

11227
98



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Armada de México
Dirección de Sanidad Naval
Centro Medico Naval**

**"ESTUDIO DIETOLOGICO Y SOMATOMETRICO REALIZADO
EN UN ESTABLECIMIENTO DE LA ARMADA DE MEXICO"**

T E S I S

**Que Para obtener el Diploma de
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

P r e s e n t a

Dr. ARIEL GUTIERREZ APARICIO

México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ARMADA DE MEXICO
DIRECCION DE SANIDAD NAVAL
CENTRO MEDICO NAVAL

"ESTUDIO DIETOLOGICO Y SOMATOMETRICO REALIZADO EN UN
ESTABLECIMIENTO DE LA ARMADA DE MEXICO"

Tesis que para obtener el diploma de la especialidad-
en Medicina Interna, presenta el

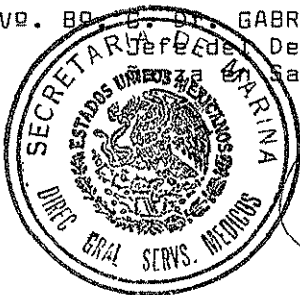
Dr. ARIEL GUTIERREZ APARICIO.

DIRECTOR DE LA TESIS: Dr. GABRIEL ESCOBAR CAUZ.

Vº. Bº. C. Dr. BERNARDO TANUR TATZ.
Jefe de la División de Medicina Interna CEMENAV
Jefe del Curso de la Especialidad de Medicina -
Interna.

Vº. Bº. C. Cap. Frag. SN. M. C. VICTORIANO LLACA RODRIGUEZ.
Jefe de la Oficina de Enseñanza CEMENAV.

Vº. Bº. C. Dr. GABRIEL ESCOBAR CAUZ.
Jefe del Departamento de Investigación y Enseñanza
en Salud.



DIRECCION DE INVESTIGACION
Y ENSEÑANZA

TESTIMONIO DE GRATITUD:

Al C. CAP. NAV. SNMC, Subdirector del CEMENAV, quién aprobó y giró las ordenes conducentes para la realización de éste trabajo.

Al Dr. Gabriel Escobar Cauz, por su valiosa y desinteresada ayuda en la dirección del presente estudio.

A la C. 2º Mtre. SNP Lic. Nut. Rosalía I. Zamora Cabrera, sin cuya colaboración no hubiera podido efectuarse este trabajo.

DEDICATORIAS:

A mis padres y mis hermanos, por su afecto y ejem
plo y sobre todo por su apoyo.

A Blanca, mi esposa, por su respaldo, cariño, com-
prensión y ayuda.

A mis maestros del CEMENAV, por sus enseñanzas y
ejemplos de amistad, en especial al Dr. Bernardo Tanur.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I N D I C E.

INTRODUCCION.	1
JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	9
DISCUSION	13
CONCLUSIONES.	15
BIBLIOGRAFIA	16

INTRODUCCION.

Para comprender en su magnitud real la importancia de la nutrición, es necesario partir de los fundamentos termodinámicos del "Ciclo universal energía - materia".

En nuestra opinión nos parece válido conceptuar al Universo como "Un todo ordenado" donde existe una constante interacción entre la energía y la materia - sin pérdida ni ganancia de ninguna de ellas pero sí dentro de una continua transformación reversible entre ambas. Este orden universal observa una tendencia constante y progresiva hacia el desorden o entropía, lo que conducirá al final de los tiempos a un equilibrio estático y desordenado con la pérdida de la reactividad que hoy manifiesta.

De los conocimientos que por ahora se tienen del Universo, existe en nuestro planeta una región (biosfera) en donde el comportamiento de la energía y la materia (reinos vegetal y animal) es diametralmente opuesto a la ganancia de desorden y por lo tanto se conduce antientrópicamente, ésto es la vida, con sus atributos de persistencia, replicación y autoreparación.

El hombre como ser viviente participa de este peculiar fenómeno y el ingreso en él de material plástico y energético (nutrientes) le otorga la capacidad antitrófica transitoria.

