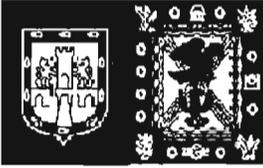


11209



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
**México La Ciudad de la Esperanza**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

**CIRUGÍA GENERAL**

**Inicio temprano de la vía oral en ratas con resección intestinal y  
entero-entero anastomosis termino-terminal en un plano.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL

PRESENTA  
**DR. DAVID ISLA ORTIZ**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGÍA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS  
**DR. GABRIEL MEJÍA CONSUELOS**

2005



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.

**Inicio temprano de la vía oral en ratas con resección intestinal y entero-entero anastomosis termino-terminal en un plano: Trabajo experimental**

**Dr. David Isla Ortiz**

Vo. Bo.  
**Dr. Alfredo Vicencio Tovar**

Profesor Titular del Curso de Especialización  
En Cirugía General

Vo. Bo.  
**Dr. Roberto Sánchez Ramírez**

Director de Educación e Investigación

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE  
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

SUBDIRECCION DE...  
DIVISION...

**Inicio temprano de la vía oral en ratas con resección intestinal y entero-entero anastomosis termino-terminal en un plano: Trabajo experimental**

**Dr. David Isla Ortiz**

V. B.  
Director de Tesis  
**Dr. Gabriel Mejía Consuelos**



---

Jefe del Servicio de Cirugía General del Hospital  
General Balbuena

## **D. DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO**

### **A mis Padres:**

Que han sabido guiarme por el camino del bien y han sabido instruirme y han fortalecido las bases de mi formación, porque en los momentos de ausencia siempre estuvieron a mi lado.

### **A mis hermanos: Rita y Gustavo**

A quienes con su ejemplo, sirvió como una luz en la oscuridad y su presencia siempre me lleno de energía para seguir siempre en adelante.

### **A mis Maestros:**

Quienes creyeron en mi y me dijeron fíjate y construyeron los cimientos de mi carrera profesional.

### **Ale.**

Que con tu apoyo incondicional estuviste siempre a mi lado y apoyaste mi carrera, soñaste en un fin común.

**INDICE**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>VI</b>
<b>INTRODUCCION:.....</b>	<b>1</b>
<b>MATERIAL Y METODOS .....</b>	<b>8</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>16</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>19</b>

## RESUMEN

Los estudios clínicos en animales de experimentación con inicio temprano de la vía oral en postoperados de intestino, demuestran que disminuyen los índices de infección y de estancia hospitalaria, así como que la nutrición luminal puede incrementar la fuerza anastomótica. Se realizó trabajo experimental comparativo, longitudinal en 48 ratas macho Wistar de peso aprox. 250gr. en el 1° Grupo (24 ratas). En dicho grupo se inicio la vía oral con alimento y líquidos a las 0, 8, y 24 horas posteriores a la intervención quirúrgica en la que a un subgrupo se le realizo anastomosis intestinal en yeyuno y a otro subgrupo en ileon, el 2°. Grupo (24ratas) inicio la vía oral con agua (placebo) a las 0, 8, y 24 horas posteriores a la intervención quirúrgica en la que a un subgrupo se le realizo anastomosis intestinal en yeyuno y otro subgrupo en ileon.

La localización de la anastomosis no fue de importancia significativa para la presencia de complicaciones. Los resultados obtenidos son: en lleon: dehiscencia= 1, estenosis= 2, infección de herida= 1. En yeyuno: dehiscencia = 1, estenosis= 0, infección de herida= 1, sepsis= 1. Al realizar la prueba Chi cuadrada el resultado obtenido fue de 2.92 con un valor de P de 0.40465279. El inicio temprano de alimento presentó complicaciones en 2 ratas de 24, en comparación con el placebo 5 ratas de 24.

El inicio de la vía oral temprana en comparación con el placebo, no es significativo.

La presencia de adherencias postoperatorias resulto significativa en relación al inicio de la vía oral temprana, así como la cantidad de adherencias fue directamente proporcional con respecto al tiempo de inicio de la vía oral. Al realizar la prueba Chi cuadrada el resultado obtenido fue de 16.62 con un valor de P de 0.01077176.

El inicio de vía oral no perjudica y si beneficia la evolución postoperatoria de la rata, en comparación con el placebo, presentando complicaciones sobre todo infecciosa tales como infección de herida quirúrgica y sepsis de origen abdominal.

La dehiscencia de anastomosis, no fue significativa en relación al inicio temprano de vía oral.

## **PALABRAS CLAVE**

Anastomosis, vía oral temprana, intestino delgado.

## INTRODUCCION:

La submucosa proporciona a la vía gastrointestinal intacta gran parte de la potencia o resistencia tensil que esta posee, además es la capa que retiene los puntos de sutura que permiten la unión de los cabos del intestino en una anastomosis (1). El descubrimiento de lo anterior constituye un progreso notable para mejorar los resultados en las cirugías de vías gastrointestinales y ha sentado la base para la creación de innumerables técnicas de sutura y engrapado que se utilizan hoy en día. El análisis bioquímico de dicha capa muestra que tiene predominantemente colágena tipo I (68%), III (20%) y V (12%). (2)

El componente de la mucosa en las anastomosis gastrointestinales se repara por migración e hiperplasia de células epiteliales que cubren el tejido de granulación de la herida, y de este modo sellan el defecto. Esto forma una barrera contra el contenido abdominal (3). Dicho sello puede quedar completo incluso tres días después de la incisión si las capas de la pared intestinal quedaron en aposición directa.

La serosa es una capa delgada de tejido conjuntivo que cubre la muscular externa; la cara exterior, está cubierta por una capa mesotelial de la cavidad peritoneal. Para llevar al mínimo de "fugas" es necesario una aposición íntima de la serosa (4,5,6)

El corte de la pared intestinal desencadena una reacción de vasoconstricción hemostática inicial, a la que sigue vasodilatación secundaria y una mayor permeabilidad de vasos inducida principalmente por cininas. Los procesos anteriores culminan en edema y turgencia de los cabos.(7)

La aparición de tejido de granulación en la anastomosis señala el comienzo de la fase proliferativa de la cicatrización.

