

11209
2 y 23



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS DEL D. D. F.
DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA GENERAL

Valoración Nutricional como Indice Pronóstico
en el Paciente Quirúrgico

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA
PRESENTA:
DR. JESUS CHAVEZ GARCIA
PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL
DIRECTOR DE TESIS
DR. FRANCISCO JAVIER CARBALLO CRUZ

1985

FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

P R O L O G O .

La elaboración de un trabajo de investigación es algo muy importante, ya que éste nos da pautas para el manejo y tratamiento de pacientes.

Por eso, cuando se realiza éste tipo de trabajos se debe estar satisfecho, máxime si éste trabajo tiene también la finalidad de coronar una etapa tan importante en la formación profesional del médico, como es la de la especialización.

Este trabajo nos enseña, a tener ciertos parámetros preoperatorios para la valoración quirúrgica de nuestros pacientes, así como su evolución en el postoperatorio.

Por lo tanto, felicito al autor y le deseo éxito en su vida profesional.

DR FCO JAVIER CARBALLO CRUZ.

I N D I C E .

	PAG.
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	2
ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN ORGÁNICA	7
MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS:	
RESERVAS DE GRASAS	8
MASA SOMÁTICA DE PROTEÍNAS	9
CIRCUNFERENCIA MEDIO BRAQUIAL	10
DESNUTRICIÓN	11
HIPÓTESIS	13
MATERIAL Y MÉTODO:	
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	14
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	15
RUTA CRÍTICA	17
MÉTODO PARA VALORACIÓN DE COMPLICACIONES	18
RESULTADOS	19
CONCLUSIONES	22
RESUMEN	24
BIBLIOGRAFÍA	25
ANEXO	29
TABLAS Y FIGURAS	30

INTRODUCCION.

El concepto de que la desnutrición agrava el pronóstico de las enfermedades, es tan antiguo que ya Hipócrates lo menciona en sus aforismos; "Una dieta magra y restringida es peligrosa en la enfermedad crónica y también en la aguda, a su vez, una dieta llevada al ayuno es peligrosa y la obesidad también es peligrosa". También Galeno menciona "La salud depende de la selección de alimentos" (1).

Los conceptos que dan pie, al desarrollo del apoyo nutricional en el paciente quirúrgico, permanecen silenciosos en la historia, surgiendo en forma clara a partir de los años treinta. Se inician dichos conocimientos, cuando David Cuthberthson introduce el concepto de la mayor pérdida de nitrógeno en el paciente traumatizado, realizando una determinación urinaria del mismo. En éste momento la interpreta en forma errónea, como un mecanismo de defensa del organismo, el cual no debía ser corregido mediante la administración de proteínas (2).

En la década de los cincuentas se destaca Francis Moore, de Boston, quien da una interpretación más acertada a los fenómenos metabólicos postraumáticos y cuyos trabajos son publicados en un libro titulado: "El cuidado metabólico del paciente quirúrgico", en el año de 1959.

En revisiones anteriores como de Studley en 1936, se menciona la mortalidad en pacientes sometidos a cirugía electiva por úlcera péptica, llamando la atención la alta mortalidad en pacientes con pérdida somática del 20% (1,26).

Revisiones más recientes (3,5), demuestran un aumento al triple del índice de infecciones en heridas limpias, en aquellos pacientes en los cuales se demuestra pérdida de peso reciente y/o cifras bajas de albúmina sérica. En 1973 Goligher (5), llama la atención sobre la frecuente asociación de desnutrición calórico protéica y el retardo en la cicatrización de las heridas quirúrgicas, asimismo demuestra que en el paciente desnutrido, se requiere de una menor fuerza tensil para reventar una anastomosis o causar la dehiscencia de una herida abdominal, asociándolo a un deterioro del colágeno maduro.

Bollet y Owens (3), realizan un estudio comparativo entre los pacientes hospitalizados y el personal empleado en el mismo nosocomio, en un intento de demostrar el grado de desnutrición intrahospitalaria, encontrando diferencias esenciales en los índices de hemoglobina, vitamina C, vitamina A, así como en parámetros tales como peso corporal. Siendo éstos, siempre a favor de las personas no hospitalizadas. Desde éste momento podríamos decir, que se inicia la búsqueda de mejores y más exactos parámetros para la determinación del estado nutricional, lo cual hasta el momento actual no ha sido concretado.

De éstos parámetros el más socorrido es la albumina, aunque sus variaciones son lentas, debido a su vida media, la cual es aproximadamente de 20 días, (5,7,9,11,13,14) y su reserva corporal es grande (4 a 5 grs. por kg. de peso), a pesar de lo cual Harvey (7), considera la albúmina como el parámetro más confiable, tomando ésta como patrón básico para el diagnóstico temprano de la sepsis.

Este autor encontró una relación de hasta un 75% de sepsis asociada con aquellos pacientes en los cuales, la valoración inicial de albúmina fue menor de 2.2 grs/dl., tratándose en este caso de 528 pacientes adultos, con padecimientos médicos y quirúrgicos, encontrando la albúmina como el mejor indicador de sepsis concurrente (7).

