



11209
2 y 29
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DEL SECTOR SALUD
"DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
Departamento de Cirugía General

"EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL Y
SU CORRELACION CON LA APARICION DE
COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN
CIRUGIA GENERAL
P R E S E N T A :

DR. GUSTAVO GONZALEZ ZALDIVAR



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	3
MARCO TEORICO.....	8
FISIOPATOLOGIA.....	13
INDICACIONES.....	17
MATERIAL Y METODOS.....	19
RESULTADOS.....	23
DISCUSION.....	27
ANEXOS.....	30
GRAFICAS.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	43

INTRODUCCION:El campo de la nutrición clínica sufre en la actualidad una rápida evolución de acuerdo a la explosión de conocimientos, investigaciones y avances tecnológicos que se dan en diversas áreas científicas, sin ser la medicina - la excepción , es por esto que los diversos tópicos que se tratarán deberán ser expuestos a una visión crítica con respecto a su aplicación clínica y tratando de evitar opiniones subjetivas, que carecen de valor científico. En este aspecto, los cirujanos tienen un papel importante pues se consideran líderes en el campo de la nutrición clínica, hecho que no es sorprendente, ya que son los que reconocen el impacto de la desnutrición en el pronóstico del paciente quirúrgico.

Aunque se mencionan trabajos en forma aislada desde hace años, la aplicación del apoyo nutricional es un hecho reciente que no abarca más allá de los últimos 15 años y que ha conducido al desarrollo de la alimentación intravenosa, la cual tiene por objetivo el de proporcionar nutrientes, en cantidades sustancialmente mayores - de las necesidades reales para el equilibrio orgánico - y que en un principio produjo un entusiasmo exagerado, pero en la actualidad es usado en forma racional sobre bases sólidas y utilizada por individuos entrenados especialmente sobre el tema, visualizando un futuro prometedor en el campo del apoyo nutricional. Los estudios -- clínicos controlados son la base para nuevas ideas las - cuales con una metodología científica permitirá precisar las indicaciones para la ayuda nutricional clínica y el

- 2 -

el objetivo de este trabajo es el establecer las bases en los pacientes quirúrgicos de nuestro hospital.

ANTECEDENTES

BOSQUEJO HISTORICO: La inquietud de suministrar a un paciente un aporte energético adecuado nace cuándo se comprende que por la patología existente y/o regímenes terapéuticos y -- diagnósticos a que es sometido, sus requerimientos protéicos y calóricos se encuentran aumentados, dando origen al apoyo nutricional. Aunque este tema es tratado en forma científica desde hace muy poco tiempo, hay informes aislados en la literatura mundial que conviene mencionarlos ya que reflejan los conocimientos de su época y podemos deducir la creciente evolución de la nutrición parenteral así como la de la valoración nutricia.

En el siglo pasado, en 1890, se reportan que a pacientes que no podían utilizar la vía oral para alimentación, se les suministraba preparados por vía rectal con el afán de nutrirlos. Posteriormente Edsal y Miller, demuestran que las proteínas proporcionadas en esta forma se eliminaban sin absorberse (1,2,5). Folin y -- Dennis, en la siguiente década proponen que si las --- proteínas de este preparado se hidrolizaban y se administraban en asas de intestino grueso de gatos, algunas podían absorberse (5). A principio del siglo XX, -- Abderhalden utilizó un preparado hidrolizado de pro--- teínas el cual lo administró por vía rectal y comprobó que la pérdida de nitrógeno se evitaba. En 1913, Abel

comprueba que algunos aminoácidos circulan en el plasma y se emplea en cabras por vía intravenosa, la caseína hidrolizada y purificada, observando que éstas se podían nutrir en forma satisfactoria (5).

Con el advenimiento de la primera guerra mundial, tienen auge las soluciones parenterales a base de cloruro de sodio y solución glucosa y al presentar con este tipo de preparados, escalofríos, despierta interés en demostrar la causa. En 1925 Serbet, concluye después de varios ensayos, que las soluciones por sí mismas no son capaces de producir esta respuesta y explica que es debido a la presencia de productos bacterianos, que se llamaron pirógenos, lo que obliga a que se purifiquen estos, tardándose aproximadamente 10 años en lograrlo (5,11,13).

El primer preparado comercial, recibió el nombre de -- Amigén, elaborado por Mead Johnson Company preparado a base de un hidrolizado de caseína y páncreas, marcando el inicio de un sinfín de preparados cada vez más puros. El primer laboratorio que se dedica a estudiar problemas nutricionales el de Ravdin, que junto con otros investigadores analizan el impacto de la hipoproteinemia en pacientes con cirugía gástrica, observado que el vaciamiento gástrico estaba muy disminuido y en tanto se normalizan los valores séricos de albúmina, este se normalizaba. En el curso de estos experimentos, se observó la presencia de dehiscencia de

las heridas sin que se atrebera a fallas de tipo técnico, por lo que Thompson y su equipo demuestra que la hipoproteinemia retarda la cicatrización y consecuentemente la fibroplasia (5,6,17,18). En la década de 1930 se concluye en base a una gran serie de reportes con respecto a la hipoproteinemia, coincidiendo que perjudican la evolución y predisponen al paciente a complicaciones indeseables, creando la necesidad de proporcionar requerimientos completos.

En la década de 1940, se inicia la preocupación por mejorar la nutrición de los enfermos por vía intravenosa y en la Universidad de Columbia reportan que las necesidades de nitrógeno eran directamente proporcionales a la magnitud de la cirugía, por ejemplo, una gastrectomía tiene una mayor demanda de nitrógeno que una plagiata inguinal.

En cuanto al valor calórico de los alimentos, concluyeron que un gramo de carbohidratos y de proteínas, proporciona cada uno 4 Kcal, mientras que la grasa proporciona 9 Kcal., pero se enfrentaron al problema de volumen, pues en los años 30s solo se disponían de preparados al 15% y requería un volumen líquido muy grande rebasando los requerimientos hidricos con el riesgo de producir edema pulmonar, por lo que se ideó la forma de preparar fórmulas con una mayor tonicidad.

Las primeras soluciones lipídicas se prepararon en 1930 por Emmet Holt, con la desventaja de producir un comple

jo muy inestable y formaba macromoléculas con el consecuente riesgo de producir embolias. La compañía --- Upjhon fabricó un compuesto a base de semilla de algo dón conocido como Lipomul, que era muy estable y eliminaba el problema antes citado (5). Resueltos los -- problemas, enfrentaron otro que es la flebitis, debido a la osmolaridad de las soluciones por lo que se - sugiere utilizar venas de calibre mayos con la cava y Rhode en 1949, demostró su utilidad en perros (5). En la década de los 60s, se propone cubrir las nece-- sidades energéticas con soluciones de baja osmolarid-- dad agregándose diuréticos, con el fin de eliminar la sobrecarga de volumen. Posteriormente este programa, - se abandonó por falta de seguridad. Se siguieron ex-- perimentando los diversos preparados , y buscando que fuesen equilibrados y estables. En perros se demos--- tró que la falta de ácido grasos esenciales deten--- drían el crecimiento. De Laurentis publica que la in-- serción de un catéter en la vena subclavia que sirve para determinar la presión venosa central con lo que se puede controlar en forma satisfactoria la volemia. Dudrick aprovecho esta vía para introducir catéter - para alimentación teniendo gran aceptación, pues se demostró en ratas que la trombosis y en problemas -- técnicos como el enrollamiento de catéteres era mí-- nimo con la ventaja de que si se sobrecarga al pa--- ciente de líquidos se podría corregir. ESTe autor em

plea por primera vez soluciones de 3,000 Kcal. , con 120 grs. de proteínas, observando que se mejora a los pacientes con fístulas entéricas o síndromes de intes tino corto (5,7).

En el año de 1967, Dudrick y su grupo fueron llamados por el Hospital Infantil de Filadelfia, debido a sus publicaciones, presentándoles a un paciente pediátrico con atresia de todo el intestino y se planteó el reto de alimentarlo para poder llevarlo a cirugía, se canalizó la vena yugular interna y se alimentó con nu trición parenteral por un total de 6 semanas, reali-- zándose posteriormente la cirugía con éxito, y se mar ca con esto, el inicio de la alimentación parenteral clínica.