Los estudios de la cicatrización de la mucosa de colon en conejos después de ablación experimental, indicaron que entre el tercero y el quinto día, proliferaron abundantes células indiferenciadas de mesénquima en las capas del músculo intestinal regeneradas, que además acompañaron a la invasión capilar.

Las células mencionadas se transforman en células de músculo liso e histiocitos fagocíticos (8). Según expertos la metamorfosis en cuestión y no la proliferación mitótica de las células de músculo liso en los bordes de la herida, es la encargada de reestablecer la continuidad de tejido muscular liso.

El aparente beneficio del inicio temprano de la vía oral en postoperados de intestino delgado, con disminución de los índices de infección y disminución de la estancia hospitalaria son argumentos a favor del cambio en la práctica clínica actual.

Por otra parte la malnutrición predispone a complicaciones tales como incremento en la incidencia de infecciones (9) y estancia hospitalaria prolongada (10)

No es evidente que la restauración intestinal y un periodo de inanición sean benéficos en las heridas y la integridad de las anastomosis. Aunque la nutrición luminal intestinal puede incrementar la fuerza anastomótica particularmente en pacientes malnutridos (11).

Dos estudios recientes de pacientes postoperados que recibieron alimentación enteral temprana; muestran que el soporte intestinal se asocia a una

reducción significativa de las complicaciones postoperatorias, lo que es independiente del estado nutricional del paciente postoperado.

En los dos decenios anteriores, estudios clínicos mostraron evidencias de los beneficios del soporte nutricional temprano en pacientes quirúrgicamente estresados, lo que condiciona a una malnutrición proteica aguda.

La pérdida obligatoria proteica es paralela a la dramática caída en el metabolismo, si los aminoácidos exógenos, no son suplidos, estos son tomados de los endógenos, iniciando la cascada de "muerte de nitrógeno". Los primeros aminoácidos demandados son resultado de la proteólisis del músculo esquelético.

Tal vez en un corto periodo este "autocanibalismo" genere cambios degenerativos en los elementos de la estructura visceral. El resultado de la malnutrición proteica aguda esta asociado, con disfunción cardiaca, pulmonar, hepática, gastro-intestinal e inmunológica ocasionando una disfunción orgánica subclínica múltiple, al igual que en pacientes inmunocomprometidos.

En modelos animales, la nutrición total enteral comparada con la nutrición total parenteral previene la atrofia de la mucosa gástrica, atenúa la respuesta al estrés, mantiene inmunocompetencia y preserva la flora intestinal.

El intestino es metabólicamente activo, inmunológicamente importante y bacteriológicamente es un órgano determinante en la recuperación de las lesiones intestinales.

La alimentación enteral en el postoperatorio inmediato en pacientes con resección intestinal, previene un incremento en la permeabilidad de la mucosa intestinal, y produce un balance nitrogenado positivo.

En once estudios, se analizaron a 837 pacientes. En seis de estos estudios se manejo una alimentación enteral directa y en cinco estudios alimentación vía oral. El inicio temprano de la alimentación enteral, reduce el riesgo de infección (RR= 0.72, 95% de intervalo de confianza 0.54 a 0.98, y un valor de P de 0.036) y acorta el tiempo de estancia hospitalaria (numero de días reducido por 0.84, 0.36 a 1.33, P= 0.001), y disminuye el riesgo de dehiscencia de anastomosis, (0.53, 0.26 a 1.08, P= 0.080) infección de la herida, neumonía, abscesos intraabdominales y mortalidad, pero sin ser estadísticamente significativo (P>0.10)

Por otra parte el riesgo de vómito se incrementa en pacientes con alimentación temprana (1.27, 1.01 a 1.61, P= 0.046) (11).

El resultado de los estudios clínicos en animales de experimentación sugieren el beneficio del inicio temprano de la vía oral. La dismotilidad postoperatoria afecta predominantemente al estómago, colon e intestino delgado pero recupera la función normal 4-8hrs después de la laparotomía. La alimentación enteral 24 horas después de la laparotomía es bien tolerada y el alimento es absorbido. La cirugía gastrointestinal generalmente es soportada por los pacientes malnutridos, sin embargo en casos severos es conocido el incremento de la morbilidad como una consecuencia de la baja reserva nutricional.

En animales, la inanición reduce el contenido de colágena en el tejido anastomótico y disminuye la calidad de la cicatriz. Contrario a ello, alimentando al

paciente vía enteral, es reversible la atrofia inducida por inanición y se incrementa el depósito de colágena en la anastomosis.

Datos experimentales en animales y humanos, sugieren que la nutrición enteral esta asociada con una adecuada cicatrización de la herida, y finalmente con reducción de la sepsis y morbilidad después de presentar trauma abdominal y pancreatitis.

Los efectos de la deprivación proteica en la dieta, en las anastomosis colónicas realizadas en las ratas fueron investigados antes y después de la cirugía con base en el peso corporal, balance nitrogenado y albúmina sérica. Los resultados indican que comúnmente se encuentra algún grado de malnutrición, pudiendo interferir éste con la cicatrización del colon. Con la temprana reintroducción de la nutrición en el periodo postoperatorio puede ser revertido este efecto. (12)

Después de una nutrición parenteral total prolongada, el efecto de realimentación oral incrementa la hidrolasa localizada en el borde ciliar del intestino delgado, principalmente a nivel proximal, en yeyuno e ileon; esto en ratas adultas. Esta restitución de alimentación oral después de haber mantenido una nutrición parenteral total prolongada proporciona una digestión normal de la dieta de proteínas, aunque la tolerancia a carbohidratos puede ser reducida. (13)

Un estudio que examina la morfología y función de las adaptaciones ocurridas en yeyuno de rata adulta, alimentada únicamente con nutrición parenteral durante 4 días, y bajo los efectos de la administración diaria de tiroxina demostró que se inhibe por completo la actividad de la lactosa. En comparación, la tiroidectomía con manejo de alimentación vía oral causa un significativo

incremento de la actividad de la lactosa, pero no tiene efecto sinérgico en la actividad de enzimas intestinales (14).

En un tiempo de 2 horas de alimentación a libre demanda, las ratas ingieren aproximadamente 35% del alimento, en un ciclo de 24 horas, lo cual muestra que la máxima elevación de la actividad enzimática es durante el periodo de alimentación (15).

