

11209
88



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

PETROLEOS MEXICANOS HOSPITAL CENTRAL SUR
DE ALTA ESPECIALIDAD

CD-ROM INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DEL BYPASS
GASTRICO LAPAROSCOPICO EN Y DE ROUX

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:
**MEDICO ESPECIALISTA EN
CIRUGIA GENERAL**

P R E S E N T A .

DR. DARIE RAFAEL ORTEGA SCHNEIDER

TUTOR DE TESIS: DR. JOSE ANTONIO DEL POZZO MAGARA

ASESORES DE TESIS: DR. JAVIER LUNA MARTINEZ

DR. JORGE DONATO RENDON MURIZ

MEXICO D.F.

SEPTIEMBRE 2003



TESIS CON
FALLA DE CUCERN

1



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.

Autogenerado por el sistema de Bibliotecas de la UNAM a partir del formato electrónico impreso de contenido de la tesis.
NOMBRE: Diego Rafael Ortega Schneider
FECHA: 24/04/07
FOLIOS:

Diego

DR. CARLOS FERNANDO DÍAZ ARANDA
DIRECTOR
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

DR. JAVIER LUNA MARTÍNEZ
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL Y ASESOR DE TESIS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

DR. JOSÉ ANTONIO DEL POZZO MAGAÑA
MÉDICO ADSCRITO DE CIRUGÍA GENERAL Y TUTOR DE TESIS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

TESIS CON
FALLA DE CALIFICACIÓN

DR. JORGE DONATO RENDÓN MUÑOZ
MÉDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE EPIDEMIOLOGÍA Y ASESOR DE TESIS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETRÓLEOS MEXICANOS

Jorge

H. G. S. G. N.
SET. 19 2003
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

2

COLABORADORES

DR. MOISÉS JACOBS

DR. EDDIE GÓMEZ

DR. BALTAZAR SOTO DÁVALOS

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

AGRADECIMIENTOS

*A MIS PADRES
A MARGARITA
A MIS HERMANOS
A MIS MAESTROS
A MIS AMIGOS*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

| TEMA - - - - - | PÁGINA |
|--------------------------------------|--------|
| INTRODUCCIÓN - - - - - | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA - - - - - | 4 |
| OBJETIVOS - - - - - | 4 |
| METODOLOGÍA - - - - - | 4 |
| RESULTADOS - - - - - | 15 |
| DISCUSIÓN - - - - - | 20 |
| CONCLUSIONES - - - - - | 21 |
| BIBLIOGRAFÍA - - - - - | 22 |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

En el siglo XX, la realidad virtual tuvo un papel predominante en el entrenamiento de pilotos aéreos y en la industria del entretenimiento. A pesar de lo famosa que ésta es, su verdadero potencial aun no ha sido reconocido y utilizado. Durante la última década, también ha sido utilizada para fines médicos, particularmente, como simuladores de entrenamiento para cirugía de mínima invasión. Por los avances de la tecnología de la computación, la realidad virtual se encuentra en la cúspide para convertirse en un utensilio docente médico efectivo.

El crecimiento explosivo de la información médica reta a los educadores a buscar nuevos y efectivos métodos para enseñar a estudiantes de pregrado, que se han convertido cada vez mas sofisticados en su habilidad para usar computadoras y en sus expectativas de tecnología en docencia. La educación de anatomía humana en el primer año es ya una aplicación rutinaria de la realidad virtual. Con los avances en la tecnología de imágenes, se desarrolló un cadáver digital en la Universidad de Colorado, el cual está disponible a través de la National Library of Medicine de Estados Unidos de Norteamérica desde 1994. Una simulación anatómica interactiva ha sido recientemente incorporada a la Escuela de Medicina de la Universidad de California en la Facultad de San Diego en su temario de primer año. Se ha enfocado inicialmente en estructuras anatómicas de difícil visualización como en hueso esfenoides, el cual es ahora presentado en situación tridimensional. Además, las imágenes digitales estereoscópicas combinadas con un programa interactivo multimedia han sido desarrolladas como una "disección anatómica virtual".

