

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERIA

CARRERA DE NUTRICION HUMANA

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE LA
UTILIZACIÓN DE LA PREALBUMINA COMO MARCADOR SENSIBLE
EN PACIENTES DE 25 A 65 AÑOS DE EDAD PROGRAMADOS PARA
CIRUGÍA QUE ACUDEN A UN HOSPITAL DE LA CUIDAD DE QUITO
DURANTE EL PERÍODO DE JUNIO SEPTIEMBRE 2013”**

ELABORADO POR

María Victoria Estrella García

QUITO, FEBRERO 2014

RESUMEN

En la actualidad la alta tasa de prevalencia de desnutrición en el paciente quirúrgico programado podría presentar un mayor riesgo de desarrollar complicaciones postquirúrgicas, mayor estancia hospitalaria, incremento de la morbimortalidad y consecuentemente un incremento en los costos sanitarios.

Determinar el nivel de prealbúmina, una proteína hepática sensible a la desnutrición proteica, es un método sensible y rentable para evaluar el estado nutricional en los pacientes programados para cirugía. Se ha demostrado que los niveles de prealbúmina se correlacionan con los resultados de los pacientes y es un indicador preciso de la recuperación del paciente.

La presente investigación realizó un estudio observacional analítico de tipo transversal con un enfoque cuali-cuantitativo, el cual estudió una muestra de 106 (prevalencia del 50 %, IC 95%, precisión 0.05) pacientes programados para cirugía (47% hombres y 53% mujeres) seleccionados de manera consecutiva, a los que se les realizó una evaluación nutricional mediante antropometría (peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia muscular del brazo) y pruebas bioquímicas (prealbúmina). Según el IMC la prevalencia de desnutrición fue del 1%, mientras que la prevalencia de desnutrición según el indicador bioquímico se eleva al 36%.

La evaluación del estado nutricional no forma parte de los protocolos de valoración preoperatoria, por esta razón este estudio tiene como objetivo evaluar el estado nutricional en pacientes programados para cirugía gastrointestinal a través de la cuantificación de prealbúmina. La desnutrición demostrada en este estudio pone de manifiesto la importancia de determinar el estado nutricional en los pacientes programados para intervenciones quirúrgicas a través de una valoración integral, que permita identificar aquellos pacientes que posean malnutrición y poder tomar las acciones de prevención necesarias para evitar complicaciones postoperatorias.

Palabras clave: Desnutrición proteica, evaluación nutricional, prealbúmina, cirugía, paciente prequirúrgico.

ABSTRACT

The high prevalence of malnutrition in programmed surgical patients may have an increased risk of developing postoperative complications, longer hospital stays, increased morbidity and mortality and consequently health care costs.

Determine the level of prealbumin, a sensitive hepatic protein of malnutrition, is a sensitive and cost effective method to evaluate nutritional status in patients programmed for surgery. It has been shown that prealbumin levels correlate with patient outcomes and is an accurate indicator of the recovery of the patient, which can alert the physician of the patient's nutritional status, improving their results by shortening inpatient days and postsurgical complications.

This research conducted an observational study with cross-sectional analytical quality-quantitative approach, wich examined a sample of 106 (prevalence of 50 % , 95 % , precision 0.05) surgical patients (47 % men and 53 % women) consecutively selected , which conducted a nutritional assessment by anthropometry (weight, height, body mass index, arm muscle circumference) and biochemical tests (prealbumin). According to the BMI, malnutrition prevalence was 1%, while the prevalence of malnutrition according to the biochemical indicator rises to 36 %.

The evaluation of nutritional status is not part of the preoperative assessment protocols in surgery, therefore this study aims to evaluates the nutritional status in patients scheduled for gastrointestinal surgery through quantifying prealbumin. The prevalence of malnutrition demonstrated in this study highlights the importance of determining the nutritional status in patients programmed for surgery through a comprehensive assessment, to identify those patients who have malnutrition and take necessary preventive actions to avoid postoperative complications.

Keywords: protein malnutrition, nutritional assessment, prealbumin, surgery, preoperative patients.

El esfuerzo y perseverancia que este trabajo lleva, está dedicado con todo mi amor a Dios y a mis Padres por ser el pilar fundamental de lo que soy y de mi formación académica y de vida; por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo; por darme el mejor regalo ;una carrera para mi futuro; Todo este trabajo ha sido posible gracias a ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque sin El no sería la mujer que soy, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este tiempo de mi investigación, por hacer realidad este sueño, por todo el amor que siempre me has dado y porque todo lo que soy es gracias a ti, porque mi vida está en tus manos. Esta tesis es para ti.

A mi padre, por el ejemplo de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por ser ese hombre intachable, generoso, honesto y de gran corazón que lo hace ser el mejor padre del mundo, por el valor mostrado para siempre salir adelante sin importar la situación y por todo su amor.

A mi madre, por darme la vida, por ser mi ejemplo de vida y mujer, por ser ese amor incondicional y por mostrarme siempre el camino que debo seguir, por ser esa amiga y consejera y ser esa palabra dura cuando lo he necesitado, por enseñarme a siempre a cumplir mis sueños y esforzarme para conseguirlo.

A mis hermanos por ser parte fundamental en mi vida, quienes con sus locuras y amor han sido quienes me inspiran para ser un buen ejemplo, a ti mi gordita por ser más que una hermana, ser mi amiga, mi confidente, mi cómplice para más de una locura; a ti mi chiquito bebé por ser ese hermano molesto y juguetón porque de ti he aprendido más de una ocasión, por ser ese hombrecito que cuida de mí, sin ustedes mi vida simplemente no sería la misma.

A quien ha sido para mí, un mentor, quien con sus sabios consejos y palabras hicieron que no me dé por vencida, gracias Oswaldito por ser ese ejemplo para mí y ayudarme a cumplir con esta meta

A todos esos amigos mis amigos que me han acompañado en cada momento de mi vida, gracias por ser quienes hacen de mi vida una aventura constante, por las risas, los consejos,

los que hacen que recuerde que la amistad es un tesoro invaluable, los llevo siempre en mi corazón, este triunfo también lo quiero compartir con ustedes.

A mi querida profe Myriam Andrade quien ha sido mi guía y apoyo durante este largo camino, por ser esa buena maestra que me enseñó más de una lección y por brindarme sus conocimientos a lo largo de la carrera, a las lectoras de esta investigación, la Dra. Jimena Jaramillo y Andrea Estrella quienes me dieron los últimos direccionamientos para poder concluir con esta investigación, quienes gracias a sus enseñanzas durante mis días de estudiante me brindaron de su conocimiento para poder ser una buena profesional. Quiero también agradecer a la Facultad de Enfermería por estos años de estudios que me han permitido formarme académicamente.

Quiero agradecer muy especialmente a Roche Ecuador S.A., y a su división Diagnóstica, al área de Marketing: Carlitos, Marquito, Male, Pao Cardenas, Dianita porque sin ustedes la parte principal de mi estudio no se hubiera llevado a cabo, y porque ha sido para mí una escuela para mi futuro profesional, donde aprendí no solo a cumplir con el trabajo, sino a realizarme como persona, gracias a mi querido equipo de trabajo, mi Eugenita por ser esa jefa única y mi ejemplo, mi Paty porque te convertiste en una buena amiga y una gran maestra gracias apoyarme con el tiempo necesario para poder realizar esta investigación, gracias Roche porque aquí conocí a más de una persona que ha cambiado mi vida más de una manera, quienes se convirtieron en mis amigos y quienes con su ejemplo me motivaron a cumplir con este objetivo.

Al Dr. Marcelo Cruz, por brindarme la facilidad de usar su laboratorio para el análisis de las muestras, por guiarme en este proceso y por darme todas las facilidades que necesité para llevar a cabo esta importante investigación.

Al Dr. Jack Bermeo por la apertura brindada con su institución, y ser parte fundamental para la recolección de la muestra.

Quiero agradecer de todo corazón a esas personas quienes desinteresadamente me ayudaron a llevar a cabo este proceso: a mi prima querida Anita, a ti Pao chiquita futbolera y como olvidarme de ti Gabo, gracias porque sin ustedes no lo hubiera logrado, a mi primo Andrés por ayudarme con los números, cálculos y guiarme durante todo este proceso.

A mis amigas, Carlita Rodríguez porque me ayudaste de más de una manera, gracias por todo tu apoyo y soporte durante este tiempo, a ti Andre Clavijo por estar a mi lado siempre y ser esas amigas incondicionales.

A ti, por ser esa motivación constante para cumplir con este objetivo, por tu apoyo y consejos durante este tiempo, por ser esa persona especial en mi vida, gracias MS.

Y por último quiero agradecer la colaboración de cada una de las personas que participaron en este estudio que fueron piezas claves de esta investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
GENERALIDADES	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	5
1.3 OBJETIVOS	7
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.4 METODOLOGÍA.....	8
1.4.1. TIPO DE ESTUDIO	8
1.4.2. UNIVERSO Y MUESTRA.....	8
1.4.1.1 Criterios de Selección de los Individuos	9
1.4.1.2 Consentimiento informado	10
1.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	10
1.4.1.3 Plan de análisis de Variables	10
1.4.4. PLAN DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	11
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1 Evaluación del Estado Nutricional	13
2.1.1. Componentes de la Evaluación Nutricional	18
2.1.2. Evaluación Antropométrica.....	18
2.1.2.2 Índices Nutricionales	19
2.1.3. Evaluación Bioquímica Nutricional.....	20
2.4 Evaluación del Estado Proteico	20
2.4.1. Prealbúmina	23
2.4.2. Características	25
2.4.3. Características Biológicas	25
2.4.4. Características Analíticas	25
2.5 Evaluación Nutricional en Pacientes Hospitalizados.....	26
2.5.1. Evaluación Inicial.....	27
2.6 Evaluación Global Subjetiva (EGS)	27

2.6.1. Pérdida de peso en los últimos seis meses.....	27
2.6.2. Cambios en la ingesta dietética.....	27
2.6.3. Síntomas gastrointestinales persistentes.....	28
2.6.4. Capacidad funcional del paciente.....	28
2.6.5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales.....	28
2.6.6. Evaluación física.....	28
2.7 Evaluación Integral.....	29
2.8 Cirugía.....	32
2.8.1. Cirugía opcional o electiva.....	32
2.8.2. Cirugía requerida.....	32
2.8.3. Cirugía de emergencia o de urgencia.....	32
2.8.4. Riesgo quirúrgico.....	33
2.8.5. Factores sin relación directa con la patología que motiva la intervención.....	34
2.8.6. Factores derivados de la gravedad del proceso a operar.....	34
2.8.7. Tipos de Cirugía.....	34
2.8.8. Cirugía General.....	35
2.8.9. Manejo Nutricional de los Pacientes Sometidos a Cirugía.....	37
CAPÍTULO III.....	40
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	40
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS.....	60

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Objetivos y Alcance de algunos Métodos de Evaluación del Estado Nutricional	15
Tabla 2: Metodología Empleada para Valoración del Estado Nutricional.....	17
Tabla 3: Componentes de la Evaluación Nutricional.....	18
Tabla 4: Indicadores Bioquímicos, diagnóstico y utilidad.....	22
Tabla 5: Parámetros de Referencia Prealbúmina en Sangre.....	26
Tabla 6: Factores Relacionados con el Riesgo Quirúrgico	33

TABLA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Nutrición para el paciente hospitalizado.	31
GRAFICO 2: Distribución porcentual según sexo de los pacientes evaluados programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de la Ciudad de Quito, Agosto-Octubre 2013	40
GRÁFICO 3: Distribución porcentual por edades de los pacientes evaluados programados para cirugía Quito 2013	41
GRÁFICO 4: Distribución por edades de desnutrición proteica en pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes hospitales de la ciudad de Quito, Agosto-Octubre 2013.....	42
GRÁFICO 5: Distribución porcentual del estado nutricional según el nivel de prealbúmina en los pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de la ciudad de Quito, Agosto-Octubre 2013	43
GRAFICO 6: Estado nutricional según los puntos de corte para la cuantificación de prealbúmina en sangre en pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de Quito, Agosto- Octubre 2013	44
GRÁFICO 7: Estado nutricional según IMC de los pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de la Ciudad de Quito Agosto- Octubre, 2013	46
GRÁFICO 8: Comparación del estado nutricional mediante la cuantificación de prealbúmina y el IMC en pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes hospitales de la ciudad de Quito, Agosto- Octubre 2013	47
GRÁFICO 9: Estado nutricional proteico según circunferencia muscular del brazo (CMB) en pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de la Ciudad de Quito 2013	48
GRÁFICO 10: Distribución porcentual de desnutrición utilizando los indicadores prealbúmina, IMC y CMB	49
GRÁFICO 11: Distribución porcentual de patologías encontradas en los pacientes evaluados que acuden a 3 diferentes hospitales de la Ciudad de Quito, Agosto-Octubre 2013	50
GRÁFICO 12: Desnutrición por patología	52

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cuadro Estadístico Cirugías Programadas y de Emergencia año 2012 Hospital Vozandes Quito.....	61
Anexo 2: Consentimiento Informado	62
Anexo 3: Variables del Estudio	63
Anexo 4: Hoja de Recolección de Datos Peso y Talla.....	64
Anexo 5: Hoja de Recolección de Datos Pliegues	65
Anexo 6: Hoja de Recolección de Datos Prealbúmina	66
Anexo 7: Prueba Tina-quant de Prealbúmina COBAS	67

INTRODUCCIÓN

Actualmente la desnutrición hospitalaria es un hallazgo frecuente, siendo esto una de las principales causas del incremento en los costos de asistencia médica y estancia hospitalaria prolongada, lo que ha originado un aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad.

Las alteraciones nutricionales en el paciente hospitalizado son un condicionante de su evolución, ya que cuando una persona presenta un déficit nutricional, presenta una menor capacidad de respuesta ante el proceso patológico en curso y en el proceso postquirúrgico.

Se ha demostrado que entre el 40 % y 50% (Beck y Rosenthal, 2002) de los pacientes hospitalizados presentan algún grado de desnutrición, siendo el 15% de estos quienes mantienen una desnutrición más severa, incrementando de esta manera su estancia hospitalaria.

En el caso de los pacientes quirúrgicos, diversos estudios han evidenciado la elevada incidencia de desnutrición, lo que favorece a un retardo en la cicatrización de las heridas, aumenta la posibilidad de infecciones, condiciona mayor estancia y costos hospitalarios.

Dentro de las diferentes complicaciones hospitalarias de un paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica se puede mencionar que la desnutrición proteica representa mayores inconvenientes a la hora de la recuperación quirúrgica, debido a que requieren de terapia nutricional para preservar o restituir el comportamiento de las proteínas en el cuerpo, así como también la cicatrización de heridas y la reparación de tejidos. La determinación de concentraciones plasmáticas de ciertas proteínas como la albumina, transferrina y la prealbúmina, son de utilidad para evaluar el estado nutricional.

El resultado de esta investigación arrojó datos de desnutrición proteica en aquellos pacientes programados para cirugía, por esta razón es importante que la evaluación nutricional se realice en todo paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica, de esta manera se puede alertar al médico del estado real del paciente y tomar acciones de prevención para evitar las complicaciones postoperatorias estancia hospitalaria prolongada.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estado nutricional preoperatorio se asocia con complicaciones postoperatorias. La prealbúmina, proteína visceral, es sensible a la malnutrición proteica. Diversos estudios han demostrado la elevada incidencia de desnutrición en los pacientes quirúrgicos, los cuales indican índices de desnutrición proteico-calórica moderada a grave en la mitad de los pacientes estudiados. El pliegue cutáneo del tríceps y la circunferencia muscular del brazo son los parámetros antropométricos de medición utilizados en este estudio; también se incluyó el peso para la talla lo cual no se vio afectado, sin embargo los niveles séricos de proteína registraron el 43% de desnutrición indicando una correlación entre la circunferencia muscular del brazo y el nivel de proteína sérica significativamente alta, lo que sugiere que esta medida podría justificar una tasa de desnutrición aproximadamente del 50%, haciendo evidente que un paciente necesita una completa evaluación nutricional preoperatoria (Bristan, 2007).