En caninos de experimentación se realizó una resección intestinal, anastomosis colorectal, y se inició alimentación vía oral inmediatamente después de la cirugía, obteniendo un efecto benéfico en la cicatrización de la anastomosis intestinal y un incremento de colágeno en la misma (16).

Por todo lo anterior, al iniciar la vía oral tempranamente en ratas sometidas a resección intestinal la evolución quirúrgica del paciente se ve beneficiada.

El objetivo general del presente estudio es establecer el tiempo óptimo en el que las ratas a las que se les realizó cirugía intestinal pueden iniciar la vía oral sin presentar complicaciones ni repercusiones perjudiciales para su evolución postoperatoria.

Los objetivos específicos de nuestro estudio son valorar la evolución clínica de las ratas sometidas a cirugía intestinal, al iniciar la vía oral temprana, así como identificar las complicaciones presentadas en el postoperatorio en un corto y mediano plazo.

Así mismo pretendemos determinar el periodo ideal para el inicio de la vía oral, sin repercutir negativamente en la evolución clínica de la rata, y si se

presenta algún tipo de complicación, establecer la relación que guarda con el inicio temprano de la alimentación vía oral.

La teoría que sustenta el presente estudio se basa en que el inicio temprano de la vía oral en el paciente operado de resección intestinal y entero-entero anastomosis, no repercute ni influye en la evolución clínica y complicaciones que éste pueda presentar, demostrándose esto, por medio de un estudio experimental comparativo y longitudinal que utilizó ratas macho Wistar de 3 meses de edad, de peso aproximado de 200-300 gramos las cuales permanecieron bajo alimento balanceado (carbohidratos, Lípidos y proteínas) a libre demanda previa a la intervención quirúrgica además de agua estéril, en un medio ambiente de 20-30°C, y relación día-noche de 12/12hrs.

Para lograr nuestros objetivos se utilizaron criterios de inclusión: Edad (1-6 meses), sexo (macho), peso (200-300 gramos), así como criterios de exclusión:

Toda complicación derivada de anestesia, complicaciones postoperatorias inmediatas letales (shock hipovolémico, paro cardiorrespiratorio, tromboembolia pulmonar, etc.), complicaciones que hayan llevado a la muerte a la rata, no inherentes al procedimiento quirúrgico (hernias internas, *vólvulos* intestinal, necrosis, isquemia intestinal etc.)

Se midieron, variables dependientes (evolución y complicaciones de la anastomosis) variables independientes (inicio temprano de la vía oral, otras complicaciones) y variables de control (edad, sexo, peso, alimento, tiempo quirúrgico, tiempo de recuperación anestésica, calidad de la cirugía)

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un trabajo experimental en ratas macho Wistar de 3 meses de edad, de peso aproximado 200-300 gramos con alimentación balanceada (carbohidratos, lípidos, proteínas) a libre demanda previa a la intervención quirúrgica, además de agua estéril, en un medio ambiental de 20-30°C, y relación día-noche de 12/12hrs

Se establecieron dos grupos: En el 1° grupo (24 ratas) se realizó inicio de la vía oral con alimento y líquidos a las 0, 8 y 24 horas posteriores a la intervención quirúrgica de anastomosis intestinal en yeyuno y en ileon.

En el 2° grupo (24 ratas) se inicio vía oral con agua estéril a las 0, 8 Y 24 hrs. posteriores a la intervención quirúrgica de anastomosis intestinal en yeyuno y en ileon.

La resección intestinal de yeyuno se realizó a 5cm del ángulo de Treitz y la resección intestinal de ileon se realizó a 5cm de la válvula ileocecal.

*Técnica de resección Intestinal:* Previa inhalación de éter sulfúrico, se administró anestésico (Pentobarbital Sódico: 0.5ml/kg diluido con solución inyetable 0.8ml administrado vía intraperitoneal). Se colocó la rata en decúbito dorsal, realizándose antisepsia de la región abdominal, con jabón quirúrgico, se colocan campos estériles para aislar la pared anterior abdominal. Se incidió en línea media infraxifoides, seccionándose por planos hasta cavidad abdominal, identificando contenido de órganos intrabdominales, se realizó separación de bordes de la pared abdominal, y se extrajeron asas de intestino delgado, identificando el sitio de resección intestinal, proximal (yeyuno) o distal (ileon), se realizó corte en cuña con vértice mesentérico y base en el borde libre intestinal,

procediendo a realizar anastomosis intestinal termino-terminal en 1 plano con técnica convencional y puntos (Vycril 6-0) seromusculares invaginantes de Lembert, verificando que no existiera mucosa evertida (*Figura 1-2*) sangrado activo o isquemia de la anastomosis, se procede a cierre de pared abdominal, plano muscular con seda 00, puntos de súrgete simple y en piel con seda 00 puntos de súrgete simple, se da por terminada la cirugía.

Se realizaron anotaciones de la técnica y la características microscópicas de la anastomosis; como excelente, buena o regular.

Posteriormente a la resección intestinal, se inició vía oral a base de alimento y agua y en otro grupo solo agua (placebo) a las 0 horas, 8 horas y 24 horas, permitiendo la libre demanda y con un periodo de ayuno del grupo control de 4 días en el cual solo se le dio agua (placebo), vigilando su evolución hasta los 10 días posteriores de la cirugía, siendo sacrificadas con pentobarbital sódico a dosis letal administrado vía intraperitoneal, se realizó laparotomía postmortem, con descripción de las características de la anastomosis, la calidad de la misma y la evolución clínica presentada

- Excelente
- Buena
- Regular
- Mala

Las complicaciones fueron descritas dentro de grupos, los cuales incluyen:

- a) Propias de la anastomosis intestinal
1. Dehiscencia de anastomosis
  2. Isquemia de la anastomosis
  3. Estenosis de anastomosis

- b) Complicaciones por la cirugía
1. infección de herida quirúrgica
  2. sepsis abdominal
  3. adherencias

- c) Otras complicaciones
1. Depresión cardiorrespiratoria por anestesia
  2. Vólvulos intestinal
  3. Isquemia intestinal
  4. Trombosis intestinal

Se realizó análisis utilizando como herramientas: Chi o Ji cuadrada, análisis de varianza, Prueba "T" de Studen y coeficiente de correlación Pearson

## RESULTADOS

De las 48 ratas macho Wistar que fueron utilizadas; 25 tuvieron un peso de 2500 gramos (52.1%) y 23 de 2700 gramos. (47.9%) con una media de 2595.833 gramos. A un grupo de 24 ratas (50%) se les realizo resección intestinal en yeyuno y a otro grupo de también 24 ratas (50%) en ileon.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 20-25 minutos. En 42 ratas la cirugía se realizo en 20 minutos (87.5%), en 3 ratas en 25 minutos (6.3%) y en 3 ratas en 30 minutos (6.3%), obteniendo una media de 20.938 minutos, varianza de 7.081, y una T de Student de 54.512.