MARCO TEORICO: En el estudio integral del paciente, la historia clínica es muy importante ya que la Educación Física proporciona información valiosa para diagnosticar deficiencias nutricionales, ya que existen signos o estigmas bien establecidos secundarios a deficiencias totales de nutrientes, que se manifiestan en forma local o sistemática, como la deficiencia de Zinc, que aparece con diarrea, pérdida de peso pérdida de la agudeza del gusto y del olfato con deterioro en la cicatrización (1,2,5,11,13). La comprobación definitiva será por medio de pruebas de laboratorio (7). Los requerimientos nutricionales en un paciente adulto son variables, por ello debemos de tomar en cuenta las características del individuo, así como la actividad y la patología concomitante. En base a las estadísticas, se ha aceptado que una ingesta calórica-protéica de aproximadamente 20-30 Kcal. por Kg. de peso en 24 hrs., en forma balanceada es suficiente para mantener funciones basales en forma adecuada, por lo que se debe recabar la calidad y cantidad de alimentos en la historia dietética calculando el valor calórico aproximado, para lo que se cuenta con las "tablas de valor calórico de alimentos mexicanos", editado por el instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (12).

Las mediciones antropométricas que existen para evaluar el estado nutricional son: el peso corporal y la

circunferencia del brazo, como referencia de la masa somática de proteínas; el peso corporal ideal se puede calcular en diversas formas, un déficit del 15% del peso ideal se considera como desnutrición y se puede calcular para el sexo femenino por medio de la siguiente forma: $22.5 \times \text{talla}^2$; para el sexo masculino: $23 \times \text{talla}^2$ (5). Otra forma de obtener el peso ideal es el usar las tablas de la Compañía Metropolitana de Seguros de Vida (anexo 1), en las que se especifica para una determinada talla , tres probables opciones de acuerdo a la complejión del sujeto (pequeña, mediana y grande); desgraciadamente estas tablas son realizadas para población anglosajona y no se cuenta en nuestro país con parámetros para la población adulta (5). Se considera que más de 10% del peso ideal corresponde a una obesidad grado I, cuando excede del 11 al 20% - obesidad II, cuando existe del 21 al 30% obesidad grado III o monstruosa cuando existe más del 30% (1,13). En cuanto a la circunferencia del perímetro mesobraquial (que se toma la determinación en la mitad superior del brazo), estima la reserva protéica muscular, observándose que hay una disminución con el hipercatabolismo. En esta determinación es necesario que se lleve a cabo por una sola persona, ya que hay un coeficiente de error de hasta 4.7% (2,5). Los valores de referencia para esta medición se basa en un estudio realizado en el año de 1981 con un total de 13,761 personas normales, llamado Hannes II (anexo 2), y se con-

sidera que por abajo del percentil 35 existe desnutrición.(5).

En relación con las medidas antropométricas, para estimar reserva grasa, que es la fuente energética más importante de la economía, el 50% de la cantidad total corresponde al tejido subcutáneo, su estimación sirve para evaluar la duración y gravedad de una ingestión dietética inadecuada. Su evaluación se realiza mediante métodos como la densitometría orgánica, la dilución de isótopos, la captación de gas inerte por tejido graso; también mediante la medición de la capa subcutánea en varios niveles como pliegue del tríceps, el cual es el más utilizado. Este se mide por medio de calibradores de Lange y se correlaciona con las tablas de Hannes (anexo 3), y con el grupo de edad se obtiene la percentila, considerando que si está por abajo del percentil 35 existe desnutrición (5).

De las mediciones bioquímicas que se utilizan para medir masa muscular, la más utilizada es la creatinina urinaria de 24 hrs., proteína que se deriva de la creatina. Es una molécula de depósito de energía, sintetizada por el hígado a partir de 4 aminoácidos y se concentra en la masa muscular orgánica; la creatina - fosfato se disocia y libera A.T.P. formándose creatinina, que es un producto final no degradable ni utilizable, que se excreta por la orina e indica directamente el valor de la creatinina orgánica total y por

consiguiente, la masa muscular total del organismo, en esta no hay una diferencia en cuanto a edad y -- sexo. Se correlaciona la creatinina esperada con -- tablas preestablecidas de acuerdo a la talla (anexo 4), en base a las obtenidas, se calcula el porcentaje en relación al esperado, si este es mayor del 50% de déficit, se considera desnutrición (5). Aunque la masa somática de proteínas puede estimarse en forma satisfactoria, las proteínas viscerales tienen mucha dificultad para cuantificarse, ya que se necesitaría la masa total visceral y esto en vida es imposible , por ello se utilizan cálculos indirectos, como la cuantificación de concentraciones séricas de proteínas, las cuales son de transporte y sintetizadas por el hígado. Su disminución en el hígado normal se debe a un aporte limitado de nutrientes que acompaña a la desnutrición (1,2,11,y,12).

Se han estudiado las cuatro proteínas séricas como la albúmina, la transferrina, la prealbúmina y la proteína que se une al retinol; la albúmina es la más importante pues sostiene la presión osmótica, transporta metales, hormonas y metabolitos. Se ha aceptado, que su déficit, representa un factor de riesgo quirúrgico, (1,2,3,4,5 y 6), considerando -- que el valor entre 3.5 y 2.8 significa depleción leve, de 2.7 a 2.1 depleción moderada y menos de 2.1

grs. (5).

La respuesta inmunológica se ve afectada en deficiencias de nutrientes y se manifiesta con una disminución de linfocitos, en la respuesta a fitohemaglutinina, disminución de la quimiotaxia de los neutrófilos deficiencia de IgG y C2, con depresión de las --- respuestas de pruebas cutáneas para la parotiditis, - candida, trichophyton, tuberculina. Para la realización de estas pruebas se requiere de un laboratorio especializado sin embargo, la cuenta total de linfocitos es un estudio que practicamente se tiene en todos los laboratorios ya que solo se necesita de la -- biometria hemática para la cuenta de leucocitos con - formula diferencial, en donde se obtiene por una regla de tres el valor absoluto de linfocitos por mm^3 . Se acepta que cuando existen cifras de 2,000 a 1,200 leucocitos por mm^3 , hay depleción leve; de 1,200 a - 800 depleción moderada y menos de 800 depleción severa (2,3,4,6,7,8 y 9).

FISIOPATOLOGIA: El organismo humano está sintetizando y degradando - proteínas continuamente, un adulto sano en promedio sintetiza 300 a 400g. de proteínas diariamente, de - las cuales la mitad son proteínas viscerales (enzi- mas, hormonas, proteínas circulantes, etc.), y la - mitad de músculo esquelético. Este proceso continuo de síntesis y degradación se denomina "recambio de proteínas", y se sugiere que en este se consuman has- ta 40% del gasto total de energía en reposo. Una ven- taja teórica de este recambio es que sirve para evi- tar la acumulación de proteínas dañadas, aunque es- to nunca ha sido comprobado, y las proteínas recién sintetizadas de una especie detrmnada, son tan sus- ceptibles de degradación como las viejas y mientras mayor es la importancia de una proteína en la regula- ción del metabolismo como las hormonas, más rápido - es el índice de recambio, mientras que en las protei- nas sin papel de regulación, como la colágena, son - muy lentos (1,2,5).

El recambio rápido de proteínas también permite que se utilice con óptima eficiencia un fondo común de proteínas limitado, el hígado por ejemplo, que con- siste principalmente en enzimas. Su papel funcional es conservar la omeostasis metabólica procesando los nutrientes exógenos, proporcionando glucosa, y ceto- ácidos para otros tejido durante el ayuno y destoxi- ficando y escretando muchos productos de desecho.

El recambio dinámico de proteínas no deja de tener -

desventajas, es costoso en términos de energía y en menor grado de aminoácidos; la utilización de estos no es completamente eficaz, mientras más rápido sea el recambio, más aminoácidos se pierden y más deben de reponerse con la dieta. Si el suministro de aminoácidos o energía es limitado, quizá deteriore la adaptación de un patrón metabólico a otro y cuando la cantidad disponible de aminoácidos exógena no es suficiente, deben derivarse de alguna otra fuente metabólica endógena (5). En la desnutrición grave o cuando las demandas son extremadamente altas, es posible que el organismo sea forzado a escoger entre dos respuestas metabólicas importantes, que necesitan síntesis de proteínas, por ejemplo para la producción de proteínas circulantes o bien para la cicatrización de heridas.