También se puede citar la investigación multicéntrica realizada en 33 hospitales con un total de 3.047 pacientes estudiados prospectivamente y en la cual los autores observaron que el 58,4% de los pacientes tienen algún marcador bioquímico de nutrición alterado (Kamat, Lawer y Smith, 1986); asimismo, cabe destacar el estudio que analiza el estado nutricional de 1.141 pacientes ingresados en cirugía y se observó una incidencia de desnutrición del 46%, distribuida en el 26% cirugía ortopédica, 38% cirugía torácica y 59% cirugía abdominal.

Recientemente se han realizado estudios del estado nutricional de los pacientes hospitalizados y en cada uno de ellos la malnutrición proteico-calórica se ha evaluado a partir

de los datos antropométricos y albúmina plasmática (Rambod, 2008), si bien estas medidas son valiosas pueden no detectar a los pacientes con desnutrición y se ha convertido en una necesidad el evaluar otros índices de desnutrición proteico-calórica en un entorno clínico.

La transferrina, prealbúmina y retinol se han utilizado en estudios de niños con desnutrición proteico-calórica, pero en los pacientes quirúrgicos estas proteínas se han estudiado principalmente en relación con la reacción de fase aguda (García, 2010). La prealbúmina y transferrina están altamente correlacionadas con la mayoría de las variables que fueron aplicadas en esta investigación.

Los efectos de la desnutrición proteico-calórica se analizaron con los datos clasificados y agrupados de acuerdo con la concentración de prealbúmina plasmática o la transferrina, los grupos con bajos valores medios de estas proteínas también tenían valores bajos para la mayoría de las otras variables. La malnutrición proteica calórica en pacientes quirúrgicos puede ser evaluada a partir de la prealbúmina plasmática. (Rodríguez, 2012)

El hígado es el sitio principal de la síntesis de la mayoría de proteínas plasmáticas de manera que las bajas concentraciones en estos pacientes reflejan una deficiencia en la síntesis hepática de proteínas plasmáticas (Young, 1994). En la desnutrición esta disminución en la síntesis de proteínas se debe a la falta adecuada del sustrato, pero se puede reducir aún más después de la cirugía debido a los cambios dados en el sistema endócrino, debido a la presencia de estrés postquirúrgico. El valor de la prealbúmina en el diagnóstico de la desnutrición, ha sido bien establecido, esto se atribuye a su corta vida media de aproximadamente dos días.

El interés que se da en evaluar el estado nutricional y los resultados de la actividad quirúrgica no es reciente, sin embargo no es hasta los años ochenta del siglo pasado en que las investigaciones comienzan a definir la magnitud del problema, valorándose cada vez con más insistencia las repercusiones que la desnutrición puede causar en estos pacientes.

En la actualidad se conoce que la desnutrición aumenta la morbilidad y la mortalidad hospitalarias. Pacientes adultos de ambos sexos fueron sometidos a cirugía debido a distintas afecciones en el tracto gastrointestinal, con el objetivo de determinar la influencia que la desnutrición energética tiene sobre la aparición de complicaciones postquirúrgicas.

Este estudio indica que a todos los pacientes se les realizó una evaluación nutricional mediante la toma de indicadores antropométricos y bioquímicos antes de la operación. Los

resultados afirman que el 35% de los pacientes estaban desnutridos, y los cuales presentaron más complicaciones cuando se compararon con aquellos que tenían un buen estado nutricional. La tasa de desnutrición en los pacientes con cáncer fue del 45.8%, sin embargo la proporción de complicaciones fue mucho mayor entre los pacientes desnutridos que no tenían cáncer (Rodríguez, Santana, Borbolla, 2007).

Dentro de los campos de la medicina se incluye a la cirugía, donde el tratamiento nutricional encuentra mayor número de indicaciones. En los últimos años se ha comprendido cada vez más que los pacientes desnutridos constituyen un riesgo quirúrgico mayor.

Se ha tendido a limitar a las regiones del Tercer Mundo, así como también las clases o estrato sociales marginados de países más fluentes económicamente los trastornos nutricionales, olvidando a los pacientes hospitalizados, en particular los afectados por enfermedades que comprenden el tracto gastrointestinal y que son muy proclives a la desnutrición en cualquier lugar del mundo.

En las primeras décadas del siglo pasado, se demostró que los pacientes operados de úlcera péptica gástrica perdieron antes de la operación más de un 20% de su peso y presentaron una tasa de mortalidad del 33.3%, mientras que en pacientes que no perdieron peso fue del 3.5%, aún con sólo medir el peso de los pacientes el hallazgo de desnutrición debido al peso fue alto comparándolo con pacientes aparentemente saludables nutricionalmente (Studley, 1936), actualmente se sabe que el indicador de peso no es suficiente para obtener un estado nutricional real. Existen nuevas evidencias de esta relación al demostrar que los pacientes con un estado nutricional inestable tienden a incrementar la morbilidad debido a infecciones provocadas después de la cirugía (Rhoads, 1955).

El Servicio de Cirugía reporta que el 43% de los pacientes ingresados presentaron desnutrición, y se demostró que la estadía hospitalaria se incrementó considerablemente si el paciente estaba gravemente desnutrido al momento de ingresar (Weinsier, 1979). La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral encuentra que la desnutrición preoperatoria es del 30%, este valor se vio incrementado en pacientes con enfermedad neoplásica.

Se encontró que el 50 % de los pacientes hospitalizados estaban en riesgo de desnutrición proteica calórica aumentado el riesgo entre los que han pasado sin comer por más de cinco días, y los que tienen pérdidas prolongadas de nutrientes, estos pacientes son

propensos a la mala cicatrización de las heridas, frecuentes infecciones, y tienen un mayor índice de morbilidad (Mears, 1996). La correlación que existen entre las mediciones antropométricas y de composición corporal desafortunadamente es poca, es por esta razón que los médicos necesitan utilizar una herramienta más eficaz que permita mejor el diagnóstico de los pacientes quirúrgicos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La cirugía es uno de los campos de la medicina donde el tratamiento nutricional encuentra mayor número de indicaciones. Los resultados de la actividad quirúrgica y el estado nutricional no es nuevo, sin embargo en la actualidad la evaluación del estado nutricional ha ido tomando fuerza en el área hospitalaria, es por esta razón que debe realizarse en todo paciente pre quirúrgico y contempla una evaluación clínica mediante el laboratorio y una evaluación objetiva por la antropometría.

La evaluación y manejo nutricional debe formar parte del tratamiento integral en los pacientes quirúrgicos. Esto es especialmente importante en pacientes desnutridos que tienen una mayor morbi-mortalidad postoperatoria, ya que cursan con un Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica que conduce a una desnutrición proteica acelerada, deterioro del sistema inmune, mala capacidad de cicatrización y riesgo de falla multiorgánica.

La proteína de elección para evaluar la condición nutricional real debe tener una vida media biológica corta, con concentración plasmática baja, que reaccione a la restricción energética y que pueda ser detectada por una disminución de su concentración en el plasma, es por esto que la prealbúmina constituye el marcador nutricional ideal, debido a su vida biológica de dos días, lo que permitirá realizar reajustes oportunos en la dieta previa a la cirugía, mejorando el estado nutricional del paciente antes de ser sometido a cirugía y de esta manera evitar futuras complicaciones.

Siendo la prealbúmina una proteína que se encuentra en el cuerpo, esta se puede medir mediante un examen plasmático. Este examen se puede aplicar en pacientes programados para cirugía, para evaluar su estado nutricional e identificar si se encuentra en un proceso de mal nutrición. Si los niveles de prealbúmina son bajos, el paciente es más propenso a contraer infecciones y escaras en la piel, la cicatrización de heridas puede tomar más tiempo, podrá existir una mayor incidencia de abscesos abdominales, sepsis, entre las complicaciones más comunes.

Se ha demostrado que determinar el nivel de prealbúmina es un método sensible de evaluación de la severidad de una enfermedad como consecuencia de los pacientes que

están gravemente enfermos o tienen una enfermedad crónica, esto ha ayudado a la predicción precisa en la recuperación de un paciente.

Muchos cirujanos solicitan rutinariamente exámenes de laboratorio antes de la admisión al hospital o aun antes de ciertos procedimientos ambulatorios, para identificar problemas potenciales que pudieran complicar la operación si no se detectan y tratan rápidamente. Dentro de la lista de exámenes que el médico requiere no incluye el hacer una prueba de prealbúmina, lo que ocasiona que se dé por alto el encontrar desnutrición en un paciente, haciendo imposible recuperar a los pacientes antes de someterlo a cirugía.

Consciente de la importancia de una adecuada nutrición en el paciente programado para cirugía, el fomentar el uso de un marcador nutricional que permita identificar una desnutrición proteico calórica para poder prevenir complicaciones tanto post quirúrgicas como el tiempo de estancia hospitalaria es vital, ya que utilizar únicamente la antropometría no es suficiente para determinar un estado nutricional real, y al ser la prealbúmina una proteína con una vida corta se convierte en un dato sensible.

La finalidad de este estudio es evaluar el estado nutricional de los pacientes programados para cirugías, dado que la desnutrición ha incrementado en este tipo de pacientes y se asocia tanto con la patología, como factores socioeconómicos, la edad y la estancia hospitalaria. Fomentar el uso de un marcador nutricional que permita establecer un hábito hospitalario al proporcionar información útil para un pronóstico que permita identificar de manera oportuna los factores de riesgo asociados con un deficiente estado nutricional, de esta manera se podrá prescribir las terapias de apoyo nutricional apropiadas para cada paciente y poder prevenir complicaciones postquirúrgicas dadas por un estado nutricional no detectado a tiempo.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el estado nutricional en pacientes programados para cirugía gastrointestinal a través de la cuantificación de prealbúmina.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el estado nutricional de los pacientes programados para cirugía.
- Identificar a los pacientes que presenten desnutrición o riesgo de desnutrición.
- Determinar la relación entre la evaluación antropométrica y la evaluación bioquímica.
- Analizar el uso de la prealbúmina como marcador nutricional.

1.4 METODOLOGÍA

1.4.1. TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación utilizó un enfoque cuali-cuantitativo para la ejecución y desarrollo del proyecto manejando un método deductivo o científico.

El nivel de investigación es descriptivo, ya que permite determinar la incidencia de mal nutrición en pacientes programados, finalmente cabe mencionar que el estudio es de tipo observacional analítico de tipo transversal.

1.4.2. UNIVERSO Y MUESTRA

La población de referencia para el presente estudio fueron pacientes que tenían programado ser intervenidos quirúrgicamente y la población a estudio aquellos que cumplieron los criterios de selección que aceptaron participar en el estudio.

Se trabajó con una población adulta intermedia, conformada por 106 pacientes en edades entre 25 y 65 años, pertenecientes a tres diferentes instituciones hospitalaria de la ciudad de Quito, tomando en cuenta que se planificó detectar una prevalencia de desnutrición del 50%, para lo cual el intervalo de confianza fue del 95% teniendo en cuenta un margen de error del 5%, con un nivel de heterogeneidad del 50%, considerando el promedio de cirugías programadas en el año 2012. Con estos parámetros se determinó un método de muestreo no probabilístico denominado consecutivo, ya que el mismo tiene como objetivo conseguir una muestra representativa y libre de sesgo incluyendo 106 pacientes en la investigación.

La población de potenciales sujetos de estudio se calcula en función de datos históricos de pacientes que han sido intervenidos durante los meses de Mayo, Junio y Julio del 2012 en una institución hospitalaria de prestigio de la ciudad de Quito.

La tabla que se presenta dentro de los anexos (Anexo 1) describe el número de pacientes atendidos durante en el hospital durante el año 2012 sacando un promedio de 266 pacientes programados para cirugía, valor que se consideró como la población estimada para el estudio. De acuerdo a los datos obtenidos del departamento de estadística de los hospitales se calculó el promedio trimestral de cirugías programadas, y así obtener la muestra necesaria para realización del proyecto.

1.4.1.1 Criterios de Selección de los Individuos

Con el fin de asegurar una población representativa se tomaron en cuenta varios criterios para la inclusión y exclusión de los individuos que formaron parte del presente estudio, los cuales se detallan a continuación:

Criterios de Inclusión

- Intervención quirúrgica gastrointestinal (aparato digestivo) programada
- Edad comprendida entre 25 y 65 años .
- Pacientes de ambos sexos.
- Paciente programado para cirugía

Criterios de Exclusión

- Pacientes con una cirugía de emergencia
- Pacientes con cirugías programadas fuera del aparato digestivo
- Pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos
- Pacientes menores de 18 años
- Mujeres gestantes
- Pacientes con trastornos de la conducta alimentaria. (Bulimia, Anorexia)

Los individuos que cumplan con los criterios de inclusión se les realizará una evaluación nutricional antropométrica y bioquímica para poder comparar los resultados, analizar las variables y hacer un cruce de las mismas para determinar los resultados del proyecto.

1.4.1.2 Consentimiento informado

Para asegurar la validación del estudio y la confiabilidad del mismo se firmó un consentimiento informado (Anexo 2) por parte de los pacientes, en donde se da a conocer el principal propósito de la investigación, los diferentes procedimientos que los individuos formaron parte y el compromiso por parte de los jóvenes en la investigación, asimismo respetar la voluntad de los evaluados y cumplir con los protocolos de la Sociedad de Bioética Ecuatoriana.

1.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Las variables (Anexo 3) de estudio de la presente investigación son:

- Cuantificación de Prealbúmina
- Evaluación Nutricional Antropométrica: IMC, CMB
- Sexo
- Edad

1.4.1.3 Plan de análisis de Variables

A los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión antes mencionados se les realizará una evaluación nutricional antropométrica y bioquímica para poder comparar los resultados, analizar las variables y hacer un cruce de las mismas para determinar los resultados del proyecto.

La presente investigación utilizó análisis univariados, ya que se pretende conocer el estado nutricional referente a peso, talla y pliegues cutáneos de los pacientes y el riesgo de presentar un estado de nutrición deficiente; también se realizó análisis bivariados, para estudiar la relación entre la cuantificación de prealbúmina y el estado nutricional determinado por la antropometría, finalmente, se intentó buscar una relación entre estas tres variables: cuantificación de la prealbúmina, estado nutricional, y el cribado nutricional mediante un análisis multivariado.

1.4.4. PLAN DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

La presente investigación tomó información de fuentes primarias y secundarias, los datos requeridos se obtuvieron por medio de la aplicación de tres técnicas, la primera que consta de una encuesta aplicada a los pacientes que acuden a los hospitales, la segunda una evaluación antropométrica realizada a todos los pacientes que formaron parte del estudio y la tercera la toma de muestras sanguíneas.

Al comenzar con la recolección de datos para el presente estudio se inició interrogando al paciente su edad y la patología que presentaba, si el paciente desconocía que la patología que presentaba se procedió a revisar la historia clínica.

Posteriormente se aplicó una evaluación antropométrica, en la cual se tomó mediciones referentes a peso, talla, y pliegues cutáneos; se apoyó en una hoja de recolección de datos para organizar la información obtenida (Anexo 4).

Para la medición de peso, se utilizó una balanza electrónica, con una precisión de ± 100 gramos y de una capacidad de 150 kg. Para la medición de la talla se utilizó una cinta métrica flexible, no elástica de dos metros con una precisión de $\pm 0,1$ cm. Para la medición de los pliegues se utilizó un caliper, con una precisión de: ± 0.01 mm (± 0.0005 ") y una cinta métrica para la medición de la circunferencia braquial.

La determinación de prealbúmina en sangre fue determinada a través de la cuantificación de la misma mediante el uso de una prueba inmunoturbidimétrica, la cual tiene como objetivo determinar cuantitativamente el nivel de prealbúmina en suero humano, el principio del test es utilizar anticuerpos (anti-prealbúmina) para que reaccionen con el antígeno de la muestra formando de esta manera un complejo antígeno-anticuerpo que se medirá turbidimétricamente después de la aglutinación. La estabilidad de la prueba es de 3 días a $2-8^{\circ} \text{C}$; 6 meses a $(-15)-(-25)^{\circ} \text{C}$ (Anexo 7).

