle.es/nutricionclinica/pdf/III_CongresoSociosaFernandez.pdf)
- García, T. 2000. *Informe de atención del área de nutriología clínica*. Documento recopilado en el Servicio de Nutriología
- Gonzales, L., et al. 2001. *Actualizaciones del grado de desnutrición en los pacientes hospitalizados de la comunidad de la rioja*. [Versión electrónica], Revista Nutrición hospitalaria, XVI (1), 7-13.
- Gómez, J., et al. 2005. *Alta prevalencia de la desnutrición en ancianos españoles ingresados en un hospital general y factores asociados*. 55, Artículo 10. Sitio web en [http://www.alanrevista.org /ediciones/2005 1/prevalencia_desnutricion_ancianos.asp](http://www.alanrevista.org/ediciones/20051/prevalencia_desnutricion_ancianos.asp)
- Grajeda, R. 1997. *Instructivo de mediciones antropométricas*. Guatemala: INCAP. 10 págs.

- Graupera, X. 2003. *Desnutrición en el paciente hospitalizado: concepto, tipos y consecuencias*. [Versión electrónica], Revista electrónica semestral de enfermería, 3, 1-11
- Guillén, D y Cálix, E. 1999. *Evaluación del estado nutricional de pacientes hospitalizados*. [Versión Electrónica], Revista médica de posgrado de la universidad autónoma de Honduras, (4) 2:137- 144
- Harrison, R. 2006. *Principios de medicina interna*. (16a. ed.). Chile: McGrawHill. 2864. Págs.
- Hernández, J., et al, 2007. *Prevalencia de la desnutrición hospitalaria en los hospitales Abel Santamaría y León Cuervo Rubio*. [Versión electrónica], Revista Cubana. 17(1), 34-44.
- Hernández, M. 2001. *Alimentación infantil*. (2da. ed.). Madrid: Días de Santos. 558 Págs.
- Hospital México, Servicio de endocrinología, nutrición y farmacia. 1999. *Protocolo de funcionamiento de la unidad de nutrición: Equipo multidisciplinario de soporte nutricional*, Sitio web de la sociedad de nutrición y dietética de Galicia: <http://www.sonudiga.org/unidnutriMeixo.pdf>.
- Instituto Nacional de Seguros de la Salud y Ministerio de Salud. 2008 y Deportes. *Guía de la gestión de calidad para servicios de alimentación y nutrición en establecimientos de salud de primer, segundo y tercer nivel de atención*. Bolivia. 81págs.
- Kaminski, V., et al. 1997. *Fundamento y guías para establecer un equipo de soporte nutricional*. Lecturas sobre nutrición. (4): 13-22
- Kondrup, J., et al. 2003. *Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials*. Nutrición Clínica, 22, 321-36.
- Krause, M. 2001. *Nutrición y dietoterapia de Krause*. (10da. ed.) . México: McGrawHill. 1274 págs.
- Kumar, V., Abbas, A. y Fausto, N. 2005. *Patología Estructural y funcional*. (7a. ed.). España: Elsevier 1515 págs.
- Laga, R. 2004. *Diccionario de nutrición y dietoterapia*. (5ta. ed.). India: MacGrawHill. 409 págs.
- Langer G., et al. 2007. *Intervenciones nutricionales para la prevención y el tratamiento de úlceras por presión*, 4, Artículo CD003216-ES. Sitio web en: <http://www.update software.com /abstractsES /AB003216-ES.htm>
- Ledesma, J y Palafox, M. 2006. *Manual de fórmulas antropométricas*. México: MacGrawHill. 123 págs.