Otros autores (8,9,11), prefieren la utilización de proteínas séricas de variaciones más rápidas, tales como la transferrina, prealbúmina transportadora de tiroxina y el retinol. La transferrina es una Beta-globulina con peso molecular de 88000, siendo el valor normal de su determinación de 200 mgs, su función es la de transportar hierro en el plasma, se sintetiza en el hígado y el fondo común plasmático es de aproximadamente -- 5.29 grs., la desintegración sérica varía en promedio 8.8 días. Se cree que la transferrina se asocia con mayor precisión a cambios agudos en las proteínas viscerales, en presencia de cáncer la disminución de la transferrina, fue considerada como un índice premonitorio de sepsis (7).

La determinación de la transferrina es difícil de realizar y su costo es elevado, dado que tiene que ser realizada por medio de inmunoensayo radial, en respuesta a esto, se han ideado métodos para determinar las cifras de la transferrina, usando mediciones disponibles más sencillas, tales como la determinación de la capacidad de fijación del hierro total (19,20,21), - Blackburn y Cols propusieron la siguiente ecuación (22):

$$\text{TRANSFERRINA} = 0.8 \text{ Cap. de fijación de hierro total} - 43.$$

Sin embargo, se ha encontrado que esta relación es variable y no puede aplicarse cuando hay depleción proteica.

Además, en aquellos casos en que existe deficiencia de hierro se altera la determinación de transferrina por éste método, dando una medición combinada de la deficiencia de hierro y de transferrina.

La prealbúmina que una tiroxina, tiene un papel importante en el transporte de ésta hormona. Se ha estimado que su semidesintegración es de sólo dos días y su fondo común orgánico es sumamente pequeño, las concentraciones séricas varían entre 15.7 a 29.6 mgs/dl. y su medición se efectúa mediante inmunoensayo radial (21).

La proteína que une retinol, también es una de las que cumplen función de transporte y es sintetizada en el hígado. Las cifras promedio por inmunoensayo radial son de 2.6 a 7.6 mgs/dl. (23), la semidesintegración es de sólo 10 horas y es eliminada por riñón en relación molar 1/1, unida a una prealbúmina, motivo por el cual se encuentra elevada en forma artificial en casos en los cuales existe insuficiencia renal (24). Su uso clínico es escaso, dado que varían sus cifras incluso en casos de estrés mínimo.

Por otra parte, se ha demostrado que los grados moderados y severos de desnutrición, se asocian a una depresión del sistema inmunitario, principalmente en lo que se refiere a las funciones de inmunidad retardada (7,9,10,11,14,15).

Para la valoración de la inmunidad de tipo tardío, se utilizan principalmente 2 patrones. Por una parte de respuestas cutáneas a antígenos conocidos y por otra, el conteo total de linfocitos en sangre periférica.

Para valorar ésta función se han utilizado distintos antígenos, entre éstos podemos mencionar la tuberculina, la candidina, estreptoquinasa-estreptodornasa, histoplasmina, coccidio dina, tricofitina, vacuna de la parótiditis Urtiana y dinitroclorobenceno (10,11,15). En nuestro medio se consideran como los más confiables, por el alto porcentaje de exposición de 3-antígenos: la tuberculina, la estreptoquinasa-estreptodornasa y la candidina.

Estas pruebas se verifican a las 24 Hrs. Debido a que se ha comprobado una alta frecuencia de falsas positivas, así como de falsas negativas, debidas éstas a la presencia de otros factores intercurrentes, se ha decidido la realización de aplicaciones múltiples de antígenos, siendo los más socorridos; la candidina, el PPD, tricofitina, estreptoquinasa-estreptodornasa e histoplasmina (10). Estos autores realizan la valoración con éstos 5 antígenos, tomando cada muestra como positiva, cuando se obtiene una reacción máculo-papulosa de más de 5 mms. en un mínimo de tres muestras antigénicas, con lo cual se reduce el margen de respuestas falsas en forma considerable; pero dificulta también la aplicación de éste parámetro y su aceptación por parte del paciente.

Meakins estudió un grupo de 322 pacientes (6), y encontró que un 6.5% eran anérgicos, 6.5% eran débilmente reactivos y el 87% restantes eran normales, la incidencia de sepsis fue respectivamente de: 19%, 23.8% y 4.6%, siendo a su vez la mortalidad de 33.3% en los dos primeros grupos y de 4.3% en el tercero.

El recuento de linfocitos totales, constituye un parámetro más; aunque el estudio más adecuado debe ser la medición dife-

rencial de linfocitos T.

Se han utilizado además con éste fin; el cultivo mixto de linfocitos, la determinación de células mediadoras de linfolisis y la determinación de factor blastogénico (6). Pero debido al costo y alta complejidad de éstos estudios, su aplicación clínica ha sido limitada, restringiéndose su uso al campo experimental. El recuento de linfocitos totales por mm^3 es valorado, partiendo de la base de considerar 2000 linfocitos o más como cifra normal.

Aquellos pacientes cuyo rango se encuentra entre 1200 y 2000 linfocitos por milímetro cúbico, se toma como una depresión leve, entre 800 y 1200 una depresión moderada y grave -- cuando el conteo obtenido sea menor de 800 linfocitos por mm^3 , siendo escaso su valor, si no se encuentra acompañada ésta determinación de otros estudios de inmunocompetencia (6,18).