Finalmente se organizó la información y tabuló los datos obtenidos para el respectivo análisis y discusión. La tabulación se realizó por medio de una base de datos (Anexo 5), elaborada en Excel la cual contiene los siguientes datos:

- Sexo
- Edad
- Valor Prealbúmina
- Peso
- Talla
- IMC
- Circunferencia Braquial (CB)
- Pliegue Tricipital (PT)
- Circunferencia Media del Brazo (CMB)
- Percentil

Procesada la información obtenida por medio de la base de datos elaborada en una hoja de Excel, se procedió a la transformación de los datos en gráficos, los cuales fueron analizados y discutidos posteriormente.

Es importante mencionar que se contó con el soporte de 2 bioanalistas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Paola Espinosa y Gabriel Manrique quienes brindaron sus conocimientos para la obtención de las muestras de sangre y la preparación de las mismas para realizar la prueba, de esta manera se determinó los niveles de prealbúmina utilizando esta proteína como marcador sensible a la desnutrición.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Evaluación del Estado Nutricional

La evaluación del estado nutricional es definida como la recolección e interpretación de un conjunto de datos dietéticos, antropométricos, clínicos, bioquímicos, sociales e inmunológicos, que correlacionados entre sí, informan sobre el estado nutricional de un individuo o grupos de población (Mahan, et al, 2008).

Sintetizando así la evaluación nutricional en la determinación del nivel de salud y bienestar de un individuo o población desde el punto de vista de la nutrición, ya que se examina el grado en que las demandas fisiológicas se encuentran.

La nutrición es un factor importante tanto en la prevención como en el tratamiento de diferentes patologías, así como en la evolución del paciente. Se ha demostrado la relación que hay entre una mayor longevidad y un estado nutricional saludable; la esperanza de vida también se asocia con la presencia de enfermedades crónicas, en donde existen diferentes factores que pueden alterar la nutrición de una persona (Rivera, 2010).

El estado nutricional óptimo de una persona se ve reflejado en el equilibrio que este mantiene entre la ingesta balanceada de alimentos y el gasto de energía que se necesita para mantener las funciones diarias del cuerpo humano, esto indica el grado de satisfacción de las necesidades fisiológicas de nutrientes (Mahan, 2008). Pueden darse casos en los que exista algún factor que interfiera en cualquier etapa del equilibrio nutricional y los riesgos que cualquier individuo sea la edad que presente es inminente.

Las situaciones de malnutrición se presentan cuando existe una desproporción, tanto por exceso (dislipidemias, obesidad) como por defecto (desnutrición, enfermedades carenciales), entre el aporte de nutrientes en la dieta regular y las necesidades del organismo para mantener un buen estado nutricional.

El déficit de nutrientes puede deberse a una baja ingesta de nutrientes o a diversos trastornos que afectan la digestión, absorción, metabolismo y excreción; siendo las poblaciones de mayor riesgo de desnutrición los niños, embarazadas ancianos y pacientes hospitalizados. Las alteraciones asociadas a la desnutrición pueden manifestarse en diferentes síntomas y signos tales como: bioquímicos y metabólicos.

La evaluación nutricional tiene una metodología clínica la cual difiere en una persona “sana” que en aquel individuo que presenta alguna patología crítica (Majen; Rivas, 2001). De acuerdo a varios nutricionista lo ideal sería que toda persona debería someterse a una evaluación nutricional durante su ciclo de vida, y mucho más si padece de algún proceso patológico que pueda afectar su estado nutricional, ya que la información obtenida es fundamental para detectar los riesgos nutricionales que se pueden presentar en un individuo y de esta manera poder diseñar un plan de acción nutricional para mejorar no sólo su estado nutricional sino su calidad de vida de la misma manera.

La evaluación nutricional se la puede realizar a partir de la aplicación de diferentes métodos, que tienen alcances y limitaciones específicos, lo cual se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 1: Objetivos y Alcance de algunos Métodos de Evaluación del Estado Nutricional

MÉTODO	OBJETVO	ALCANCE	EJEMPLOS
Encuesta Dietética	Conocer las características de la alimentación	Permite identificar las alteraciones de la dieta antes de la aparición de signos clínicos de déficit o exceso	Encuestas de recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo
Evaluación Clínica	Identificar la presencia y gravedad de los signos y síntomas asociados con las alteraciones del estado nutricio	Ayuda a identificar manifestaciones anatómicas y clínicas de alteraciones nutricias	Signos clínicos: signo de bandera o descamación de la piel. Signos Vitales: tensión arterial. Síntomas como fatiga o náusea
Métodos Antropométricos	Determinar las proporciones corporales asociadas al estado nutricio	Permite identificar alteraciones pasadas y presentes del estado nutricional, así como riesgos asociados a éste	Peso, estatura, diversos perímetros y segmentos corporales
Métodos Bioquímicos	Establecer las concentraciones disponibles de diversos nutrimentos o metabolitos asociados	Permite identificar alteraciones presentes y subclínicas, así como riesgos posteriores. En algunos casos permiten la evaluación funcional del estado de nutrición	Nutrimentos: vitamina C o zinc. Metabolismo: ácido xanturénico, para dectar la deficiencia de vitamina B6. Indicadores de riesgo: cardiovascular (perfil lipídico), inflamación crónica (proteína C reactiva) o desnutrición (albúmina, prealbúmina)
Métodos Biofísicos	Valorar diversos aspectos anatómicos y funcionales asociados al estado nutricio	Permiten identificar alteraciones presentes y subclínicas, así como riesgos posteriores	Impedancia bioeléctrica o densidad corporal
Métodos Inmunológicos	Determinar la capacidad funcional del sistema inmunitario y sus alteraciones ocasionadas por deficiencias nutricias	Permiten identificar alteraciones funcionales preclínicas	Proliferación de linfocitos, actividad fagocítica, deficiencia de cobre y hierro
Método Moleculares	Identificar la presencia de poliorfirmos de diversas proteínas	Facilitan el cálculo de riesgo de enfermedades de origen molecular	Polimorfismos de enzimas que participan en el metabolismo de ácido fólico

FUENTE: Casanueva, (2008) Nutriología Médica.

ELABORADO POR: Ma. Victoria Estrella

Algunos de los criterios fundamentales para la selección de los indicadores que son necesarios para la evaluación nutricional dependen del objetivo de la misma, esto depende del individuo o grupo de personas que van a ser evaluados, de los recursos humanos y del material con el que se cuenta para poder llevar a cabo la evaluación nutricional.

Con el fin de llevar una correcta evaluación nutricional es necesario el correcto uso de cada método y del personal adecuado para poder contar con resultados confiables y de calidad, ya que existen estándares para cada método utilizado (Héctor Ávila-Rosas, 2000).

Al momento de considerar los objetivos de la evaluación nutricional es de gran importancia identificar qué es lo que se quiere hacer, es decir si se va identificar sujetos en riesgo o sujetos enfermos. Así por ejemplo, si se quiere identificar una persona en riesgo de tener desnutrición, únicamente se necesitará establecer una relación entre su peso y estatura, en función de la edad y sexo y contrastarla con un patrón de referencia, por el contrario, si se trata de establecer el diagnóstico de desnutrición los autores señalan que se requiere de un estudio clínico que permita la búsqueda orientada y sistemática de signos y síntomas específicos (Casanueva, 2008).

La valoración nutricional integral comprende la recopilación de varios datos necesarios que se podrán conseguir a través de la Historia Clínica, mediante la exploración física, encuestas dietéticas, realizando una valoración funcional y cognitivo-mental y sin dejar de la lado la exploración nutricional, la cual incluye una evaluación subjetiva, parámetros antropométricos e índices y exámenes bioquímicos.

El siguiente cuadro describe las metodologías que se utilizan para poder evaluar el estado nutricional:

Tabla 2: Metodología Empleada para Valoración del Estado Nutricional

Aspecto Nutricional Evaluado	Metodología Empleada
Estado Nutricional Global	Peso Corporal
Reserva energética (grasa corporal)	Pliegues cutáneos
	Bioimpedanciometría
Proteínas Esqueléticas	Circunferencia Muscular del Brazo
	Creatinina en orina 24 h
Proteínas Viscerales	Albúmina Sérica
	Prealbúmina
	Transferrina Sérica
	Proteína Transportadora de Retinol
Deficiencia de nutrientes específicos	Vitaminas y minerales
	Signos Clínicos

FUENTE: Mahan, (2008)

ELABORADO POR: Ma. Victoria Estrella G.

2.1.1. Componentes de la Evaluación Nutricional

Cuando un individuo va a ser valorado nutricionalmente, esta debe ser de manera minuciosa, lo cual permite tener un resultado totalmente real.

En la siguiente tabla se describe cada uno de los componentes:

Tabla 3: Componentes de la Evaluación Nutricional

<u>COMPONENTE</u>	<u>EVALUA</u>	<u>DETECTA</u>	<u>EJEMPLO</u>
Evaluación Dietética	Ingesta de nutrientes Hábitos Alimentarios	Deficiencias y excesos en el aporte de nutrientes	Recordatorio de 24 horas, historia dietética, registro de alimentos
Antropometría	Crecimiento de dimensiones físicas	Obesidad, desnutrición actual, composición corporal	Peso, talla, pliegues cutáneos, perímetros
Historia Clínica y Examen Físico	Alteraciones en el aspecto físico	Deficiencias de nutrientes	Historia Clínica, exploración física
Evaluación Bioquímica	Metabolismo de nutrientes	Deficiencias y alteraciones metabólicas de nutrientes	Niveles plasmáticos
Evaluación Biofísica	Composición Corporal	% masa magra %masa grasa	Resonancia magnética, impedancia bioeléctrica

FUENTE: Mahan, (2008)
ELABORADO POR: Ma. Victoria Estrella G.

2.1.2. Evaluación Antropométrica

El término antropometría nutricional fue definido como la medición de las valoraciones de las dimensiones físicas y de la composición del cuerpo humano a diferentes edades y niveles de nutrición (Jeliffe 1966).

La antropometría es una técnica ampliamente usada en la evaluación nutricional de individuos y grupos poblacionales, es un método fácil y poco costoso, se puede aplicar a

cualquier persona y es de gran importancia para la vigilancia del crecimiento y desarrollo, como para evaluar el tamaño y las porciones y determinar la composición corporal.

Dentro de las ventajas de la antropometría se destacan que son procedimientos simples, objetivos, seguros, no invasivos que se pueden aplicar tanto a una sola persona como a un grupo de personas. Los métodos son precisos y exactos siempre que se utilicen técnicas estandarizadas, brindan el resultado de modificaciones en la ingesta nutricional a largo plazo, puede ayudar a identificar una malnutrición ligera o moderada, así como los estados severos de malnutrición, a su vez los métodos pueden ser utilizados para evaluar los cambios en el estado nutricional en el tiempo y de una generación a otra. Sin embargo, también cuenta con limitaciones entre las que se pueden mencionar que son insensibles ya que no pueden detectar alteraciones del estado nutricional a corto plazo, no hacen diferencia entre las deficiencias específicas de nutrientes, en el caso de que un individuo presente alguna patología los métodos antropométricos pueden alterar la sensibilidad de la medición.

Para determinar el estado de las reservas proteicas y calóricas existen diferentes parámetros e indicadores, lo que permite conocer las consecuencias de los desequilibrios de las reservas antes mencionadas. Este desequilibrio nutricional modifica los patrones de crecimiento físico y las proporciones de tejido corporal como grasa, músculos y agua corporal total. Se puede observar los trastornos en el crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes y el inicio o evaluación de una enfermedad a lo largo del ciclo de vida.

Existen dos tipos diferentes de mediciones que se utilizan para evaluar la condición nutricional de un individuo, medidas del crecimiento o de las dimensiones físicas como el peso y la talla y medidas de composición corporal, estas medidas pueden ser divididas a su vez en mediciones de grasa corporal, siendo los más utilizados la medición de los pliegues cutáneos y perímetros cutáneos y de la masa libre de grasa o masa magra en las que se destacan la circunferencia media del brazo y el área muscular del brazo.

2.1.2.2 Índices Nutricionales

Los índices antropométricos son importantes para la interpretación de estas mediciones y están constituidos por dos o más medidas antropométricas como peso/talla² conocido como índice de masa corporal o combinaciones como peso para la edad, talla para la edad, etc.

Estos índices reflejan acontecimientos pasados, pueden pronosticar un mejor estado de salud o indicar el estado de nutrición actual, estos también pueden indicar desigualdades

socioeconómicas, el riesgo o la respuesta a una intervención y a la vez predecir si las personas se beneficiarán con tal intervención.

2.1.3. Evaluación Bioquímica Nutricional

La evaluación bioquímica ayuda a estimar a nivel plasmático o celular las concentraciones o cantidades de nutrientes o la situación de las funciones metabólicas o corporales en las que están directamente implicados. Se utiliza para detectar un estado de deficiencia subclínica o para confirmar un diagnóstico clínico. Es un método sensible para evaluar el estado nutricional especialmente en vitaminas y nutrientes, sin embargo no existe ningún marcador nutricional que cumpla todos los requisitos, por esta razón se aconseja más de un marcador para no incurrir en diagnósticos erróneos y evaluar correctamente el riesgo nutricional (Maiz, 2008).

Los procedimientos clínicos, dietéticos y antropométricos son insensibles ante cambios a corto plazo, mientras que las determinaciones biológicas detectan las deficiencias nutricionales de forma precoz (Merino, 2010).

La evaluación bioquímica complementa la información que se obtiene por los métodos ya mencionados previamente. Cabe mencionar que los resultados obtenidos en el laboratorio no son únicamente indicadores de desnutrición, sino también de otros cuadros patológicos. Hay que siempre tener en cuenta la patología basal del paciente y elegir en cada caso, cuales son las determinaciones adecuadas para valorar el estado nutricional del paciente (Rivera, 2010). Los perfiles nutricionales son una forma costo-efectiva adecuada para apoyar los cuidados nutricionales del paciente hospitalizado (Zago, 2010).

2.4 Evaluación del Estado Proteico

Las proteínas son esenciales para formar estructuras como el colágeno y la elastina así como también para las funciones reguladores como hormonas y enzimas (Mahan, et al, 2008). En el cuerpo humano no existen almacenes proteicos por lo que la pérdida de proteína corporal ocasiona una reducción de elementos estructurales esenciales, así como una limitación en las funciones.

Los pacientes con cáncer, enfermedades hepáticas, renales, digestivas, diabetes sometidas a cirugía mayor, politraumatizados, quemados y prematuros, requieren de terapia

nutricional para preservar o reintegrar el tamaño del compartimiento de las proteínas del cuerpo (Rodríguez, 2008).

Las enfermedades agudas o los traumatismos causan estrés inflamatorio, lo que lleva a la necesidad de determinar con rapidez e iniciar una intervención nutricional. Estos trastornos desencadenan la liberación de citocinas como la interleucina-1, la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral. Las citocinas reorientan la síntesis hepática de proteínas plasmáticas e incrementan el catabolismo de proteínas musculares para cubrir las proteínas y energía durante la respuesta inflamatoria, las proteínas como la albúmina, la transferrina, la prealbúmina y la proteína ligadora de retinol se denominan reactivos de fase aguda negativos, ya que se reducen durante la respuesta de fase aguda inflamatoria (Mahan, 2008).

La determinación de concentraciones plasmáticas de ciertas proteínas como albúmina, transferrina, prealbúmina y proteína ligadora de retinol, son de utilidad para evaluar el estado nutricional. La proteína de elección para esta evaluación debe tener una vida media biológica corta, con concentración plasmática baja, mostrar una rápida pero moderada tasa de síntesis y tasa catabólica constante, que reaccione solo a la restricción proteica o energética y que pueda ser detectada por una disminución de su concentración en el plasma. (Zago, 2010).

La albúmina es un buen indicador del estado general de las proteínas, pero no es de ayuda para monitorear los cambios dinámicos inmediatos de las proteínas, debido a que tiene una vida media de 20 días; además esta proteína es movilizada del líquido extravascular cuando los niveles en el suero disminuyen proporcionando un amortiguador en los cambios en la concentración (Rivera, 2010).