En 10 ratas la recuperación anestésica fue de 5 minutos (20.8%), en 33 ratas de 10 minutos (68.8%), en 4 ratas de 15 minutos. (8.3%), y en 1 rata de 30 minutos. (2.1%), obteniendo una media de 9.792 minutos, varianza 15.913, y una T de Student de 17.006.

La calidad de la anastomosis fue buena en 40 ratas (83.3%), regular en 6 ratas (12.5%) y mala en 2 ratas (4.2%).

El primer subgrupo, integrado por 16 ratas inició la vía oral al termino de la cirugía, 4 de estas ratas recibieron alimento a los 5 min. (8.3%), 2 ratas a los 10 minutos (4.2%), 1 rata a los 20 minutos (2.1%), 3 ratas a los 30 minutos. (6.3%), 1 rata a los 40 minutos (2.1%), 3 ratas a los 60 minutos. (6.3%) y 2 a los 90 minutos.(4.2%). El segundo subgrupo conformado por 16 ratas inició ingesta de alimentos a las 8hrs (480 min.). Por último el tercer subgrupo, formado también por 16 ratas, inicio ingesta de alimento a las 24hrs (1440min). *Cuadro 1*

Se realizó un estudio descriptivo de la evolución postoperatoria de las ratas, 10 días después de su intervención quirúrgica, y tomando en cuenta la evolución clínica y las características macroscópicas que mostraba la anastomosis y los intestinos, se calificó como excelente, buena, regular, mala y fallecimiento. *Cuadro*

## 2. *Gráfico 1*

Con base en los resultados obtenidos y ya mencionados anteriormente, el valor obtenido de P fue de 0.05321207.

El día 10 del postoperatorio las ratas fueron sacrificadas y posteriormente se realizó una autopsia en donde se pudieron observar las siguientes complicaciones: Dehiscencia de anastomosis en 2 ratas, estenosis en 2 ratas, infección de herida quirúrgica en 2 ratas y sepsis abdominal en 1 rata.

La presencia de adherencias intrabdominales postoperatorias si fue estadísticamente significativa en relación al inicio temprano de la vía oral, y directamente proporcional al tiempo de inicio de vía oral, pues en el análisis hecho el valor de P fue de 0.01077176. y de Chi cuadrada de 16.62. *Gráfico 2*

Comparativamente el inicio temprano de la alimentación vía oral cursa con menor morbilidad, esto basado en el análisis realizado donde el valor de P fue de 0.32084720 y de Chi cuadrada fue de 7.00. lo que nos indica que es no significativo. *Cuadro 3. Gráfico 3.*

De las 7 ratas que iniciaron la vía oral antes de los 20 minutos; ninguna presentó complicaciones, de las ratas que iniciaron alimentación entre 21-50 minutos después de la cirugía 3 no presentaron complicaciones y 1 si, de las ratas

que iniciaron alimentación entre 51-90 minutos después de la cirugía 3 no presentaron complicaciones y 2 sí, de las ratas que iniciaron alimentación entre 91-490 minutos después de la cirugía 8 no presentaron complicaciones y 8 sí; por ultimo, las ratas que iniciaron alimentación después de 491 minutos 3 no presentaron complicaciones y 13 sí. De los datos anteriores se obtuvo un valor de Chi cuadrado de 14.45, valor de P de 0.00598905. *Cuadro 4. Gráfico 4.*

Se presentaron otras complicaciones, en las cuales las ratas fallecieron, por lo que fueron excluidas de este protocolo, dichas complicaciones fueron: depresión cardiorrespiratoria por anestesia en 5 ratas, vólvulus intestinal 2 ratas, isquemia intestinal en 1 rata y trombosis intestinal en 1 rata, haciendo un total de 9 ratas fallecidas. *Gráfico 5*

La dehiscencia de la anastomosis se presentó en 2 de las ratas que fueron alimentadas entre 91-490 minutos posteriores a la cirugía, obteniendo un valor de Chi cuadrada de 1.04 y un valor de P de 0.90313315 *Gráfico 6*

La localización de la anastomosis no se relaciona significativamente con la presencia de complicaciones. En Ileon se presentaron: Dehiscencia = 1, estenosis = 2, e infección de herida = 1. En yeyuno se presentaron: Dehiscencia = 1, estenosis = 0, infección de herida = 1, y sepsis = 1, teniendo como resultado un valor de Chi cuadrado de 2.92 y un valor de P de 0.40465279 *Gráfico 7*

El inicio de la vía oral temprana en comparación con el placebo, no es significativo. En ratas con inició temprano de la alimentación solo se presentaron complicaciones en 2 ratas de 24, mientras que en el placebo hubo complicaciones en 5 ratas de 24 *Grafico 8.*

## DISCUSIÓN

Resulta útil el inicio temprano de la vía oral, postoperados de tubo digestivo, pues se disminuyen los índices de infección y de estancia hospitalaria, además de que es notable que la nutrición luminal puede incrementar la fuerza anastomótica.