- Lima, L. 2004. *Malnutrición intrahospitalaria: determinación de los factores de riesgo en el hospital general de enfermedad común del IGSS*. Tesis de la universidad del Valle de Guatemala 96. págs.
- López, A., et al. 2002. *Manual terapéutico del anciano*. Sitio web de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria: <http://clientes.spainconsulting.com/sefh/manuales/manualterapeutico>.
- Majem, L. y Bartrina, J. 2006. *Nutrición y salud pública*. (2da. ed.). España: Masson. 826 Págs.
- Márquez, H y Prado, R. 2007. *Nutrición enteral y parenteral*. México: MacGrawHill 146 Págs.
- Martínez, U y Civera, A. 2002. *Protocolo diagnóstico de malnutrición*. [Versión electrónica], Revista Medicine, 8 (87), 4717- 4719.
- Mazza, J. 2003. *Mediciones antropométricas. Estandarización de las técnicas de medición, actualizada según parámetros internacionales*, 1(2), Artículo 197. Sitio web en <http://www.sobreentrenamiento.com/PubbCE/Articulo.asp?ida=197>
- Mazza, J. 2000. *Antropometria*. Argentina: Biosistem 390 pp.
- Metropolitan Life Insurance Company 1983. *Metropolitan Height and Weight tables*. Estados Unidos,
- Montejo, C., Et al. 2006. *Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico*. [Versión electrónica], Revista médica de Chile, 134, 1049-1056.
- Mora, R. 1997. *Soporte nutricional especial*. (2a ed.). Bogotá: Médica Panamericana 341 Págs.
- Moreno, E., García, D y Collado, O. 2003. *Frecuencia de desnutrición energéiconutricional en el Hospital Amalia Simoni Argilagos*. [Versión electrónica], Revista médica cubana, 11(1), 26-37.
- Nestle Nutrition. (sf) *A Guide to Completing the Mini Nutritional Assessment MNA*. Recuperado el 28 de Febrero de 2008, de http://www.mna-elderly.com/user_guide.html.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2002. *Desordenes de malnutrición, Alimentación y nutrición* (cap. 29). Recuperado de <http://www.fao.org/Docrep/006/W0073S/w0073s00.htm#Contents>.
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. 2002. *Nutrición humana en el mundo desarrollado*:(cap. 22). Recuperado de <http://www.fao.org/Docrep/006/W00738/w0073s00.htm#Contents>.

- Olmos, M., et al. 2006. *Evaluación de la actividad asistencial de un equipo multidisciplinario de soporte nutricional en el seguimiento de la nutrición parenteral total*. [Versión eletrônica], Nutrición Hospitalaria. (21) 1, 57-63.
- Ortiz, A., et al. 2006. *Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral*. [Versión eletrônica], Nutrición Hospitalaria, 21 (4), 533-541.
- Ortiz, J., et al. 2007. *Variación del estado nutricional del paciente adulto mayor durante la hospitalización en los servicios de medicina de un hospital general*. [Versión eletrônica], Revista Médica, Herediana 18 (1), 4-9.
- Pérez, S y Castañeda, F. 2000. *Criterios de Mc Laren en la desnutrición proteico-acalórica*. [Versión electrónica], Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 1, 35-81
- Quiros, C y Arraiza, C. 1999. *Valoración del estado nutricional*. [Versión electrónica], Revista Jano Medicina y Humanidades, 57 (1324), 51.
- Ramos, C. 2007. *Diagnóstico de actividades de la sección de Dietoterapia del Hospital General de Enfermedad Común (HGEC) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)*. Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala, Facultad de Ciencias y Humanidades, Departamento de Nutrición. 153 Págs.
- Sabater, J. 2004. *Evaluación por medio de laboratorios del estado nutricional de pacientes hospitalizados*, 39, Artículo 2. Recuperado de <http://www.sabater-tobella.com/index.php?id=237&L=0#2>.
- Salas, J., et al. 2000. *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona: Masson. 604 Págs.
- Sánchez, A. 2003. *Diagnóstico de la Sección de Dietoterapia de Adultos del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS zona 9*. Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala, Facultad de Ciencias y Humanidades, Departamento de Nutrición. 34 págs.
- Sociedad española de nutrición parenteral y enteral y Sociedad española de geriatría y gerontología. 2007. *Valoración nutricional en el anciano: Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición*. No. de publicación 809788. 180 pp.
- Stratton, RJ., et al. 2006. *Malnutrition Universal Screening Tool' predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly*. [versión electrónica], British Journal of Nutrition, 95, 325-330.
- Teller, Charles., Culagovski, M y Aranda, J. 1980. *Interrelación desnutrición población y desarrollo social y económico*. Guatemala: 441 Págs.