Planteada así la situación, se puede ver claramente la importancia que tiene la nutrición como objeto de estudio primordial y la necesidad de fijar las bases de la alimentación humana en todos y cada uno de los sectores de la población.

Por lo tanto, siendo la nutrición el fundamento para la conservación, desarrollo y actividad específica de los seres vivos, resulta interesante constatar - que como ciencia, es de muy reciente creación.

Si consultamos tratados de la historia de la medicina, se observa que los conocimientos sobre la mayor parte de los padecimientos que aquejan a la especie humana, eran ya conocidos en mayor o menor grado desde hace por lo menos un milenio, en cambio, por lo que respecta a la alimentación del hombre casi no se encuentra nada significativo. En el siglo IV antes - de Cristo, Hipócrates y Aristóteles emiten algunos - pensamientos de carácter lógico más bien que científico ("No todos los alimentos son adecuados para todas-

las personas" "Las diferentes edades del hombre - requieren alimentos diferentes") después de lo cual en contramos 24 siglos de silencio respecto a nutrición.- Fue necesario observar las tribulaciones consecutivas a la primera Guerra Mundial (1914-1918) para que al-constituírse la Sociedad de las Naciones, en Ginebra, se decretara hasta el año de 1926 que la Nutrición era una Ciencia, por tanto esta importantísima disciplina- tiene en la actualidad, apenas 58 años de evolución, - sin embargo toma auge día con día en todos los países, incluido el nuestro, donde los adelantos no van a la zaga de los observados en países de mayor desarrollo - tecnológico.

Los esfuerzos para lograr una alimentación adecuada son múltiples (13) y abarcan prácticamente todas las acciones de la sociedad civilizada: legislación, - planeación agropecuaria, comercio, vías generales de comunicación, conservación y almacenamiento de alimentos, y concordatos internacionales.

Desde el punto de vista estrictamente médico los atributos o factores que deben ser considerados para- la prescripción dietológica son: cantidad, calidad, - fraccionamiento, distribución y preparación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La cantidad, que expresa el valor energético de la dieta, presenta dificultades especialmente para el público puesto que las medidas del sistema métrico decimal (gramo, litro y metro cúbico) no son útiles para su cuantificación puesto que los alimentos representan una fuente de energía y materia, y por lo tanto serán las unidades calorigénicas, de fuerza y de trabajo las apropiadas (Kilocalorías, Newtons y Joules). En nuestro caso particular hemos seleccionado al Joule como medida evaluatoria (4, 10, 12) dado que es fácil entenderlo en su propia definición: Es el trabajo que se realiza al elevar un peso de un Kg a una altura de un metro (contra gravedad, que es una constante en nuestro planeta) empleando una fuerza de un Newton.

La calidad, hace referencia a la proporción adecuada que guarda cada nutriente en la dieta, es un atributo de especie (ya que difiere entre omnívoros, carnívoros, hervívoros y seres autótrofos), para el humano se derivó en función de estudios de excreta o pérdida diaria y su reposición idéntica y al mismo ritmo para conservar la salud (1, 3, 13, 14, 15, 16, 17).

El fraccionamiento es la estrategia para confeccionar las porciones que deben ministrarse en el curso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de las 24 horas: En tercios son tres porciones idénticas, en quintos son dos porciones mayores, de dos -- quintos cada una y una menor, de un quinto; las cola-- ciones son porciones pequeñas, servidas entre las ra-- ciones principales.

La distribución consiste en fijar un horario per-- tinente a la ingesta de cada una de las raciones (6, - 8).

La preparación es un factor muy importante dado que ciertas costumbres culinarias pueden desnaturali-- zar los nutrientes (5, 8, 12), es la parte de la Nutrig-- logía menos conocida en la actualidad y en cuyo campo se debe fomentar la investigación.

JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Con fundamento en lo anteriormente expresado, de-- cidimos evaluar los aciertos o desaciertos nutriciona-- les en el grupo de Médicos Residentes del Centro Médi-- co Naval (CEMENA) de la Ciudad de México, durante un mes, en referencia a los parámetros ideales (6) de can-- tidad (30 Kcal o 125.52 KJ/Kg/día) en el altiplano me-- xicano y de calidad (proteínas 1.5 gr/Kg/día, carbohi--

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de las 24 horas: En tercios son tres porciones idénticas, en quintos son dos porciones mayores, de dos -- quintos cada una y una menor, de un quinto; las cola-- ciones son porciones pequeñas, servidas entre las ra-- ciones principales.

La distribución consiste en fijar un horario per-- tinente a la ingesta de cada una de las raciones (6, - 8).

La preparación es un factor muy importante dado que ciertas costumbres culinarias pueden desnaturali-- zar los nutrientes (5, 8, 12), es la parte de la Nutrig-- logía menos conocida en la actualidad y en cuyo campo se debe fomentar la investigación.

JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Con fundamento en lo anteriormente expresado, de-- cidimos evaluar los aciertos o desaciertos nutriciona-- les en el grupo de Médicos Residentes del Centro Médi-- co Naval (CEMENA) de la Ciudad de México, durante un mes, en referencia a los parámetros ideales (6) de can-- tidad (30 Kcal o 125.52 KJ/Kg/día) en el altiplano me-- xicano y de calidad (proteínas 1.5 gr/Kg/día, carbohi--

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

dratos 3.7 gr/kg/día y lípidos 1 gr/Kg/día) donde el fraccionamiento, la distribución y la preparación no fueron tomados en cuenta, por lo tanto nuestra investigación se refiere exclusivamente a cantidad y calidad, y dado que éste estudio representa una comunicación preliminar, tampoco fue practicada la evaluación en la ingesta de vitaminas, sales, minerales y agua.

MATERIAL y METODOS.

El cuerpo médico residente del CEMENAV que son 38 individuos masculinos clínicamente sanos, fueron en trevistados para solicitar su colaboración en el desarrollo de nuestro propósito.

El grupo en estudio en función de su edad, fue - medido estaturalmente (con calzado de 3 ± 0.9 cm de - tación) y pesado en mangas de camisa (2.5 ± 0.5 Kg de peso de vestimenta) para considerarlo individual y gru palmente como: "en peso", "sobrepeso" y "bajopeso" con referencia a las tablas elaboradas por la Insurance -- *Company Medical Directors Society of New York and The American Association of Insurance Actuaries* (5), ta-- blas que comprenden en un sector población biotipológi-- ca similar a la nuestra.

El grado de actividad física del grupo, por ser el que habitualmente desarrollan los profesionistas, - fue clasificado como de actividad "ligera" o "modera-- da" (4, 7, 10, 11, 12, 16).

Los componentes (proteínas, carbohidratos y lípi-- dos) de las minutas diarias fueron proporcionadas du-- rante 30 días por el Departamento de Dietología del -

CEMENAV en forma poderal para evaluarlas posteriormente en gramos, Kilocalorías y Joules por día y por mes, como expresión promedio del consumo de cada uno de los 38 individuos en estudio. Finalmente se procedió a -- comparar en función del peso ideal promedio del grupo en estudio, el consumo de los 3 nutrientes básicos contra los parámetros de una nutrición "Idealizada" (6) recomendada para los adultos habitantes en el altiplano mexicano con climatología caracterizada por 581 \pm 2 mm Hg de presión barométrica y 18°C de temperatura promedio anual (1, 2, 4).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS.

La evaluación somatométrica individual y grupal se encuentra consignada en la Tabla I, donde se observa una tendencia al sobrepeso que origina que el grupo esté 5.8% arriba del ideal convencional.

Los 36 médicos residentes en estudio afirmaron haber consumido siempre la totalidad de las raciones que recibieron durante los 30 días experimentales.

En la Tabla II se muestra el consumo de gramos de los prótidos, carbohidratos y lípidos del promedio de los 30 días que abarcaron la investigación.