La cicatrización de una herida es más importante para la vida que conservar la masa muscular, y en consecuencia, los mecanismos de regulación toman aminoácidos del receptáculo muscular para la síntesis de proteínas (19). Este orden de prioridades biológicas permite conservar e incluso expandir los compartimientos de proteínas que son vitales para la supervivencia a menos que exista: 1) Desnutrición grave -- con depleción de fondos comunes de reserva; 2) Demandas excepcionalmente altas por una agresión extrema; 3) Transtornos del mecanismo de regulación. En consecuencia en la valoración nutricional de pacien-

tes quirúrgicos, la depleción de masa muscular que - puede implicar desviación apropiada de aminoácidos a fondos comunes de las proteínas más importantes, es con mucho, menos peligrosa que la depleción de proteínas circulantes, que indica que el sistema ha sido sobrecargado y las necesidades solo pueden cubrirse por catabolismo de un fondo comun de proteínas (5).

Otro ejemplo de prioridad es el sistema inmune. El - fondo común total de proteínas del organismo, no es lo bastante grande para contener las cantidades adecuadas de todas las posibles inmunoglobulinas, experimentalmente se ha encontrado que mientras más baja sea la concentración de una inmunoglobulina más rápido se rá el índice de recambio y por lo tanto su concentración aumentará con mayor rapidez.

En la desnutrición ligera la función inmune permanece relativamente constante, mientras que cuando la desnutrición es grave ó las demandas son muy elevadas, para comprometer la función inmune, el pronóstico empeora.

Los cambios en el metabolismo de las proteínas relacionadas con la sepsis, son similares a los que se observan después de un traumatismo, ya que disminuye la retención de nitrógeno, se suprime la lipólisis, hay resistencia periférica a la insulina y existe disminución de la oxidación de la glucosa en la periferia.

Cuando las demandas de aminoácidos exceden del suministro de fuentes exógenas y de los depósitos de mús--

culo, se catabolizan las proteínas de alta prioridad como las circulantes, las enzimas hepáticas, y las inmunoglobulinas causando hipoproteinemia, insuficiencia hepática y sepsis no controlada, ya que es la vía final de muchos trastornos que ponen en peligro la vida (1,2,3,4,5,8,11).

El catabolismo proteico se acompaña de un aumento de la carga renal de urea que, junto con una pérdida de calcio, potasio y magnesio, que ocurre por catabolismo de células musculares incrementa la diuresis. Las concentraciones elevadas de glucagon, que actúan en los túbulos renales, inducen una natriuresis, que es la principal razón de pérdida de peso inicial , que se observa en pacientes con inanición aguda.

La destrucción de proteínas no se limita solamente al músculo esquelético, se ha comprobado pérdida de peso del músculo cardíaco con fragmentación de miofibrillas; las proteínas viscerales como la albúmina, prealbúmina, proteína que se une al retinol, transferrina, ribonucleasa disminuyen con el ayuno. Este a su vez conduce a deficiencia de las inmunoglobulinas y por consecuencia de la inmunidad mediada por las células.

A medida que continúa la inanición la función intracerebral se conserva íntegra pero los individuos con inanición son más lábiles emocionalmente.

INDICACIONES: El apoyo nutricional ha avanzado tan rápidamente en la última década que las técnicas disponibles hoy en día permiten proporcionar nutrientes a casi todos los pacientes hospitalizados. Estos imponen nuevas responsabilidades al clínico, ya que tendrá que decidir si un paciente muy grave debe recibir alimentación o no, y se ser así como se le proporcionará una ayuda óptima. Las decisiones sobre el apoyo nutricional requiere tanto de tiempo, revisión de datos, y consultas con otros miembros del grupo para cuidados de la salud, como las decisiones para instituir tratamientos complejos. Es por esto que un departamento de dietética y nutrición, reciben un sinnúmero de solicitudes ya que la ayuda nutricional es un tratamiento primario para enfermos que de otra forma desarrollarían desnutrición secundaria a enfermedades intestinales y permite reparar, restaurar y adaptar el tubo intestinal, a la vez que sostiene el crecimiento y metabolismo normal del paciente. Pero ¿cómo se va a identificar a los pacientes que necesitan ayuda nutricional y predecir su futuro?., La valoración nutricional propone técnicas que incluyen mediciones antropométricas como estatura, peso, grosor del pliegue cutáneo y circunferencia mesobraquial; análisis de las proteínas plasmáticas, como albúmina y transferrina, valoración de la hemoglobina, índices de glóbulos rojos y corporales totales usando el índice creatinina/estatura y pruebas de función inmune, determinación de energía o ambas (2,5). Se ha demostrado que

estas valoraciones carecen de especificidad y su uso puede ser mínimo para identificar la desnutrición de cualquier paciente específico, aunque se ha dicho -- que pueden ayudar a predecir el resultado final. Otras pruebas recientes demuestran que sus resultados mejoran con la solución del proceso patológico, sin importar el estado nutricional del paciente; en consecuencia aunque esta información se propuso como ayuda para identificar a los pacientes específicos con riesgo, hoy en día se acepta que los enfermos con riesgo alto, caen dentro de las categorías patológicas específicas como quemaduras, cáncer, traumatismos y sepsis.

El propósito final de la valoración, es predecir las necesidades nutricionales del paciente y no simplemente -- valorar sus deficiencias, además de medir las necesidades metabólicas y determinar el grado de pérdida de peso (2).

MATERIAL Y METODOS

- UNIVERSO DE ESTUDIO:** Pacientes con patología quirúrgica que serán ingresados tanto para el servicio de urgencias como en forma electiva para el servicio de Cirugía General del Hospital - Genrela "Dr. Manuel Gea González", siendo un total de 50 - pacientes, 25 para el grupo de urgencias y 25 para cirugía electiva, la mitad de cada grupo serán mujeres y la otra mitad serían hombres, de acuerdo con la jefatura del laboratorio clínico del hospital será 1 paciente por día, o en su defecto, máximo 2 debido a la demanda de exámenes de rutina.
- TAMANO DE LA MUESTRA:** 50 pacientes en total, 25 de cirugía de urgencias y 25 de cirugía electiva, la mitad de cada grupo serán mujeres la otra mitad serán hombres.
- CRITERIOS DE INCLUSION:** Pacientes mayores de 15 años y menores de 75 años, con patología abdominal que requiere tratamiento quirúrgico y sin patología asociada con nefropatías, colagenopatías, tuberculosis, hepatopatías y aquellos que se encuentran en tratamiento inmunosupresor.
- CRITERIOS DE EXCLUSION:** Pacientes menores de 15 años y mayores de 75 años ó que padescan de patología sistemática concomitante - antes señalada.
- CRITERIOS DE ELIMINACION:** Se eliminará a todos los pacientes que por diversas causas no puede realizar el seguimiento a 30 días.
- VARIABLES DEPENDIENTES:** Estrato socioeconómico, tipo de cirugía.
- VARIABLES INDEPENDIENTES:** Religión, edad, sexo, ocupación.

PROCEDIMIENTO DE CAPTACION DE LA INFORMACION: En el momento del ingreso, se les realizará la historia clínica completa, de acuerdo al formato establecido por el Hospital General, - "Dr. Manuel Gea González", estimándose la calidad y cantidad aproximada de alimentos, contándo con la tabla de "valor nutritivo de los alimentos mexicanos", (12), las siguientes determinaciones se registrarán en las hojas de recopilación de datos (anexo 6).

PESO: Se registrará en una báscula estandar del servicio de cirugía General, será la misma para todos los pacientes y se calibrará una vez a la semana.

TALLA: Se medirá con una guía metálica calibrada e integrada a la báscula en la que se registra el peso.

PLIEGUE CUTANEO TRICIPITAL: Utilizandose un plicometro de Lange (adipometro), en el brazo no dominante, en el punto medio entre la apofisis del acromio y el olécranon en su - cara posterior, dejándolo por 3 segundos con 3 mediciones subsecuentes y obteniendo un promedio y se comparará con tablas de percentiles (anexo 3).

CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO: Del brazo no dominante, a nivel de la detreminación del P.C.T. se tomará la circunferencia del brazo con un flexometro metálico y se correlacionará con tablas preestablecidas (anexo 2).

ALBUMINA SERICA: Se tomarán en ayunas, con ayuda del laboratorio clínico del hospitalo.

CUENTA TOTAL DE LINFOCITOS: Se tomará en el mismo momento de la albúmina sérica por la misma persona.

CREATININA URINARIA: Previo a la cirugía, se recolectará orina de 24 hrs., mandándose al laboratorio el volumen total y se obtendrá una cifra la cual se dividirá con la talla y se obtendrá un índice, en base al esperado, se obtendrá un porcentaje (anexo 4, 5).