- Tenorio, E y Fernández, S. 1997. *Nutrición en el paciente críticamente enfermo*. México: McGrawHill 685. Págs.

- Torún, B .1997. *Etiología, epidemiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas de la desnutrición*. Recuperado en el sitio web: http://www.bvssan.incap.org.gt/bvs_incap/E/Unida1.pdf.

- Ulibarri, J., et al. 2003. *Detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria*. *Nutrición Hospitalaria*. [Versión electrónica], *Nutrición Hospitalaria*, XVII (3), 139-146.

- Valero, M., et al. 2005. *¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional?*. [Versión electrónica], *Nutrición Hospitalaria*, XX (4), 259-267.

- Wesley, J. 1995. *Equipos de soporte nutricional: Presente y futuro*. *Lecturas sobre nutrición*. (4): 23-40

- Zeman, F. 1983. *Clinical nutrition and dietetics*. New york: Micmillan Publishing Co. 20

APÈNDICE 1. Consentimiento informado

Consentimiento informado para el estudio: **Desnutrición intrahospitalaria: Reacción médica a la consulta nutricional**

Introducción y propósito

Buen día, mi nombre es Ana Lucky Portillo yo estudio en la Universidad del Valle de Guatemala la Licenciatura en Nutrición. Me encuentro haciendo una investigación para saber la cantidad de pacientes que entran al hospital desnutridos o con riesgo a desarrollar desnutrición y el tiempo en que se solicita la consulta a nutrición. A los pacientes seleccionados se les monitoreará y con los resultados obtenidos se hará una propuesta de un sistema de atención nutricional que incluya todo el proceso de tamizaje nutricional hasta el desarrollo de la consulta nutrición para poder detectar a tiempo a los pacientes que se encuentran con un estado nutricional de desnutrición o con riesgo de desnutrición.

Descripción

Le haremos algunas preguntas que usted deberá responder, respecto a si siente algún malestar como vómitos, diarrea, náusea, falta de apetito etc. Adicionalmente le tomaremos el peso, la talla, y medidas corporales.

Procedimiento

Si usted quiere participar le pediremos que nos permita llegar diariamente a su cama en el hospital y que colabore respondiendo a las preguntas que le haremos como también para la toma de medidas corporales.

Riesgo

La decisión de participar en este estudio es completamente suya y no conlleva ningún riesgo. La información que nos dé será de mucha ayuda, no habrá ningún beneficio directo para usted y su familia por su participación.

Confidencialidad

Las respuestas que usted nos proporcione y los resultados de los análisis son confidenciales. Para proteger su privacidad usaremos su número de afiliación en lugar de su nombre. No se publicará ningún dato en forma individual.

Derecho de rehusar

Por favor piense en cada pregunta y contéstela con sinceridad. Si usted tiene preguntas que quiera hacerme, hágalas en cualquier momento. También si usted quiere interrumpir la entrevista, solamente dígalos. Usted no tiene que contestar preguntas que no quiera contestar. No le traerá ningún problema no participar en el estudio

Personas para contactar

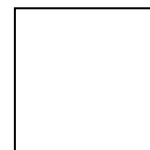
Si usted tiene más preguntas acerca del estudio, puede contactar a la Dr Tania García de Gózales. Tel 23321009 Ext 256, del servicio de Nutriología del Hospital General de Enfermedad Común

Convenio para participar

La explicación anterior de la encuesta me fue leída por Ana Lucky Portillo y cualquier cosa que no entendí, o cualquier pregunta que tuve, me fue debidamente respondida. Yo voluntariamente decido participar en este estudio y colaborar en lo que me solicitan.