En algunos pacientes con anergia severa, han sido de utilidad los estudios de valoración de la función de los neutrófilos, esto se realiza en base a tres pruebas: quimiotaxis, función bactericida y fagocitosis. El primero se realiza con el método de Boyden (25), el cual consiste en la toma de una muestra de sangre venosa periférica, a la cual se agregan 10 unidades de heparina por mililitro y 2 mls. de dextrán 70 por ml., se colocan en tubos de plástico siliconizados y se mantiene 45 minutos a la temperatura ambiente, posteriormente se coloca. Una vez lavada en recipientes especiales con filtros de tres micras de grosor, en el otro lado de la suspensión se colocan partículas de caseína, se realiza a las 2 horas la tinción del filtro y la determinación de la cifra leucocitaria en el mismo.

Para las otras dos técnicas descritas, se utilizan en la misma forma los pasos iniciales; se coloca la suspensión en contacto con colonias de estafilococo dorado de la cepa 502 A y se mide tanto la disminución de colonias como el número de bacterias que se encuentran intracelularmente. Como es de comprenderse, ésta metodología no se encuentra al alcance de -- cualquier centro hospitalario, por lo que su uso es limitado (26).

Todos los parámetros antes mencionados, constituyen el aspecto bioquímico de la desnutrición. A continuación mencionaremos otro aspecto, quizá el más objetivo y que se refiere a la evaluación clínica del paciente. Su importancia se discutirá sobre la marcha.

ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN DEL ORGANISMO.

Para ayudar a la valoración nutricional, el Organismo puede ser dividido en seis compartimientos: grasa, piel y esqueleto, masa extracelular, proteínas del plasma, masa de proteínas viscerales y masa de músculo esquelético ó proteínas somáticas (28). En la figura número 1, se reproduce la representación esquemática de éstos y el porcentaje corporal que ocupan.

La utilización de cada compartimiento en casos de inanición adquiere suma importancia, dado que la protección de la masa de proteínas somáticas y viscerales es de vital importancia, dado que el organismo, no tiene reserva para la pérdida de la masa proteica y cualquier disminución afecta en forma global la función del organismo. Blackburn (22) propuso las técnicas en uso actual en los Estados Unidos.

Estas técnicas consisten en la medición de una serie de parámetros, tanto antropométricos como bioquímicos, en los cuales se incluye en forma práctica la valoración de todos estos compartimientos. Considerando el autor, parámetros tales como: peso, talla, perímetro medio braquial, circunferencia muscular, recuento de linfocitos totales e hipersensibilidad tardía, metodología que será utilizada en el presente estudio.

MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS.

RESERVAS DE GRASAS.

De todos los tejidos orgánicos, el que tiene mayor valor calórico por gramo es el graso, sirviendo como fuente valiosa de energía, durante la inanición prolongada. La pérdida gradual de grasa durante la desnutrición provoca pérdida de peso y aislamiento, así como cierta pérdida de la protección de órganos internos.

La grasa orgánica total, se ha medido con cierto éxito, utilizando los métodos de densitometría (28), dilución de isótopos y captación de un gas inerte (29); sin embargo, requieren de mucho tiempo y equipo. Dado que en el hombre la mitad de la grasa se encuentra subcutánea, se ha propuesto que la medición de ésta daría un índice satisfactorio de la grasa orgánica total (6,7,8,9,12). Para la aplicación de esta técnica se debe contar con cuadros de valores normales a distintas edades, diversos sitios y de ambos sexos. El más utilizado en los Estados Unidos de Norte América, es el desarrollado -- por Bishop y colaboradores. Estos estudios han demostrado una buena correlación entre pérdida de peso y pliegues cutáneos. (30).

En la práctica clínica, resulta más fácil la medición del pliegue cutáneo del tríceps, su variabilidad es escasa y resulta un método confiable, (2).

Para la interpretación de éste parámetro, deben ser tomadas en cuenta las variantes técnicas, el equipo utilizado, la presencia de edema ó enfisema, así como la administración actual o reciente de soluciones parenterales. Se ha demostrado que las mediciones realizadas por diferentes individuos, tienen una variación de hasta 22.6% (31). Su interpretación debe ser cuidadosa y se debe tomar en cuenta que sus variaciones no se presentan en forma aguda, ni en desnutrición, ni en la realimentación.

MASA SOMÁTICA DE PROTEÍNAS.

Se han utilizado diversas técnicas para estimar la masa somática ó volumen somático de proteínas. En la desnutrición, la depleción de la masa somática de proteínas, suele ser clínicamente notable. Sin embargo, debe tomarse en cuenta la valoración antropométrica, para comprobar la gravedad de la depleción, así como los efectos del apoyo nutricional (18).

La determinación del peso corporal ideal para valorar la desnutrición y sus variantes, han provocado grandes dificultades para obtener una tabulación ideal, por los múltiples factores que intervienen, tales como: talla, complexión, edad y sexo. En México existen tablas con percentiles, realizadas en nuestra población, por el Instituto Nacional de la Nutrición, las cuales se encuentran aceptadas y pendientes de publicación.

El cambio de peso reciente; constituye uno más de los parámetros más confiables y el mismo se obtiene de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Peso usual} - \text{Peso actual}}{\text{Peso usual}} \times 100$$

Blackburn (22), ha sugerido que cualquier pérdida de peso mayor del 10% del peso corporal total, durante cualquier lapso de tiempo, es clínicamente importante, aún pérdidas menores en períodos breves, deben ser preocupantes.

El peso corporal tiene un valor práctico, aunque algunos autores como Lloyd (11), consideran que su interpretación debe ser cuidadosa, ya que en la desnutrición se presente aumento en el volumen de líquido extracelular, lo cual puede dar como resultado una medición errónea, jugando en éste momento el juicio clínico su papel más importante.