Concluyendo la recopilación de datos en hoja de valor nutricional, se procederá a sacar las relaciones en base a tablas preestablecidas y se vaciarán a una hoja de datos estadísticos, posteriormente se vigilara a los pacientes por 30 días por si presentan complicaciones como infección de la herida quirúrgica, sepsis sistemática o intrabdominal, dehiscencia de la anastomosis, complicaciones respiratorias o inherentes al procedimiento quirúrgico.

PARAMETROS DE MEDICION:

PESO: En kilogramos y gramos.

PLIEGUE CUTANEO TRICIPITAL: En milímetros.

CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO: En milímetros.

ALBUMINA: En gramos por 100 mm. de sangre.

LINFOCITOS: Número absoluto por mm.³.

CREATININA URINARIA: En gramos, en orina de 24 hrs.

INDICE CREATININA TALLA: En cifra absoluta.

CRONOGRAMA: La recolección de bibliografía y elaboración de protocolo se llevará a cabo en Marzo de 1988 hasta la aceptación de éste, posteriormente la ejecución se llevará a cabo a partir del 1 de Septiembre del mismo año, siendo 1 paciente por día, máximo 2, terminada la recopilación se iniciará el análisis de los datos mediante el uso de la computadora I.B.M. de la División de Investigación y se continuará con la divulgación

de los resultados.

RECURSOS HUMANOS: Se cuenta con la participación de los investigadores y el personal médico y paramédico del servicio de Cirugía -- General, así como el personal del laboratorio clínico.

RECURSOS MATERIALES: Se cuenta con una báscula estandar propiedad del sexto piso de Cirugía General, dos plicómetros de Lange de plástico, un flexómetro metálico, hojas de formato de recopiliación de datos sobre valoración nutricional.

RECURSOS FINANCIEROS: En vista de que las pruebas empleadas en los sujetos a valorar son consideradas de rutina, el estudio no -- implica gastos adicionales para el paciente.

VALIDACION DE DATOS: Los datos serán analizados con medida de tendencia central.

PRESENTACION DE RESULTADOS: Los resultados serán presentados por medio de gráficas y porcentajes.

CONSIDERACIONES ETICAS: En vista de los parámetros utilizados en el - proyecto son arte de la evaluación integral del sujeto, se considera que en este estudio tiene el riesgo menor al mínimo de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de Investigación para la salud.

RESULTADOS: Se estudiaron a 55 pacientes quirúrgicos eliminándose a 4 por problemas de captación de datos, siendo un total de 51 pacientes estudiados, de estos 30 tuvieron Cirugía electiva y 21 de urgencia; 25 fueron del sexo masculino correspondiéndoles el 49% del total y 26 del sexo femenino con el 51% (gráfica 1); por el servicio de urgencia ingresaron el 41% de pacientes mientras que para cirugía electiva o programada fue el 59% (gráfica 2), se clasificaron en 6 grupos diferentes, los procedimientos quirúrgicos correspondiendo al grupo 1 de Hernioplastias con 6 pacientes; el grupo 2 fueron procedimientos de Hígado y vías biliares con 16 pacientes; el grupo 3 fueron Apendicectomias con 14 pacientes; el grupo 4 resecciones intestinales con 6 procedimientos efectuados; el grupo 5 fueron Excéresis de tumoraciones con 2 pacientes, finalmente el grupo 6 de trato de procedimientos esofágicos y gástricos con 7 procedimientos (gráfica 3).

La edad promedio fue de 38 años con un mínimo de 17 y un máximo de 70 años (gráfica 4), el peso promedio fue de 59 Kg. y se agruparon de acuerdo al estado nutricional en 6 grupos. El grupo 0 con peso normal con 15 pacientes, el grupo 1 con una deficiencia de hasta el 15% del peso ideal con 1 paciente, el grupo 2 con una deficiencia mayor del 15% con 5 pacientes, el grupo 3 agrupo a pacientes con sobre peso de hasta el 10% con 12 casos, el grupo 4 con sobrepeso del 11 al 20% con 10 pacientes, el grupo 5 con un sobrepeso mayor -

de 21% con 8 casos (gráfica 5). El pliegue cutáneo tricipital se agrupa en 4 equipos, el 1 por abajo -- del percentil 10 con 16 pacientes, el grupo 2 con -- percentil de 11 al 50 con 23 pacientes, el grupo 3 - con percentil 91 al 95 con 0 pacientes (gráfica 6). La circunferencia mesobraquial se agrupa de la misma forma que el P.C.T. y corresponde al grupo 1, 28 pa- cientes; el grupo 2, 18 pacientes; el grupo 3, 5 pa- cientes; el grupo 4, 0 pacientes (gráfica 7). La Albúmina se tomó como cifra absoluta con límite - inferior de 3.8 con un máximo de 5.1 grs. por decili- tro obteniéndose un promedio de 4 grs. por decilitro. Los linfocitos también se obtuvieron por medio de -- cifra bsoluta, representando depleción leve de 2,000 a 1,200; de 1,200 a 800 depleción moderada y menos - de 800 depleción severa siendo el promedio en este estudio 1,704 linfocitos por mm^3 ; con lo que respec- ta a la creatinina talla se determina el porcentaje de deficiencia respecto a lo esperado y si es mayor del 50% hay desnutrición, teniendo como déficit glo- bal el 23 % de la cifra esperada. El tipo de dieta se clasificó en 3 grupos siendo el grupo 1 con una - dieta deficiente en calidad y cantidad menor de 2,000 kcal., siendo el grupo 2 de 2,000 a 3,000 kcal. defi- ciente en calidad y cantidad con 22 pacientes y 2,000 kcal. suficientes en calidad y cantidad con 8 pacien- tes el grupo 3 (gráfica 8).

Los pacientes complicados fueron 13 y se agruparon en 7 categorías, el grupo 0 con 38 pacientes no presentaron complicaciones, grupo 1 con 1 paciente presentó absceso residual, el grupo 2 con 2 pacientes presentaron problemas respiratorios infecciosos, el grupo 3 con 1 paciente presentó urosepsia, grupo 4 con 1 paciente presentó dehiscencia de herida, el grupo 5 con 3 pacientes presentaron sepsis abdominal e infección de la herida quirúrgica, el grupo 6 con 5 pacientes presentaron complicaciones de origen no nutricional (gráfica 9).

De los 13 pacientes complicados, 8 tienen problemas de peso, siendo el sobrepeso el 63%, en P.C.T., de estos, 11 pacientes se encuentran por abajo de percentil 35 y se consideran desnutridos, mientras la circunferencia mesobraquial los 13 pacientes están desnutridos o por abajo de percentil 35; en la albúmina sérica 10 pacientes presentaron cifras menores de 3.8 grs. por decilitro y en los 11 pacientes presentaron depleción de linfocitos; la creatinina sólo 4 pacientes presentaron un déficit mayor de 50%, en la historia dietética el grupo 2 fue el dominante y dentro de las complicaciones posoperatorias relacionadas al estado nutricional la infección de la herida quirúrgica y la sepsis abdominal fueron las predominantes, falleciendo 1 paciente por este problema.

De el grupo de pacientes complicados, se determinó si las características de estos encajaban dentro - de el tipo de Kwashiorkov , marasmo y la mixta , para poder establecer esta clasificación se tomo en - cuenta elo cuadro clínico no es tan florido como en la población pediátrica por lo que la albúmina , P.C.T. , C.M. y peso fueron los que determinaron - esto (5).

La desnutrición tipo Kwashiorkor , que se debe a una deficiente ingesta proteica , hipoalbuminemia y consunción visceral, se encontraron a 2 pacientes; mientras que el tipo marasmático que se debe a una deficiente ingesta total con inanición generalizada y albúmina sérica normal, se encontraron a 2 pacientes; en el grupo kmixto con deficiencia nutricional global e hipoalbuminemia , se encontraron a 3 pacientes , observándose que en estos grupos las complicaciones son básicamente sépticas y con problemas de cicatrización.

DISCUSION :La importancia de la nutrición en la práctica quirúrgica es el punto más relevante en este estudio , y por lo tanto una adecuada valoración nutricional precisa y objetiva, sin que necesariamente se incluyan a todas la variables - que se han descrito,es creible , ya que a menudo las variables estan influenciadas por un sinnúmero de circunstancias como es el edema , habilidad de quién las determina , recursos materiales , etc. haciendolas imprecisas(1,5).