- Nombre de la persona que da el consentimiento _____

- Firma o huella digital de la persona que da el consentimiento _____



APÈNDICE 2. Formulario de evaluación nutricional para el
paciente hospitalizado.

Formulario de evaluación nutricional para el paciente hospitalizado.

A. Datos generales:

1. Complete la información del paciente que se solicita a continuación, utilizando el expediente médico.

No. de Afiliación _____ Servicio _____ Edad _____ Cama _____

Diagnóstico _____ Fecha de ingreso _____

Fecha en la que se realiza la consulta a nutrición _____

B. Revisión de parámetros bioquímicos:

1. ¿En el expediente médico se encuentran ordenados los siguientes laboratorios bioquímicos? Si aparece el laboratorio ordenado en el expediente médico marque con una X en la casilla de SÍ; si no aparece ordenado en el expediente médico marque con una X en la casilla de NO.

Pruebas bioquímicas	SÍ	NO
Albúmina		
Hemoglobina		
Hematocrito		
Recuento de plaquetas		
Volumen corpuscular medio		
Hemoglobina corpuscular medio		
Leucocitos		
Linfocitos		
Proteínas totales		

C. Evaluación antropométrica

1. Realice las siguientes mediciones antropométricas y determine los resultados de cada indicador.

Área de medición	Medición	Indicadores	Resultado
Peso		Complexión	
Talla		Porcentaje de CMB	
Extensión de brazada		Porcentaje de PCT	
Circunferencia de muñeca		IMC	
Pliegue cutáneo tricipital		Porcentaje de P/T	
Altura de rodilla		Estado nutricional	
Circunferencia media del brazo		Peso ideal	

D. Problemas dietéticos.

1. Conteste las siguientes preguntas puede apoyarse del personal de enfermería, expediente médico o por medio del paciente que se esta evaluado. Si se dirige al paciente se recomienda que se lea despacio y con voz clara las preguntas de interés.

b) ¿Qué tipo de dieta tiene ordenado el paciente en el expediente médico?

c) ¿Tiene apetito al ver los alimentos en su bandeja?

Sí ___ No ___ Tiene alimentación enteral o parenteral _____ Se encuentra NPO* _____

d) ¿Se come toda la comida de su bandeja?

Sí ___ No ___ Tiene alimentación enteral o parenteral _____ Se encuentra NPO* _____

e) ¿Puede comer solo?

Sí ___ No ___ Tiene alimentación enteral o parenteral _____ Se encuentra NPO* _____

f) Sí contesto que no, ¿quién le dio de comer hoy?

Mi familia _____ Personal de enfermería _____ Compañero del servicio _____

f) ¿Tiene algunas de las siguientes molestias gastrointestinales:

Signos gastrointestinales	SÍ	NO
Vómitos		
Diarrea		
Náusea		
Fuego		
Dolor al tragar		

i. ¿Tiene dientes?

Sí _____ No _____

ii. Si contesto que no, ¿utiliza placa dental?

Sí _____ No _____

g) ¿Le duelen alguna parte de la boca al masticar?

Sí _____ No _____

h) ¿Tiene dificultad para movilizarse?

Sí ___ No ___ El paciente se encuentra encamado _____

*Nada por vía oral

APÈNDICE 3. Base de datos para monitorear la evolución del
paciente hospitalizado.

Base de datos para monitorear la evolución del paciente hospitalizado.

A. Datos generales.

Afiliación _____ Servicio _____ Edad _____ Cama _____
 Diagnóstico _____ Fecha de ingreso _____ Talla _____
 Fecha en que se realiza la consulta a nutrición _____ Peso de ingreso _____ Altura de Rodilla _____
 Compleción _____ ¿Tiene dientes? Sí ___ No ___ ¿Tiene placa dental? Si ___ No ___
 _____ ¿Tiene dificultad para moverse? Sí ___ No ___

B. Revisión de parámetros bioquímicos.

Día de estancia hospitalaria	Fecha	Albúmina	Hb	Htc	Recuento plaquetas	VCM	HCM	Leucocitos	Linfocitos	Proteínas totales
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										

Instrucciones: Marcar con una x los valores de laboratorio que se encuentran ordenados en el expediente médico del paciente

- Significado de abreviaturas.