Lo que demuestran estudios recientes de pacientes postoperados que recibieron alimentación enteral temprana; que el soporte intestinal se asocia a una reducción significativa de las complicaciones postoperatorias, lo que es independiente del estado nutricional del postoperado

Es así como los estudios en animales de experimentación mostraron los efectos de la deprivación proteica antes y después de la cirugía de las ratas sometidas a anastomosis intestinal. Los resultados indican que comúnmente existe algún grado de malnutrición, lo que puede interferir con la cicatrización del intestino, De igual manera es importante destacar la influencia entre el ayuno y la atrofia de vellosidades intestinales, lo que provoca una importante disminución de la hidrolasa del borde libre intestinal, a pesar de que la temprana re-introducción de nutrición en el periodo postoperatorio puede revertir este efecto.

El inicio temprano de la vía oral no perjudica y si beneficia la evolución postoperatoria de la rata, en comparación con el placebo en donde se presentaron mayor numero de complicaciones, sobre todo infecciosas (infección de herida quirúrgica y sepsis de origen abdominal).

La dehiscencia de anastomosis, no resulta significativa en relación a inicio temprano de vía oral.

La presencia de adherencias intrabdominales posquirúrgicas, si resulta estadísticamente significativa, y directamente proporcional al tiempo que se tarda en iniciar la vía oral.

La localización de la anastomosis, no es relacionada de manera significativa con la presencia de complicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

1. Halsted WS: Circular suture of the intestine: An experimental study. *Am J Med Sci* 94:436, 1887
2. Graham MF, Diegelmann RF, Elson CO, et al: Collagen content and types in the intestinal strictures of Crohn's disease. *Gastroenterology* 94:257, 1988.
3. Graham MF, Blomquist P Zederfeldt B: The alimentary canal, In *Wound Healing Biochemical and Clinical Aspects*. Philadelphia, WB Saunders, 1992, p 433
4. diZerega Gs: Peritoneum and its response to surgical injury. *Prog Clin Biol res* 358:1, 1990
5. Getzen LC: Clinical use of everted intestinal anastomoses. *Surg Gynecol Obstet* 123:1027,1966
6. La Calle JP, Sole JM, Pey GC, et al: Rotated intestinal anastomoses, *Surg Gynecol Obstet* 154:662,1982
7. Mall F: A study of intestinal contraction. Healing of intestinal sutures. Reversal of the intestine. Boston, U Holzar, 1887, p 77
8. Mori N Doi Y Hara
9. Fong Y, Marano M, Barber A, He W, Moldawer LL, Bushman ED, et al. Total parenteral nutrition and bowel rest modification. The metabolic response to endotoxin in humans. *Ann Surg* 1989;210:449-56
10. Moore F Moore E, Haenel J. Clinical Benefits of early post-injury enteral feeding. *Clinical Intensi Care* 1995; 6:1-7
11. Wiley W Souba. Enteral nutrition after surgery. *BMJ* 1996;312:864

12. Ward MW, Danzi M, Lewin MR, Rennie MJ, Clark CG. The effects of subclinical malnutrition and refeeding on the healing of experimental colonic anastomosis. *Br J Surg.* 1982;69(6):308-10
13. Galluser M, Doffoel M, Lacombe G, Raul F. Imbalance between jejunum and ileum in the response of brush border hydrolases to oral feeding after intravenous alimentation in rats. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1989 Jan-Feb; 13(1):37-40
14. Raul F, Galluser M, Doffoel M. Stimulation of disaccharidase activities in the jejunal brush border membrane of adult rat by total parenteral nutrition. Effects of thyroid hormones. *Digestion* 1984;29(3):190-6
15. Rossi TM, Lee PC, Young CM, Lerner A, Lebenthal E. Effect of nutritional rehabilitation on the development of intestinal brush border disaccharidases of postnatally malnourished weanling rats. *Pediatr Res* 1986 Aug;20(8):793-7.
16. Moss G, Greenstein A, Levy S, and A Bierenbaum. Maintenance of GI function after bowel surgery and immediate enteral full nutrition. Doubling of canine colorectal anastomotic bursting pressure and intestinal wound mature collagen content
- 17.14. Alexander JW, Macmillian BG, Stinnett JD *et al.* Beneficial effects of aggressive protein feeding in severely burned children. *Ann Surg* 1980; 192: 505-14.
18. Moore EE, Jones TN. Benefits of immediate jejunal feeding after major abdominal trauma a prospective randomized study. *J Trauma* 1986; 26: 874-83
19. Cerra FB Hypermetabolism, organ failure, and metabolic support. *Surgery* 1987; 101: 1-11

20. Sax HC, Talamini MA, Fischer JE, Clinical use of branched chain amino acids in liver disease, sepsis, trauma, and burns. *Arch Surg* 1986; 121: 358-66
21. Shaw JHF, Wolfe RR. An integrated analysis of glucose, fat, and protein metabolism in severely traumatized patients. *Ann Surg* 1989; 209: 63-71
22. Border JR, Chenier R, McMenamy RH, Birkhahn R, Oswald G, Cerra FB, Multiple systems organ failure: Muscle fuel deficit with visceral protein malnutrition. *Surg Clin North Am* 1976; 56: 1147-59
23. Guedon C, Schmitz J, Lerebours E, Metayer J, Audran E, Hemet J, Colin R. Decreased brush Border hydrolase activities without gross morphologic changes in human intestinal mucosa after prolonged total parenteral nutrition of adults. *Gastroenterology*. 1986 Feb;90(2):373-8
24. Kozakova H, Stepankova R, Rehakova Z, Kolinnska J. Differences in enterocyte Brush Border Enzyme activities in ageing Rats Reared in Germ-Free and conventional conditions. *Physiol. Res.* 1998 47:253-258
25. Petachia R, Tiong-Snn T, Stephen M et al. Is Early Oral Feeding Safe After Elective Colorectal Sugery? *Annals Of Surgery* 1995 222, No 1:73-77
26. Moore F, Feliciano D, Andrassy R et al. Early Enteral Feeding, Compared With Parenteral, Reduces Postoperative Septic Complications. *Ann Surg* 1992 216: 172-182

## ANEXOS

*Cuadro 1. Tiempo de inicio de la Vía oral*

Inicio de Vía Oral	No. De Ratas	Porcentaje
5.0 min.	4	8.30%
10.0 min.	2	4.20%
20.0 min.	1	2.10%
30.0 min.	3	6.30%
40.0 min.	1	2.10%
60.0 min.	3	6.30%
90.0 min.	2	4.20%
480.0 min. (8hrs)	16	33.30%
1440.0 min. (24hrs)	16	33.30%
Total	48	100%