La Tabla III consigna en Megajoules y Kilocalorías el valor energético de los 3 nutrientes básicos durante un día promedio del lapso experimental.

En la Tabla IV se exponen en gramos, Kilocalorías y Megajoules la proporción ideal de proteínas, carbohidratos y lípidos que deben consumirse por kilogramo de peso corporal en 24 horas en las condiciones climatológicas del altiplano mexicano.

La Figura Nº. 1 enseña las variaciones entre el consumo real y las recomendaciones dietológicas en función del peso promedio ideal del grupo analizado, expresada en Megajoules.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

EVALUACION SOMATOMETRICA						
SU- JETO Nº	EDAD años	TALLA cm	PESO REAL Kg	PESO IDEAL Kg	VARIACION %	
1	29	169.5	56.4	66.3	- 15.0	BAJO PESO <10%
2	28	179.0	63.3	73.3	- 13.7	
3	29	166.0	56.0	63.6	- 12.0	
4	33	174.0	64.0	69.9	- 8.4	PESO NORMAL ES + 10% DEL PESO IDEAL
5	30	179.8	69.8	75.4	- 7.4	
6	27	178.0	67.2	71.7	- 6.2	
7	26	171.0	63.1	66.3	- 4.8	
8	29	180.4	73.2	74.9	- 2.2	
9	26	183.0	75.7	76.3	- 0.7	
10	33	168.0	65.5	65.8	- 0.5	
11	25	182.4	75.6	75.8	- 0.2	
12	27	169.8	66.2	66.3	- 0.1	
13	29	175.6	71.0	70.8	- 0.2	
14	27	161.0	61.0	60.1	+ 0.1	
15	28	172.0	68.1	67.6	+ 0.7	
16	25	175.6	71.2	69.5	+ 2.4	
17	32	178.1	76.5	74.0	+ 3.3	
18	28	175.0	73.7	70.4	+ 4.6	
19	29	173.0	72.7	69.0	+ 5.3	
20	25	160.0	62.0	58.6	+ 5.8	
21	31	168.0	69.7	55.8	+ 5.9	
22	27	171.0	71.9	66.5	+ 8.1	
23	30	165.0	70.0	63.6	+ 10.0	SOBRE PESO > 10%
24	28	179.0	81.2	73.3	+ 10.7	
25	27	164.4	69.1	61.7	+ 11.9	
26	29	179.8	84.1	74.9	+ 12.2	
27	27	170.0	75.0	66.3	+ 13.0	
28	28	177.0	81.5	72.0	+ 12.8	
29	26	171.8	76.1	67.2	+ 13.2	
30	28	166.0	72.3	63.4	+ 14.0	
31	30	162.0	70.5	61.7	+ 14.2	
32	27	160.0	69.3	59.5	+ 16.4	
33	28	173.5	91.6	68.6	+ 33.5	
34	26	170.0	88.6	66.3	+ 33.6	
35	26	181.8	100.4	75.1	+ 33.6	
36	27	178.5	107.0	72.2	+ 48.0	
X	28.2	172.3	72.6	68.6	+ 5.8	

TABLA I

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INGESTA DE NUTRIENTES EN GRAMOS AL MES Y AL DIA POR INDIVIDUO				
	n	\bar{x}	$\sigma-n$	$\Sigma \bar{x}$
	días	g/día	g	g/mes
Prótidos	30	105.80	15.93	3174.25
Carbohidratos	30	326.15	45.36	9784.54
Lípidos	30	114.58	19.69	3437.42

TABLA II

INGESTA DE NUTRIENTES EN JOULES Y KILOCALORIAS AL MES Y AL DIA POR INDIVIDUO							
	n	\bar{x} d*		$\sigma-n$		$\Sigma \bar{x}$ m**	
	días	MJ	Kcal.	MJ	Kcal.	MJ	Kcal.
Prótidos	30	1.77	423.2	0.26	63.7	53.1	12696
Carbohi- dratos	30	5.45	1304.8	0.75	181.2	163.8	39144
Lípidos	30	4.31	1031.4	0.74	177.4	129.4	30942
Total		11.54	2759.3	1.30	312.7	346.3	82779