Hb= Hemoglobina Htc= Hematocrito

VCM= Volumen corpuscular medio HCM = Hemoglobina corpuscular media

C. Evaluación antropométrica.

Instrucciones: Colocar los valores obtenidos de los siguientes parámetros antropométricos.

Día de estancia hosp.	Fecha	Peso	Diferencia de Peso	CM B *	PCT *	Porcentaje de CMB*	Porcentaje de PCT*	Porcentaje de P/T *	IMC *	Porcentaje de peso usual	Estado nutricional
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											

*CMB= Circunferencia media del brazo * PCT= Pliegue cutáneo tricipital *IMC= Índice de masa corporal

D. Problemas dietéticos.

1. Conteste las siguientes preguntas puede apoyarse del personal de enfermería, expediente médico o por medio del paciente que se está evaluado. Si se dirige al paciente se recomienda que se lea despacio y con voz clara las preguntas de interés.

a) ¿Qué tipo de dieta tiene ordenado el paciente en el expediente médico?

—

b) ¿Tiene apetito al ver los alimentos en su bandeja?

Sí ___ No ___ Tiene alimentación enteral o parenteral _____ Se encuentra NPO* _____

c) ¿Se come toda la comida de su bandeja?

Sí ___ No ___ Tiene alimentación enteral o parenteral _____ Se encuentra NPO* _____

d) ¿Puede comer solo?

Sí ___ No ___ Tiene alimentación enteral o parenteral _____ Se encuentra NPO* _____

e) Si contestó que no, ¿quién le dio de comer hoy?

Mi familia _____ Personal de enfermería _____ Compañero del servicio _____

f) ¿Tiene algunas de las siguientes molestias gastrointestinales?

Signos gastrointestinales	SÍ	NO
Vómitos		
Diarrea		
Náusea		
Fuego		
Dolor al tragar		

APÈNDICE 4. Guía para validar el instrumento de recolección de datos.

Guía para validar los instrumentos de recolección de datos

Buen día, mi nombre es Ana Lucky Portillo soy estudiante de la Universidad del Valle de Guatemala. Me encuentro haciendo mi estudio de tesis sobre desnutrición intrahospitalaria y tengo como objetivos conocer la prevalencia de pacientes que entran al hospital desnutridos o con riesgo a desarrollar desnutrición como también evaluar el tiempo en que se solicita la consulta a nutrición identificando las consecuencias nutricionales que conlleva el tiempo de espera.

A los pacientes seleccionados se les monitoreará y con los resultados obtenidos se harán propuestas de un sistema de atención nutricional que incluya todo el proceso de tamizaje nutricional hasta el desarrollo de la consulta a nutrición para poder detectar a tiempo a los pacientes que se encuentran con un estado nutricional de desnutrición o con riesgo de desnutrición.

Para la evaluación nutricional se desarrolló dos instrumentos de recolección de datos

- I. Cuestionario inicial de evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado.
- II. Base de datos para monitorear la evolución del paciente

Agradeciéndole por su tiempo y colaboración sería muy importante para mi estudio conocer sus sugerencias y comentarios respecto al diseño del instrumento. Si usted puede y gusta colaborar se le pide a continuación que conteste las siguientes preguntas.

I. Cuestionario inicial de evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado.

El cuestionario se utilizará en la primera evaluación del paciente al ingresar al hospital., para su diseño se tomaron en cuenta parámetros bioquímicos, antropométricos y dietéticos. Se encuentra dividido en cuatro partes (ver hoja adjunta)

A. Datos generales:

En esta sección se busca recopilar la información que identifique al paciente como lo es número de afiliación, servicio en el que el paciente se encuentra, la edad, el número de cama, el diagnóstico con el que ingresa, la fecha de ingreso y fecha cuando se realiza la consulta a nutrición. La información se obtendrá del expediente médico de cada paciente y no se tomará en cuenta el nombre para mantener su privacidad.