*Cuadro 2. Calidad de la anastomosis y evolución postoperatoria.*

Inicio de Vía oral	Muerta	Regular	Buena	Excelente
< 20 minutos	0	0	2	5
21 a 50	0	0	1	3
51 a 90	0	0	2	3
91 a 490	2	0	7	7
> 491	1	6	7	2

*Cuadro 3. Relación del inicio de la vía oral y complicaciones postquirúrgicas.*

Inicio de Vía oral	Dehiscencia	Estenosis	Infección HxQx	Sepsis
< 20 minutos	0	0	0	0
21 a 50	0	0	0	0
51 a 90	0	0	1	0
91 a 490	1	0	1	1
> 491	1	2	0	0

*Cuadro 4. Presencia de complicaciones en relación al inicio de la vía oral*

Inicio de Vía oral	no	si
< 20 minutos	7	0
21 a 50	3	1
51 a 90	3	2
91 a 490	8	8
> 491	3	13

Gráfico 1.

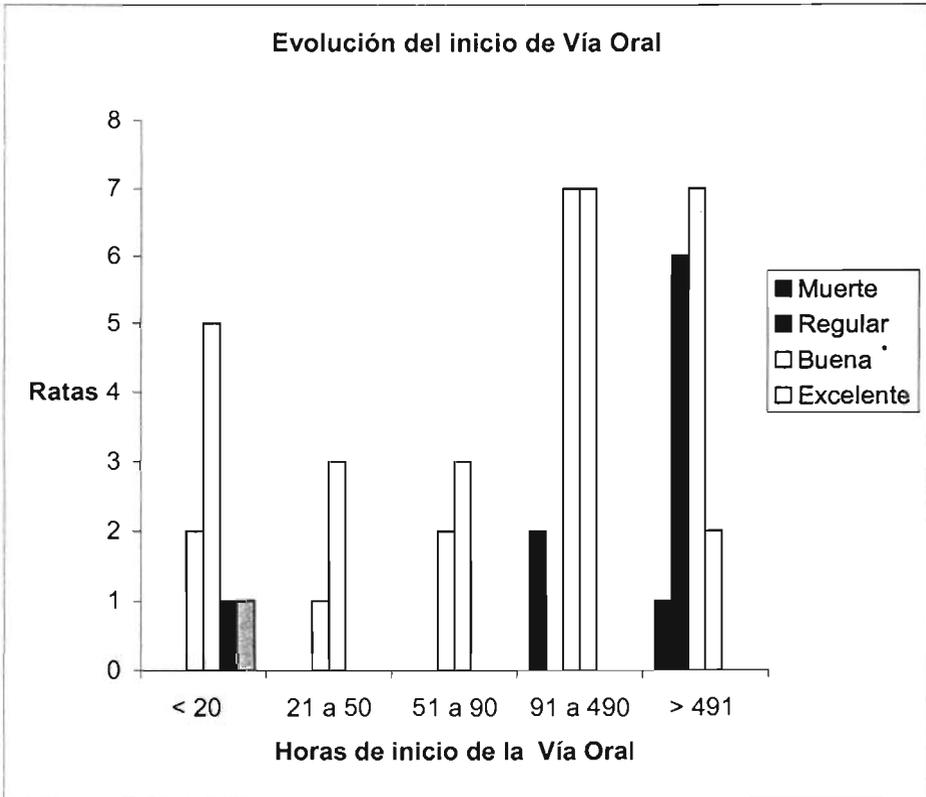


Gráfico 2.