Es por esto que en este trabajo se proponen variables rápidas , precisas , repetibles y eliminando dificultades técnicas como adiestramiento especial y recursos sofisticados , con el objetivo de estandarizar la toma de mediciones en los hospitales de 2do. nivel.

Con lo que respecta a la distribución de complicaciones , estas no siempre corresponden a mediciones anormales , a menos que estas sean muy obvias , como es el caso de el paciente que falleció.Si bien la valoración nutricional no es el único factor que pronostica el resultado final , que esta en relación a la patologia principal, si es un parámetro útil que puede mejorar la evolución postoperatoria en lo que respecta a las complicaciones de tipo nutricional, si la cirugía es de tipo electivo y se descubre en forma preoperatoria déficit nutricional , se puede posponer el acto quirúrgico , hasta que mejoren sus condiciones generales, cuando se trata de un paciente con una urgencia quirúrgica y compromiso nutricional , se puede evitar el

gasto de proteínas especializadas , recibiendo apoyo nutricional en forma temprana .

El mayor porcentaje de población en este estudio (58%), tuvieron sobrepeso , con déficit en los percentiles de P.C.T. y C.M. por lo que se trata de pacientes obesos desnutridos y esto es debido probablemente a los malos hábitos alimenticios que se corroboran en la historia clínica dietética , por lo que es importante el fomentar un departamento de apoyo nutricional para concientizar y mejorar la alimentación , abatiendo probablemente con esta medida la morbi-mortalidad en este tipo de pacientes , mejorando con esto la consiguiente derrama económica por día-cama en pacientes hospitalizados complicados .

En los parámetros obtenidos , teniendo como base a tablas - preestablecidas , se observó que la gran mayoría se encuentra por abajo de límites normales , incluso caen dentro del rango de desnutrición y esto se atribuye a que son realizadas en poblaciones extranjeras (anglosajonas), reflejando su inutilidad en la población mexicana . Desgraciadamente para poder validar datos con población nativa , se requiere de series con un mayor número de pacientes , pero con los datos obtenidos en este estudio , se pueden tomar valores bajos sin que se considere desnutrición,.

Por último , las determinaciones usadas en este estudio , son fáciles , rápidas y con recursos habituales en nuestro hospital , a excepción de la creatinina/talla , que presen-

tó problemas en la recolección de orina y debemos señalar que para que esta d eterminación se considere creible , se requieren 3 determinaciones espaciadas y obteniendo un promedio , por lo que sugerimos que esta variable puede eliminarse en pacientes subsecuentes .

Cuadro 4. Peso Ideal (Kg) para la estatura en adultos*

Estatura (cm)	Varones			Mujeres		
	Talla pequeña	Talla mediana	Talla grande	Talla pequeña	Talla mediana	Talla grande
142				41.4	46.0	49.5
143				42.3	45.3	49.4
144				42.4	45.8	50.1
145				43.2	45.9	50.5
146				43.7	46.6	51.2
147				44.1	47.1	51.7
148				44.6	47.7	52.2
149				45.1	48.1	52.7
150				45.5	48.6	53.2
151				46.2	49.3	54.0
152				46.8	50.0	54.5
153				47.3	50.5	55.0
154				47.8	51.0	55.5
155	50.0	53.6	54.2	48.2	51.4	55.9
156	50.7	54.3	54.8	48.9	52.3	56.8
157	51.4	55.0	55.5	49.5	53.2	57.7
158	51.8	55.5	60.0	50.0	53.6	58.3
159	52.2	56.0	60.5	50.5	54.0	58.9
160	52.7	56.4	60.8	50.9	54.5	59.5
161	53.2	56.8	61.5	51.5	55.3	60.1
162	53.7	56.2	62.1	52.1	56.1	60.7
163	54.1	57.7	62.7	52.7	56.8	61.4
164	55.0	58.5	63.4	53.6	57.7	62.1
165	55.9	59.5	64.1	54.5	58.6	63.2
166	56.5	60.1	64.8	55.1	59.2	63.8
167	57.1	60.7	65.6	55.7	59.8	64.4
168	57.7	61.4	66.1	56.4	60.5	65.0
169	58.6	62.3	67.5	57.1	61.4	65.9
170	59.5	63.2	68.6	58.2	62.2	66.8
171	60.1	63.8	69.2	58.8	62.8	67.4
172	60.7	64.1	69.8	59.4	63.4	68.0
173	61.4	65.0	70.5	60.0	64.1	68.6
174	62.1	65.9	71.1	60.9	65.0	69.6
175	63.2	66.8	72.3	61.8	65.9	70.4
176	63.8	67.5	72.9	62.4	66.5	71.7
177	64.4	68.2	73.5	63.0	67.1	72.5
178	65.0	69.0	74.1	63.6	67.7	73.2
179	65.9	69.9	75.3	64.5	68.6	74.1
180	66.8	70.9	76.4	65.5	69.5	75.0
181	67.4	71.7	77.1	66.1	70.1	75.6
182	68.0	72.5	77.8	66.7	70.7	76.2
183	68.6	73.2	78.6	67.3	71.4	76.8
184	69.8	74.1	79.8			
185	70.0	75.0	80.9			
186	71.5	75.8	81.7			
187	72.1	76.6	82.5			
188	72.7	77.3	83.2			
189	73.3	78.0	83.8			
190	73.9	78.7	84.4			
191	74.5	79.5	85.0			

*Modificado de Metropolitan Life Insurance Company, 14

Cuadro 1. Valores de referencia específicos a edad y sexo, para grosor de pliegue cutáneo del tríceps*

Grupo de edad (años)	Percentil						
	5	10	25	50	75	95	
<i>Varones estadounidenses</i>							
18-21	4.50	5.0	6.0	11.0	15.0	20.0	23.0
18-21	4.0	5.0	7.0	9.5	14.0	20.0	23.0
25-31	4.5	5.5	8.0	12.0	16.0	21.5	24.0
35-41	5.0	6.0	8.5	12.0	15.5	20.0	23.0
45-51	5.0	6.0	8.0	11.0	15.0	20.0	25.5
55-61	5.0	6.0	8.0	11.0	14.0	18.0	21.5
65-71	4.5	5.5	8.0	11.0	15.0	19.0	22.0
<i>Mujeres estadounidenses</i>							
18-21	11.0	11.0	17.0	22.0	28.0	34.0	37.5
18-21	9.4	11.0	14.0	18.0	21.0	30.0	34.0
25-31	10.5	12.0	16.0	21.0	26.5	33.5	37.0
35-41	12.0	14.0	18.0	23.0	29.5	35.5	39.0
45-51	13.0	15.0	20.0	25.0	30.0	36.0	40.0
55-61	11.0	13.0	19.0	25.0	30.5	35.0	39.0
65-71	11.5	13.0	18.0	23.0	28.0	33.0	36.0

*Datos obtenidos durante el Estudio para Examen de la Salud y la Nutrición de 1971-1974.¹⁾
 (Los valores están en mm)

Cuadro 6. Valores de referencia específicos de la edad y sexo para la circunferencia de mitad del brazo*

Grupo de edad (años)	Percentil						
	5	10	25	50	75	90	95
<i>Varones estadounidenses</i>							
18-24	26.41	27.6	29.6	31.7	33.9	36.0	37.3
18-24	25.7	27.1	28.7	30.7	32.9	35.5	37.4
25-31	27.0	28.2	30.0	32.0	34.4	36.5	37.6
35-41	27.6	28.7	30.7	32.7	34.8	36.1	37.4
45-54	26.7	27.8	30.0	32.0	34.2	36.2	37.6
55-64	25.6	27.3	29.6	31.7	33.8	35.2	36.6
65-74	25.3	26.5	28.5	30.7	32.4	34.1	35.5
<i>Mujeres estadounidenses</i>							
18-21	23.2	24.3	26.2	28.7	31.9	35.2	37.5
18-21	22.1	23.0	24.5	26.4	28.8	31.7	34.4
25-31	23.3	24.2	25.7	27.8	30.4	33.1	35.2
35-41	24.1	25.2	26.6	29.2	32.2	34.2	36.5
45-54	24.3	25.7	27.3	30.1	32.9	34.8	36.3
55-64	23.0	23.1	25.7	30.2	33.1	34.9	36.2
65-74	23.8	23.2	25.4	29.9	32.5	35.1	37.2