MEDICIÓN DEL PERÍMETRO MEDIO DEL BRAZO,

La medición media del brazo, constituye una cifra antropométrica de la masa de proteínas del músculo esquelético, - los percentiles normales de éstas mediciones fueron propuestos por Funchs en 1978 (32).

Las mediciones de ésta, se encuentran sujetas a un margen de error aún mayor que para el pliegue del tríceps, en éste caso se considera de hasta 33%, con una variación con técnica cuidadosa de hasta un 10% (31). Motivo éste, por el cual debe ser cuidadosa su interpretación y siempre para su valoración, deben ser tomados en cuenta otros parámetros, siguiendo una técnica estricta, siendo para algunos autores, uno de los factores más importantes, para la realización de una valoración inmediata (8,9,11).

El cálculo del perímetro medio braquial, debe ir acompañado de la superficie muscular aproximada, la cual se encuentra descontando el pliegue cutáneo, existiendo tablas para éste propósito (18).

DESNUTRICIÓN.

Las tres clases principales de desnutrición que deben identificarse son: Kwashiorkor, marasmo y formas combinadas - cada una tiene alteraciones bioquímicas y clínicas características y diferente patogénesis (18).

El marasmo (código 268.0) se observa tanto en inanición prolongada, como en aquellos casos en que la aportación proteica y calórica sean adecuadas, pero en cantidad inaceptable. Entre sus causas se encuentran las enfermedades crónicas y la vejez. El enfermo consume sus reservas endógenas, con la subsecuente repercusión clínica, el desgaste importante, dará por resultado alteraciones de tipo bioquímico, las cuales se evaluarán por los medios antes mencionados.

La desnutrición tipo Kwashiorkor (código 267.0), deriva de una dieta en la cual se contiene poco ó nada de proteínas, obteniendo el aporte calórico en forma casi total de los carbohidratos contenidos en la misma. La obesidad es común; aunque con frecuencia se encuentra pérdida de peso, los espacios del agua extracelular se encuentran expandidos, con retención sódica, pudiendo incluso en casos extremos presentar ascitis y/o anasarca.

En éste tipo de desnutrición las fases de la valoración que encontraremos alteradas con mayor frecuencia, serán aquellas que comprenden la valoración de la inmunocompetencia, como la cuenta linfocitaria y las intradermorreacciones ante antígenos conocidos. Asimismo, dado que la depleción es de origen protéico, nos encontraremos ante la presencia de cifras bajas de proteínas transportadoras y de albúmina (6,7,9,13). La masa muscular puede ser normal o discretamente disminuída y sin una revisión clínica minuciosa y completa. Este tipo de desnutrición pasa con frecuencia desapercibida.

La desnutrición combinada (código 269.9), es con mucho el tipo de desnutrición más frecuente, dado que los tipos --puros se encuentran solo en raras ocasiones, asimismo en las definiciones antes dadas, no caben deficiencias vitamínicas, de oligoelementos, ni ácidos grasos, por lo cual se agrupan en ésta última clasificación.

H I P O T E S I S

" EL ESTADO DESNUTRICIONAL DE LOS PACIENTES QUI
RÚRGICOS, REPERCUTE EN FORMA DIRECTA SOBRE EL
ÍNDICE DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS."

MATERIAL Y MÉTODO.

Se realizó el presente estudio en las unidades de urgencias dependientes de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, siendo principalmente la unidad Balbuena, así como en el Hospital General de zona sur "Gea González", dependiente de la Secretaría de Salud y Asistencia. El período utilizado para la realización del mismo fué el comprendido entre el 15 de Marzo y el 30 de Noviembre de 1984.

Se estudiaron 119 pacientes en quienes se practicó cirugía electiva, se dividieron en dos grupos, de acuerdo a la clasificación propuesta por Crause (34); el grupo I con heridas quirúrgicas limpias y el grupo II con heridas quirúrgicas limpias contaminadas. Los criterios que fundamentan dicha clasificación son los siguientes:

Herida quirúrgica limpia, es aquella en que no se observa infección, no hay errores en la técnica aséptica y no se abre durante el acto operatorio ningún órgano muscular hueco, incluyendo en ésta categoría Plastías de hernias, colecistectomías, histerectomías, etc..

Herida quirúrgica limpia contaminada, es aquella en que se abre un órgano muscular hueco, con mínimo escape de su contenido, o aquellos casos de cirugía cólica en los cuales se realiza la "esterilización" previa por medios mecánicos y antibióticos.

En el primer grupo constituido por 105 casos, se incluyeron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Colecistectomía

simple 53, colecistectomía más exploración de vías biliares 3, plastía de hernia inguinal indirecta 24, plastía de hernia inguinal directa 3, plastía de hernia crural 3, plastías de pared por eventraciones postinscicionales 8, prostatectomía retropúbica 5, histerectomía 4, resección de uraco permeable 1, suspensión uterina (Baldy Webster)1.

En el segundo grupo constituido por 14 pacientes, se efectuaron las siguientes intervenciones: Ileotransverso anastomosis secundarias a hemicolectomía derecha 2, cierre de colostomía temporal 12.

Setenta enfermos fueron del sexo femenino y cuarenta y nueve del sexo masculino, la edad fluctuó entre los 15 y los 65 años, con un promedio de 33. 88 años.