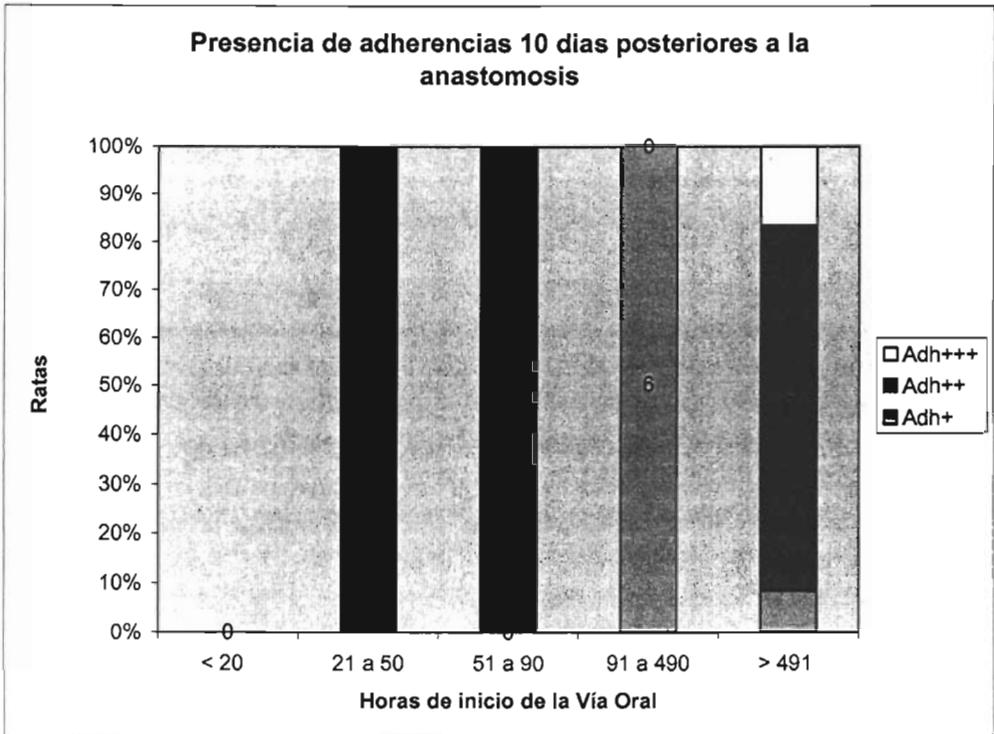


Gráfico 3

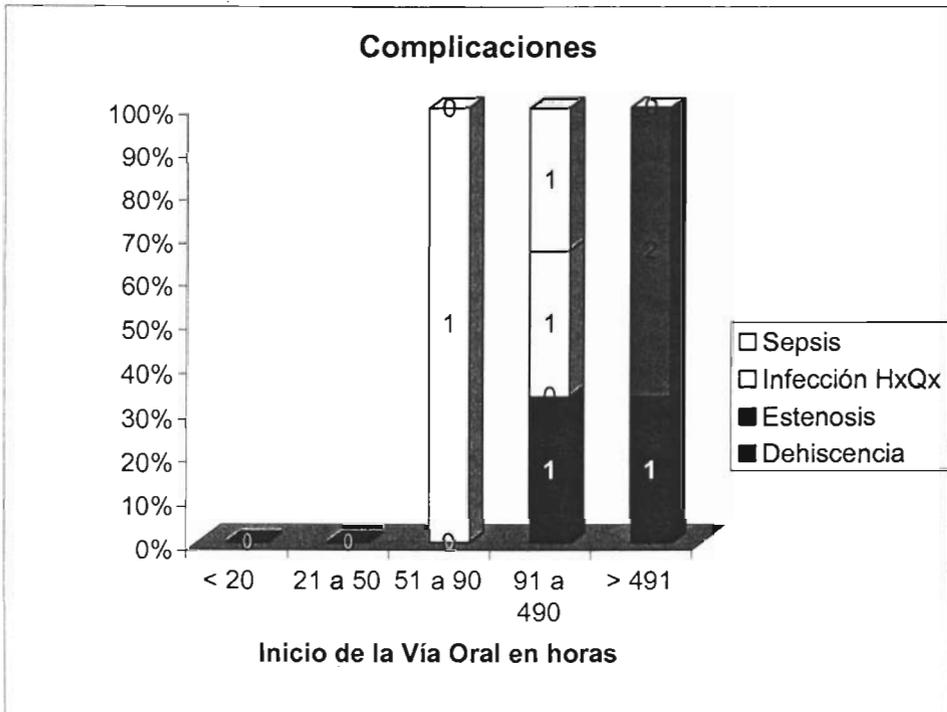


Gráfico 4

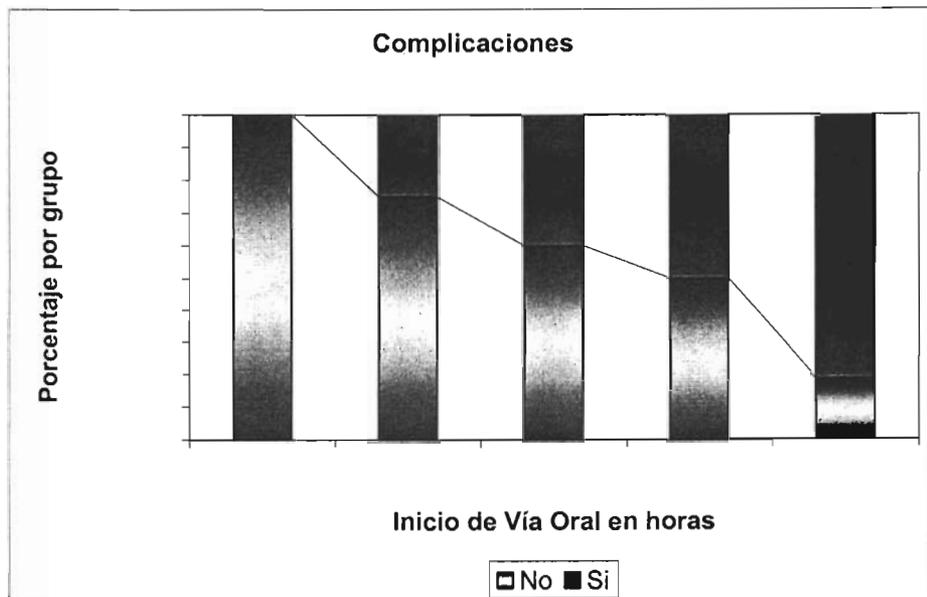


Gráfico 5

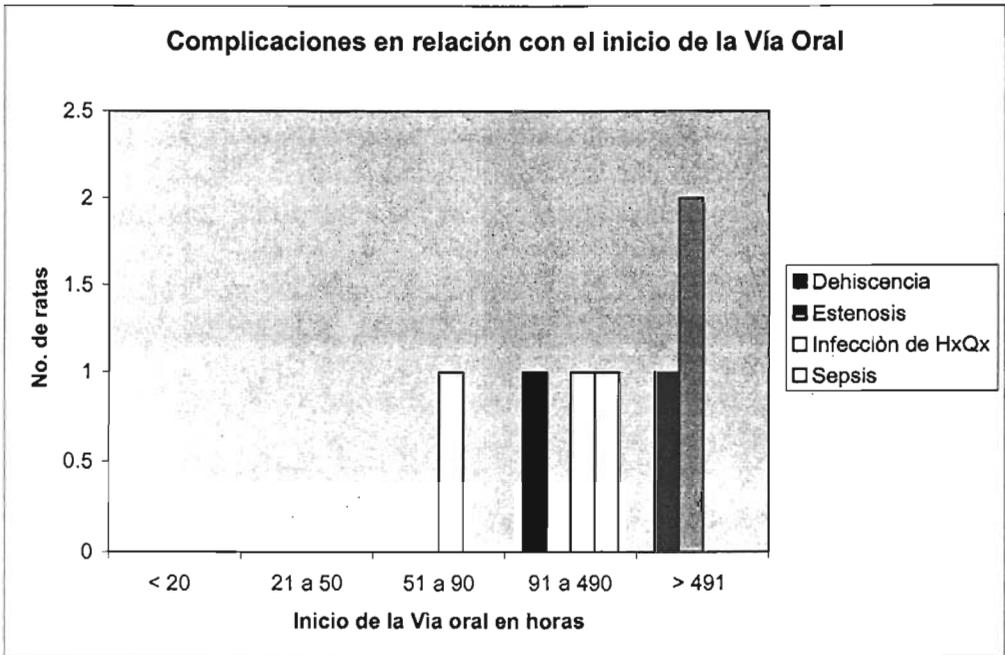


Grafico 6