B. Revisión bioquímica:

Ya que uno de los objetivos del estudio es determinar el tiempo en que se realiza la consulta a nutrición no se pretende solicitar pruebas de laboratorio al médico encargado, si este no lo ha hecho, ya que esto podría sesgar el resultado del objetivo propuesto debido a:

- El médico tratante puede interpretar que ya se encuentra evaluado por nutrición y esto provoque que no se realice la consulta a nutrición
- Se le puede recordar referir una consulta a nutrición al ver los laboratorios ordenados por la investigadora sin que se sepa si fue por iniciativa de ellos durante la visita médica

Únicamente se revisará si existen pruebas de laboratorio nutricionales (Hematología Completa, Creatinina, Albúmina, proteínas totales) en el expediente médico y se anotarán los laboratorios ordenados, estas pruebas no servirán como pruebas diagnosticas para el estudio.

C. Evaluación antropométrica.

En esta sección se realizarán las mediciones antropométricas (peso, talla, extensión de brazada, circunferencia de muñeca, pliegue cutáneo tricipital, altura de rodilla y circunferencia media del brazo), como también se determinaran los indicadores (complejión, porcentaje de circunferencia media del brazo, porcentaje de pliegue tricipital, índice de masa corporal, porcentaje de peso talla) para determinar el estado nutricional del paciente.

D. Problemas gastrointestinales.

En esta sección se evaluarán problemas físicos que intervengan en el proceso de la alimentación del paciente, entre ellos se encuentran el tipo de dieta que tiene ordenado en el expediente, el apetito del paciente, el consumo de alimentos, molestias gastrointestinales y problemas de deglución. La información se obtendrá por medio de una entrevista oral al paciente evaluado.

Guía para validar el cuestionario de evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado

Instrucciones: Marque la respuesta que se aplique a su opinión. Para contestar las preguntas se sugiere contestarlas junto con el cuestionario inicial de evaluación del estado nutricional.

A. Estructura del instrumento

1. ¿La estructura del instrumento le parece correcta?

Sí No ¿Por qué no?

B. Parámetros bioquímicos.

1. ¿Considera que se está tomando en cuenta todos los parámetros bioquímicos para evaluar nutricionalmente al paciente?

Sí No ¿Por qué

no? _____

2. ¿Considera que las instrucciones se encuentran redactadas adecuadamente?

Sí No ¿Por qué

no? _____

3. ¿Le agregaría otra observación que considere importante para mejorar la revisión de parámetros bioquímicos del paciente?

Sí No

¿Cuáles? _____

C. Evaluación antropométrica.

1. ¿Considera que se está tomando en cuenta todos los parámetros antropométricos necesarios para la evaluación nutricional?

Sí No ¿Por qué no?

2. ¿Considera que las instrucciones se encuentran redactadas adecuadamente?

Sí__ No __ ¿Por qué no?

3. ¿Le agregaría alguna otra observación que considere importante para mejorar la evaluación antropométrica?

Sí ____ No ____

¿Cuáles?

D. Problemas gastrointestinales.

1. ¿Considera que las **instrucciones** se encuentran redactadas adecuadamente?

Sí __ No ____ ¿Por qué

no?

2. ¿Considera que las **preguntas** se encuentran redactadas adecuadamente?

Sí __ No __ ¿Por qué no?

3. ¿Considera que se está tomando en cuenta los problemas dietéticos más importantes que contribuyen al deterioro del estado nutricional?

Sí __ No ____ ¿Por qué no?

4. ¿Le agregaría alguna otra observación que considere importante para mejorar la evaluación de problemas dietéticos?