La valoración nutricional se inició con el registro de datos contenidos en la historia clínica, más un cuestionario de valoración nutricional, los cuales se mencionan más adelante en éste capítulo. En éste cuestionario se pone especial atención en; pérdida o aumento de peso reciente, náuseas, diarrea ó vómito crónicos ó recurrentes, antecedentes de cirugía o --traumatismos, presencia de cualquier enfermedad crónica, cáncer, diabetes sacarina, hiperlipidemias, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, enfermedad ulcerosa, intolerancia alimenticia, enfermedades pancreáticas, enfermedades inflamatorias del intestino, historia social anormal, como el acostumbramiento a drogas y/o alcohol, constituyendo todos estos criterios de exclusión.

Para el diseño de ésta valoración se utilizaron principal

mente 6 parámetros fáciles de obtener, realizando un análisis de todos ellos por separado, éstos parámetros fueron los siguientes:

- 1.- Peso actual expresado en porcentaje del peso habitual previo. La magnitud del cambio de éstos dos datos y su correlación, permiten estimar la trascendencia del peso actual y precisar el carácter agudo ó crónico de la desnutrición con sus diferentes repercusiones.

Se excluyó en el presente trabajo el término de peso ideal, dado que, hasta la fecha existe mucha controversia en cuanto se refiere a la definición del mismo y al grado de variabilidad que puede ser considerado.

- 2.- Pliegue cutáneo a nivel del tríceps; es un índice de la magnitud de la reserva calórica proveniente de los triglicéridos, ésta medición fue realizada en el punto medio entre el acrómion y el olécranon, intentando que no exista una variabilidad mayor de 1 cm. Se utilizó para tal fin, pinzas plásticas proporcionadas por laboratorios farmacéuticos, las cuales fueron cambiadas en forma periódica para evitar, en la medida de lo posible, la variabilidad -- producida por el uso. Se tomó la medición hasta en 3 ocasiones y se anotó el promedio de la misma, manteniendo la pinza colocada por un período no mayor de 3 segundos y -- siempre en el brazo no dominante.

- 3.- Circunferencia muscular en la parte media del brazo; expresa la reserva actual de proteína muscular, se obtiene en forma homóloga al anterior parámetro.

Una vez hecha la medición, se procede a descontar el pliegue graso subcutáneo, el volumen óseo se considera insignificante y la fórmula es la siguiente:

$CMB = \text{Perímetro medio braquial} - (\pi \times \text{pliegue cutáneo}).$

- 4.- Albúmina en plasma.- Fué tomada en forma constante en pacientes candidatos a cirugía electiva, aún en aquellos que por otra causa caían dentro de los criterios de exclusión, asimismo, en la valoración preoperatoria se solicitó citología hemática completa, para determinación de número de linfocitos en sangre periférica, constituyendo el siguiente punto de valoración.
- 5.- Prueba cutánea de sensibilidad a antígenos.- Cuando no coexisten con factores inmunodepresores, se consideran de valor pronóstico importante, en éste caso se utilizó una solución de candidina a una concentración del 1:100, la cual fué preparada en todos sus lotes y proporcionada por el laboratorio de micología del Instituto Nacional de Salubridad y Enfermedades tropicales de la S.S.A.

Su aplicación se realizó en forma constante en la cara anterior del antebrazo no dominante y su lectura se realizó a las 24 horas, considerándose anérgicos, aquellos pacientes en que no hubo respuesta y respuesta normal aquella en que la máculo pápula abarcó más de 5 mms. Siendo las respuestas intermedias consideradas como anergia moderada.

- 6.- Cuenta linfocitaria en sangre periférica.- Se realiza como parte de la biometría hemática de rutina y su valor ya fue comentado:

Por lo tanto la ruta crítica comprendió:

- A) Llegada al hospital y diagnóstico inicial.
- B) Historia clínica más historia clínica complemen
taria.
- C) Inclusión ó exclusión.
- D) Determinación de proteínas, linfocitos y aplica
ción de candidina.
- E) Lectura de candidina a las 24 horas.
- F) Compilación de resultados y programación.
- G) Intervención.
- H) Valoración final de evolución postoperatoria.

VALORACIÓN DE COMPLICACIONES.

Estas fueron valoradas, tomando en cuenta:

- A) Infección de pared.
- B) Sepsis intra-abdominal, (considerándose así en
casos en los cuales se requiere de drenaje qui-
rúrgico).
- C) Dehiscencia de herida quirúrgica.
- D) Fístulas enterocutáneas, (siempre y cuando se -
demuestren radiológicamente).
- E) Sepsis y muerte.

RESULTADOS.

Los resultados se resumen en las gráficas presentadas en el anexo.