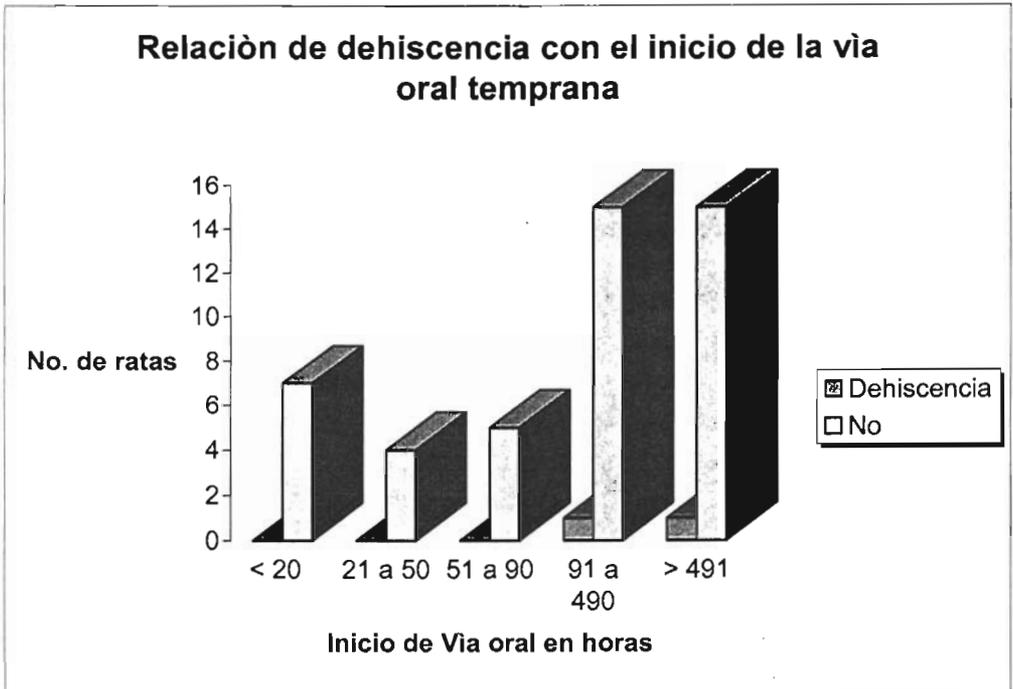
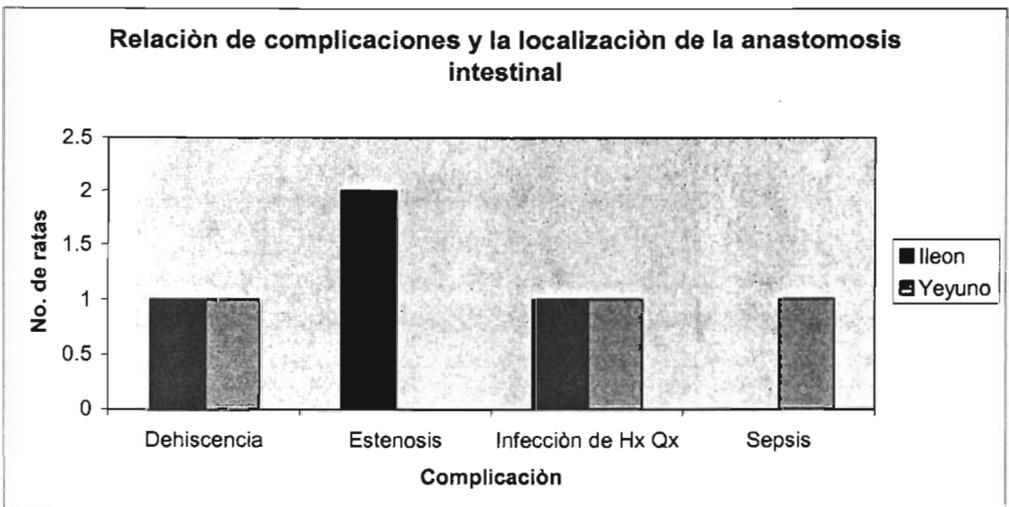


Grafico 7



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

Gráfico 8

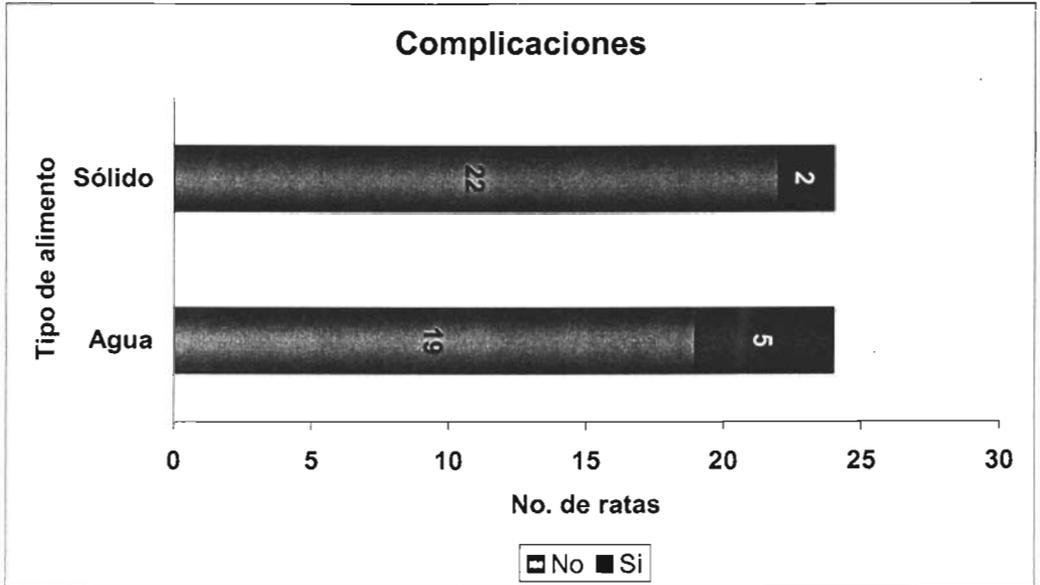


Figura 1



Figura 2