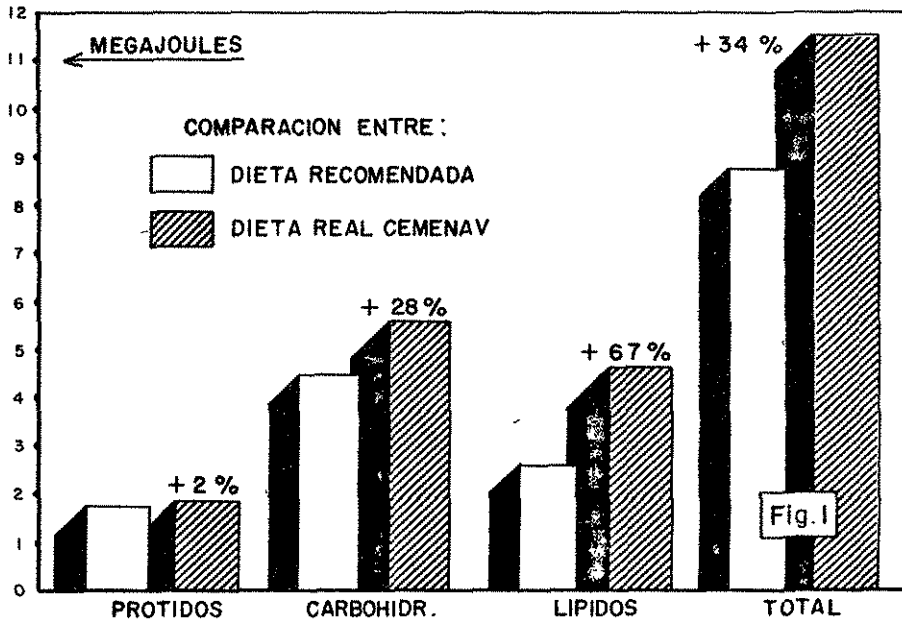
d*=día; m**=mes

TABLA III

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

REGIMEN DIARIO IDEALIZADO POR Kg DE PESO CORPORAL/DIA			
Nutriente	g	MJ	Kcal.
Proteínas	1.5	0.025	6.0
Carbohidratos	3.7	0.061	14.8
Lípidos	1.0	0.037	9.0
Total día:	6.2	0.123	29.8

TABLA IV



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION.

Consideramos que los términos de ésta investigación son válidos puesto que el número de 36 individuos (clínicamente sanos, colaboradores concientes y de al to nivel sociocultural) es confiable. La valoración - nutricional (prótidos, carbohidratos y lípidos) propor cionada por el Departamento de Dietología del CEMENAV es verídica en cuanto a la estructuración de minutas - diarias y preparación culinaria ya que recaen en una - misma persona con amplia experiencia profesional, acor de a las costumbres dietológicas de la Institución que - vienen de varios años atrás. Los 30 días de la fase - experimental representan un lapso tipo comparable con - las costumbres alimentarias seguidas rutinariamente en - la Unidad.

Con fundamento en lo anteriormente expuesto, la - evaluación somatométrica (Tabla I) constituye un refle jo fiel de lo esperado (2/5 de los individuos se encuen tran en sobrepeso) en referencia al consumo encontrado - (Figura 1). Esta variación discreta (5.8% de sobrepe so grupal) que es debida tan solo a 14 sujetos se rela ciona con factores individuales de apetito, límite de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

sociedad, costumbres alimentarias particulares, familias o regionales respecto a su lugar de origen, que no podrán ser modificadas con facilidad en la población - en general.