- A) 70 enfermos (58.8%), no presentaron alteraciones significativas de su peso habitual. 12 pacientes (10.08%) se encontraron por encima de su peso habitual. 37 pacientes (31.09%) presentaron peso por debajo del habitual. De ellos sólo 18 (15.12%) presentaron una pérdida mayor del 10% del peso habitual, contándose entre ellos la totalidad de los pacientes incluidos en el grupo II. Siendo considerada como pérdida de peso reciente, aquella que ocurrió en un plazo no mayor de 3 meses, previos a la intervención.
- B) Pliegue cutáneo del tríceps, se encontró en promedio de 12.2 para los hombres pertenecientes al grupo I y de 10 mm., para los hombres del grupo II. Para las mujeres se encontraron las siguientes cifras promedio; 16.2 para el grupo I y 15.3 mm. para el grupo II. En base a grupos de edad, si se dividen en forma arbitraria, en un primer grupo de 15 a 40 años, un segundo grupo de 40 a 50 y en un tercero, mayores de 50 años. Se nota en forma clara la disminución del promedio y por lo tanto, de la reserva de grasa corporal, conforme avanza la edad.
- D) La circunferencia medio braquial ó media del brazo - para los hombres del grupo I, fue en promedio de 25.3 para el grupo I y 22.5 cms. para el grupo II. Para las mujeres se encontró para el grupo I, un promedio

de 23 cms. y 22 cms. para el grupo II, quedando la -
circunferencia muscular media en los siguientes pro-
medios: varones del grupo I 52 cm^2 , para el grupo II
de 41.5 cm^2 . Para las mujeres del grupo I, 43 cm^2 y
para el grupo II 39.8 cm^2 .

- D) La albúmina, se encontró como promedio general en ci-
fras de 4.145 grs., correspondiendo al grupo I un --
promedio de 4.417 grs. y 3.873 para el grupo II. En
total se obtuvieron cifras por debajo de 3 grs. en 2
pacientes (1.68%), cifras entre 3 y 4 en 60 pacien--
tes (50.42%) y cifras por encima de 4 grs. en los --
restantes 56 pacientes (47.05%), no mostrándose in--
terrelación entre los casos de cifras bajas de pro--
teínas viscerales ó reserva muscular. No así en ---
cuanto a complicaciones, de lo cual versa más adelan-
te.
- E) Las pruebas de sensibilidad cutánea con candidina, -
mostraron los siguientes porcentajes: 68 pacientes -
(57.14%), presentaron una respuesta normal (mayor de
5 mm.), 16 pacientes (13.44%), presentaron una res--
puesta moderadamente anérgica, con relación pápulo -
maculosa, entre 1 a 5 mm. Los restantes 35 pacientes
(29.41%), presentaron nula respuesta. Llama la aten-
ción, el aparente cambio en la modalidad de la respues-
ta, presentando mayor número de respuestas positivas,
ante el inicio de la aplicación del segundo lote, se
nota disminución importante en el número de respues-
tas positivas, así como en la magnitud de las mismas.

Por lo que esto se debió tomar en cuenta, al momento de la valoración definitiva. En cuanto al recuento linfocitario en sangre periférica, éste fue en 2 pacientes menor de 2000, en 38 pacientes se encontró - entre 2000 y 3000 linfocitos y en 79 pacientes se encontró, por encima de 3000. En total se encuentran 40 pacientes con conteo de linfocitos bajo, comparado con 51 pacientes con anergia relativa o total al antígeno, no encontrando correlación entre anergia y cuentas linfocitarias bajas.

- F) Complicaciones: En cuanto a éstas, correspondieron - en total a 7 casos (5.88%), todos los cuales fueron de morbilidad, (no se tuvieron defunciones en ésta - serie). Estas complicaciones fueron 4 infecciones - de pared, 1 fístula colocutánea y 2 casos de sepsis intra-abdominal. En uno de ellos se reporta ganancia de peso reciente de más del 5%, en dos de ellos pérdida de peso reciente entre un 8 a 10% y en cuatro - más, no se relata historia de alteración en su curva ponderal. Las determinaciones de albúmina se encuentran en dos de ellos, por debajo de 3 grs., en 4 de de ellos entre 3 y 3.2 grs. Sólo en un caso se encuentra albúmina por encima de 4 grs.

Las mediciones de circunferencia muscular media y perímetro medio braquial se encuentran en 2 pacientes, dentro del promedio; en 2 por debajo y en 3 por encima del promedio general. La cuenta linfocitaria, sólo fue menor de 3000 en un caso, entre 3000 a 4000 - en dos casos y 4 por encima de 4000. Las reacciones cutáneas, fueron negativas en 3 casos, positivas en 2 y de tres milímetros en 2.

CONCLUSIONES.-

Los parámetros antropométricos encontrados, son similares a los reportados en la literatura. Sin embargo, se muestra que los promedios, se encuentran en general relacionados con los límites normales bajos. Quizá todos estos promedios sean poco sensibles ante pequeñas variaciones, que pudieran ser identificadas por dichas mediciones. Por lo cual se requiere de mediciones más precisas para determinar dichos cambios.

La alteración nutricional desde el punto de vista antropométrico, ante la posibilidad de diferir una cirugía de tipo --electivo, tiene pocas posibilidades, dadas las variantes de --acuerdo a edad, sexo y tipo de desnutrición, resultando reelevantante, que conforme avanza la edad la alteración de éstos patrones es más aparente, haciendo más posible la necesidad de --que dichos pacientes requieran de apoyo nutricional previo, sobre todo con pérdida ponderal del 10% ó más del peso habitual.

Se notó además, que en aquellos pacientes en los cuales la pérdida de peso era aguda, la pérdida ponderal era en base de depósitos grasos, con escasa alteración de las proteínas viscerales y de la respuesta inmune tardía. Sin embargo, en aquellos casos en que se encontraba pérdida de peso crónica ó en --aquellos sometidos a derivaciones digestivas, por plazos prolongados, las mediciones de inmunocompetencia se alteraron en forma clara.