Sí ____ No ____

¿Cuáles?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

II. Base de datos para monitorear la evolución del paciente

Ya que uno de los objetivos del estudio es monitorear al paciente para observar los cambios ocurridos en el tiempo, se diseñó una base de datos (ver hoja adjunta) que se utilizará hasta que se dé la consulta a nutrición o hasta el tiempo límite de espera propuesto por el estudio (un mes) si la consulta no se realiza. La base de datos se encuentra dividida de la siguiente forma:

A. Datos generales:

En esta sección se colocará la información del paciente que no cambia durante el tiempo del estudio como lo es: afiliación, servicio, cama, edad, fecha en que se realiza la consulta a nutrición, Diagnóstico, peso de ingreso al hospital, talla, altura de rodilla, complexión, presencia de dientes, capacidad de movilización y la presencia de placa dental. Esta información se tomará del cuestionario inicial de evaluación nutricional del paciente hospitalizado (ver hoja adjunta).

B. Revisión bioquímica:

En esta sección se monitoreará diariamente del expediente médico la frecuencia con que son ordenados los laboratorios bioquímicos ya indicados (Hematología Completa, Creatinina, Albúmina, proteínas totales)

C. Evaluación antropométrica.

En esta sección se realizarán semanalmente las mediciones antropométricas (peso, circunferencia media del brazo, pliegue cutáneo tricípital) y los indicadores de porcentaje de circunferencia media del brazo, porcentaje de peso talla, porcentaje de pliegue cutáneo tricípital, índice de masa corporal; para determinar su estado nutricional.

D. Problemas gastrointestinales.

En esta sección se monitoreará diariamente por medio de una entrevista oral si continúan los problemas gastrointestinales encontrados en la evaluación inicial como también se evaluará si se han desarrollado nuevos problemas gastrointestinales.

E. Observaciones.

En esta sección se anotará cualquier observación encontrada en el expediente médico que sea de interés para la recolección de datos (signos físicos encontrados por los médicos, lesiones que perjudiquen el estado nutricional del paciente etc).

Guía para validar la base de datos para monitorear la evolución del paciente

Instrucciones: Marque la respuesta que se aplique a su opinión. Para contestar las preguntas se sugiere contestarlas junto con la base de datos para monitorear el paciente.

1. ¿La estructura de la base de datos le parece correcta?

Sí ___ No ___

Si su respuesta es No, ¿qué cambios sugiere?

2. ¿Considera que el diseño es adecuado para monitorear al paciente respecto a?:

- Sección de revisión de parámetros bioquímicos.

Sí ___ No ___

¿Por qué no? _____

- Sección de evaluación antropométrica

Sí ___ No ___

¿Por qué no? _____

- Sección de problemas dietéticos

Sí ___ No ___

¿Por qué no?

3. ¿Considera que el tamaño y tipo de letra es adecuado?

Sí ___ No ___

Si es no, ¿qué cambios sugiere?

4. ¿Tiene alguna otra observación que le gustaría sugerir?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

APÈNDICE 5. Guía de validación del instrumento en la
población a estudiar.

Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas:

1. ¿Considera que las preguntas del instrumento se adaptan al tipo de población con la que se está trabajando.

Sí___ No ___ ¿Por qué
no?_____

2. ¿Considera que el instrumento es práctico para usar?

Sí___ No ___ ¿Por qué
no?_____

3. ¿Sugiere algún cambio en la sección de datos generales?

4. ¿Sugiere algún cambio en la sección de parámetros bioquímicos?

5. ¿Sugiere algún cambio en la sección de evaluación antropométrica?

6. ¿Sugiere algún cambio en la sección de problemas dietéticos?

7. ¿Cuánto tiempo se tarda diariamente en recolectar los datos?

APÈNDICE 6 Técnicas antropométricas para la medición de composición corporal.

TÈCNICAS ANTROPOMÈTRICAS

A. Técnica antropométrica para medir el peso.

- Asegúrese que la balanza se encuentre en cero.
- Asegúrese que la balanza se encuentre en piso plano y en un lugar con adecuada iluminación.
- Pesar al paciente 3 horas después de haber comido.
- Colocar al paciente en el centro de la plataforma sin que toque nada con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo. Es importante que el paciente se mantenga erguido con la cabeza viendo hacia el frente.
- Pesar el paciente con poca ropa y descalzo.
- El investigador tiene que estar frente a la balanza y lo más cerca posible de la escala.
- Hacer la lectura deslizando el contrapeso hasta que el brazo de la balanza este equilibrado en el centro
- Anotar la medida en libras.

(Beltranena 1998)

B. Técnica antropométrica para medir la talla

- Pedirle al paciente que se quite los zapatos
- El paciente debe pararse erguido, con la espalda hacia el tallmetro distribuyendo el peso igualmente en las dos piernas, con la cabeza viendo hacia el frente.
- Deslizar la escuadra o cuchilla hasta que toque la parte más prominente del cráneo, haciendo suficiente presión para comprimir el pelo, creando un ángulo recto con la superficie de medición
- Leer la medida en centímetros

(Beltranena 1998)

C. Técnica antropométrica para medir la circunferencia de la muñeca

- Se coloca la cinta métrica alrededor de la muñeca derecha en la parte distal, es decir hacia la mano. Para eso se partirá del centro de la muñeca por encima de la palma y se pasará la cinta métrica por arriba de la protuberancia del hueso estiloides.

(Beltranena 1998)

D. Técnica antropométrica para medir el pliegue cutáneo tricipital

- Todas las mediciones se realizarán del lado derecho del cuerpo del paciente
- Localice el pliegue vertical en la línea media de la región tricipital (parte posterior del brazo y a la mitad de la distancia entre el acromio (articulación del hombro) y el olécranon (articulación del codo).
- Una vez se ha marcado las regiones se procede a tomar firmemente cada uno de los pliegues con el dedo índice y espulgar de la mano izquierda. Los dedos se colocan por encima de la marca

para que al colocar el calibrador sea posible medir exactamente en el sitio marcado.

- El pliegue debe comprimirse y levantarse ligeramente
- Con el pliegue sostenido se procede a colocar las pinzas del calibrador en forma perpendicular al pliegue, a una distancia aproximada de 1 cm por debajo de los dedos
- Se debe tener cuidado de no profundizar mucho, dado que existe el riesgo de medir otros elementos y no la grasa corporal.
- Con el pliegue sostenido se suelta el gatillo del calibrador y se espera que la aguja se estabilice (esperar uno o dos segundos) , se lee en el disco el tamaño del pliegue en milímetros.

(Beltranena 1998)

E. Técnica antropométrica para medir la altura de rodilla

- Colocar la pierna del paciente en posición de 90°.
- Colocar la cinta métrica debajo del talón hasta el otro lado de la superficie del muslo encima de los condilos próximos a la rótula.
- Tomar la lectura.

(Beltranena 1998)

F. Técnica antropométrica para medir la circunferencia media del brazo

- Para tomar la circunferencia es necesario medir de inicio la longitud del brazo; con el antebrazo derecho doblado hacia el frente (en un ángulo de 90°) perpendicular al cuerpo.
- La longitud se determinará colocando la cinta en el vértice superior del acromion del omoplato hasta el olécranon del cúbito (y la cabeza del radio), cuidado que la cinta permanezca extendida firmemente sin hacer contacto directo con el brazo; utilizando el observador sus dedos índices de ambas manos para hacer la determinación.
- Es recomendable que una vez localizado el punto medio se marque con un bolígrafo para no errar la medición.
- El individuo deberá estar relajado, descubierto (sin suéter, camisa o playera), erguido de perfil, los brazos descansando en el muslos después es recomendable que se extiendan los brazos del sujeto para pasar la cinta métrica horizontalmente (alrededor del brazo), sin presionar, y haciendo contacto con la piel. En ese momento es cuando se toma la lectura de la circunferencia.

(Aparicio *et al*, 2004).