

11224
205,
26

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS

ISSSTE

ALIMENTACION EN SEPSIS

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA

DR. ELIAB ISABEL RIVERA HERNANDEZ

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO.

MEXICO, D.F. A 30 DE NOVIEMBRE DE 1988.

SUBDIRECCION GENERAL MEDICA

1988

DR. RICARDO LOPEZ FRANCO

DR. EDMUNDO LEON MONTANES

Vº.Bo. JEFE DE CAPEDESA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

Vº.Bo. TITULAR DEL CURSO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

RESUMEN

Durante el período de enero a octubre de 1988 en la UCI del Hospital Regional "Lic. Adolfo Lopez Mateos" del ISSSTE, se estudiaron 14 pacientes con sepsis para investigar la efectividad del apoyo nutricional en mantener el soporte vital durante el período séptico y si esta situación tenía influencia sobre el resultado final del evento. Se dividieron en tres grupos: 10 con neumonía, 3 con sepsis abdominal y 1 con pelviperitonitis. En general las mujeres tenían menor edad (42 ± 17.6 años) que los hombres (57.7 ± 21.5 años). Se utilizó la alimentación enteral en 9 casos, alimentación parenteral total en 3 casos, mixta en 1 caso y alterna en 1 caso.

Los pacientes con neumonía recibieron alimentación enteral durante 17.2 \pm 8.5 días, los pacientes con sepsis abdominal recibieron APT durante 39.7 días. Hubo una muerte en el grupo de neumonía y otra en el de sepsis abdominal. El apoyo nutricional es vital para el paciente séptico.

ABSTRACT

During the period from January to October 1988, in the ICU of ISSSTE's Regional Hospital "Lic. Adolfo Lopez Mateos", we studied 14 patients with "sepsis", to investigate the efficiency of nutritional support upon maintaining vital support during the septic period, and to see if this situation had any influence upon the final result of the event. Patients were divided in three groups: 10 with pneumonia, 3 with abdominal sepsis and 1 with pelvic infection. In general, women were younger (42 ± 17.6 years) than men (57.7 ± 21.5 years). We used enteral nutrition in 9 cases, total parenteral nutrition in 3 cases, mixture in 1 case and alternate in 1 case.

Patients with pneumonia received enteral nutrition during 17.2 \pm 8.5 days; patients with abdominal sepsis received TPN during 39.7 days. One patient died in the group of pneumonia and another one in the group of abdominal sepsis. Nutritional support is vital for the septic patient.

INTRODUCCION

En el ayuno normal, los bajos niveles de glucosa promueven el desarrollo de niveles similares de insulina y esto a su vez promueven la liberación de Ácidos Grasos Libres (AGL) del tejido adiposo y se cataboliza también el músculo esquelético. Los AGL y los Aminoácidos (AA) liberados se utilizan como fuente de energía; la glucosa así obtenida se utiliza para las necesidades metabólicas de tejidos esenciales como: el cerebro, el corazón los leucocitos y los fibroblastos. En un ayuno prolongado muchos de estos tejidos utilizan los cuerpos cetónicos para sus necesidades metabólicas por lo cual la proteólisis muscular y la gluconeogenesis disminuyen (1,11).

El metabolismo en la presencia de sepsis es significativamente diferente que el de un ayuno simple. La evidencia muestra que el catabolismo proteico y de los AA es mucho mayor. También existe una concentración baja de cuerpos cetónicos plasmáticos y hepáticos, por lo cual no están disponibles para los tejidos que pueden utilizarlos. Existen niveles inapropiadamente altos de insulina y de diferentes niveles de AA principalmente con déficit de AA de cadena ramificada. Existe una síntesis incrementada de proteínas reactivas de fase aguda y también de proteínas relacionadas con la inmunidad humoral y celular (3,6,12,13,14,16,17,19).

Estos cambios son, consecuencia del desareglo hormonal desde el inicio de la sepsis; donde se incrementan los niveles plasmáticos de catecolaminas, hormona del crecimiento, glucagon y también de insulina. Estos cambios llevan a una disminución en la síntesis de proteínas musculares y a un incremento en la síntesis de proteínas necesarias para la reacción inmune (1,2,6).

La proteólisis de la sepsis puede ser también el resultado de la presencia de un glucopeptido identificado en el plasma de los pacientes sépticos (Clowes, 1983). Este glucopeptido muestra un incremento significativo de la tasa de degradación muscular.

El resultado neto de estos cambios metabólicos es un incremento en el movimiento proteico y en la producción de glucosa. La consecuencia negativa es una pérdida marcada de nitrógeno y esto ocurre en todas las formas de infección, el grado del desequilibrio en el balance nitrogenado negativo se acompaña también de balances negativos de otros importantes elementos intracelulares como el magnesio, potasio, fósforo, sulfato, zinc, hierro y cobre (4,6,8,12,15,16,17,18).

Las necesidades de energía del paciente séptico se han mostrado que son más altas que en los pacientes en ayuno simple. En términos generales los requerimientos son por arriba del 25.0% al 45.0% de los basales. La fiebre, común en estos pacientes aumenta los requerimientos en un 13.0% por cada grado centígrado por arriba de 37°C (1,6,8).

El suplemento nutricional en el paciente severamente infectado usualmente no es una opción terapéutica. La sepsis promueve un ileo prolongado, sangrado del tubo digestivo y puede hacer que el apoyo nutricional por vía enteral sea imposible. Sin embargo, en los pacientes con el tubo digestivo íntegro la nutrición enteral es un medio razonable de apoyo ya que permite proporcionar los requerimientos necesarios(6,12).

La Alimentación Parenteral Total (APT) es el apoyo ideal para el paciente séptico grave que no es candidato a nutrición enteral; pero tiene múltiples complicaciones asociadas a su uso (2,4,5).

Cuando la infección se controla, las necesidades energéticas y proteicas disminuyen gradualmente(6).

Siendo la meta del soporte nutricional en la sepsis como en otras condiciones para prevenir el uso de proteínas endógenas como sustrato energético e idealmente para promover la síntesis de proteínas específicamente requeridas en respuesta al evento particular. Esto obliga a proveer un combustible utilizable en cantidad suficiente sin inhibir la fuentes no proteicas endógenas, preservando la masa proteica existente, al disminuir la proteólisis muscular y visceral(3,19).

Las continuas revisiones de la necesidad nutricional del paciente séptico, nos hicieron evaluar un programa de apoyo nutricional con una cantidad determinada de calorías, tanto por la vía enteral como por la endovenosa central, además de la influencia de este régimen nutricional sobre el resultado final de la sepsis(4,7,8,9,10,11,12,13,14,17,18).

MATERIAL Y METODOS

En este reporte se incluyó una muestra de 14 pacientes diagnosticados como sépticos, hospitalizados, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional "Lic. Adolfo Lopez Mateos".

El diagnóstico de sepsis se baso en la presencia de cultivos positivos de las secreciones de diverso origen, hemocultivos, y del material obtenido durante el drenaje quirúrgico del foco infeccioso; así como en la presencia de fiebre, leucocitosis y trombocitopenia.

Los 14 paciente fueron divididos en tres grupos: 3 pacientes que presentaron peritonitis, 9 que presentaron neumonía y 1 que tuvo pelviperitonitis (cuadro 1).

A todos los pacientes (147/14) se les administraron antibióticos específicos de acuerdo a la susceptibilidad reportada en el antibiograma, y doble esquema. A 8/14 se les proporcionó triple esquema simultáneo. Se efectuaron maniobras y tratamiento adecuados para optimizar el estado cardiovascular y el resto de las funciones fisiológicas. Todos los parámetros consignados se tomaron al principio y al final del estudio (cuadro 2).

No hubo diferencias entre los pacientes por sexo (fig.1). El rango de edad que presentaron ambos grupos de pacientes también fue semejante - mujeres 25 a 73 años y hombres 24 a 80 años -, sin embargo difirieron en el promedio de edad: mujeres 42 ± 17.6 años y hombres 57.7 ± 21.5 años, así como, entre el origen del foco séptico (fig. 2) y la vía de administración de la nutrición (fig. 3).

La alimentación enteral fue preparada por el servicio de Dietología del hospital, compuesta por 100gr de proteínas 60.0% de grasas, 40.0% de carbohidratos proporcionando de 1200 a 1500 calorías por día; administrada a los pacientes por medio de una sonda nasogástrica, cuya colocación se corroboró por el tipo de material obtenido al aspirar; dividida en quintos, midiendo el residuo gástrico antes de cada toma y se le agregaba azul de metileno que sirvió como marcador para detectar reflujo y aspiración.

La APT se administró a través de un cateter central colocado en cualquiera de las venas subclavias o yugulares internas corroborando la posición del cateter con una radiografía de torax y medio de contraste angiográfico antes de iniciar la infusión de la APT. El aporte energético a través de este sistema fue de 1800 a 2200 cal/día, aproximadamente de 25-30 cal/kg, compuesta de 12 a 18 gr de nitrógeno (Aminoácidos al 8.5%, sector salud, con y sin electrolitos), 60.0% de glucosa al 50.0%, 40.0% de lípidos (Intralipid al 10.0%, sector salud); además se le agregó los requerimientos más las pérdidas de sodio, potasio, sulfato, fosfato y oligoelementos, así como, heparina e insulina de acuerdo a los niveles de glucemia central y periférica. La heparina se incluyó dentro del preparado para evitar el deposito de los microelementos del componente. La preparación de esta mezcla estuvo a cargo del personal de enfermería de la UCI en los tres turnos.

Cada tercer día se les cuantificó a todos los pacientes la pérdida de nitrógeno urinario mediante la colección previa de orina de 24 hrs., con el fin de ajustar la cantidad de AA proporcionados para llevar al paciente a un balance nitrogenado neutro o ligeramente positivo.

Debido a que todos los pacientes requerían ventilación mecánica se utilizó la PCO_2 como parámetro regulador de la infusión de la glucosa al 50.0%, ya que el metabolismo final de la glucosa es el CO_2 y éste último incrementa el trabajo respiratorio, lo cual era deleterio para los pacientes del estudio.

RESULTADOS

Se encontró diferencia significativa entre el período de aporte nutricional entre los pacientes con neumonía (17.2 ± 8.5 días) y los pacientes con sepsis abdominal (39.7 ± 16.7 días).

Falleció 1 paciente en cada grupo de neumonía y de sepsis abdominal (cuadro 3). El primer caso fue una mujer de 73 años con EVC, que adquirió la neumonía en el hospital y se complicó con un barotrauma durante la ventilación mecánica; el segundo caso fue un hombre de 31 años previamente sano que sufrió una herida por proyectil de arma detonante en abdomen que perforó en diversos sitios el tubo digestivo con contaminación de la cavidad abdominal que dió lugar a varias reintervenciones con el fin de suprimir la sepsis abdominal.

El nitrógeno urinario se incrementó en forma importante en los tres casos de sepsis abdominal (14.8 ± 3.7 gr) al inicio y (33.9 ± 5.4 gr) durante la etapa más crítica del padecimiento. En los casos de neumonía la pérdida estuvo en límites normales (4.7 a 11.3 gr) durante todo el evento.

En todos los casos el nivel de proteínas totales, que fue el único parametro que se pudo obtener, se mantuvo entre 4.5 gr y 6 gr.

En todos los pacientes el BUN siempre permaneció en rangos normales ($2 - 20$ mg) y mantuvo una relación adecuada con la creatinina (0.2 mg a 1.3 mg).

La pérdida de peso fue progresiva en todos los pacientes pero más acentuada en los que presentaron sepsis abdominal en donde fue de 18 ± 3 kg al final del estudio.

Los 2 pacientes con sepsis abdominal que sobrevivieron fueron dados de alta de la UCI por mejoría clínica a los 30 y 59 días después de su ingreso, el mismo sistema de alimentación se continuó en el servicio de Cirugía General hasta que se recuperó la funcionalidad del tubo digestivo en su totalidad. A los cinco meses se encuentran sanos clínicamente.

Los 9 pacientes del grupo con neumonía que sobrevivieron fueron dados de alta de la UCI por mejoría clínica en un máximo de 30 días y sin requerir de apoyo ventilatorio mecánico y con su proceso neumónico resuelto.

La paciente del grupo con pelviperitonitis fue dada de alta al décimo día de su ingreso con el foco séptico resuelto. Tuvo un gasto de nitrógeno urinario de 10 gr en forma constante durante su estancia en la UCI, alimentandose en forma fisiológica.

DISCUSION

Los resultados obtenidos en el presente estudio corroboran que la sepsis es un proceso catalítico, que si no se frena o se le proporciona sustrato para su consumo, termina con la vida del paciente a pesar de darle tratamiento al proceso infeccioso como tal.

Es imperativo proporcionarle apoyo nutricional a todos los pacientes con sepsis aunado al tratamiento específico del foco séptico para mantener la sobrevivencia del paciente mientras se controla la infección.

Aunque es una muestra pequeña de pacientes se puede concluir que el apoyo nutricional forma parte del manejo integral del paciente séptico, aunque esto es aventurado mencionarlo por no contar con parametros de laboratorio lo suficientemente específicos, la sobrevivencia de los pacientes nos permite asegurar tal cuestion.

CUADRO 1

DIAGNOSTICO DE LOS PACIENTES CON SEPSIS
N = 14

DIAGNOSTICO	CULTIVOS	LEUCOCITOS	PLAQUETAS	FIEBRE	NITROGENO gr
NEUMONIA	ESTAFILO- COCO DORADO	5200/60/ 10	34500	38.5	6.6
NEUMONIA	PROTEUS M	13300/72/7	127000	38.2	6.0
NEUMONIA	KLEBSIELA	13000/93/5	82000	38.9	14.7
NEUMONIA	PSEUDOMONA	24300/76/6	245000	38.5	11.3
NEUMONIA	ESTAFILO- COCO	13100/88/2	146000	38.5	4.7
SEPSIS ABD	PSEUDOMONA	7800/81/ 44	120000	39.5	38.7
NEUMONIA	PSEUDOMONA	14400/81/ 15	175000	38.2	13.1
NEUMONIA	PSEUDOMONA	18500/92/8	190000	38.3	11.3
NEUMONIA	PSEUDOMONA	9400/7/8	51000	38.3	7.2
SEPSIS ABD	PSEUDOMONA	25700/81/3	258000	39.0	19.0
PELVI-PERI- TONITIS	KLEBSIELA	12100/67/ 18	60000	38.0	10.0
SEPSIS ABD.	PSEUDOMONA	31800/86/1	153000	39.0	35.0
NEUMONIA	ESTAFILOCO- CO DORADO	23000/85/3	282000	38.5	20.0
NEUMONIA	ESTAFILO- COCO.	11200/71/3	68000	38.2	7.2

Leucocitos / Neutrófilos % / Bandas %.

CUADRO 2

DATOS CLINICOS DE LOS PACIENTES
N = 14

DIAGNOSTICO	SEXO	EDAD años	TIPO DE ALIMENTACION	NUMERO DE DIAS PROPORCIONADOS
NEUMONIA	FEMENINO	37	GASTROCLISIS 1500 cal.	7
NEUMONIA	MASCULINO	74	GASTROCLISIS 1200 cal.	13
NEUMONIA	MASCULINO	64	GASTROCLISIS 1500 cal.	13
NEUMONIA	FEMENINO	25	GASTROCLISIS 1200 cal.	30
NEUMONIA	MASCULINO	80	GASTROCLISIS 1200 cal.	6
SEPSIS ABD	MASCULINO	31	APT 2210 cal.	30
NEUMONIA	MASCULINO	65	GASTROCLISIS 1200 cal. APT 1600 cal.	24
NEUMONIA	FEMENINO	73	GASTROCLISIS 1200 cal.	15
NEUMONIA	FEMENINO	58	GASTROCLISIS 1200 cal.	18
SEPSIS ABD	MASCULINO	24	APT 1800 cal.	30
PELVI-PERIT	FEMENINO	39	GASTROCLISIS 1200 cal.	10
SEPSIS ABD.	FEMENINO	37	APT 1800 cal.	59
NEUMONIA	MASCULINO	66	GASTROCLISIS 1200 cal.	16
NEUMONIA	FEMENINO	25	GASTROCLISIS 1800 cal. APT 1200 cal.	30

CUADRO 3

RESULTADO FINAL DE ACUERDO AL DIAGNOSTICO Y
TIPO DE NUTRICION

N = 14

DIAGNOSTICO	TIPO DE ALIMENTACION	RESULTADO FINAL
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1500 cal.	MEJORIA
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1200 cal.	MEJORIA
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1500 cal.	MEJORIA
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1200 cal.	MEJORIA
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1200 cal.	MEJORIA
SEPSIS ABD	APT 2210 cal.	FALLECIO
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1200 cal. APT 1600 cal.	MEJORIA
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1200 cal.	FALLECIO
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1200 cal.	MEJORIA
SEPSIS ABD.	APT 1800 cal.	MEJORIA
PELVI-PERIT	GASTROCLISIS 1200 cal.	MEJORIA
SEPSIS ABD.	APT 1800 cal.	MEJORIA
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1200 cal.	MEJORIA
NEUMONIA	GASTROCLISIS 1800 cal. APT 1200 cal.	MEJORIA

MEJORIA: El paciente fue dado de alta con el problema de ingreso resuelto.

FIGURA 1
Distribucion de la Poblacion por Sexo

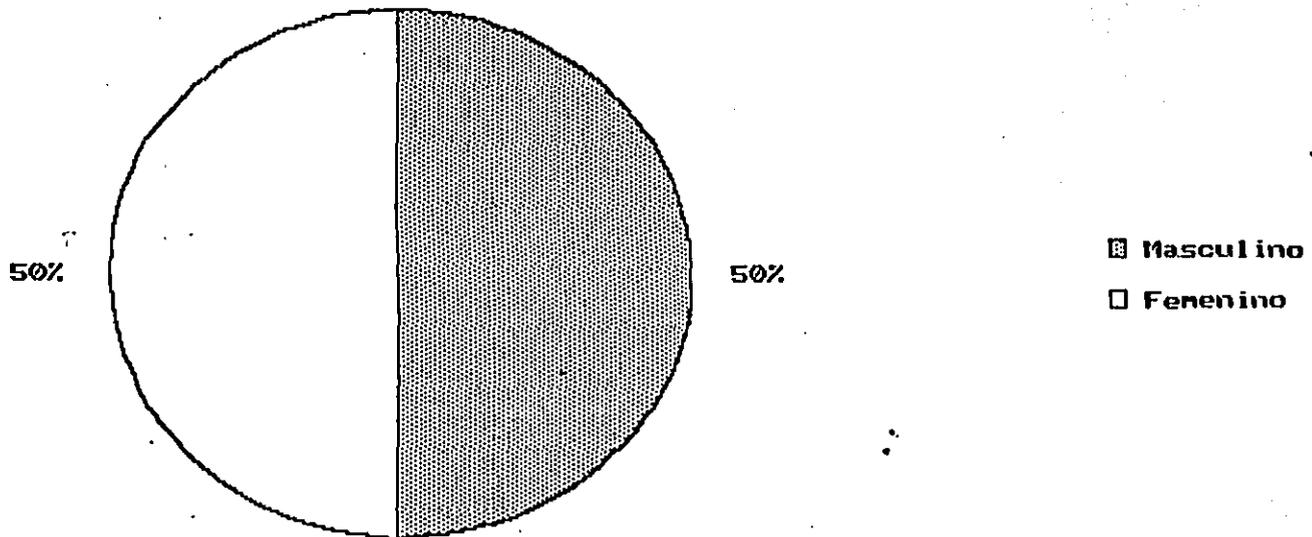


FIGURA 2
Diagnostico de la Muestra Estudiada

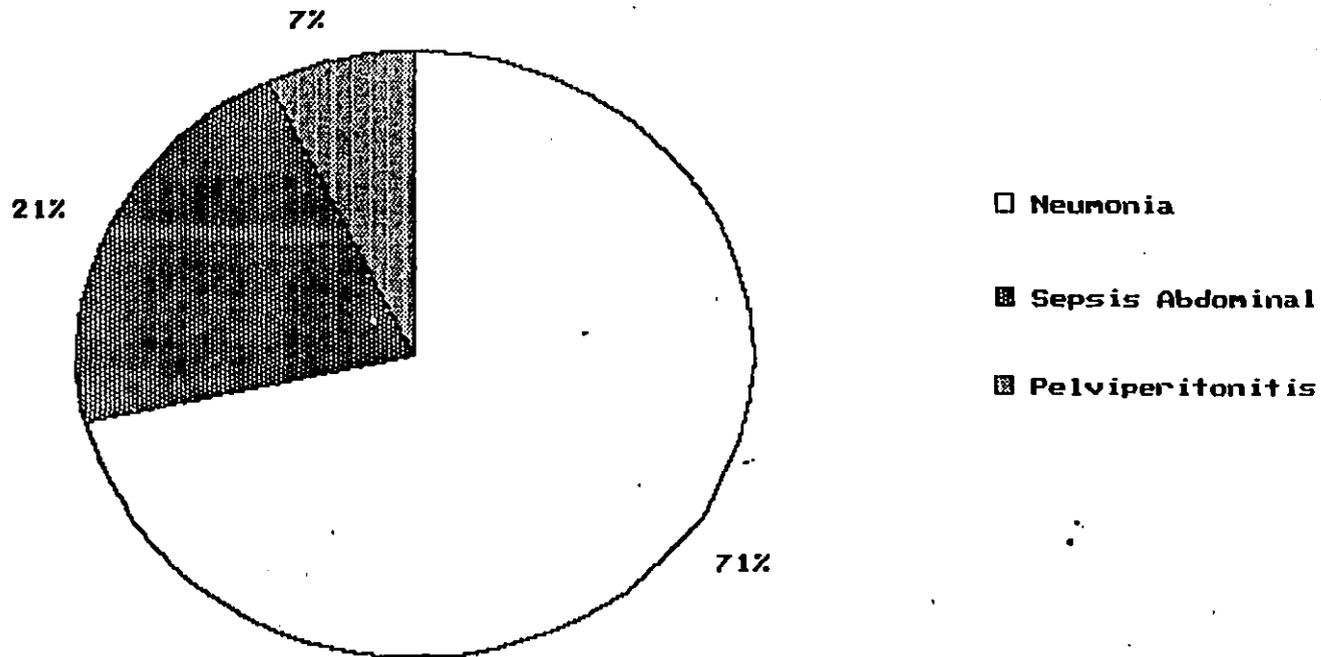
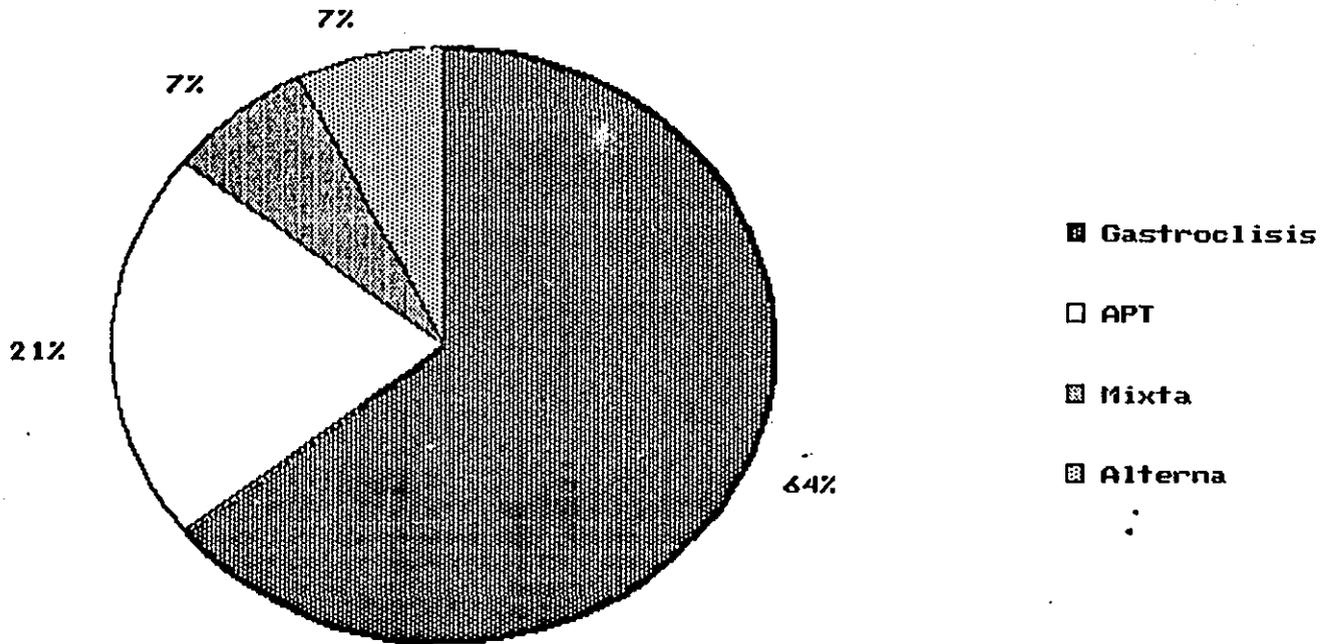


FIGURA 3
Via de Administracion de la Nutricion.



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA.

BIBLIOGRAFIA

1. Apelgren, K.N., Wilmore, D.W. Nutritional care of the critical ill patient. *Surg. Clin. North Am* 63:497, 1983.
2. Azkanazi, J., et al. Influence of total parenteral nutrition on fuel utilization in injury. *Ann. Surg.* 191:40-46, 1980.
3. Cerra, F.B., Siegel, J.H., Coleman, B., et al. Septic autocannibalism. A failure of exogenous nutritional support. *Ann. Surg.* 192:570, 1980.
4. Chikenji, T., Elwin, D.H., Gil, K.M., et al. Effects of increasing glucose intake on nitrogen balance and energy expenditure in malnourished adult patients receiving parenteral nutrition. *Clin. Sci.* 72:489-501, 1987.
5. D'Attellis, N.P., Bursztein, S., Askanazi, J., Kvetan, V. Tailoring nutritional support: what, when and why. *J. Crit. Ill.* May:49-68, 1988.
6. Elwin, D.H. Metabolic changes in injury and sepsis: an overview. In Bozetti F, Dionigi R. (eds) *Nutrition in Cancer, trauma and sepsis.* Basel, Karger: 111, 1985.
7. Frayn, J.N. Fuel Preferences in the Septic Patient: Glucose or lipid?. *JPEN* 12:319, 1988.
8. Giovanini, M.D., Chiarla, C., Boldrini, G., Castiglioni, G.C., Castagneto, M. Calorimetric response to amino acid infusion in sepsis and critical illness. *Crit. Care Med.* 16:667-670, 1988.
9. Giovannini, I., Boldrini, G., Castagneto, M., et al. Respiratory quotient and patterns of substrate utilization in human sepsis and trauma. *JPEN* 7:226, 1983.
10. Long, C.L. Energy Balance and Carbohydrate Metabolism in infection and sepsis. *Am. J. Clin. Nutr.* 1977: 30:1301.
11. Long, C.L., Fuel Preferences in the Septic Patient: Glucose or lipid?. *JPEN* 11:333-335, 1987.
12. McLean, A.P.H., Meaksins, J.L. Nutritional support in sepsis. *Surg. Clin. N Am.* 61:681, 1981.
13. Nachbauer, C.A., et al. Infusion of branched chain-enriched amino acid solutions in sepsis. *Am. J. Surg.* 147:743-751, 1984.
14. Nanni, G., Siegel, J.H., Coleman, B., et al. Increased lipid Fuel Dependence in the critically ill septic patient. *J. Trauma* 24:14, 1984.
15. Nordenstron, J., Askanazi, J., Elwin, D.H. Nitrogen balance during total parenteral nutrition: glucose vs fat. *Ann. Surg.* 197:27, 1983.
16. Rodriguez, J., Askanazi, J., Wiessman, C. Nutrition in the acutely ill patient. In Gallagher, T.J. (ed): *Advances in Anesthesiology.* Chicago. year book medical publishers: 171-192, 1984.
17. Shizgal, H.M., Martin, M.F. Caloric requirement of the critically ill septic patient. *Crit. Care Med.* 16:312-317, 1988.
18. Shizgal, H. Body Composition. In: *Surgical Nutrition.* Fischer, J. (Ed). Boston, Little Brown and Co.: 3-17, 1983.
19. Siegel, J.H., Cerra, F.B., Coleman, B., et al. Physiologic and metabolic correlations in human sepsis. *Surgery,* 86:163, 1979.