La prealbúmina es considerada como un marcador para evaluar el estado nutricional y a su vez de la función hepática, tiene una vida media corta de 2 días, lo que la hace un indicador sensible a cambios y a la desnutrición proteica calórica. La síntesis de estas proteínas se encuentra deprimida durante los estados de desnutrición, lo que las convierte en indicadores sensibles del estado nutricional (Mahan, 2008).

Para poder llegar al diagnóstico diferencial de estas situaciones es útil la determinación de PCR y la fracción C3 del complemento, en caso de que haya una respuesta a la agresión, su concentración está aumentada y en caso de desnutrición, su concentración disminuye (Merino, 2010).

Se puede describir la utilidad de las proteínas secretoras hepáticas como indicadores del estado nutricional en el siguiente cuadro:

Tabla 4: Indicadores Bioquímicos, diagnóstico y utilidad.

Indicador	Diagnóstico	Pronóstico	Vigilancia
Albúmina	Útil	Útil en el pronóstico de complicaciones y mortalidad	No útil por su larga vida hospitalaria
	Sensibilidad: 89%		No detecta los cambios a corto plazo
	Especificidad: 56%		
Transferrina	Útil	Útil en el pronóstico de complicaciones y mortalidad	Utilidad intermedia entre la albúmina y la prealbúmina
	Sensibilidad: 40%		
	Especificidad: 69%		
Prealbúmina	Útil para confirmar las alarmas nutricionales detectadas a partir de la disminución de la concentración de albúmina	Útil en el pronóstico de complicaciones y mortalidad	Muy sensible en respuesta a los cambios producidos por la terapia nutricional
Proteína transportadora de retinol	Poco utilizada	Poco utilizada	Relación costo beneficio desfavorable
	Relación costo beneficio desfavorable	Relación costo beneficio desfavorable	Muy sensible en respuesta a los cambios producidos por la terapia nutricional

FUENTE: Pruebas de laboratorio y Parámetros Bioquímicos en Sangre. Capítulo 3
ELABORADO POR: Ma. Victoria Estrella G.

2.4.1. Prealbúmina

Definición

Se define a la prealbúmina como una proteína reactante negativa de fase aguda con una semivida de dos días, es una proteína de transporte sintetizada en el hígado y viaja en el suero en forma de complejo, formado por la proteína de retinol y vitamina A (Manhan, Escott-Stump, Raymond, 2008). La prealbúmina recibe su nombre debido a que antecede a la albúmina en el patrón electroforético.

La prealbúmina es una proteína de transporte, rica en triptófano y con un peso molecular de 55,000 daltons, que es sintetizada en los hepatocitos, con un pH de 8,6, tiene una vida media corta, aproximadamente de dos días, lo que la hace un indicador sensible de algunos cambios que afectan su síntesis y catabolismo, debido a esto su concentración sérica disminuye muy rápidamente en caso de que la síntesis hepatocelular sea insuficiente ya sea por lesiones hepáticas agudas o a una alimentación deficiente en proteínas. Su función consiste en unir y transportar las proteínas fijadoras de retinol. (Lievens, 1996; Greilling, 1995; Hutcheison, 1981; Boury, 1982)

La prealbúmina (PAB) es considerada como un marcador para evaluar el estado nutricional y a su vez la función hepática, sin embargo la medición de PAB se ha centrado por su utilidad como un marcador sensible en la determinación nutricional del paciente, se cree que es un indicador sensible de los déficits proteínicos y de la mejora del estado nutricional con la realimentación, (Brandan, 2008).

Por otro lado fue demostrada por la técnica de inmunodifusión radial (Manzini, 1965); posteriormente se describe su utilidad como indicador de deficiencia proteica y con esto se logra mejorar el estado nutricional (Ingenbeek, 1972). Hoy se conoce que si los ingresos energéticos son restringidos ya sea solos o con restricción de proteínas, se puede observar una rápida caída de los niveles de prealbúmina.

Los niveles de prealbúmina se ven disminuidos en el plasma de manera rápida cuando la ingesta calórica proteica se reduce en el lapso de tres a cuatro días, sin embargo estos niveles retornan a la normalidad cuando se restablece una adecuada nutrición. La disminución de los niveles normales de prealbúmina también ocurre como resultado de la inflamación, cáncer, enfermedad hepática, enfermedad renal y en la desnutrición (Gibbs, Henderson, Hur, Khuri, 1999).

Un marcador nutricional ideal fácilmente debe responder a los cambios en la ingesta de nutrientes, no ser influenciado por otro proceso de enfermedad, ser medible con equipos que estén disponibles en los hospitales y ser relativamente económico. Este marcador biológico debe tener una vida media corta, tener una tasa de catabolismo predecible y una rápida velocidad de síntesis que responda sólo a la ingesta de proteínas.

Históricamente, los niveles de albúmina han sido utilizados como un determinante del estado nutricional, pero son relativamente insensibles a los cambios en la nutrición. La albúmina tiene una vida media de 20 días. Las concentraciones séricas de albúmina se ven afectadas por el estado del paciente y de la hidratación de la función renal (Gibbs, et al, 1999).

El estado de hidratación no afecta los niveles de prealbúmina, sin embargo en la fase aguda negativa, el nivel de prealbúmina transitoriamente disminuirá en la presencia de inflamación y en el periodo posquirúrgico inmediato. Los niveles séricos también se reducen en los pacientes con enfermedades asociadas a la desnutrición proteica, como tumores malignos, la cirrosis, enteropatía perdedora de proteínas y deficiencia de cinc.

Las concentraciones séricas se reducen con la inflamación, las neoplasias malignas y las enfermedades que provocan la pérdida de proteínas por el intestino o riñón y bajan así mismo por un déficit de cinc, ya que el cinc es necesario para la síntesis y secreción hepática de prealbúmina, por estas razones, se recomienda tener en cuenta todos estos aspectos para poder interpretar de una manera correcta las concentraciones bajas de prealbúmina (Mahan, et al, 2008).

La producción de prealbúmina disminuye después de 14 días de consumo de una dieta que proporciona sólo 60% de las proteínas requeridas, existen también alteraciones en la concentración que son independientes al estado nutricional, ya que se puede ver afectado por las mismas variables de albúmina debido a que su concentración disminuye en infecciones y en respuesta a las citoquinas. Ya que esta proteína es catabolizada en el riñón, su concentración aumenta en caso de insuficiencia renal (Feldaman, 1990).

La determinación del nivel de prealbúmina permite la detección temprana y la intervención de la desnutrición, para la determinación de esta proteína se dispone de diferentes métodos tales como la inmunodifusión radial (IDR), la nefelometría y la turbidimetría. Para el diagnóstico, los resultados de la prueba realizada deben ser interpretados teniendo en

cuenta la anamnesis del paciente, el análisis clínico así como también los resultados de otros exámenes, ya que pueden existir limitaciones en el análisis como la presencia de ictericia, hemólisis, lipemia o algún tipo de interferencia que arroje resultados falsos (Tietz, 1995).

La prealbúmina tiene una de las más altas calificaciones para aminoácidos esenciales y no esenciales de cualquier proteína en el cuerpo, lo que es un marcador distinto para la síntesis de proteínas. Es por esta razón que el marcador preferido para la desnutrición proteica es la prealbúmina, ya que es fácil de cuantificar con instrumentos de laboratorio disponibles en todos los hospitales y se ve menos afectada que otras proteínas séricas (Spiekermann, 2001).

2.4.2. Características

La prealbúmina como cualquier otra proteína cuenta con varias características tanto analíticas como biológicas.

2.4.3. Características Biológicas

- Peso molecular: 55,000 daltons
- pH: 8,6
- Tiempo de vida: 2 días aprox.
- Pool plasmático: 10 mg/Kg aprox.
- Síntesis hepática (hepatocitos)
- Rica en triptófano
- Transporta tiroxina y forma un complejo equimolecular con la proteína transportadora de retinol.
- Marcador nutricional de cambios agudos.
- Evalúa recuperación nutricional
- Descensos de concentración predicen la aparición de complicaciones en un 40% de los casos.

2.4.4. Características Analíticas

Su valoración permite valorar el grado de desnutrición. Los valores de referencia son:

Tabla 5: Parámetros de Referencia Prealbúmina en Sangre

Estado Nutricional	Valores mg/dl
Desnutrición Severa/Grave	< 10 mg/dl
Desnutrición Moderada	10 - 14,9 mg/dl
Desnutrición Leve	15 - 17,9 mg/dl
Normal	20 - 40 mg/dl

FUENTE: Pruebas de Laboratorio y Parámetros Bioquímicos en Sangre. Capítulo 3.

ELABORADO POR: Ma. Victoria Estrella G.

2.5 Evaluación Nutricional en Pacientes Hospitalizados

Se sabe que la valoración nutricional es un procedimiento que se lleva a cabo para determinar el estado de nutricio de un paciente y es de gran importancia para poder determinar el tratamiento que se va a seguir, sin embargo cuando se tratan de pacientes que van a ser sometidos a cirugía y tendrán que ser hospitalizados la evaluación nutricional es primordial para tener una información completa de salud de cada paciente y pueda ser complementada con los datos clínicos obtenidos por el médico tratante.

El evaluar adecuadamente el estado nutricional de una persona permite establecer una correcta dieta y tratamiento nutricional (Gibson, 1990). Es necesario identificar a los pacientes que presenten algún tipo de mal nutrición, para que parte de su cuidado y atención se centre en mejorar su estado nutricional y de esta manera poder reducir los riesgos de morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria.

Se pueden mencionar dos tipos de valoración como la herramienta fundamental de un nutricionista en los que un nutricionista se debe enfocar; la evaluación rápida y la evaluación integral, las cuales tiene como objetivo disminuir o evitar los riesgos que se puedan presentar en un paciente que presente un estado nutricional deficiente (Rivera, 2010).

- **Evaluación Rápida.** Su realización tarda entre cinco y siete minutos; puede emplearse como evaluación inicial; el objetivo es identificar a los pacientes con riesgo de desnutrición, se aplica tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados.

- Evaluación Integral. Se lleva a cabo entre 40 y 60 minutos; incluye la valoración de indicadores dietéticos, clínicos, antropométricos y bioquímicos. Su objetivo es determinar el diagnóstico nutricional. Con ello se obtienen los datos necesarios para la planeación de la atención nutricional

2.5.1. Evaluación Inicial

Con la finalidad de tener conocimiento de los casos que ingresarán a hospitalización, es conveniente que el profesional de nutrición realice un examen nutricional cuidadoso a cada paciente, a través de una evaluación inicial (Rivera, 2010). Se tiene que empezar a recolectar la información del paciente a tratar, para poder lograrlo una de las herramientas es el empleo de la evaluación global subjetiva (EGS) del estado nutricional con los datos que aportan la historia clínica, el paciente o el familiar, así se anexará esta información en el expediente clínico, como parte de la historia nutricional, en donde también se indicará el plan nutricional a seguir. Los principales objetivos consisten en identificar las posibles causas de mal nutrición, cuantificar las posibles consecuencias y poder dar al paciente el mejor tratamiento para cada paciente.

2.6 Evaluación Global Subjetiva (EGS)

La EGS es método clínico y sistematizado de valoración nutricional que permite obtener ciertas características necesarias del paciente (Rivera, 2010) para poder clasificarlo de acuerdo a su estado nutricional en pacientes que ya se encuentran hospitalizados.

Se deben valorar las siguientes características en el paciente:

2.6.1. Pérdida de peso en los últimos seis meses.

El patrón de pérdida es importante, por lo que deben evaluarse los cambios en el peso corporal experimentados por el paciente; es decir, las pérdidas en forma sostenida y la estabilidad o ganancia ponderal en las últimas dos semanas. Para confirmar los reportes de pérdida de peso es útil indagar sobre los cambios en la talla de ropa (Rivera, 2010).

2.6.2. Cambios en la ingesta dietética.

Se deben preguntar los cambios tanto en la cantidad, la duración y el tipo de cambios relacionados con la ingesta habitual del paciente. Se debe conocer el tipo de dieta que el paciente ha seguido, si es una convencional, líquida o si ha estado realizando ayuno.

2.6.3. Síntomas gastrointestinales persistentes.

Se debe también investigar la presencia de náuseas, vómito, diarrea, así como de anorexia.

2.6.4. Capacidad funcional del paciente.

Se valora el nivel de energía o capacidad para realizar las actividades diarias básicas, la duración o, en caso contrario, si no existe disfunción.

2.6.5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales.

Es un factor de riesgo para el estado nutricional el que el paciente no tenga una adecuada ingesta de los requerimientos que necesita.

2.6.6. Evaluación física.

En esta evaluación se valora al paciente asignando una puntuación (normal=0, moderado= 2, y severo=3) en cada parámetro mencionado a continuación:

1. Pérdida de grasa subcutánea.
2. Atrofia muscular
3. Presencia de edema
4. Presencia de ascitis.

Una vez finalizada la valoración se puede clasificar al paciente como: A= bien nutrido, B= moderadamente malnutrido (o con riesgo) y C= severamente malnutrido (Rivera, 2010).

Una gran ventaja de este método es que se pueden identificar factores de riesgo para desnutrición susceptibles de ser modificados, sin embargo ya que ese método es un método subjetivo no se puede determinar con exactitud el estado real nutricio del paciente, ya que esté método puede arrojar un valor considerado normal y sin embargo puede estar en riesgo de desnutrición lo que llegará a afectar el estado de salud del paciente durante y después de someterse a una cirugía.

2.7 Evaluación Integral

Es importante realizar una evaluación integral en cada paciente para poder determinar el estado de nutrición con el que se encuentra actualmente y así aplicar acciones de tipo terapéutico antes, durante y después de su estancia hospitalaria. El plan de tratamiento nutricional debe estar basado en su estado nutricional el cual contará de una prescripción dietética, la orientación y educación al paciente y sus familiares (Rivera, 2010).

El establecimiento de los objetivos y metas que se quieran establecer con el paciente deben ser documentadas, de esta manera se podrá dar seguimiento a la evaluación del paciente, trabajando en conjunto con el médico tratante y todo el equipo multidisciplinario, haciendo menor la estancia hospitalaria.

El plan alimentario es individual para cada paciente, esto depende de sus necesidades y requerimientos nutricionales específicos de cada uno, considerando su patología y los factores que puedan afectar la tolerancia y la utilización de los nutrientes.

Si el paciente se encuentra ya hospitalizado es importante evaluar diariamente el plan de tratamiento nutricional, según su patología y la condición en la que se encuentre ya que esto permitirá realizar cualquier tipo de modificación relacionada con la evolución clínica del paciente.

Sin embargo si el paciente es referido por consulta externa, el profesional en nutrición debe tener acceso al expediente clínico (Rivera, 2010), de esta manera se podrán obtener los datos clínicos necesarios para identificar si el paciente se encuentra en riesgo nutricional, dado a la eficacia y corta vida de la prealbúmina, lo convierte en un excelente marcador nutricional. Tomado como base el diagnóstico se someterá a una evaluación completa y se tendrán en consideración los factores que pudieran intervenir en la ingesta, digestión, absorción o metabolismo de nutrimentos a través de los siguientes indicadores:

1. Indicadores antropométricos
 - Peso en relación con la talla
 - Circunferencia media del brazo
 - Grosor de pliegues cutáneos
2. Indicadores bioquímicos

Niveles séricos de:

- Albúmina
- Prealbúmina
- Glucosa
- Nitrógeno ureico
- Electrolitos
- Colesterol
- Creatinina
- Hemoglobina
- Morfología de eritrocitos
- Cuenta total de linfocitos

3. Indicadores clínicos

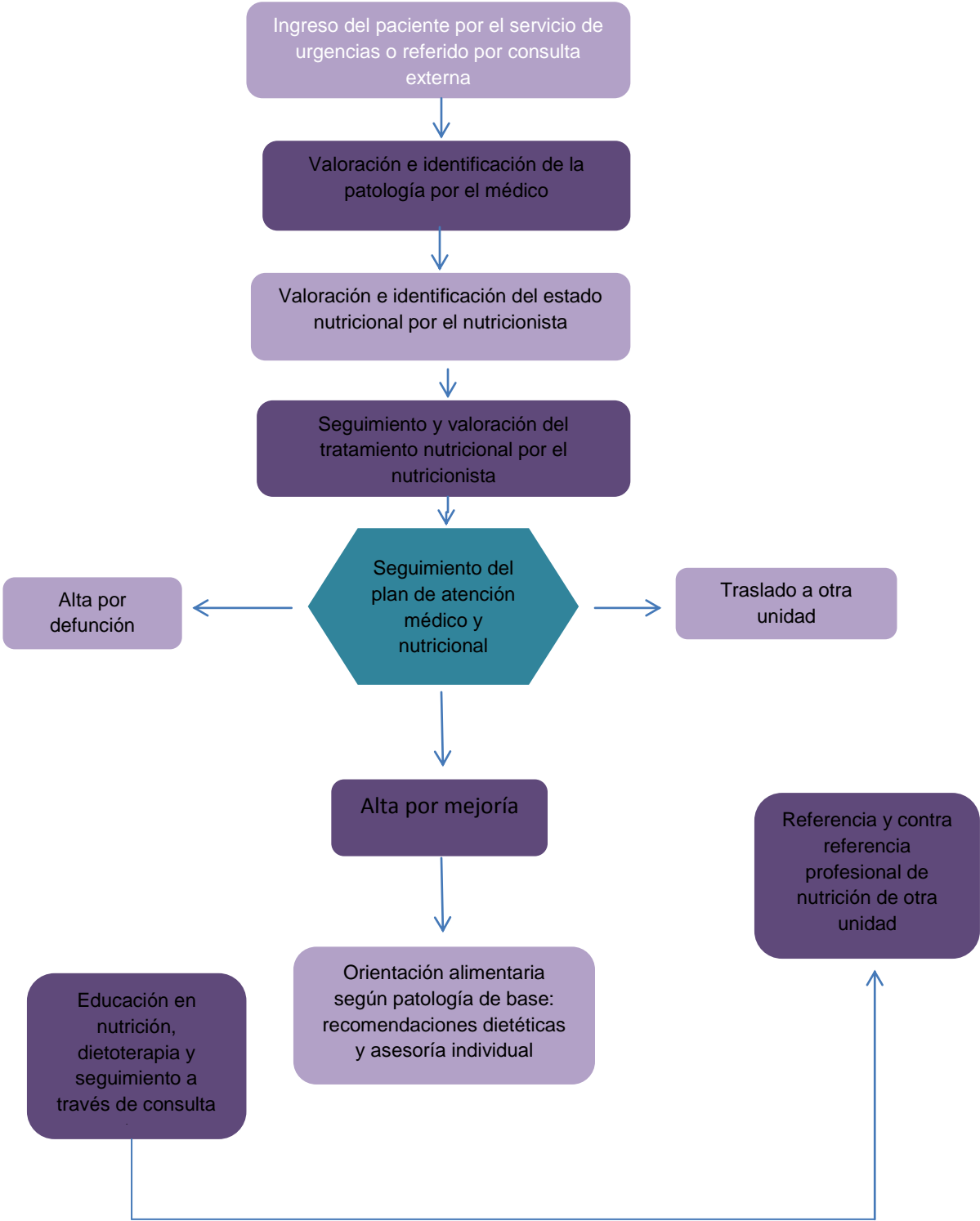
Examen físico para detectar problemas relacionados con deficiencias nutrimentales

4. Indicadores dietéticos

Evaluación de la ingesta dietética habitual o reciente.

En el gráfico 1 (Rivera, 2010) se muestra el manejo del paciente durante su estancia en una institución hospitalaria de segundo nivel de atención; donde se propone la intervención de un profesional de la nutrición.

GRÁFICO 1: Nutrición para el paciente hospitalizado.



FUENTE: Rivera, (2010) Nutrición para el paciente Hospitalizado
MODIFICADO POR: Ma. Victoria Estrella

2.8 Cirugía

Práctica médica que consiste en la manipulación mecánica de estructuras anatómicas mediante instrumental quirúrgico, con la finalidad de realizar un tratamiento o un diagnóstico. La cirugía también se refiere a una especialidad de la medicina (Luque, 2011)

La cirugía es la rama de la medicina que se dedica a curar las enfermedades por medio de operaciones, las cuales permitan al paciente que se somete tener una mejor calidad de vida, donde el tratamiento nutricional encuentra un mayor número de indicaciones y en el que los pacientes desnutridos constituyen un riesgo quirúrgico (Maiz, 2008)

En la actualidad, la cirugía presenta una serie de características:

- Prevención e investigación de las enfermedades quirúrgicas.
- Asistir adecuadamente al hombre enfermo (diagnóstico/terapéutica/seguimiento).
- Técnica subordinada al pensamiento creador y aspectos humanos.
- Forma parte de disciplinas médicas.

Dependiendo del diagnóstico, un paciente tiene varias opciones quirúrgicas:

2.8.1. Cirugía opcional o electiva

Es un procedimiento que el paciente elige tener, el cual no necesariamente es esencial para continuar su vida en óptimas condiciones. Un ejemplo sería la extirpación de un lunar de una apariencia desagradable o de una verruga.

2.8.2. Cirugía requerida

Este tipo de cirugía es un procedimiento que es necesario practicar para continuar la calidad de vida. La extirpación de cálculos en los riñones entra en esta categoría. La cirugía requerida, a menos que sea una emergencia, no necesita practicarse de inmediato.

2.8.3. Cirugía de emergencia o de urgencia

Este tipo de cirugía se practica en respuesta a una condición médica urgente, como la apendicitis aguda.

2.8.4. Riesgo quirúrgico

Por riesgo quirúrgico se entiende la posibilidad de que el paciente sufra morbilidad o mortalidad en relación con la técnica quirúrgica, la anestesia que se le aplique y el estado nutricional de los pacientes antes de ser intervenido.

Los datos semiológicos, relacionados con el riesgo quirúrgico, han quedado establecidos de la siguiente manera:

Tabla 6: Factores Relacionados con el Riesgo Quirúrgico

FACTORES SIN RELACIÓN DIRECTA CON LA PATOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none">• EDAD• ESTADO NUTRITIVO: Desnutrición, obesidad• ENFERMEDAD CARDIACA Y/O PULMONAR• SISTEMA VASCULAR PERIFÉRICO
FACTORES DERIVADOS DE LA GRAVEDAD DEL PROCESO	<ul style="list-style-type: none">• DERIVADOS DE LA ENFERMEDAD: LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN• ANESTESIA• ACTO QUIRURGICO• CUIDADOS

FUENTE: Rivera (2010) Nutrición para el Paciente Hospitalizado.
MODIFICADO POR: Ma. Victoria Estrella

2.8.5. Factores sin relación directa con la patología que motiva la intervención

La edad es un factor primordial a tomar en cuenta, ya que dependiendo el tipo de cirugía y la enfermedad que el paciente presente, se puede determinar si el paciente es apto para ser intervenido quirúrgicamente.

La importancia del estado nutricional de un paciente quirúrgico ha sido señalada desde hace décadas; la valoración de este parámetro debe realizarse durante la historia clínica y el examen físico, ya que de esta depende la pronta recuperación postoperatoria del paciente en el caso de presentar un estado nutricional deficiente. La obesidad también es un factor de riesgo quirúrgico ya que multiplica por cuatro el riesgo del paciente, ya que se ven afectadas las funciones respiratorias y cardíacas.

Toda la semiología relativa a la enfermedad cardíaca y pulmonar debe ser muy cuidadosamente evaluada, ya que ninguna exploración complementaria sea la ECG o radiografía de tórax, puede substituir a la anamnesis y al examen físico del paciente.

La situación del sistema vascular periférico debe ser rigurosamente establecida durante el examen físico. La existencia de signos de insuficiencia venosa en miembros inferiores supone un elevado riesgo de enfermedad tromboembólica, por esta razón se deben establecer medidas de prevención.

2.8.6. Factores derivados de la gravedad del proceso a operar

Son los que se derivan de la enfermedad, de la entidad a tratar quirúrgicamente, de la localización o extensión, entre otros. Ambos factores se complementarán con los derivados de la anestesia, acto quirúrgico, recuperación, cuidados intensivos etc. No directamente relacionados pero sí sumados al riesgo derivado de los datos semiológicos previos.

2.8.7. Tipos de Cirugía

Existen diversas ramas de la cirugía. La cirugía general se encarga de las operaciones gastrointestinales donde el estómago, bazo, páncreas, hígado, entre otros son los órganos más intervenidos y de las glándulas endocrinas. También abarca las cirugías torácicas no cardiovasculares y la cirugía proctológica.

2.8.8. Cirugía General

La intervención de una profesional de nutrición dentro del servicio de cirugía tiene como objetivos la prevención y el tratamiento. Si la cirugía es de urgencia, la atención nutricional se ofrecerá después de la intervención, pero en el caso de cirugías programadas, existe la posibilidad de evaluar y fomentar un mejor estado nutricional antes de que los procedimientos sean realizados.

Cualquier procedimiento quirúrgico con lleva algunos riesgos tanto antes como después del procedimiento, dentro de los cuales existen 3 factores que implican un riesgo nutricional para el paciente: la extensión de la operación, el estado nutricional previo del paciente y los efectos que resulten de la intervención quirúrgica en la capacidad de digestión y absorción de nutrientes del paciente (Rodwel, 1999)

La cirugía programada permite la valoración del estado nutricional que es útil para detectar y corregir las deficiencias nutricias, así como también para asegurar los sustratos necesarios que el paciente necesitará para el postoperatorio (Rivera, 2010), ya que se disminuye el consumo por vía oral, así como la actividad física, la masa grasa y masa libre de grasa.

Se sabe que después de una intervención quirúrgica o lesión se desencadena en el organismo una liberación de hormonas y mediadores de la inflamación; citoquinas, que promueven mecanismos de glucólisis y gluconeogénesis para obtener glucosa a partir del glucógeno, grasas y proteínas (Casanueva, 2008). Cuando estos cambios se presentan en el organismo se produce una alteración en el metabolismo del individuo lo que incrementa el requerimiento de nutrimentos para el paciente.

El trauma quirúrgico que se produce condiciona el aumento en la producción de catecolaminas con lo que se produce un estado hipercatabólico. Si el soporte nutricional no es administrado adecuadamente se iniciará una degradación en la síntesis de proteínas del músculo estriado para emplear los aminoácidos en la síntesis del colágeno.

En la fase posoperatoria, el catabolismo aumenta progresivamente y trae como consecuencia un déficit de proteínas con balances negativos de nitrógenos, el incremento en la excreción de éste puede ser de hasta 20 g día, lo que constituye un factor de riesgo para la desnutrición proteínica (Mahan, 2008).

Las cifras de desnutrición que encontrada fue del 55% en pacientes sometidos a cirugía electiva gastrointestinal, de los cuales el 19% presentaba un grado de desnutrición muy representativo. Se identificaron algunos factores de riesgo nutricional como la presencia de cáncer o infección en pacientes mayores de 60 años, la existencia de enfermedades en la porción superior del aparato digestivo y una estancia prolongada. (Correira, 2009)

Es importante mencionar que el riesgo de desnutrición aumenta si el paciente presenta uno o varios de los siguientes mecanismos:

- **Reducción en la ingesta.** El déficit de nutrientes que puede presentar el paciente ya sea depleción o modificación de los tejidos musculares, grasa u otros componentes llegará a afectar el estado de salud.
- **Absorción inadecuada.** El paciente puede consumir los alimentos necesarios pero al presentar alteraciones a nivel gastrointestinal no le permitirá el ingreso de los mismos.
- **Disminución en la utilización.** Si bien el paciente puede tener una ingesta adecuada y una correcta absorción de los nutrientes, existen sustancias que no permiten que estos sean utilizados debido a la interacción entre los fármacos que pueda consumir con los nutrientes, o a la vez el paciente no posee las enzimas necesarias.
- **Pérdidas incrementadas**
- **Requerimientos incrementados.**

Cuando el paciente presenta algún grado de desnutrición, este es más propenso a contraer enfermedades y a presentar complicaciones, especialmente cuando existen casos de ayunos prolongados.

Cuando existe una temprana nutrición en los pacientes previamente al procedimiento quirúrgico programado, existe un impacto positivo en la evolución clínica al reducir la mortalidad y la estancia hospitalaria (Pérez, 2002).

Entre las complicaciones que pueden presentarse en el postoperatorio asociadas a la deficiencia de proteínas y conducen a un elevado riesgo de mortalidad se pueden mencionar:

- Cicatrización tardía y la dehiscencia de heridas, fístulas
- Pérdida de la funcionabilidad de estomas
- Menor resistencia a infecciones

- Anemia
- Pérdida importante de peso corporal
- Daño hepático
- Deficiencia de función pulmonar y cardíaca

La cirugía aumenta los requerimientos energéticos, y al presentarse complicaciones quirúrgicas o médicas estas conducen a una respuesta agresiva neuroendocrina, inflamatoria, inmunológica y metabólica (Santana, 2004). Por esta razón si las deficiencias nutricionales no son corregidas a tiempo, el paciente entrará en un estado catabólico que condicionará el aumento de morbilidad y mortalidad. Se han registrados reportes de hasta el 13% de mortalidad y el 47% de los pacientes durante el postoperatorios de cirugía electiva del tracto gastrointestinal presentaron algún tipo de complicación, según los estudios realizados por Tapia y colaboradores.

Se puede prevenir el riesgo quirúrgico, la susceptibilidad para manifestar complicaciones y la posibilidad de fallecer cuando se logra entender las alteraciones en el funcionamiento del organismo relacionado con la mal nutrición. Razón por la cual la valoración nutricional es una actividad inicial que debe realizarse en los pacientes quirúrgicos con objeto de evaluar, identificar y separar de forma individualizada (Rivera, 2010) las causas y consecuencias de una mala nutrición y analizar los casos que con un adecuado y temprano soporte nutricional presente una mayor posibilidad de beneficio.

Tanto en el período preoperatorio como en el postoperatorio la nutrición en los pacientes tiene no solo uno sino varios objetivos para que el individuo tenga una intervención integral. Entre los que se puede mencionar:

- Reducir los factores de riesgo que agravar el catabolismo de nutrientes
- Evitar largos períodos de ayuno preoperatorio
- Restablecer la alimentación oral en el menor tiempo posible luego de la intervención
- Mejorar el control metabólico del paciente
- Prevenir y/o corregir la desnutrición proteínico-calórica
- Mantener las reservas de nutrientes

2.8.9. Manejo Nutricional de los Pacientes Sometidos a Cirugía

La depleción nutricional ha demostrado ser un determinante importante del desarrollo de complicaciones post-operatorias. Los pacientes sometidos a cirugía están en riesgo

malnutrición, esto se debe a la ingesta inadecuada, el estrés quirúrgico y el consiguiente aumento en la tasa metabólica (Dicks, 2005).

Los estudios han indicado que las reducciones significativas en la morbilidad y mortalidad preoperatoria está asociada a una buena nutrición antes de que los pacientes sean sometidos a cualquier tipo de procedimiento quirúrgico, esto implica una reducción de costes y una estancia hospitalaria más corta, por lo que debería ser la opción preferida siempre que sea posible (Rivera, 2010).

La evidencia para sustentar que el apoyo nutricional es óptimo para los pacientes que se encuentran programados es limitada, pero sugiere que si los individuos desnutridos reciben una alimentación adecuada durante al menos 7-10 días antes de la intervención quirúrgica el resultado que se obtendrá en la fase postoperatoria se podrá mejorar.

Los beneficios potenciales de la acción de la prealbúmina como marcador nutricional para los pacientes de cirugía demuestran que la prealbúmina al ser una proteína sérica con una vida biológica corta es un excelente marcador para determinar desnutrición proteica en pacientes programados para cirugía, al utilizar este marcador como parte de los exámenes preoperatorios los resultados se observarán menos complicaciones postoperatorias, la permanencia hospitalaria será más corta y la reducción de los costos en los pacientes de cirugía abdominal electiva será más significativa (Hutchinson, 1981).

El soporte nutricional conduce a la mejora del estado nutricional y los resultados clínicos en pacientes gravemente desnutridos (Dicks, 2005). Los estudios de apoyo nutricional postoperatorio han demostrado reducir la morbilidad y menor duración de la estancia hospitalaria y el apoyo nutricional artificial en pacientes desnutridos es rentable al reducir los costos asociados con la estancia y la morbilidad y mejorar la calidad de vida. Es importante, sin embargo, considerar los medios más apropiados y clínicamente beneficioso de la prestación de apoyo nutricional a pacientes quirúrgicos (Rivera, 2010).

Las causas fundamentales del deficiente estado de nutrición están relacionadas con la enfermedad, factores socioeconómicos, la edad y la duración de hospitalización, pese a su gran prevalencia, los equipos médicos suelen pasar por alto la desnutrición y no se identifica a estos pacientes. Es de suma importancia identificar a los pacientes en riesgo de malnutrición para prevenir las complicaciones relacionadas.

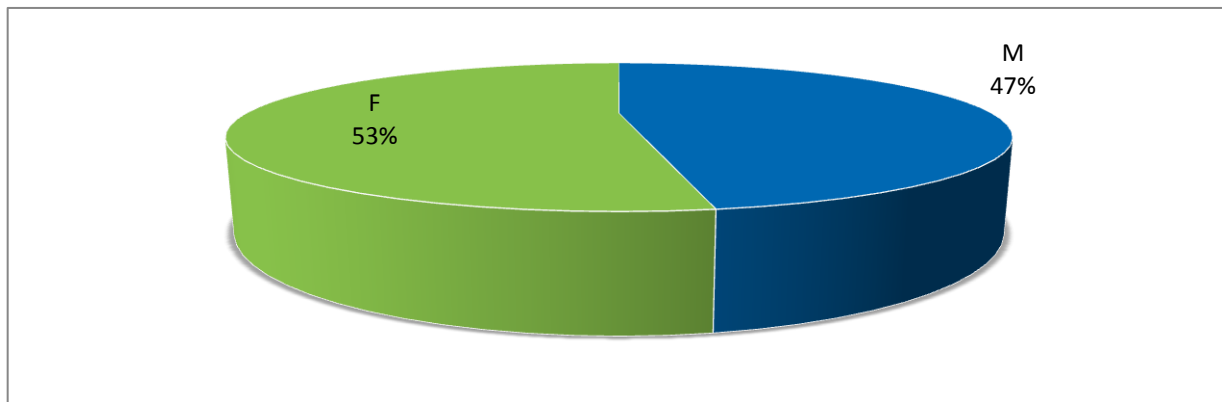
Los motivos por los que el estado de desnutrición es un determinante importante del resultado quirúrgico se remonta a la década de 1930 y se demostró que en pacientes sometidos a gastrectomía parcial por úlcera péptica que los que habían perdido el 20% de su peso antes de la enfermedad tenían una mortalidad operatoria de aproximadamente el 3%, mientras que aquellos con pérdida de peso del mayor del 20% tenían una mortalidad operatoria de aproximadamente el 30% (Studley,1936).

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

GRAFICO 2

Distribución porcentual según sexo de los pacientes evaluados programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de la Ciudad de Quito, Agosto-October 2013



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

El presente gráfico revela que existe una ligera prevaencia del género femenino de los pacientes evaluados.

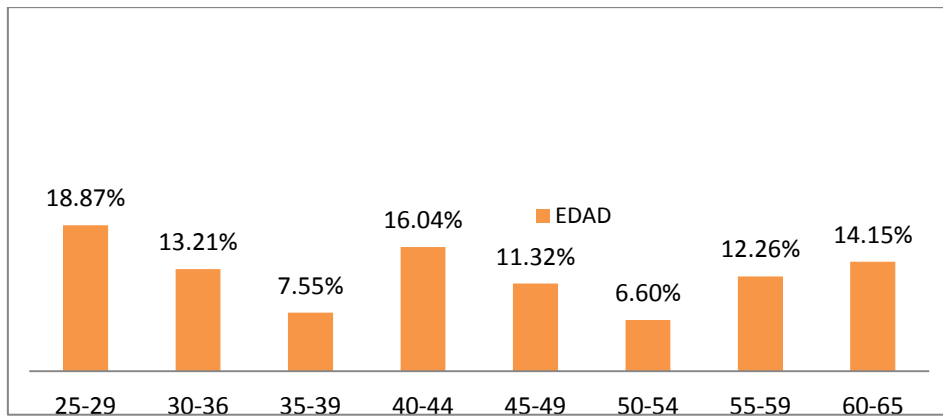
El predominio de la población del género femenino en la población estudiada podría deberse a que las mujeres corren un mayor riesgo de padecer ciertos problemas médicos debido al trabajo que hacen y a la mala alimentación (OMS, 1985)

La esperanza de vida de la mujer es mayor que la del hombre, sin embargo su mayor longevidad se acompaña de discapacidad y mala salud, y el inicio de esa mala calidad de vida se produce a una edad más temprana que en los hombres, en nuestro país la

antropología nutricional indica que al ser una cultura en la que los hombres tienen una preferencia mayor que las mujeres, hace que desde pequeños sean ellos quienes reciban una mejor alimentación (Pérez, 2000).

GRÁFICO 3

Distribución porcentual por edades de los pacientes evaluados programados para cirugía Quito 2013



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

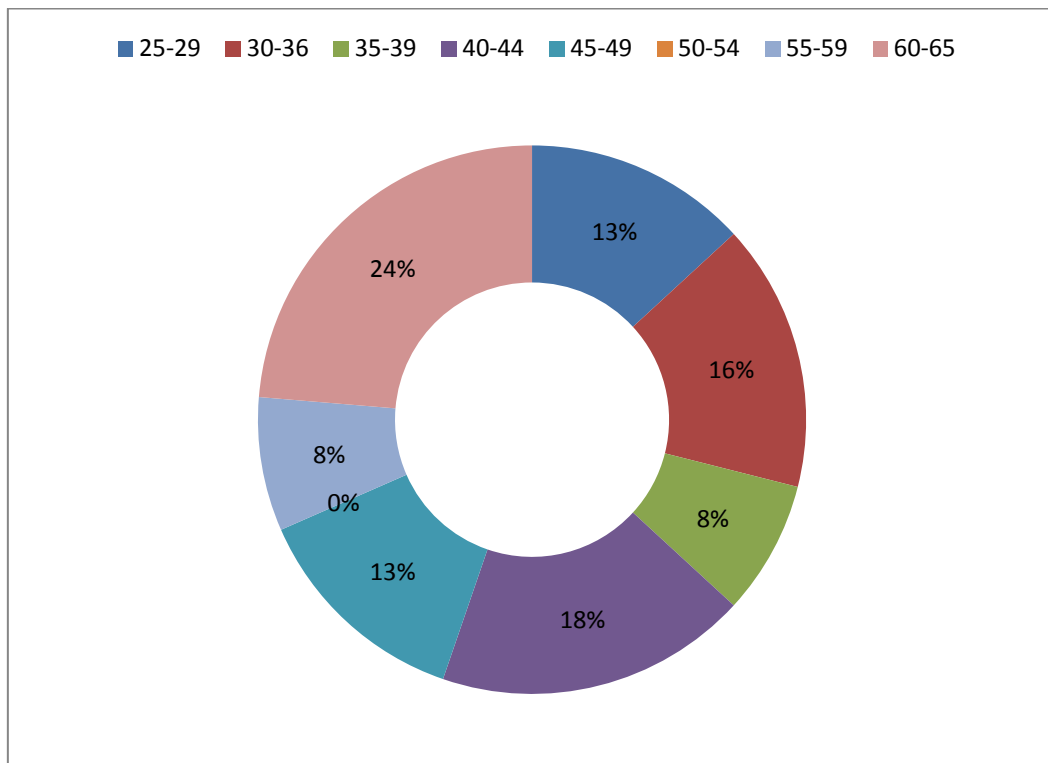
Como se puede observar el grupo etario que presenta mayor representatividad se encuentra en los pacientes en edades entre 25 a 29 años, lo que hace que sea un dato interesante ya que se encontró una prevalencia de desnutrición en pacientes adultos mayores en un 35,9% y en un 39,3% en el hospital siendo la edad avanzada uno de los principales factores del estudio (Porben, 2007), tomando como referencia a este estudio se puede decir que son las personas con edad más avanzada quienes son más propensas a presentar enfermedades, sin embargo la diferencia entre los otros grupos etarios no es significativa, es decir aun cuando hay 20 personas en este primer grupo existe una diferencia de 3 o 4 personas en los grupos con pacientes de edades más avanzadas.

Cabe mencionar que las edades comprendidas entre 40 y 65 años demuestran los datos expuestos que determinan que existen más complicaciones de salud a medida que se va avanzando en edad (Lozada, 2009).

GRÁFICO 4

Distribución por edades de desnutrición proteica en pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes hospitales de la ciudad de Quito,

Agosto-October 2013.



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.

Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

El gráfico expuesto nos permite observar, que el grupo etario con mayor presencia de desnutrición es el que abarca las edades de 60 a 65 años, se conoce que las personas que se encuentran en la tercera edad son un grupo de riesgo tanto nutricional como de salud en general, y al haber encontrado más pacientes dentro de este grupo lo confirma.

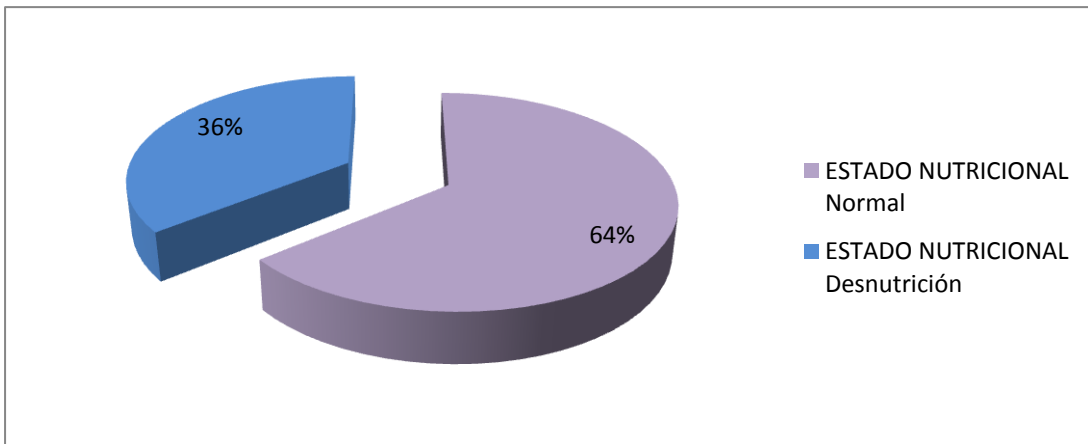
El 24 % expuesto representa a los pacientes de edad avanzada, quienes son más susceptibles a presentar malnutrición, se puede observar que a medida que la edad va avanzando se encuentra un incremento significativo,

El estudio multicéntrico ELAN realizado en 13 países de Latinoamérica a 9 de 348 pacientes, encontró una prevalencia de desnutrición en pacientes adultos mayores de 53% siendo los factores asociados la edad mayor a 60 años, el tiempo de hospitalización y las patologías infecciosas.

Es importante señalar que los pacientes con una edad media de 40 años también son propensos a desencadenar problemas de malnutrición, y esto puede darse debido a que en la actualidad el ritmo de vida rápido de las personas hace que la alimentación no sea equilibrada ni saludable, lo que puede llegar a desencadenar más de un problema no solo nutricional si no crónico.

GRÁFICO 5

Distribución porcentual del estado nutricional según el nivel de prealbúmina en los pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de la ciudad de Quito, Agosto-Octubre 2013



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

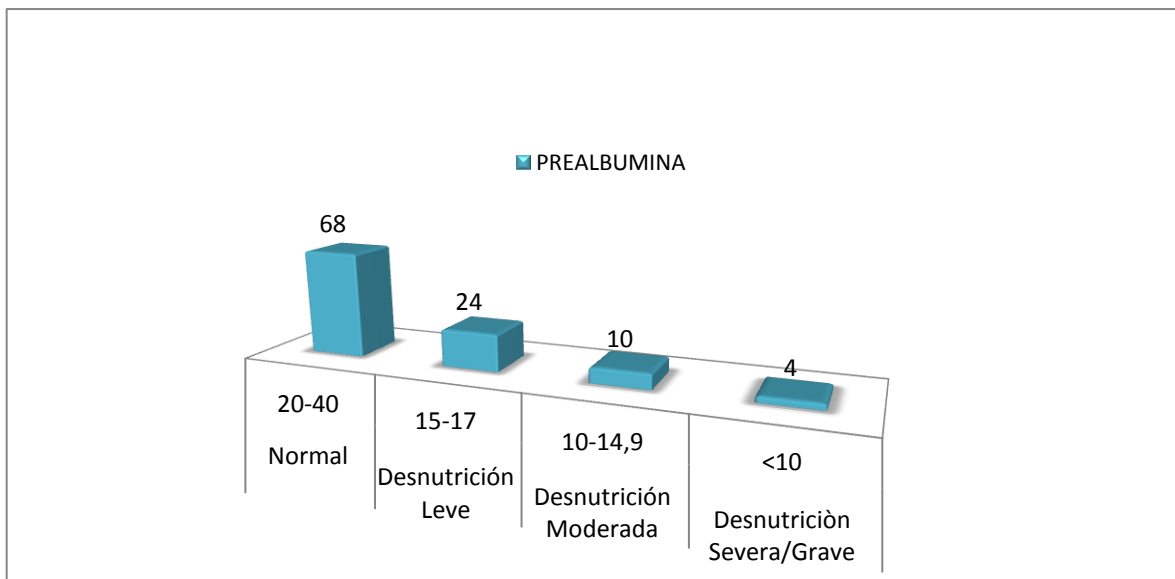
En los pacientes evaluados se encontró una prevalencia significativa de desnutrición proteica, utilizando la prealbúmina como marcador nutricional. Si bien el porcentaje no es elevado se puede aseverar que, la prealbúmina constituye un marcador sensible para determinar el estado nutricional.

Aunque un alto porcentaje de pacientes presentaron un estado nutricional normal, el desarrollo de desnutrición en muchos de estos pacientes podría darse durante la hospitalización, ya que aun encontrándose en los rangos de normalidad muchos de ellos se encuentran en el límite inferior, poniéndolos así en riesgo de desnutrición.

Sin embargo no solo en esta investigación se ha puesto en evidencia que la desnutrición en los pacientes programados para cirugía es frecuente, se detectó que el 31% de los pacientes que iban a ser sometidos a cirugía se encontraban graves o moderadamente desnutridos de acuerdo a la investigación realizada para encontrar las posibles causas de la desnutrición en pacientes hospitalizados (Suárez, 2004).

GRÁFICO 6

Estado nutricional según los puntos de corte para la cuantificación de prealbúmina en sangre en pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de Quito, Agosto- Octubre 2013



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

La prealbúmina es uno de los indicadores de integridad del compartimiento visceral que mayor interés ha recibido en los últimos años, ya que se la considera como un indicador muy sensible para detectar precozmente malnutrición energético-proteica.

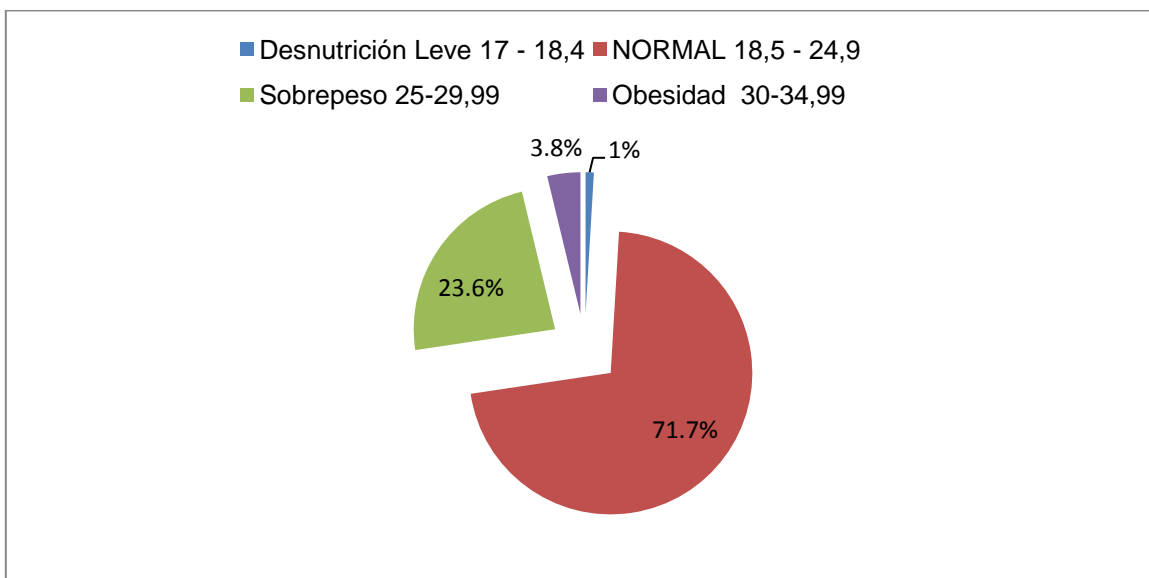
Es importante destacar la incidencia de desnutrición del 46% y 50% en la que los autores observan que los pacientes tienen algún marcador bioquímico alterado, sean estos valores plasmáticos de albúmina o prealbúmina, en este estudio también se pudo constatar que existe presencia de malnutrición en los pacientes programados para cirugía demostrando de esta manera la sensibilidad de la prealbúmina (Thompson, Kamat 1986).

La valoración bioquímica del grupo de pacientes evaluados revela que existe una presencia de desnutrición del 36%, en donde podemos constatar que de los 106 pacientes evaluados 38 de ellos presentan algún grado de desnutrición ya sea leve, moderada o severa.

Esto indica que la desnutrición puede encontrarse presente antes de que los pacientes sean sometidos a cirugía, incrementando así su estadía hospitalaria por las complicaciones que presentan después.

GRÁFICO 7

Estado nutricional según IMC de los pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de la Ciudad de Quito Agosto- Octubre, 2013



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

De acuerdo a la evaluación antropométrica realizada a los pacientes se observó que 7 de cada 10 pacientes se encuentra con un IMC que revela normo peso (rango de IMC equivalente a 18 y 24 según los parámetros de la OMS, 2008).

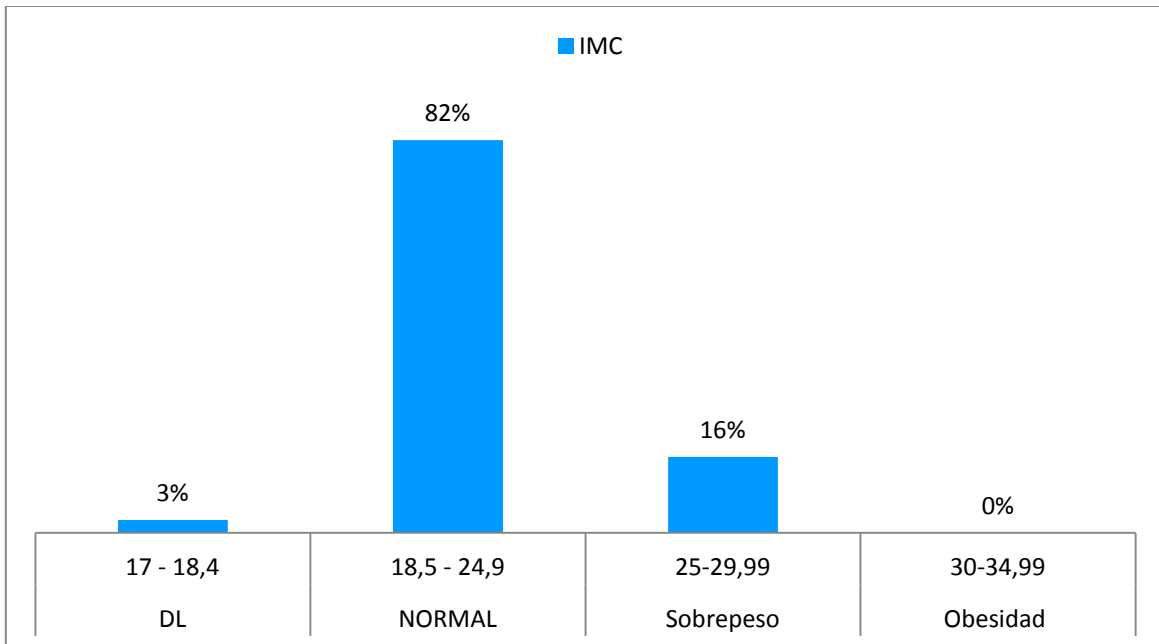
Es importante mencionar también que existe un 23 % de los pacientes que presentan sobrepeso, siendo datos importantes para el análisis de estudio ya que dentro de estos grupos no se pensaría encontrar desnutrición, sin embargo los hallazgos fueron diferentes, ya que se pudo comprobar la presencia de desnutrición incluso en los pacientes con normo peso.

La utilización de medidas antropométricas para evaluar el estado nutricional ha sido muy desarrollada, sin embargo esta no es una variable que pueda determinar el nivel proteico de un paciente.

Las cifras que reflejan desnutrición difieren mucho de los resultados que el gráfico 4 nos revela, ya que solo se encontró que el 1% de la población al ser evaluada mediante el IMC presenta un estado nutricional deficiente.

GRÁFICO 8

Comparación del estado nutricional mediante la cuantificación de prealbúmina y el IMC en pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes hospitales de la ciudad de Quito, Agosto- Octubre 2013



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

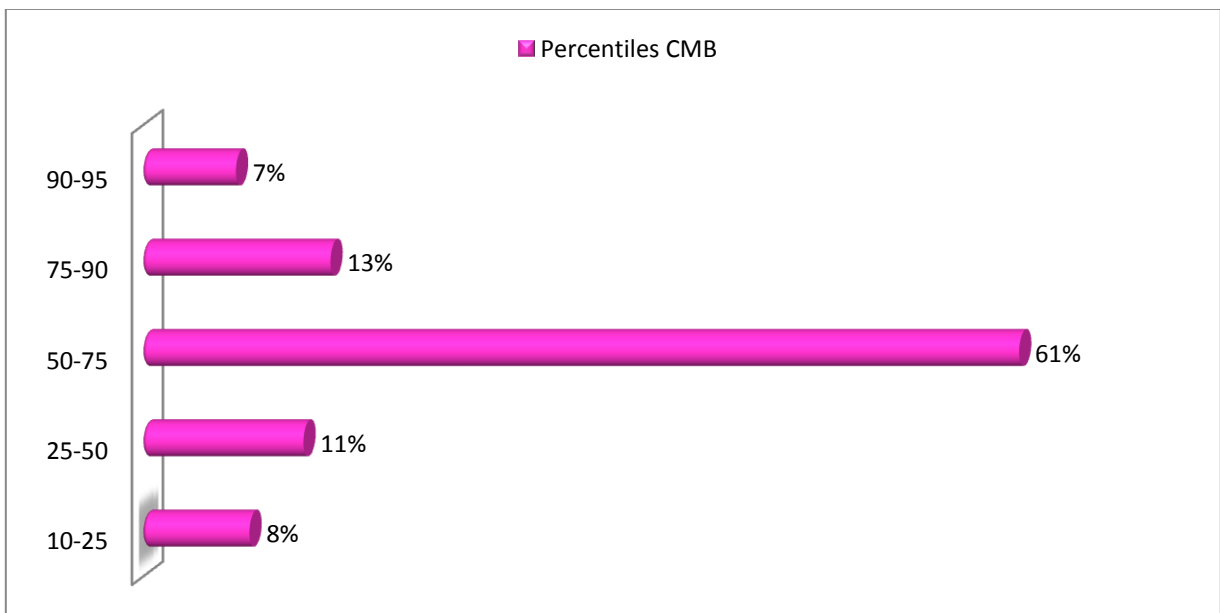
Los resultados expuestos nos permiten confirmar que si se utiliza únicamente la antropometría no es posible determinar un estado nutricional real del paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica.

Al comparar las dos variables el Índice de Masa Corporal (IMC) y la prealbúmina, podemos ver que existen 31 pacientes que poseen un estado nutricional normal correspondientes al 82%, sin embargo se encontró que estos pacientes tienen un nivel de

prealbúmina bajo, lo que los convierte en pacientes con riesgo de presentar más complicaciones postquirúrgicas, de igual manera cabe mencionar que dentro de este grupo de riesgo se encuentran también presentes los pacientes que se encuentran con sobrepeso.

GRÁFICO 9

Estado nutricional proteico según circunferencia muscular del brazo (CMB) en pacientes programados para cirugía que acuden a 3 diferentes Hospitales de la Ciudad de Quito 2013



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

La circunferencia muscular del brazo (CMB) ha sido propuesta como un indicador del estado de preservación del compartimiento muscular. Una CMB disminuida se asocia fuertemente con una reducción del tamaño del compartimiento muscular (Berdasco, 1998).

La valoración antropométrica realizada a los pacientes demostró que la circunferencia muscular del brazo los ubicó entre los percentiles 50 y 75, lo que indica un adecuado comportamiento proteico en el 61% de los pacientes evaluados, sin embargo el 18% del total

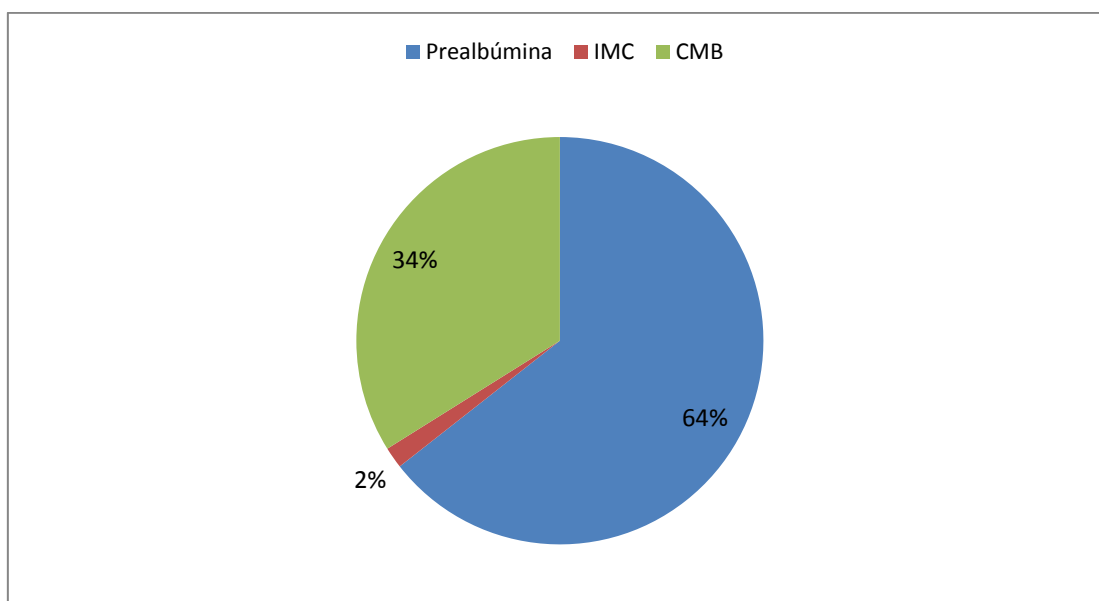
de pacientes valorados se encontraron por debajo del P50. Estos datos indican una reducción del compartimiento proteico muscular.

La desnutrición produce cambios significativos de la composición corporal del paciente. Aunque estos cambios son pronunciados en el compartimiento graso, son aún más profundos en el magro (y en especial, en la masa celular corporal): la pérdida de más del 40 % de este compartimiento es incompatible con la vida.

Se debe tomar en cuenta que el uso de la circunferencia del brazo no puede limitarse al diagnóstico de déficit nutricional en poblaciones, sino que es también una herramienta muy útil en casos de diagnóstico y seguimiento de obesidad y de patologías que cursan con alteraciones nutricionales.

GRÁFICO 10

Distribución porcentual de desnutrición utilizando los indicadores prealbúmina, IMC y CMB



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

Los datos recolectados durante la investigación permiten realizar un cruce entre todas las variables expuestas anteriormente, de esta manera podemos darnos cuenta que únicamente al utilizar la antropometría no será fácil identificar pacientes que se encuentren con desnutrición o que puedan estar en riesgo de estarlo.

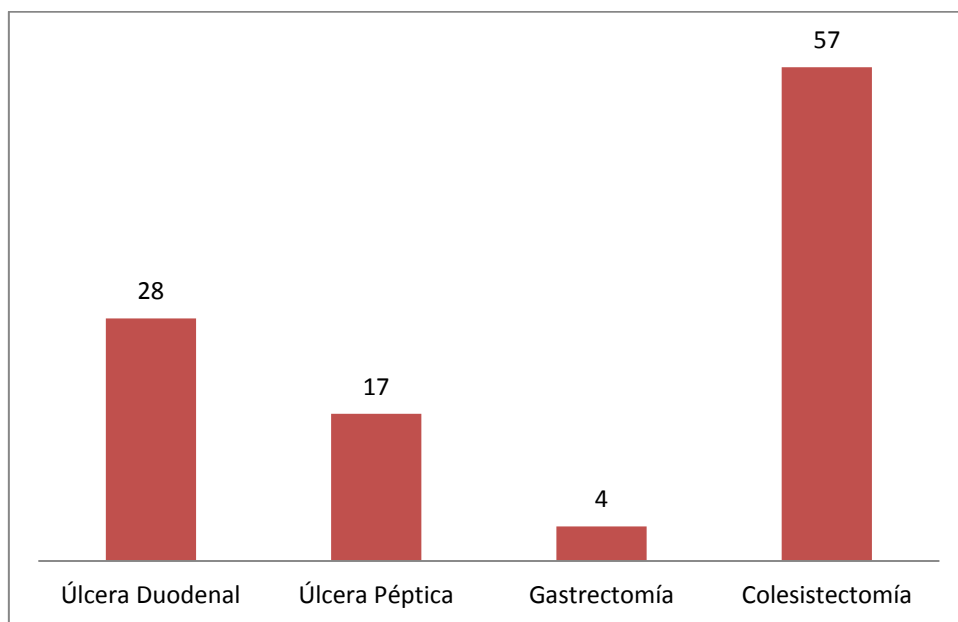
Los resultados indican que de las 38 personas con desnutrición solamente un 2% de este grupo poseen desnutrición al utilizar el IMC como indicador, mientras que el 64% de este fue determinado mediante la cuantificación de prealbúmina.

Podemos observar también que una de las variables que se correlaciona más con la malnutrición es el nivel de prealbúmina y el CMB.

Es importante resaltar el uso de un marcador bioquímico para determinar el estado nutricional real del paciente programado para cirugía, ya que las medidas antropométricas al ser utilizadas solas no tienen la misma efectividad.

GRÁFICO 11

Distribución porcentual de patologías encontradas en los pacientes evaluados que acuden a 3 diferentes hospitales de la Ciudad de Quito, Agosto-October 2013



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.
Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

Dentro de las patologías más comunes encontradas dentro de esta investigación fueron las del tracto gastrointestinal, dentro de las cuales la colecistectomía ocupa el primer lugar con una incidencia de 57 pacientes del total, seguido por la úlcera duodenal con 28 pacientes, la úlcera péptica con 17 y por último la gastrectomía.

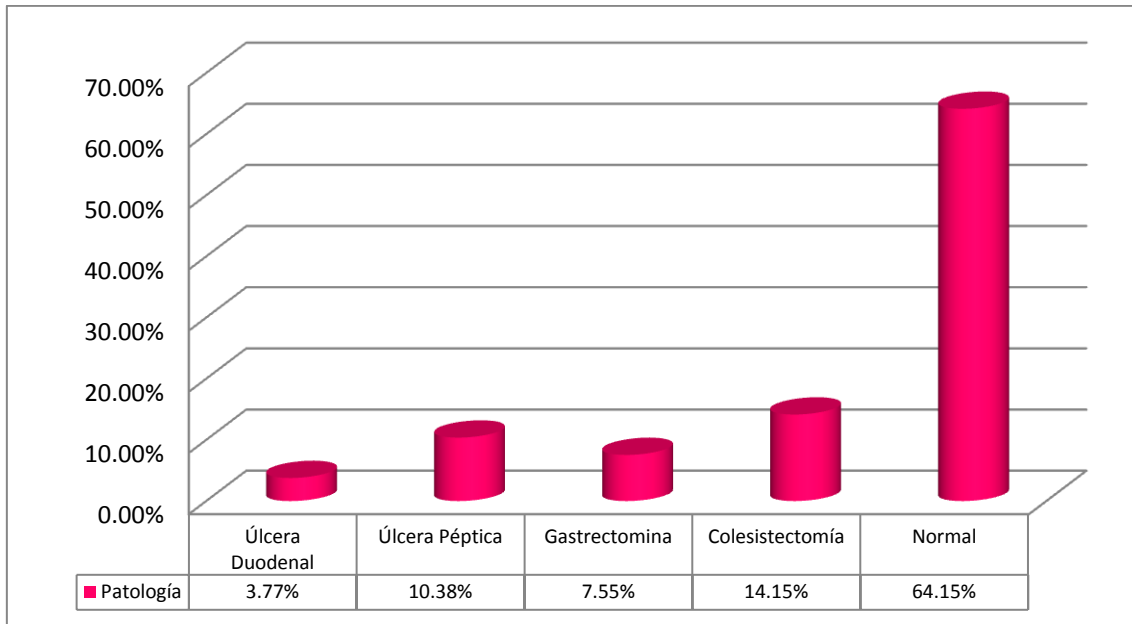
El presente gráfico nos indica que la patología con mayor incidencia durante este período de investigación fue la colecistectomía, al ser esta una intervención clínico-quirúrgica que consiste en la extracción de la vesícula biliar, representa una de las enfermedades más comunes realizadas.

Dado que es un procedimiento que se da muchas veces de manera inesperada, no se puede identificar una sola causa, sin embargo pueden existir varias complicaciones durante y después de la cirugía.

El Boletín Nutricional del 2001 emitido en Estados Unidos que habla del manejo de la malnutrición en la comunidad, establece que la desnutrición incrementa la morbilidad y mortalidad, en especial entre los pacientes quirúrgicos.

GRÁFICO 12

Desnutrición por patología



Fuente: Hoja de recolección de datos nutricional y bioquímica.

Elaborado por: Ma. Victoria Estrella

Se conoce que cada intervención quirúrgica conlleva un riesgo, tanto durante la operación que se está llevando a cabo como después de realizada la misma.

Los datos expuestos nos indican que aun cuando la colecistectomía es uno de los procedimientos más comunes que se realiza es también en donde se encontró el porcentaje más alto de los pacientes con desnutrición. Es importante recalcar que la úlcera péptica nos indica un porcentaje del 10%, haciéndola una patología para tomar en cuenta también.

Esto nos confirma que aun cuando son procedimientos muchas veces habituales, existen pacientes a los que se puede intervenir nutricionalmente antes de su cirugía para evitar complicaciones futuras.

Sin embargo al no poder comparlas con otro tipo de intervención quirúrgica y otro tipo de patología no se puede obtener un mayor índice de desnutrición.

CONCLUSIONES

- El estado nutricional que se determinó en los pacientes evaluados dentro de este estudio reflejó desnutrición proteica, sobrepeso y normopeso.
- Se pudo establecer que los pacientes programados para cirugía presentaron desnutrición proteica al utilizar la prealbúmina como marcador nutricional, aun cuando de acuerdo a la antropometría mostraron resultados favorables.
- Las cifras que reflejan desnutrición difieren según el método utilizado para evaluar a cada paciente, siendo la más baja utilizando el IMC, sin embargo si se pudo encontrar correlación entre las cifras de desnutrición halladas utilizando dos tipos de variables; la prealbúmina y la CMB.
- Los pacientes identificados que presentan desnutrición fueron en su mayoría personas de la tercera edad y pacientes programados para cirugía gastrointestinal.
- Las mediciones antropométricas pueden ser útiles para el diagnóstico del estado nutricional del paciente, sin embargo su insensibilidad ante cambios a corto plazo en los compartimentos corporales, las inutiliza para el monitoreo del estado nutricional en pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente.
- Las enfermedades digestivas favorecen a la desnutrición, ya sea por la anorexia que acompaña la patología, la presencia de diarreas y vómitos, insuficiencia biliar o ya sea porque el paciente rechaza el alimento para evitar el dolor, sin embargo al no poder analizarlas con otras patologías no
- Dentro de los procedimientos más comunes que se realizaron se destacó la colecistectomía, dado que es un procedimiento rutinario y muchas veces inesperado para los pacientes no tiene mayor importancia, sin embargo fue la patología donde se

encontraron mayores casos de desnutrición, aun cuando no se puede identificar una sola causa pueden existir varias complicaciones durante y después de la cirugía.

- Se pudo comprobar que los pacientes programados para cirugía gastrointestinal requieren una completa valoración nutricional y un adecuado apoyo nutricional para disminuir la mortalidad, morbilidad y estancia en el hospital, y los costos implicados. El seguimiento con marcadores nutricionales es imprescindible para llevar a cabo esto.
- La medición de la prealbúmina es un marcador altamente confiable, accesible y reproducible. Sin embargo muy pocos o casi ningún hospital lo utiliza, principalmente por desconocimiento y no por aspectos técnicos. Los hallazgos encontrados en esta investigación sustentan lo descrito en el marco teórico, comprobando que la prealbúmina es una proteína visceral sensible a la malnutrición, haciendo que esta proteína sea un marcador útil para predecir las complicaciones que el paciente puede presentar después de la cirugía.
- En este estudio se pudo observar que los valores séricos de prealbúmina no se correlacionan con los otros parámetros tradicionales, y que su determinación refleja de forma adecuada el estado clínico real del paciente. Aunque en nuestro país la medición de la prealbúmina no es utilizada debe ser obligatoria a la hora de determinar el estado nutricional, sobre todo en pacientes programados para una intervención quirúrgica en donde las condiciones clínicas son diferentes en cada paciente y evitando de esta manera las complicaciones posteriores que el paciente llegue a desarrollar.
- La desnutrición hospitalaria es un hallazgo frecuente, por lo que la valoración del estado nutricional antes de ser sometidos a una cirugía contribuye a identificar a los pacientes desnutridos y así poder realizar una intervención nutricional para disminuir las complicaciones post quirúrgicas que puedan llegar a presentarse.

RECOMENDACIONES

- La valoración del estado nutricional como un indicador del estado de salud, permite la localización de grupos de riesgo con deficiencias nutricionales en pacientes con enfermedades crónicas prevalentes en desarrollo, por esta razón la evaluación nutricional debe realizarse en todo paciente y contempla una evaluación clínica y una evaluación objetiva por antropometría y laboratorio.
- Es necesario que se pueda desarrollar e implementar programas de intervención nutricional para aquellos pacientes en los que se encuentre desnutrición y de esta manera poder prevenir las complicaciones que puedan aparecer después de la cirugía.
- Ante la baja utilidad de las medidas antropométricas para evaluar el estado nutricional real de los pacientes, es necesario que se elaboren nuevos protocolos preoperatorios, donde de manera sencilla, práctica y rápida se pueda obtener una valoración integral de cada paciente, por lo que este estudio sugiere implementar el uso de la prealbúmina como otro indicador nutricional en los pacientes que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos, de esta manera se podrán detectar aquellos pacientes con riesgo nutricional y recuperar su estado nutricional antes de la operación y evitar las complicaciones que se puedan presentar.
- Es importante destacar la función de la nutricionista como parte fundamental del equipo de Salud en los centros hospitalarios y trabajar en conjunto antes y después de la cirugía, ya que únicamente al tener un equipo multidisciplinario se podrán obtener mejores resultados para la recuperación del paciente.
- De acuerdo a los resultados conseguidos, se deben considerar más variables antropométricas, bioquímicas y sociales, las cuales ayudarán a obtener mejores resultados de los pacientes a intervenir, así como también, se puede señalar la

necesidad de implementar esta prueba dentro de los exámenes previos a la cirugía a fin de orientar al médico al estado nutricional del paciente y poder realizar a tiempo cualquier intervención nutricional para mejorar los niveles bajos de prealbúmina.

- Es importante realizar más estudios en los que se puedan determinar el nivel de prealbúmina como marcador nutricional en pacientes que no solo son sometidos a cirugías del aparato digestivo, especialmente en pacientes desnutridos que tienen una mayor morbi-mortalidad postoperatoria y también en aquellos que tienen una patología hipercatabólica por trauma o infección.
- La evaluación y manejo nutricional debe formar parte del tratamiento integral en los pacientes quirúrgicos y realizar un adecuado seguimiento a cada paciente no solo antes de la intervención quirúrgica, de esta manera el paciente podrá tener una óptima recuperación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIA LIBROS

Rebollo Pérez, M. Diagnóstico de la malnutrición a pie de cama. 2007; 1: 87-97.

Prealbumin in Nutritional Care Consensus Group. Measurement of visceral protein status in assessing protein and energy malnutrition: standard of care. 1995.

Gibbs J, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri SF. Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: results from the National VA Surgical Risk Study. 1999; 134:36-42.

Elaine B, Feldman. Principios de Nutrición Clínica. Valoración Nutricional. México: El Manual Moderno; 1990: 70-76.

Rivera, N., Caballero, A., Morales, E. Nutrición para el Paciente Hospitalizado, Guía para los profesionales de la nutrición en la clínica. 2010: 21-29.

L. Kathleen Mahan, S. Escott. Stump, Krause Dietoterapia, 12va edición. Capítulo 14.

L Zago, H Dupraz, FTorino, M E Río. Estado nutricional preoperatorio y riesgo quirúrgico. Identificación de marcadores bioquímicos promisorios. Nutrición Hospitalaria 2010; 24.

Jones JM. Evaluación Del Estado Nutricional En Paciente Hospitalizado. Consenso para Latinoamérica. FELAMPE. Mayo 2008. The methodology of nutritional screening and assessment tools. J Hum Nutr Diet. 2002; 15: 59-71

Weekes CE, Elia M, Emery PW. The development, validation and reliability of a nutrition screening tool based on the recommendations of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Clin Nutr. 2004;23:1104-1112.

Rodwel, W.S., Nutritional care of Surgery patients. 1999 pag 471-477

Santana, P.S. ¿Cómo saber si el paciente quirúrgico está desnutrido? 2004.

Diks, J, Van Hoorn,D., Nijveldt, R., Preoperative Fasting: an outdated concept. 2005

Sweeney Williams. Estadística para Administración y Economía. 10ª edición. Capítulo 7, pág., 257

Santana, P.S. Evaluación Bioquímica del estado nutricional del paciente hospitalizado. Nutrición Clínica (México) 2003; Capítulo 7, Págs., 293-311

OMS, *La mujer, la salud y el desarrollo*, informe del director general, Ginebra, Publicaciones en Ofset 90, 1985

Berdasco Gómez A, Romero del Sol JM. Circunferencia del Brazo como evaluadora del estado nutricional del adulto. Rev Cub Aliment Nutr 1998;12:86-90

Covinsky KE, Martin GE, Beyth RY. The relationship between clinical assessments of nutrition status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. 1999; 47: 532-8.

REFERENCIAS REVISTAS/JOURNALS

Gibson, R.S., Principles of NutritionalAssesment, Oxford UniversityPress, Nueva York, 1990, pág. 595

Santana, P.S., Barreto, P. Programas de intervención en Nutrición Hospitalaria: Acciones, diseño, componentes, implementación. Nutrición Hospitalaria. 2005. Pág., 351-357

REFERENCIAS EN LÍNEA

León, C.L., Evolución de las enfermedades quirúrgicas graves con nutrición enteral precoz. MEDISAN 2002. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol6_4_02/san05402.htm

Prevalencia del riesgo de desnutrición en el paciente quirúrgico programado en la fase preoperatoria medida a través de la valoración nutricional de enfermería. 2010. Disponible en: <http://enfermeriacantabria.com/enfermeria/web/articulos1/5>

Prueba Tina-quant de prealbúmina, Inserto. Disponible en: https://grips.dia.roche.com/download/FileId/d385e8ca-c213-478a-8ad1-3f7d0455167f?documentID=88920&show=True&doc_type_id=75&fun=title

ANEXOS

Anexo 1: Cuadro Estadístico Cirugías Programadas y de Emergencia año 2012 Hospital Vozandes Quito.

SALA DE OPERACIONES 2012													
CIRUGIAS	EN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
EMERGENCIA	151	124	124	149	151	143	145	154	127	125	168	152	1713
PROGRAMADAS	251	270	285	253	266	226	312	320	292	251	243	221	3190
Total	402	394	409	402	417	369	457	474	419	376	411	373	4903

FUENTE: Servicio de Estadística. Hospital Vozandes Quito. 2013
 MODIFICADO POR: Ma. Victoria Estrella

**Anexo 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO
HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE**

Estimado paciente:

Por medio del presente se da a conocer que se llevará a cabo el desarrollo de un estudio de investigación científica, sobre la importancia de valorar el estado nutricional, mediante la cuantificación de prealbúmina en pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente, el cual será realizado por la Señorita María Victoria Estrella, estudiante de la carrera de Nutrición Humana de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, titulado “Evaluación del Estado Nutricional mediante la utilización de la Prealbúmina como Marcador sensible en pacientes programados para cirugía”, con el objetivo de conocer si el paciente antes de la intervención quirúrgica presenta desnutrición o riesgo de desnutrición.

La recolección de datos e información requeridos comprenderá de dos fases, la primera es responder a un cuestionario y la segunda es una valoración del estado nutricional la cual tiene dos partes la cual formará parte del preoperatorio y consistirá en tallar, pesar y tomar la medición de pliegues subcutáneos y posteriormente se tomará una muestra de sangre para una valoración bioquímica.

Cabe recalcar que dicha evaluación:

- No representa ningún riesgo para el paciente que pueda afectar la integridad física y psicológica del paciente.
- Se garantiza la adecuada manipulación de las muestras tomadas y la esterilidad de los materiales a usarse.
- La participación será libre y voluntaria.
- Se garantiza el derecho de intimidad, anonimato y libertad de retirarse del estudio si así lo desea.

Los datos obtenidos serán de carácter confidencial y será utilizado exclusivamente para fines investigativos.

Después de conocer los preámbulos de la investigación en curso,
Yo.....

..... (nombre del paciente) acepto y autorizo participar en el protocolo de la investigación.

Manifiesto que tras haber leído este documento, me considero adecuadamente informado/a y haber aclarado todas mis dudas con el investigador.

Por lo tanto doy mi consentimiento voluntario y me comprometo a realizar las pruebas y preguntas que sean requeridas para dicho estudio.

Quito, a de de 20....

Firma del Paciente

Firma del Investigador o Responsable

Anexo 3: Variables del Estudio

					PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN		
VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIÓN	CONCEPTO	INDICADOR	FUENTE	TECNICA	INSTRUMENTO
Evaluación Nutricional	Es la recolección e interpretación de un conjunto de datos dietéticos, antropométricos, clínicos, bioquímicos, sociales, e inmunológicos relacionados entre sí, que indican el estado nutricional de un paciente o grupo para determinar su estado de salud	Peso Talla CB PT		IMC CMB	Primaria, Secundaria	Medición, observación revisión documentos	Balanza, cinta métrica, kaliper, hoja de recolección de datos
Cribado Nutricional	Es un proceso de identificación de las características o situaciones asociadas a problemas nutricionales.			MUST	Primaria	Entrevista	Formato de encuesta
Prealbúmina	Proteína de transporte sintetizado en el hígado, que constituye un marcador sensible de desnutrición proteico-calórico.			prealbúmina	Primaria, Secundaria	medición, revisión guías	Kit prealbúmina, fichas,
Cirugía	Realiza procedimientos quirúrgicos			patología	Primaria, Secundaria	observación, revisión	Entrevista Historias clínicas

Anexo 7 Prueba Tina-quant de Prealbúmina COBAS