En la Tabla II advertimos que el consumo de los 3 nutrientes principales por día, por mes y por individuo fue aceptablemente uniforme puesto que la desviación estandard de cada nutriente en el curso de los 30 días fué muy pequeña, además la suma de valores fué - concluyente; esto confiere certidumbre a la metodología del proceso de investigación. Lo mismo se infiere en Megajoules y Kilocalorías plasmado en la Tabla III.

En la Tabla IV se ofrecen en gramos, Megajoules y Kilocalorías los valores "idealizados" de un régimen propuesto para las condiciones ambientales del grupo - en estudio y que constituye el parámetro de "referencia" final para emitir las conclusiones expuestas en la Figura Nº. 1.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES.

1.- El consumo de prótidos del grupo en estudio bajo el régimen nutricional proporcionado por el Departamento de Dietología del CEMENAV es totalmente adecuado respecto a la dieta "idealizada".

2.- Bajo los mismo términos, los carbohidratos de la dieta del mes presentaron un aumento del 28%.

3.- Los lípidos excedieron en 67% a las recomendaciones de la dieta "idealizada".

4.- El total de energía expresada en Megajoules, contenida en los 3 nutrientes, observó un incremento del 34% sobre lo esperado.

5.- Las desviaciones nutricionales por exceso -- observadas para los Hidratos de carbono y los lípidos son similares a las encontradas por costumbrismo, gustos, costos y disponibilidad alimentaria nacional.

6.- Los hallazgos somatométricos son congruentes con las desviaciones nutricionales observadas.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- American Dietetics Asociation, Handbook of Clinical Dietetics; New Haven, Yale, 1981.
- 2.- Bourges H: Nutrición y Alimentos, su problemática en México; Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología, Compañía Editorial Continental, México, D.F., 1982.
- 3.- Caplan R A: Hiperalimentation. Manual Clínico de Gastroenterología, Bongiovani M. Mc Graw Hill Inc. 1983.
- 4.- Committee on Dietary Allowances, Food and Nutrition Board, Recommended Dietary Allowances. National Research Council National Academy of Sciences. Washington D.C., 1980.
- 5.- Goodhart R S, Shills M E: Modern Nutrition in Health and Disease. Lea & Febiger, Philadelphia, 1980.
- 6.- Guías Dietológicas, Instituto Mexicano del Seguro Social, Subdirección General Médica, México, D. F. 1977.
- 7.- Guillet R, Genety J: Metabolismo energético durante el ejercicio. Manual de Medicina del Deporte, Toray-Mason S.A., Barcelona, España, 1978.

- 8.- Heymsfield S B et al: Enteral Hyperalimentation, -
an alternative to central venous hyperalimenta- -
tion. Ann Intern Med, 90:63, 1979.
- 9.- Jeejeebhoy K N: Protein Nutrition in Clinical - -
Practice Brit Med Bull, Vol. 37, Nº. 1, pp 1117,
1981.
- 10.- Lewis C M: Nutrition and Weight control. F.A. Da-
vis Co. Philadelphia, U.S.A. 1978.
- 11.- Olescoaga J Q: Dietas normales y dietas terapéuti-
cas. Editorial Méndez Cervantes, México, D.F., -
1982.
- 12.- Rudman D: Nutritional Requirements. Harrison's --
Principles of Internal Medicine. Mac Graw - Hill,
N. Y., 1981.
- 13.- San Martín: Salud y Enfermedad, Editorial Manual-
Moderno, pp 404-427; México, D.F., 1983.
- 14.- Sheldon Margen: Clínicas Médicas de Norteamérica,
Editorial Interamericana, Vol. 5; México, D.F. --
1979.
- 15.- Shields M. H: Nutritional Therapy. Manual of Medi-
cal Therapeutics, 23ª Edition, pp 221 - 238. Edi-
torial Little Brown and Co., Boston Mass., 1980.
- 16.- Waser E, Young E: Nutrición y Medicina Interna. -

Medicina Interna de Jay H. Stein, Salvat Editores pp 268 - 287, Barcelona, España, 1983.

- 17.- Wilmore D W: The metabolic management of the critically ill. Plenum, New York, 1981.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN