

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE"

ISSSTE

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A LA ADMINISTRACION

DE NUTRICION PARENTERAL TOTAL

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN :
MEDICINA DEL ENFERMO ADULTO EN ESTADO CRITICO

PRESENTA

DRA. AZUCENA ISABEL AMEZCUA MENDEZ

MEXICO, D.F

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11224
1
24



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

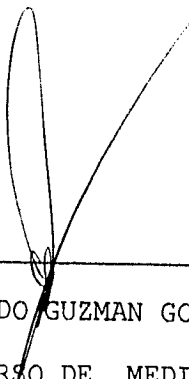
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

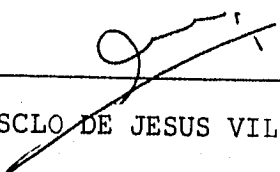
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL 10. DE OCTUBRE

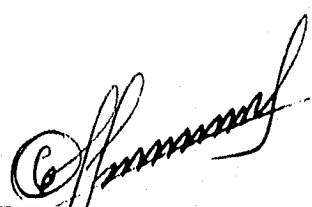


DR. RICARDO GUZMAN GOMEZ
TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA DEL
ENFERMO ADULTO EN ESTADO CRITICO



DR. ASISCLO DE JESUS VILLAGOMEZ ORTIZ
ASESOR DE TESIS

FACULTAD DE MEDICINA
SET. 19 1996
SECRETARIA DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE POSGRADO
AMG



DR. HORACIO OLVERA HERNANDEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION GRAL. MEDICA
FEB. 22 1996
SECRETARIA DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION GRAL. MEDICA
OCT. 30 1995
HOS / G. 10. DE OCTUBRE
SECRETARIA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



INDICE

RESUMEN	1
SUMMARY	3
MATERIAL Y METODOS	4
INTRODUCCION	5
RESULTADOS	10
DISCUSION	12
CONCLUSIONES	14
BLIBLIOGRAFIA	15

COMPLICACIONES EN PACIENTES SOMETIDOS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL

RESUMEN

La Nutrición Parenteral Total (NPT) es una medida terapéutica indispensable en aquellos pacientes sometidos a estrés, hipercatabólicos (sepsis, trauma, quemaduras, pancreatitis, sometidos a cirugía mayor) que requieren de apoyo metabólico-nutricio y no cuentan con una vía digestiva útil. El apoyo metabólico-nutricio como su nombre lo indica, además de mantener o tratar de mantener el peso corporal de individuo, tiene una función sumamente importante disminuyendo el hipercatabolismo de los pacientes en estado crítico. Sin embargo es una medida no exenta de complicaciones. Por lo que se decidió emprender el presente estudio, para conocer el porcentaje y tipo de complicaciones que se presenta con la administración de NPT en una Unidad de Cuidados Intensivos Generales. Se estudiaron 35 pacientes de ambos sexos, indistintamente del diagnóstico de ingreso y que requirieran dentro de su manejo NPT excluyendo a aquellos a los que no se pudieran realizar las pruebas antropométricas y bioquímicas, y eliminando a los pacientes que se manejaron exclusivamente con nutrición enteral. Resultados: El 17.2% de los pacientes estudiados presentaron complicaciones metabólicas, 20.0% presentó complicaciones infecciosas y 5.8% complicaciones mecánicas. Presentó complicación mecánica y metabólica el 2.8% de los pacientes e infecciosa y metabólica el

2.8%. Sin complicaciones el 51.4 de los pacientes. Por lo que concluimos que la valoración bioquímica de los pacientes debe ser estricta y consecutiva para determinar las alteraciones metabólicas oportunamente. La técnica de asepsia y antisepsia de la región donde se colocara el catéter para NPT debe ser cuidadosa y segura.

SUMMARY

Total Parenteral Nutrition (TPN) is necessary to all patients under stress, hipercatabolic states (sepsis, trauma, burns, pancreatitis, mayor surgery) usually do not have an usefull alimentary (?) tract and requieres nutritional an metabolic support.

Nutritional and metabolic support maintains corporal weight and has a very important function at different levels in the organism. TPN has been associated to diferent complications. According to this, we decided to make a trial to determinate secondary effects and complications after TPN administration in a group of patients of a Critical Care Unit.

35 patients either male and female who required TPN were recruited without a specific diagnostic at the time of the study. Patients who died during the study, without antropometric an biochemical measurements an with enteral nutrition were excluded. Eliminated the patients with enteral nutrition.

Results: 17.2% had metabolic disorders, 20.0% had infections associated to TPN and 5.8% had mechanical complications.

Mechanical and metabolic complication 2.8%, metabolic and infections complication 2.8%, without complication 51.4%.

We conclude that biochemical states of patients with TPN could be evaluated with as much precission as possible in order to determinate early metabolic disorders. Vascular access can be done with a carefully and safety technique.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, abierto, observacional, sin grupo control. Donde se incluyeron los pacientes que durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) que ameritaron de NPT en el periodo comprendido de Noviembre de 1994 a Agosto de 1995. Se excluyeron aquellos pacientes a los que no se pudo realizar los estudios pertinentes para la evaluación y se eliminaron aquellos que fueron manejados con nutrición enteral exclusivamente.

A todos los pacientes se les realizó el día de ingreso y egreso de UCI medición de circunferencia de brazo, pliegue tricipital, albúmina (mg), cuenta linfocitaria, pruebas de función hepática, glucemia, colesterol y triglicéridos, pruebas de función renal, tipo de NPT utilizada y valoración de complicaciones presentadas.

INTRODUCCION

La NPT es la administración de todos los nutrimentos necesarios para sostener la vida, proporcionados en soluciones a través de una vía central o periférica (12).

Los múltiples avances en el manejo de pacientes críticamente enfermos en años recientes, han mejorado la habilidad clínica para tratarlos exitosamente y disminuir la morbimortalidad. El apoyo nutricional y metabólico en estos pacientes tiene un papel sumamente importante, ya que la respuesta hipermetabólica al estrés es una respuesta generalizada, iniciada por gran variedad de estímulos (síndrome de choque, politrauma, sepsis, falla orgánica múltiple, etc.,) que producen la liberación de múltiples mediadores, que en condiciones de normalidad son una respuesta benéfica, pero cuando son producidos como respuesta exagerada, pueden perpetuar el daño tisular. Debido a ello presentan hipercatabolismo que puede asociarse a pérdida de masa corporal y disminución de otras funciones orgánicas que repercuten negativamente en la evolución del paciente grave. Los pacientes críticamente enfermos requieren de un apoyo nutricional apropiado para mantener las necesidades metabólicas durante su enfermedad y de esta manera disminuir la morbimortalidad, ya que se ha visto que ésta es mucho mayor en pacientes desnutridos y desgraciadamente la desnutrición se presenta con alta incidencia en los hospitales, ya que la literatura señala hasta el 50% de los pacientes hospitalizados y tomando en cuenta que no son pacientes críticos, ya que en estos últimos se agrava la desnutrición y aumentan las complicaciones. De la misma manera la

NPT es útil en la preparación prequirúrgica de sujetos desnutridos, sobre todo en desnutrición grave, así como en pacientes con complicaciones postoperatorias (fístula, íleo prolongado, sepsis abdominal, resecciones intestinales, etc.), y en pacientes incapaces de cubrir sus requerimientos nutricionales por vía oral o enteral, con la finalidad de mejorar el balance nitrogenado (que se encuentra negativo en pacientes con estrés severo), así como para mejorar sus condiciones, con la finalidad de disminuir la morbimortalidad (5). Aunque actualmente no existe duda de la utilidad de la NPT, ya se ha señalado que la indicación de esta medida terapéutica no está exenta de complicaciones entre las que destaca procesos infecciosos en quienes reciben este tipo de nutrición (1) (12).

Así como la NPT se ha asociado con disminución de la morbimortalidad en pacientes sometidos a estrés severo, sobre todo cuando se administran aminoácidos de cadena ramificada, (11) (13), también se ha observado que la administración de estas soluciones (lípidos, aminoácidos y carbohidratos) no está exenta de riesgos, puesto que para ser administrada es necesaria una vía central (generalmente subclavia o yugular), la que debe ser colocada por una persona entrenada en este procedimiento, ya que existe el riesgo de dañar la arteria subclavia, conducto torácico, plexo braquial, lesión pleural, presentar sangrado o hematoma, durante la realización del procedimiento y por otro lado la inserción de una línea central es un procedimiento quirúrgico que requiere del uso de cuidados asépticos estrictos, con la finalidad de disminuir el riesgo de infección, el cual no

se elimina por completo, en primer lugar por que se está invadiendo y por tanto rompiendo las barreras de defensa y en 2º lugar se administra una solución rica en nutrientes, que pueden ser caldo de cultivo para microorganismos. En los últimos años se han utilizado catéteres de múltiples vías, lo cual, según algunos autores aumenta el riesgo de infecciones, aunque éste puede disminuirse si se emplea una vía exclusiva para el uso de NPT. Aunque es controversial se ha observado que la infusión de NPT incrementa el riesgo de sepsis relacionada con el catéter a diferencia de otro tipo de infusiones, también se ha visto que los catéteres de 3 luces tienen mayor riesgo de sepsis, aunque estudios comparativos contra catéteres simples y los resultados han sido controversiales, de la misma manera se ha sugerido que la infección es secundaria a una preparación inadecuada de la piel antes de la inserción del catéter, así como que la incidencia de sepsis en catéteres de 3 luces está asociada con la duración de permanencia del catéter, así como también existe relación con el tipo de catéter, siendo menor la tasa de infección cuando se utiliza los de silicón o poliuretano.

También se presentan efectos metabólicos secundarios a la utilización de NPT y con mucho es el tipo de complicaciones más frecuente. Es importante señalar que se ha observado una menor incidencia de morbilidad séptica en pacientes alimentados enteralmente después de trauma cerrado o penetrante, en un estudio realizado por Kenneth y Kudsk encontraron que en pacientes con alimentación parenteral, 40 de 98 requerían de una 2ª intervención quirúrgica a las 72 hrs, con un incremento en los

procesos sépticos (6). Pero teniendo en cuenta que existen pacientes en los cuales no es posible administrar nutrición enteral y es necesaria la NPT para aporte calórico proteico en pacientes hipercatabólicos, sabemos que las necesidades de nutrimentos son distintas para cada enfermo, por ello las complicaciones se pueden evitar evaluando los requerimientos de cada individuo antes de iniciar la NPT y con vigilancia estricta del estado clínico y las determinaciones bioquímicas (12). Se ha demostrado que la NPT resulta en un incremento en el consumo de oxígeno (VO_2), producción de bióxido de carbono (CO_2) y ventilación minuto, sobre todo por la mezcla de glucosa y aminoácidos, en un estudio realizado por Rodríguez y Askanazi se observó posterior a 3 días de infusión continua de glucosa, que el intercambio de gases, VO_2 , CO_2 y variables ventilatorias se encontraban alteradas, que la dieta rica en carbohidratos incrementa la producción de CO_2 hasta 18%, sin cambios importantes en la VO_2 , e incremento en el índice respiratorio (3,8). De la misma manera la dosis excesiva o una rápida administración de glucosa pueden ocasionar hiperglucemia, glucosuria, diuresis osmótica y ocasionalmente, coma hiperosmolar no cetósico (12). También se han observado efectos cardiopulmonares secundarios a la infusión de soluciones lipídicas en pacientes críticamente enfermos, posterior a la infusión de 500 cc de Intralipid se observó un aumento significativo en los cortocircuitos pulmonares e incremento en la presión de arteria pulmonar media (4).

El apoyo nutricional debe ser parte integral del tratamiento del paciente hospitalizado con desnutrición o con incremento de sus demandas metabólicas o ambas situaciones, así como enfermos bien seleccionados en período perioperatorio, y debe ofrecerse para beneficiar y evitar las complicaciones derivadas del tratamiento nutricional. El logro de un apoyo nutricional óptimo será el resultado de la atención dada por un equipo multidisciplinario (12).

El objetivo de nuestro estudio es determinar las complicaciones derivadas de la administración de NPT (mecánicas, infecciosas o metabólicas) en la Unidad de Cuidados Intensivos, con la finalidad de tener un mejor control de las mismas, prevenirlas y tratarlas oportunamente.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

RESULTADOS

Se estudiaron 35 pacientes en total; de los cuales 15 fueron hombres y 20 mujeres (42.8% y 57.2% respectivamente). Con edad comprendida entre 19 y 106 años, promedio 56.4 años, que requirieron de NPT durante 2 a 53 días. 30 pacientes necesitaron NPT exclusivamente y 5 con nutrición mixta (enteral-parenteral). Se utilizó para su administración un catéter de 3 luces tipo Certofix por vía subclavia (indistintamente derecha o izquierda), sólo en un paciente se utilizó vía yugular izquierda por venodisección. El requerimiento calórico fue evaluado mediante la fórmula de Harris Benedick, y se utilizaron soluciones de aminoácidos de cadena ramificada, lípidos al 10% y solución glucosada al 50%, además de suplemento vitamínico, de oligometales y electrólitos, para la realización de NPT dependiendo del requerimiento calórico.

Las complicaciones encontradas en el grupo estudiado fueron: Infecciosas en 8 pacientes con cultivo de punta de catéter; 5 de ellos con *Staphylococcus aureus*, 2 con desarrollo de *Klebsiella* y 1 *Pseudomona* sp.

Las complicaciones mecánicas se presentaron en 3 casos; 1 con malposición del catéter (dirigido hacia la vena yugular), 1 con formación de hematoma por punción accidental de la arteria subclavia y 1 retiro accidental del catéter.

Las metabólicas se presentaron en 8 pacientes; 4 pacientes presentaron hiperglicemia, 3 hiperosmolaridad y 1 presentó incremento de colesterol y triglicéridos.

Se presentaron 12 defunciones; 7 mujeres y 5 hombres, ninguna fue consecuencia de la administración de NPT.

Hacemos notar que algunos pacientes presentaron más de una complicación durante el estudio:

6 de los 35 pacientes presentaron complicaciones metabólicas exclusivamente (17.2%), 7 con proceso infeccioso únicamente (20.0%), complicación mecánica exclusivamente 2 pacientes (5.8%), presencia de complicación mixta (metabólica e infecciosa) 1 paciente (2.8%), sólo 1 paciente presentó complicación metabólica y mecánica (2.8%), 18 pacientes no presentaron complicaciones (51.4%).

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL
POBLACION POR SEXO

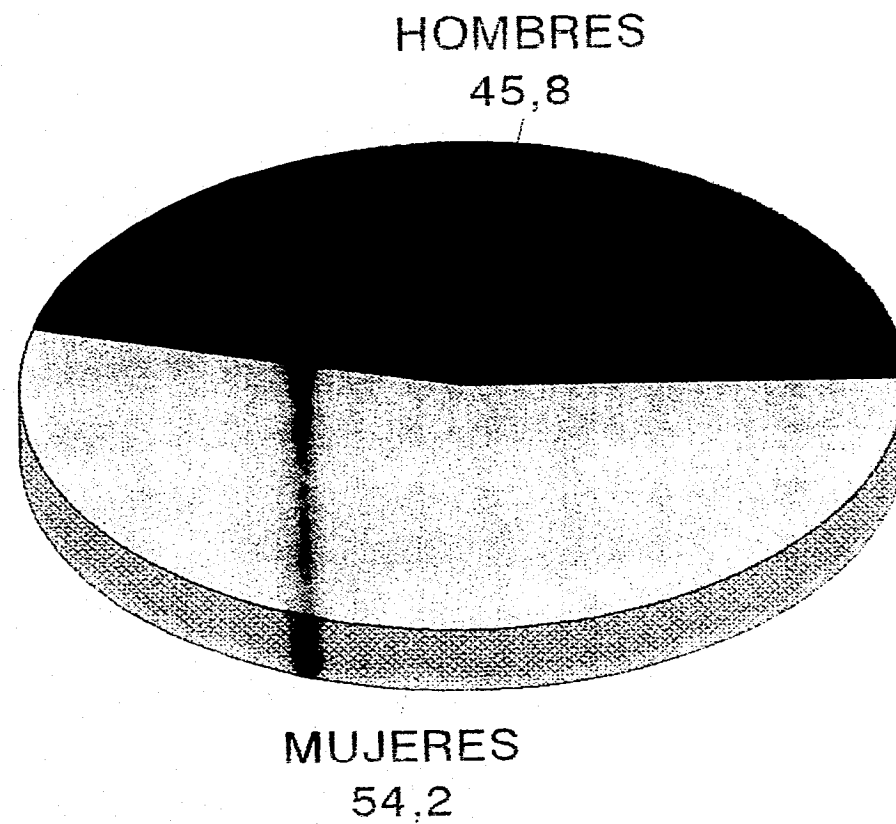
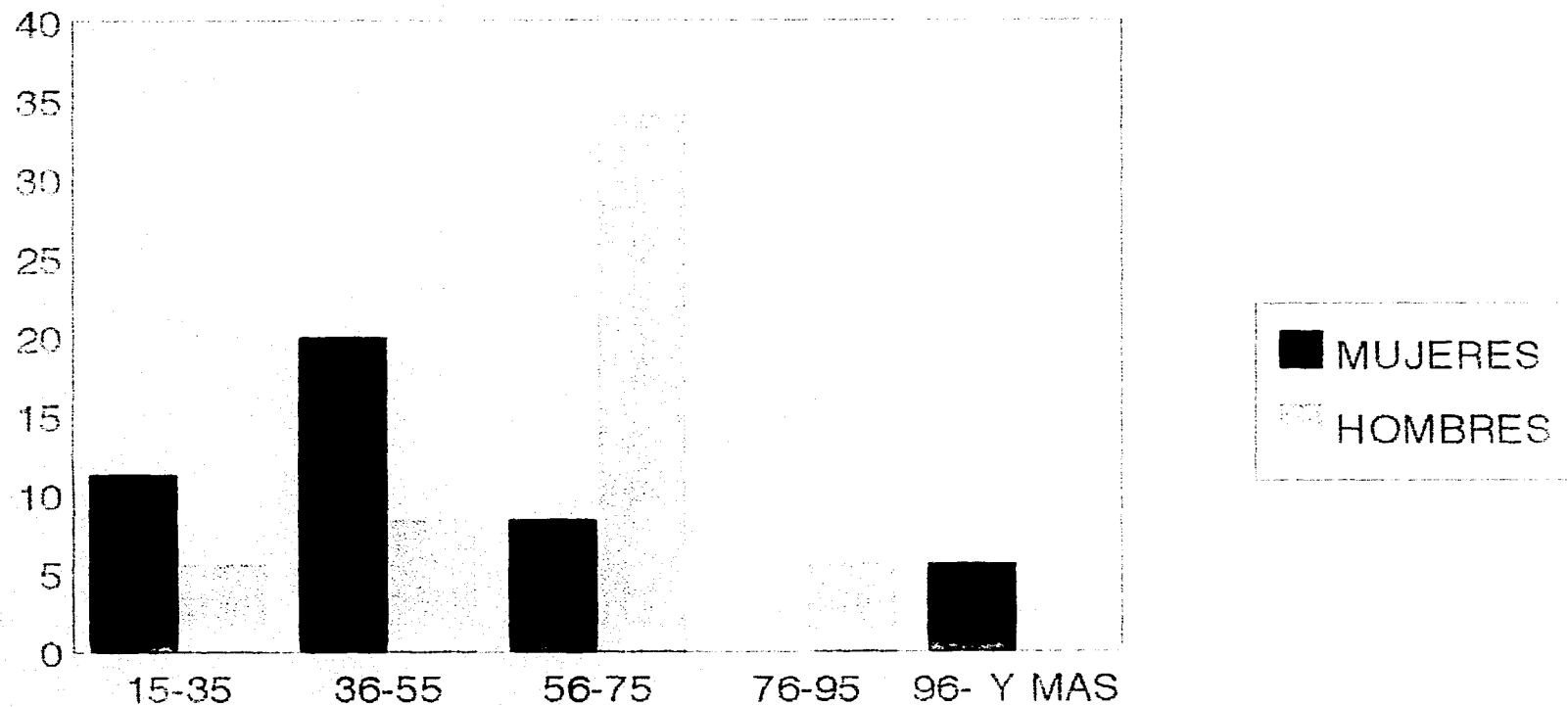


FIGURA 1

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL
POBLACION POR EDAD Y SEXO



MUJERES	11.4	20	8.5	0	5.7
HOMBRES	5.7	8.5	34.2	5.7	0

FIGURA 2

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL
COMPLICACIONES GENERALES

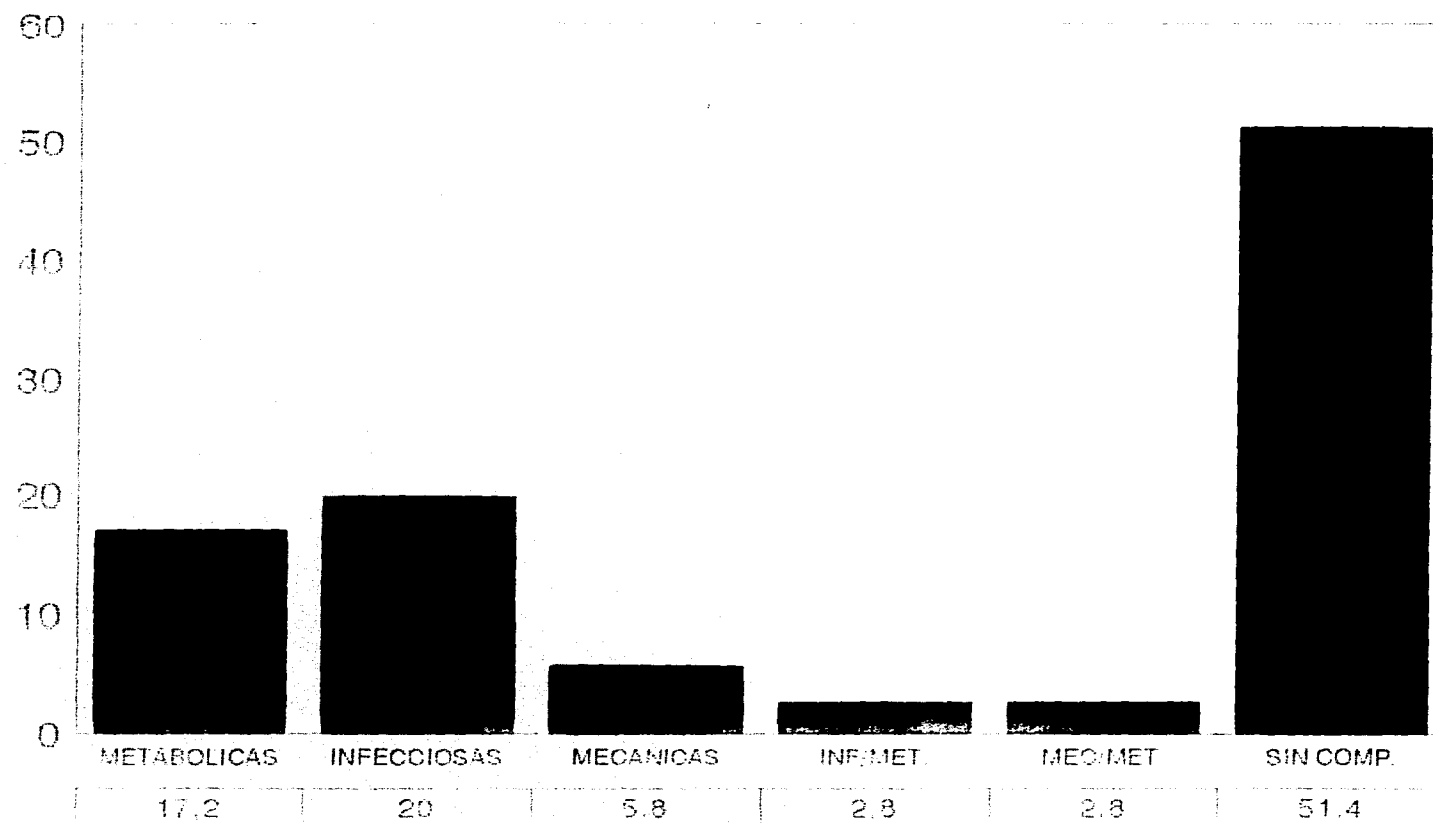
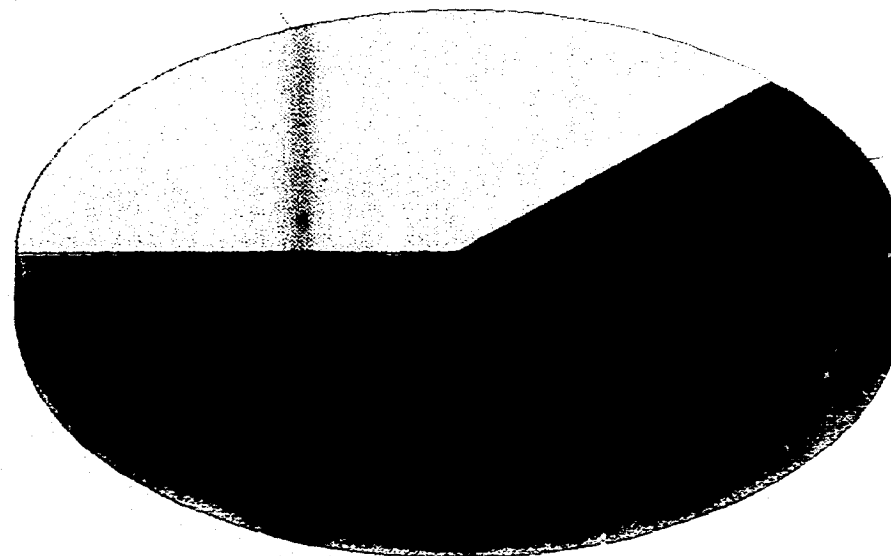


FIGURA 3

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL
COMPLICACIONES METABOLICAS

EDO. HIPEROSMOLAR
37,5



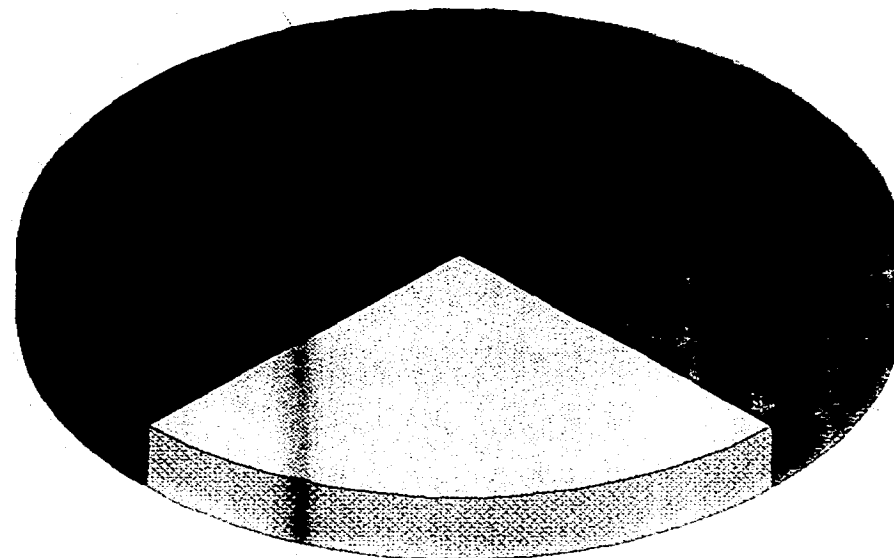
HIPERLIPIDEMIA
12,5

HIPERGLICEMIA
50

FIGURA 4

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL
COMPLICACIONES INFECCIOSAS

ST. aureus.
62,5



Pseudomona sp.
12,5

Klebsiella sp.
25

FIGURA 5

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL
COMPLICACIONES MECANICAS

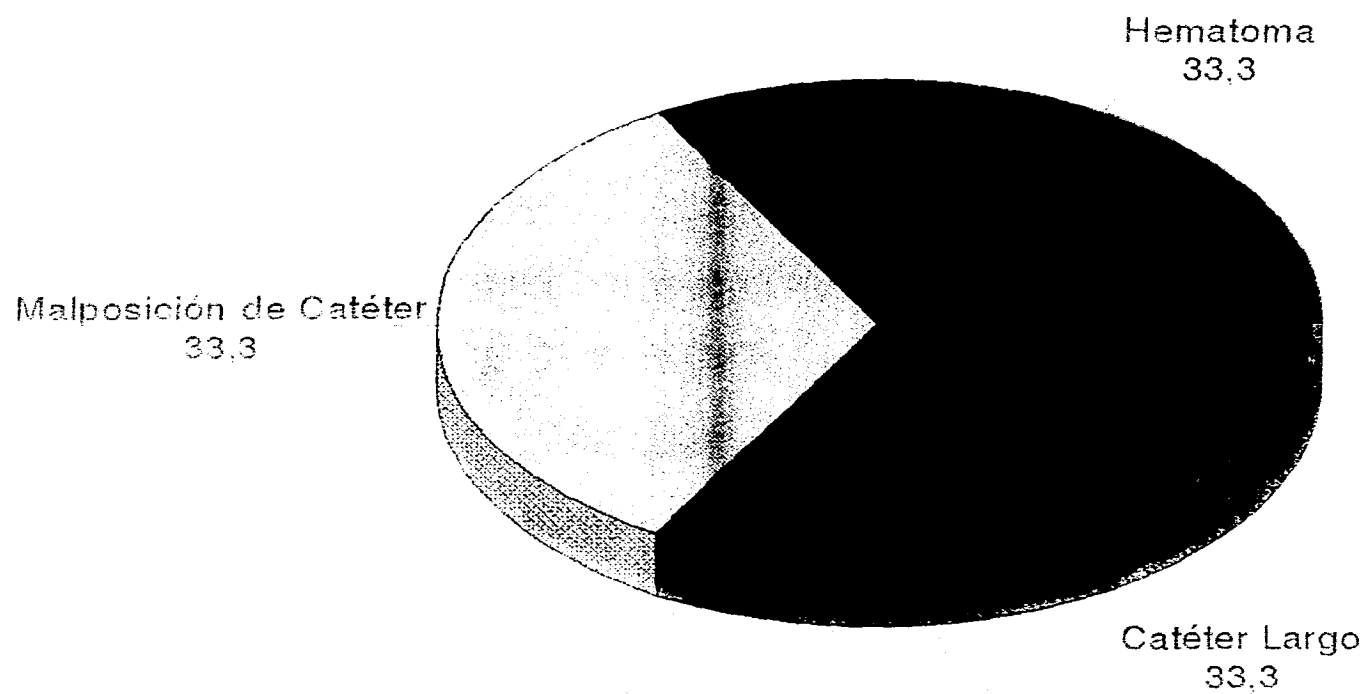


FIGURA 6

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL COMPLICACIONES EN GENERAL

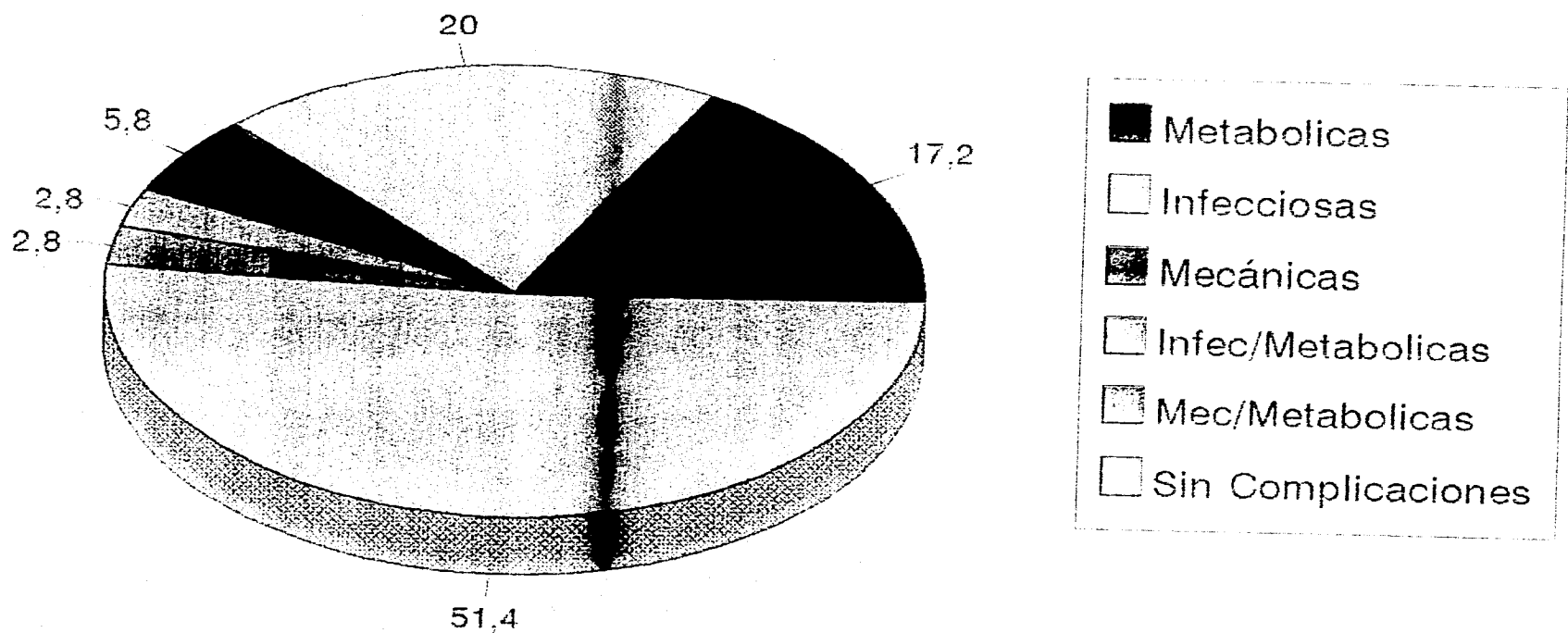
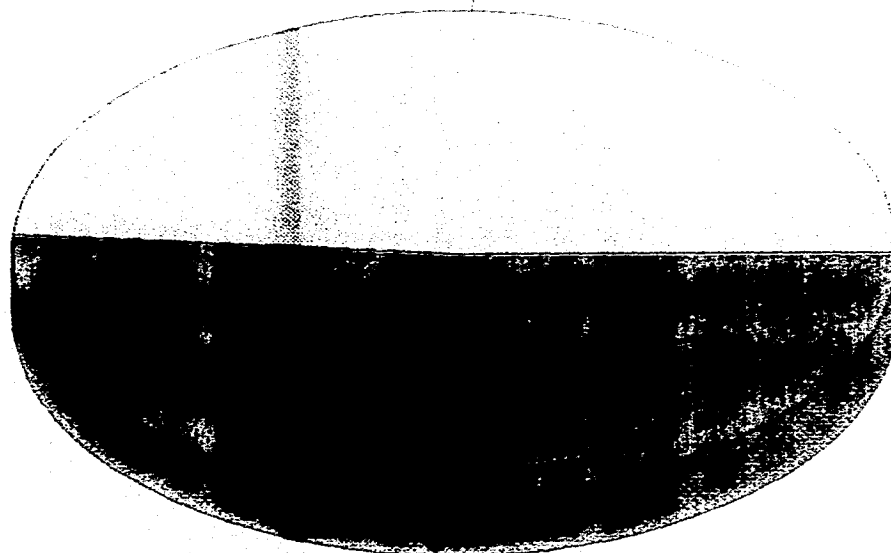


FIGURA 7

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL
POBLACION GENERAL

PAC. COMPLICADOS

48,6



PAC. NO COMPLICADOS

51,4

FIGURA 8

DISCUSION

La NPT es indispensable en los pacientes críticamente enfermos y como ya se comentó con anterioridad que a pesar de ser una medida terapéutica de gran ayuda y que disminuye la morbimortalidad asociada a desnutrición no está exenta de riesgos, y que se asocia a complicaciones por el uso de ella.