La importancia pronóstica de los parámetros resulta ser variable, siendo incluso despreciable para casos como el de las reacciones cutáneas. Sin embargo, quizá esto dependa del antígeno usado, pudiendo ser más confiable con más de uno o con antigenos "artificiales", ante los cuales no existe sensibilización (dinitroclorobenceno). En contraste y coincidiendo con --lo reportado en la literatura (7), se encontró mayor incidencia de sepsis, en aquellos casos en los cuales, las cifras de albú-

mina se encontraban por debajo de 2.2 grs. Pudiendo ser éste, un parámetro más confiable, incluso no sólo como pronóstico, sino para su utilización temprana, como diagnóstico de sepsis oculta, realizando muestras seriadas.

Por lo tanto expresamos las siguientes conclusiones:

- 1.- Existe la necesidad imperiosa de parámetros antropométricos confiables, sensibles y adecuados a nuestro medio.
- 2.- La determinación de albúmina es importante, dado que existe el consenso de que su disminución a cifras por debajo de 2.2 grs., se asocia hasta en un 75% de los casos a sepsis.
- 3.- Las reacciones cutáneas requieren mayor valoración, sobre todo en lo que se refiere a antígenos a usar como regla general.
- 4.- La cuenta de linfocitos total tiene escasa validez, quizá cediendo su importancia ante la cuenta específica de linfocitos pequeños.
- 5.- Conforme avanza la edad, la necesidad de valoración nutricional y apoyo son más imperiosas.
- 6.- La valoración nutricional reviste importancia sobre todo, en aquellos casos de desnutrición crónica, más aún cuando existe pérdida corporal mayor del 10% del peso habitual, sin importar el plazo de la misma.

R E S U M E N .

Se realiza valoración nutricional preoperatoria en 119 pacientes quirúrgicos, encontrando un índice de complicación del 5.88% (7 pac.)

Se valoran 6 parámetros, principalmente peso actual porcentual del habitual, pliegue cutáneo de tríceps, circunferencia medio braquial, albúmina, linfocitos y pruebas cutáneas.

Se corroboró que la valoración adquiere mayor importancia conforme avanza la edad del paciente.

Asimismo, de los parámetros evaluados, el que demostró mayor validez (principalmente como premonitor de sepsis), resultó ser la albúmina sérica, siendo complementarias el resto.

B I B L I O G R A F Í A .

1. Mc. Collum E. V. The history of nutrition Rev Nutr Diet 1:1 1970.
2. Cuthberthson; Observations on the disturbance of metabolism produced by injury of the limbs quart. J. Med 25:233 1962.
3. Bollet Owens; Evaluation of nutritional status on selected hospitalized patients; Am J Clin Nutr 26:931-38 1973.
4. Winser et al; Hospital malnutrition Am J Clin Nutr 32:418 1979.
5. Irwing T. T. Goligher J.; Aetiology of disruption of intestinal anastomoses Br J Surg 60:461-64 1973.
6. Meakins Pietsch and Bubernick: Delayed hypersensitivity; - indicator for acquired failure of host defense in sepsis and trauma; Ann Surg 186:241-250 1977.
7. Harvey K.B. Moldawer B.S.: Biological measures for the formulation of a hospital prognostic index; Am J Clin Nutr 34:2013-2022 Oct. 1981.
8. Seltzer M.H., Slócum B.A.: Instant nutritional assessment Absolute Weight loss and surgical mortality; J Parent and ent nutr (6) 3:218-221 June 1982.
9. Winters J.O., Leider Z.L.: the value of instant nutritional assessment in predicting postoperative complications and death in gastrointestinal surgical patients; Am Surg 49:533-535 Oct. 1983.

10. Mullen J.L. Gerthner H.L.: Implications of malnutrition in surgical patients. Arch Surg 1979; 114-121.
11. Lloyd D.M.: Host resistance in surgical patients; The Journal of trauma; (19) 5:297-304 May 1979.
12. Frisancho A.R.: Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status; Am J of Clin Nutr; 27:1052-58 October 1975.
13. A committee report; Assessment of protein nutritional status; Am J of Clin Nutr (23) 6:807-819 June 1970.
14. Symposium of parenteral nutrition. Sesión III; Nutritional assessment-its place in clinical practice (advanced) 1983 Thursday February 4 10:30 A.M. to 12 Noon (Resumen).
15. Dionigi R, Dominioni L; the effects of total parenteral nutrition on immunodepression due to malnutrition; Ann - Surg (155) 4:467-474 April 1977.
16. Bristian B.R. Blackburn G.L.: Prevalence of malnutrition in General medical patients JAMA (12) 235:1567-71 1976.
17. Bristrian B.R. Blackburn G.L.: Therapeutic index of nutritional depletion in hospitalized patients; Surg Gyn and obst. 141;512-516 October 1975.
18. Grant J.P. Custer P.B.; Current tecnics of nutritional -- assessment; The Clin Surg of north am. (61) 3:430-453 -- June 1981.
19. Goodwing J.F. Murphy B.: Direct measurement of serum iron and binding capacity: Clin Chem 12:47-57 1966.