*Tomado de los datos obtenidos durante el Estudio para Examen de la Salud y la Nutrición de 1971-1974.¹⁾

¹⁾Los valores son en cm

36 CAPITULO 2

TABLA VII CREATININA URINARIA POR CENTIMETRO DE ALTURA CORPORAL PARA HOMBRES Y MUJERES DE PESO IDEAL, EN RELACION A SU ALTURA

Para mujeres Coeficiente de creatinina 16 mg/kg de peso corporal					
Altura		Compleción media peso ideal		mg totales de creatinina/24 h	mg de creatinina cm de altura corporal/24 h
(pulgadas)	(cm)	(libras)	(kgs)		
4' 10"	147.3	101.5	45.1	830	5.63
4' 11"	149.9	104	47.3	851	5.68
5' 0"	152.4	107	48.6	875	5.74
5' 1"	154.9	110	50	900	5.81
5' 2"	157.5	113	51.4	925	5.87
5' 3"	160	116	52.7	946	5.93
5' 4"	162.6	119.5	54.3	977	6.01
5' 5"	165.1	123	55.9	1 006	6.09
5' 6"	167.6	127.5	58	1 044	6.23
5' 7"	170.2	131.5	59.8	1 076	6.32
5' 8"	172.7	135.5	61.6	1 109	6.42
5' 9"	175.3	139.5	63.4	1 141	6.51
5' 10"	177.8	143.5	65.2	1 174	6.60
5' 11"	180.3	147.5	67	1 206	6.69
6' 0"	182.9	151.5	68.9	1 240	6.78

Estos valores de altura/peso y creatinina pueden servir de estándares para calcular el peso actual en términos de porcentaje ideal para el cálculo del índice creatinina/altura, que sirve como un estimado valioso del estado del tejido magro corporal.

Adaptado del Blackburn, G. L., Bistrian, B., Main, B. y Col.: Evaluación Nutricional y Metabólica del Paciente Hospitalizado. *JPEN* 1: 11-22, 1977.

TABLA VI CREATININA URINARIA POR CENTIMETRO DE ALTURA CORPORAL PARA HOMBRES Y MUJERES DE PESO IDEAL, EN RELACION A SU ALTURA

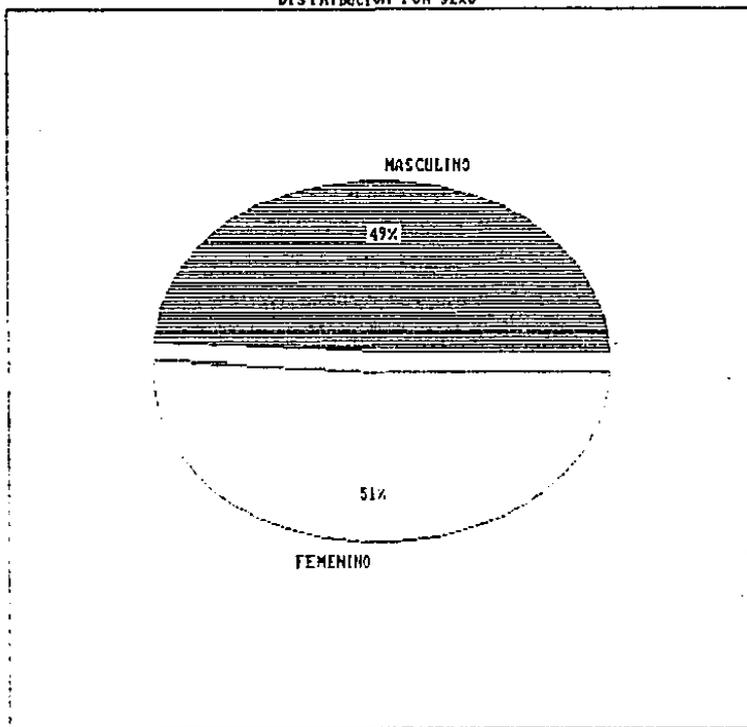
Para hombres *Coefficiente de creatinina: 23 mg/kg de peso corporal.*

Altura (pies/pulgada)	Altura (cm)	Compleción media peso ideal		mg totales de creatinina/24 h	mg de creatinina cm de altura cor- poral/24 h
		(libras)	(kg)		
5' 2"	157.5	124	56	1 288	8.17
5' 3"	160	127	57.6	1 325	8.28
5' 4"	162.6	130	59.1	1 359	8.36
5' 5"	165.1	133	60.3	1 386	8.40
5' 6"	167.6	137	62.	1 426	8.51
5' 7"	170.2	141	63.8	1 467	8.62
5' 8"	172.7	145	65.8	1 513	8.76
5' 9"	175.3	149	67.6	1 555	8.86
5' 10"	177.8	153	69.4	1 596	8.98
5' 11"	180.3	158	71.4	1 642	9.11
6' 0"	182.9	162	73.5	1 691	9.24
6' 1"	185.4	167	75.6	1 739	9.38
6' 2"	188	171	77.6	1 785	9.49
6' 3"	190.5	176	79.6	1 831	9.61
6' 4"	193	181	82.2	1 891	9.80

Estos valores de altura/peso y creatinina pueden servir de estándares para calcular el peso actual, en términos de porcentaje ideal para el cálculo del índice creatinina/altura, que sirve como un estimado valioso del estado del tejido magro corporal.

Adaptado de Blackburn, G. L., Bistrian, B., Maini B. y Col.: Evaluación Nutricional y Metabólica del Paciente Hospitalizado. *JPEN* 1: 11-22, 1977.

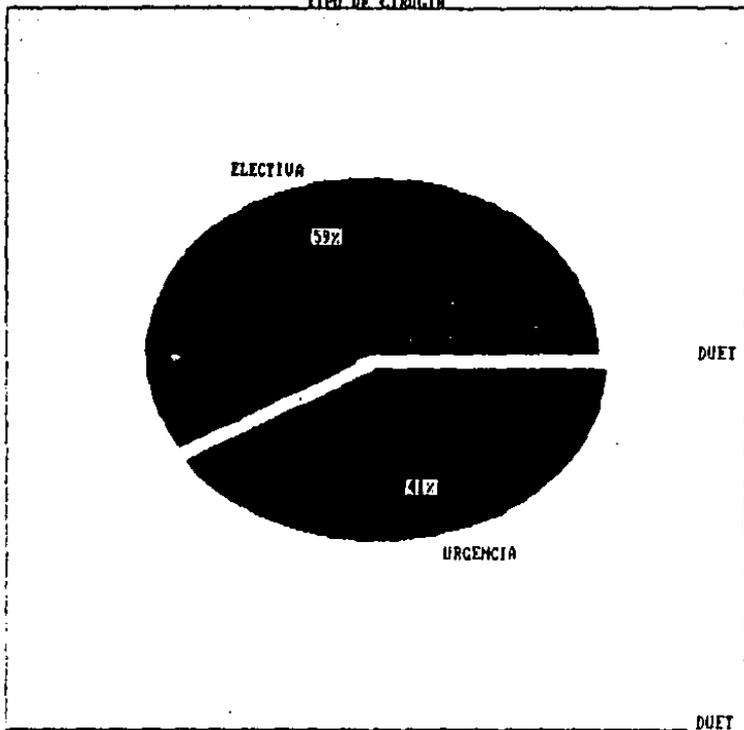
DISTRIBUCION POR SEXO



VALORACION NUTRICIONAL

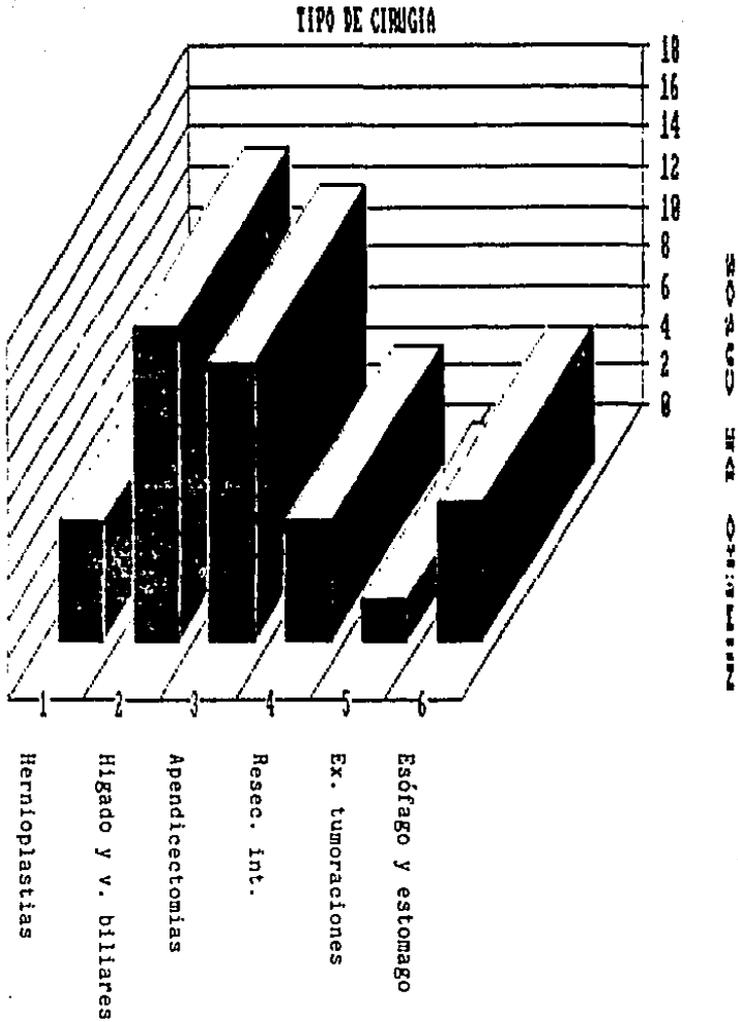
(Gráfica No. 1)

TIPO DE CIRUGIA



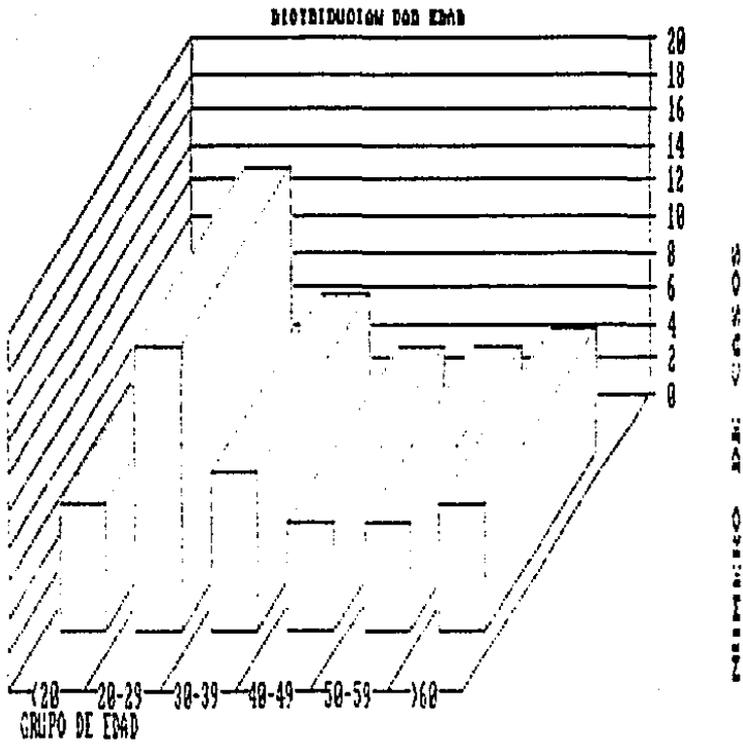
VALORACION NUTRICIONAL

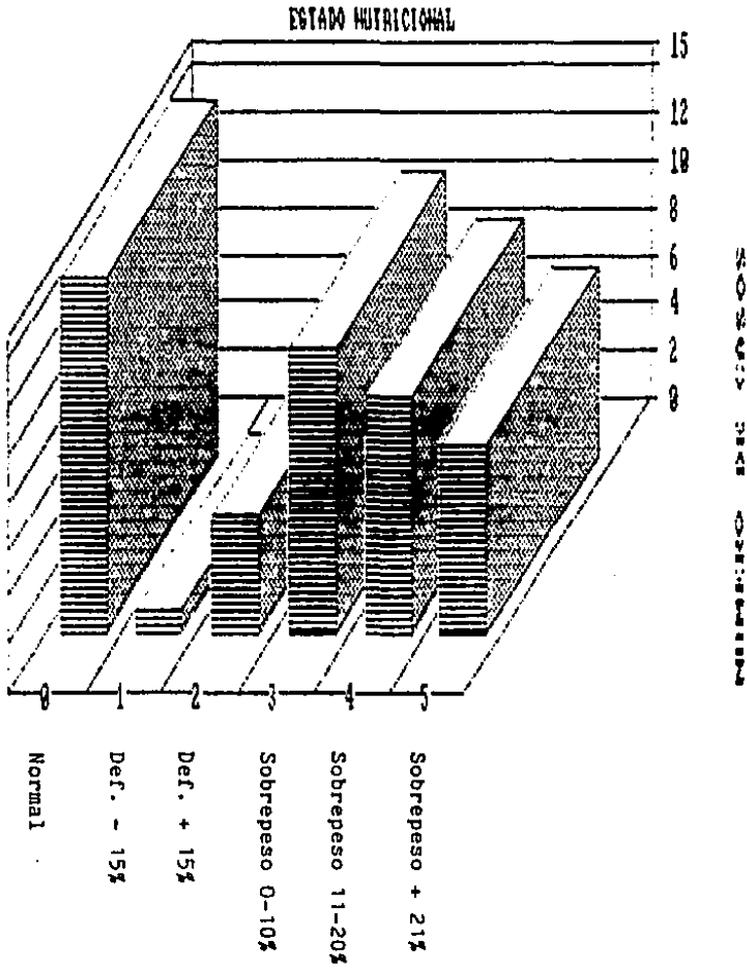
(Gráfica No.2)



VALORACION NUTRICIONAL

(Gráfica No. 3)

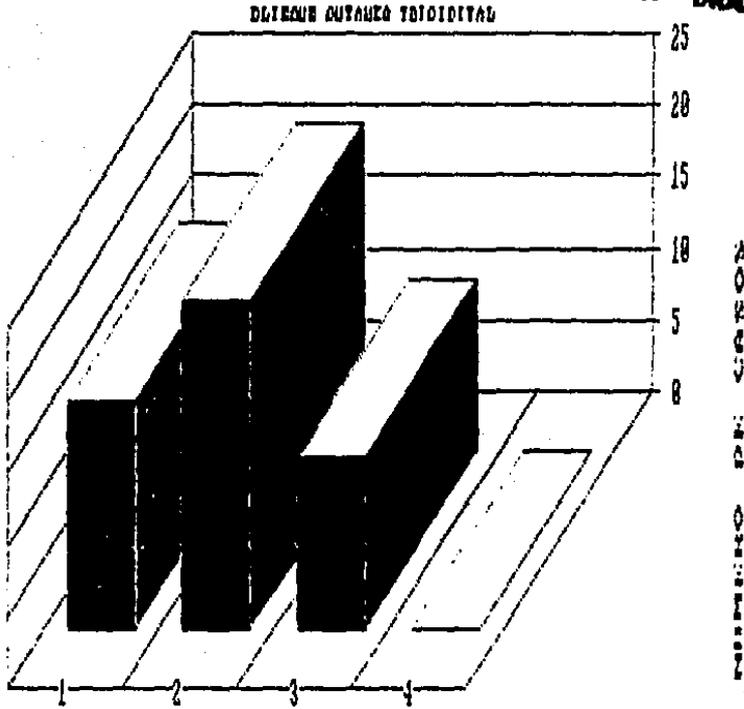




VALORACION NUTRICIONAL

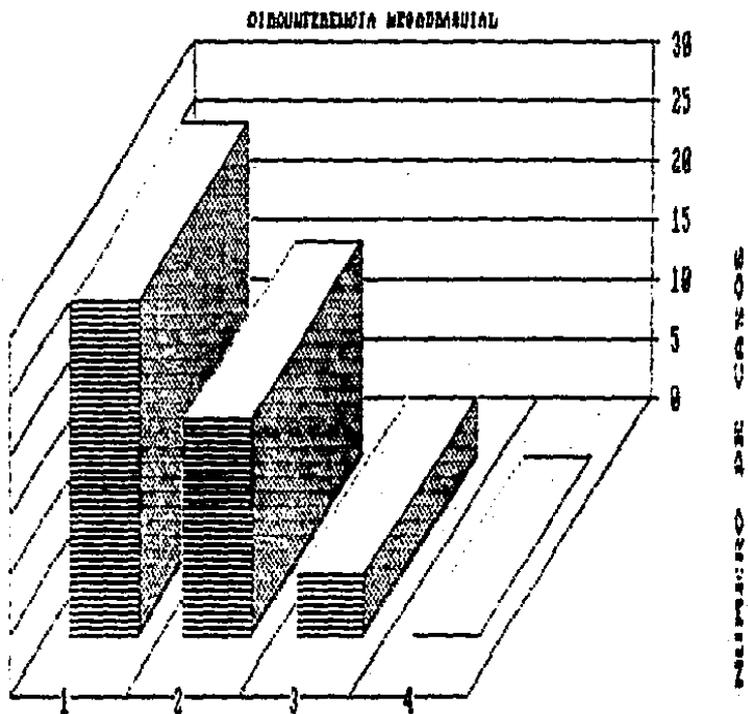
(Gráfica No. 5)

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



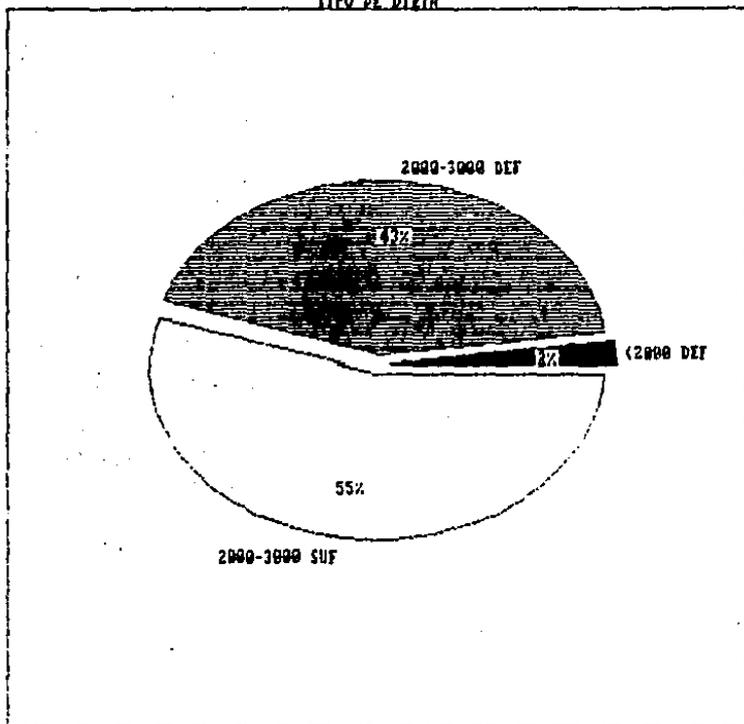
VALORACION NUTRICIONAL

(Gráfica No. 6)



(Gráfica No. 7)

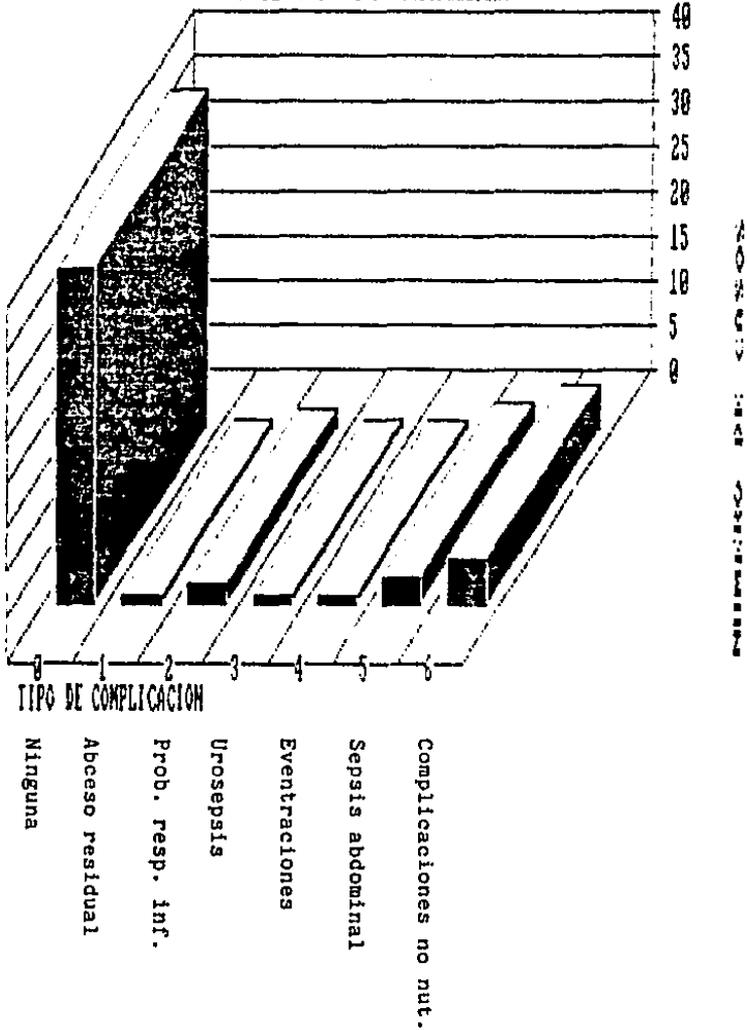
TIPO DE DIETA



VALORACION NUTRICIONAL

(Gráfica No. 8)

CONDICIONES POSTRATAMIENTO



VALORACION NUTRICIONAL

(Gráfica No. 9)

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Sabinston D. Jr.
Tratado de Patología Quirúrgica
11a. Edición
Ed. Interamericana 1982.
- 2.- Mullen J.C.
Nutrición del enfermo quirúrgico
Clínicas quirúrgicas de Norteamérica
Ed. Interamericana 1981
- 3.- Skulla S.K.
Correlation of immune and nutritional status with wound complications
in the patients undergoing abdominal surgery.
The american surgeon Vol. 51 No. 8 Aug. 1985
- 4.- Alexander W.J.
Nutrition and infections.
Arch. Surg. Vol. 121 Aug. 1986
- 5.- Hill G.
Nutrición en el paciente quirúrgico
Ed. Salvat
Barcelona 1985
- 6.- Villazón A.
Evaluación nutricional del enfermo quirúrgico
Cirugía y cirujanos Vol. 48 No. 3 1980
- 7.- Bristian B.
Protein Status of general surgical patients
JAMA Nov. 11 1974 Vol. 230 No. 6

8.- Griffith M.

Delayed hypersensitivity skin testing in elective colorectal surgery and relationship to postoperative sepsis.

Jour. Par. ent. Nut. Vol. 8 NO. 3 1984.

9.- Bozzeti F.

Nutritional markers as prognostic indicators of postoperative sepsis in cancer patients.

Jour. Par. Ent. Nut. Vol. 9 No. 4 1985

10.-Bollet A.J.

Evaluation of nutritional status of selected hospitalized patients.

The Am. Jor. Clin. nut. Vol. 26 Sept. 1973.

11.-Nyhus- Baker.

El dominio de la cirugía

Ed. Panamericana

Buenos Aires, Argentina, 1986.

12.-Hernández Mercedes, Chávez Adolfo

Valor nutritivo de los alimentos mexicanos

Publicaciones del Instituto Nacional de Nutrición

8o. Edición, México 1980.

13.- Schwartz-Shires Spencer

Principios de cirugía

4a. edición

Ed. McGraw-Hill 1987.

14.- Dempsey D., Mullen James

The Link between nutritional status and clinical outcome

Can Nutritional intervention modify it ?.

Am. J. Clin. Nutr. 1988;47:352-6

15.-Bistrrian B, Blackburn G.

Therapeutic index of nutritional depletion in hospitalized patients.
Surg. Gyn. Obst., Oct. 1975 Vol 141 p. 512-16

16.-Leite J., Antunes C.

Value of nutritional parameters in the prediction of postoperative complications in elective gastrointestinal surgery.
Br. J. Surg. 1987 Vol. 74 May 426-29

17.-Warnoid I., Lunholm K.

Clinical significance of preoperative nutritional status in 215 non cancer patients.
Ann. Surg. March 1984 p. 299-305

18.-Lori R., Patsy E.

The Value of nutritional assessment in the surgical patient.
J. Paren. Ent. Nutr. Vol. 9 No. 2 170-172.