En el presente estudio las alteraciones más importantes como consecuencia de NPT fueron a nivel metabólico e infeccioso.

La hiperglucemia se presentó en 4 (11.4%) de los pacientes. 3 pacientes presentaron estado hiperosmolar (8.5%) secundario a la utilización de NPT, 1 paciente presentó hiperlipidemia (2.8%). Los pacientes requirieron en cada caso determinada cantidad de insulina rápida en la NPT para la corrección del problema. Por lo anterior se observó en total, un incremento de la glucosa en 7 pacientes (20.0%), 1 con hiperlipemia (2.8%). Se observó hiperlipemia e hiperglucemia en 3 pacientes y en 1 sólo hiperlipemia. En general las alteraciones metabólicas secundarias a NPT se encontraron en 8 pacientes de los 35 estudiados (22.8%), sin embargo ninguna de ellas de gravedad, ni tampoco existieron muertes atribuidas a ellas. Las complicaciones infecciosas en la población estudiada se presentaron en 8/35 pacientes (22.8%), en el 14.2% fueron secundarias a *Staphilococcus aureus*, 5.7% por *Klebsiella* y 2.8% por *Pseudomona* sp a diferencia de los resultados encontrados en la literatura, se reportaron algunos gérmenes gram negativos, los cuales son poco frecuentes. El porcentaje de infecciones es del 22.8%, cifra superior a la reportada en la literatura y que atribuimos a lo pequeño de la

muestra y probablemente a una falla en la técnica de curación del catéter.

Las complicaciones mecánicas se presentaron en 8.5% (3/35) lo cual consideramos que es adecuada incidencia de complicaciones de este tipo y muy semejante a lo reportado en la literatura.

Por lo anterior debemos hacer incapié en las determinaciones bioquímicas para el mejor control de los pacientes en estado crítico, puesto que las alteraciones metabólicas presentadas en nuestro estudio son en un alto porcentaje para la población estudiada, por lo que es de suma importancia el manejo oportuno de estas alteraciones para disminuir la morbilidad, aunque por lo general al menos en nuestro grupo de pacientes fueron sin mayor trascendencia y consideramos además que difícilmente puedan ser evitadas por completo

CONCLUSIONES

1. El monitoreo bioquímico estrecho se justifica en base a que las complicaciones de tipo metabólico fueron frecuentes en nuestro grupo de pacientes.
2. Las complicaciones de tipo infeccioso en nuestro estudio superan las reportadas en la literatura, sin embargo hay que tomar en cuenta lo pequeño de la muestra y mejorar nuestra técnica de curación de catéter y/o antisepsia antes de la colocación del mismo.
3. Las complicaciones presentadas en la NPT fueron menores y no se asociaron a mortalidad como consecuencia directa de ésta.
4. Las complicaciones por la nutrición parenteral total en nuestro grupo de pacientes es muy semejante a la reportada en la literatura.
5. La nutrición parenteral total es una medida terapéutica útil en pacientes en estado crítico, que se asoció en estudio a complicaciones menores que no repercutieron negativamente en la evolución del paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. Allan D, Baker J. Perioperative parnteral nutrition: A meta-analysis. Ann Int Med 1987;107:195-203
2. Alverdy J, Sang H. The effect of parenteral nutrition on gastrointestinal immunity. The importance of enteral stimulation. Ann Surg 1985;202;6:981-203
3. Askanazi J, Carpentier A. Influence of total parenteral nutrition on fuel utilization in injury and sepsis. Ann Surg 1980;191;1:40-46
4. Bahman V, Prager R. Cardiopulmonary effects of intralipid infusion in critically ill patients. Crit Care Med 1988;16:587-590
5. Enzl G, Casadel A. Metabolic and hormonal effects of early nutritional supplementation after surgery in burns patients. Crit Care Med 1990;18:719-721
6. Kenneth A, Kudsk M. Enteral versus parenteral feeding. Effects on septic morbidity after blunt and penetrating abdominal trauma. Ann Surg 1992; 215;5:503-510

7. Lindh A, Lindhom M. Intralipid disappearance in critically patients. Crit Care Med 1986;14;5:476-479

8. Rodriguez J, Askanazi J. Ventilatory and metabolic effects of glucose infusion. Chest 1985;88;4:512-517

9. Sax H, Wamer B. Early total parenteral nutrition in acute pancreatitis. Lack of beneficial effects. Am J Surg 1987;153:117-124

10. Shike M, Harrison J. Metabolic bone disease in patients receiving long-term total parenteral nutrition. Ann Int Med 1980;92:343-350.

11. Skeie B, Kvetan V. Branch-chain aminoacids: Their metabolism and clinical utility. Crit Care Med 1990;18;5:549-571

12. Villazón A, Arenas H. Nutrición enteral y parenteral. Ed Interamericana. McGraw-Hill. 1993; 1ª ed :101-109

- 13 Zaloga G. Nutrition in critical care. Ed Mosby. 1994; 1ª ed: 297-330 y 371-420