20. Ingenbleek Y. Schrieck H.G.: Albumin Transferrin and the tiroxine binding, prealbumin retinol binding protein in assessment malnutrition Clin Nutr 63:61-67, 1975.
21. Oppenheimer J.H. Surks M.I.: Metabolism of iodine 131 la beled in man Science 149:748-51 1968.
22. Blackburn G.L. Bristian G.R.: Nutritional and metabolic - assessment of the hospitalized patient. Ent Nutr 1:11-22 1977.
23. Mancini G. Hesreman J.L.: Immulogical quantitation of antigens by single radial immunodifussion JAMA 2:235-54 1972.
24. Grant J Curtas Visceral protein as a measure of liver func tion J Parent ent Nutr 4:538 1980.
25. Grant J.P. Trace element requiments and deficiency syndromes; Hand Book of total parenteral nutrition Philadelphia W.B. Saunder Co, 1980 155-170.
26. Studley H.O. Percentage of weight loss. A basic indicator of surgical risk in patient with cronic peptic ulcer. JAMA 106:458-460 1936 (resumen).
27. Blackburn G.L. Bothe a; Assessment of malnutrition in - Cancer patients. Cancer 30; 90-93 1978.
28. Brozek J. Grande F: Densitometric analysis of body composi tion, revision of some quantitative assumptions; Ann NY -- Acad. Sci 110:113-40 1963 (resumen).
29. Lesser G.T. Deutsch; Use of independent measurement of body fat to evaluate overweight and underweight: Metabolism 20:792-804, 1971.

30. Bishop B.W. Bowen P.E. : Norms for nutritional assessment of american adults by upper-arm anthropometry. Am J. Clin Nutr 1981.
31. Hull J. C. O'Quigley Upper limb anthropometry: The value of measurement variance studies; Am J Clin Nutr 33:1846:-51, 1980.
32. Funchs, R.J.: A nomogram to predict lean body mass. Ann J Clin Nutr 31:673 1978.
33. Harvey K.B. Bothe A Jr.; Monitoring the nutritional status of critical patients; Ints Care Med 5:165 1979.
34. Crause P.J.: Incidence of wound infection on the surgical services. Surg Clin North Am 55:1269 1975.

A N E X O

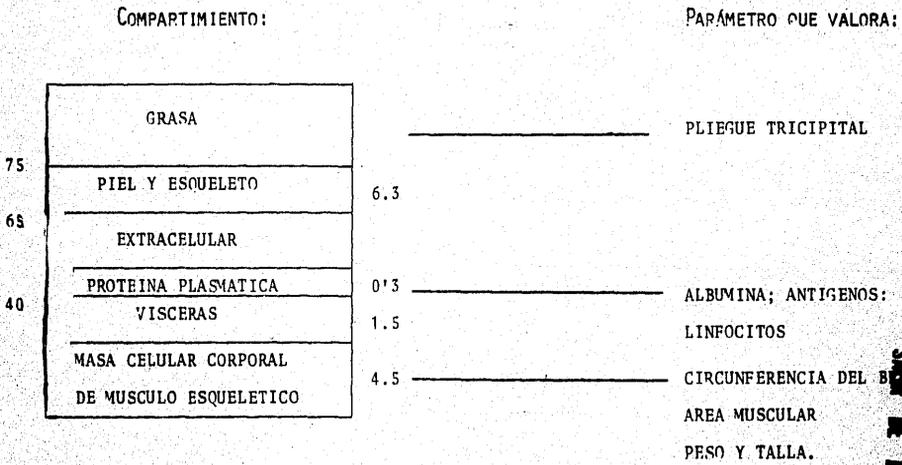


Figura # 1 componentes corporales y técnicas para su valoración.

ESTA TESIS NO PUEDE SER REPRODUCIDA SIN EL CONSENTIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD

TABLA COMPARATIVA DE COMPLICACIONES Y PARAMETROS BASE.

CASO	PERDIDA PONDERAL	ALBUMINA (gr)	* PMB	ANTIGENO CUTANEO	LINFOCITOS	COMPLICACION
1	Ganancia del 6%	3 000	25	6 mm.	2 160	Infección herida
2	Pérdida del 8%	2 600	23.5	(—)	2 600	Sepsis
3	Negativa	2 200	24.5	3 mm.	1 260	Sepsis
4	Pérdida 10%	3 100	23	5 mm.	4 600	Ffstula
5	Negativa	4 200	22	(—)	3 400	Infección herida
6	Negativa	3 000	20	3 mm.	3 200	Infección herida
7	Negativa	3 080	22	(—)	3 000	Infección herida

* Perímetro medio braquial.

* CIFRAS PROMEDIO ENCONTRADAS PARA VARONES

PARAM GRUPO	PESO	TALLA	PLIEGUE TRICEPS	PERIMETRO MEDIO BRAQUIAL
ESTUDIO	62,7 Kg + 5,2	1,63 m + 0,7	9,5 cms + 2,6	25,7 cms + 3,1
COMPARATI=VO E. U. A	72 Kgs	1,75 m	12,5 cms	25,3 cms

* CIFRAS PROMEDIO ENCONTRADAS PARA MUJERES.

PARAM. GRUPO	PESO	TALLA	PLIEGUE TRICEPS	PERIMETRO MEDIO BRAQUIAL
ESTUDIO	52,6 Kg + 9,3	1,50 m + 0,5	14,8 cms +2,2	24,7 cms + 3,8
COMPARATI=VO E. U. A.	62 Kgs	1,60 m	16,5 cms	23,2

*Tablas comparativas de promedios encontrados y promedios referidos en la literatura proveniente de los Estados Unidos de Norteamérica.