Se han desarrollado grandes avances en la enseñanza de histología. La Clínica Mayo ha desarrollado una interfase de realidad virtual, que le permite al estudiante navegar por el sistema nervioso central y examinar todos los tipos de neuronas. Actualmente en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México se llevan los laboratorios de bioquímica, fisiología y farmacología por medio de simuladores de computadora que han substituido el uso de animales de laboratorio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el nivel de posgrado, los simuladores de realidad virtual como utensilios de entrenamiento quirúrgico fueron inventados por Richard Satava, quien junto con Lanier desarrolló en primer entrenador quirúrgico abdominal en 1992. El estudiante podía navegar por el interior del abdomen y estudiar una perspectiva tridimensional de varias vísceras. Aunque la cirugía de mínima invasión, a través del equipo laparoscópico, ha disminuido la morbi-mortalidad perioperatoria, frecuentemente ha demostrado ser mal utilizada en manos inexpertas por la falta de experiencia y la pérdida de tridimensionalidad y orientación; por lo que Satava y otros han creado entrenadores quirúrgicos laparoscópicos, los cuales, por limitaciones gráficas, inicialmente se enfocaron a la simulación del procedimiento. Durante los últimos años, los simuladores se han vuelto cada vez más realistas, incluyendo en la actualidad elementos de retroalimentación. Los estudios preliminares sugieren que estos simuladores pueden ser efectivos para educar a los residentes, particularmente en la realización de incisiones más precisas. Aunque la mayoría de las aplicaciones médicas de la realidad virtual se han enfocado en la simulación de cirugía de mínima invasión en neurocirugía, otorrinolaringología y cirugía general, también ha ocupado un lugar en el entrenamiento de médicos para broncoscopia, oftalmología y cirugía vascular. El *"Preop endoscopic simulator"* es probablemente el entrenador de realidad virtual más realista hecho a la fecha. Si el broncoscopio flexible toca las cuerdas vocales, el paciente tose; el estudiante practica realizando biopsias de pólipos bronquiales. Muchas de estas aplicaciones han mejorado gracias a la habilidad de poder incorporar datos específicos del ser humano por representación digital de sus imágenes de tomografía y resonancia magnética.

Aunque durante las últimas 4 décadas se han diseñado muchas técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad mórbida (cirugía bariátrica), solo pocos se han considerado exitosos. Un procedimiento "exitoso" para pérdida de peso tiene dos metas:

- a) Pérdida de peso de gran magnitud y duración.
- b) Baja tasa de complicaciones perioperatorias y a largo plazo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la última década han habido dos avances que han mejorado la cirugía bariátrica. El primero es la acumulación de evidencias a largo plazo en grandes grupos de pacientes, que nos proporcionan una expectativa real de la pérdida de peso y las complicaciones que van a presentar los distintos tipos de procedimientos. El segundo, que es en el que se enfoca el

actual protocolo, es el desarrollo de procedimientos bariátricos menos invasivos usando técnicas laparoscópicas. La cirugía bariátrica laparoscópica es un avance mayor, ya que mejora la evolución del paciente, reduce la morbilidad, la recuperación y las complicaciones tardías (ej. hernias).

El procedimiento bariátrico más utilizado en Estados Unidos de Norteamérica en el bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux (BPGLYR), con una frecuencia del 70%, ha superado los procedimientos gástricos restrictivos (16%) incluyendo la gastroplastía vertical en banda, la banda gástrica y el anillo de gastroplastía de silástico. El BPGLYR es el nuevo "Estándar de Oro" para la cirugía bariátrica.

La reducción de la morbilidad perioperatoria es la mayor ventaja del abordaje laparoscópico. Aunque la morbilidad perioperatoria para procedimientos bariátricos por vía abierta se ha disminuido, las complicaciones cardiopulmonares y de heridas quirúrgicas continúan siendo un problema mayor. Es más, la recuperación de estos procedimientos puede tomar desde semanas hasta meses. El tipo de acceso contribuye a la duración de la recuperación y la morbilidad. Ya que los procedimientos bariátricos convencionales requieren de incisiones abdominales extensas en pacientes con alta comorbilidad, la relativa reducción de la morbilidad perioperatoria posterior a procedimientos bariátricos laparoscópicos puede ser mayor de la que se ha observado en la colecistectomía laparoscópica.

En un comunicado de prensa de la Secretaría de Salubridad y Asistencia del 30/12/02 se declaró que el 26% de la población de nuestro país es obesa y el 52% tiene sobrepeso, es decir, que más de 25 millones de mexicanos están expuestos a padecer serias complicaciones de salud debido a la obesidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

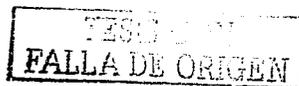
El bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux es un procedimiento nuevo, que se no se efectúa con frecuencia en México, que algunos cirujanos generales no conocen a la perfección y que el residente de cirugía general, en instituciones gubernamentales, no tiene oportunidad de aprender.

OBJETIVOS

- 1) Crear por medio de programas multimedia e imágenes análogas en formato VHS un CD-ROM interactivo para el aprendizaje del bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux.
- 2) Estudiar el impacto que representa el proyecto en un grupo de adscritos y residentes de cirugía general por medio de cuestionarios, para establecer una evaluación objetiva y una subjetiva del mismo.

METODOLOGÍA

- a) Diseño de la investigación:
 - a. Tipo de estudio
 - i. Prospectivo
 - ii. Experimental teórico
 - iii. Longitudinal
- b) Definición de la población objetivo:
 - a. Criterios de inclusión:
 - i. Cirujanos adscritos del servicio de cirugía general y cirugía oncológica y residentes del servicio de cirugía general del Hospital Central Sur De Alta Especialidad
 - b. Criterios de exclusión:
 - i. Cualquier individuo que no llene los criterios de inclusión



c. Forma de selección de la muestra: Identificar a los médicos descritos en los criterios de inclusión

d. Tamaño:

- i. 4 residentes del 1er año de residencia de cirugía general
- ii. 4 residentes del 2do año de residencia de cirugía general
- iii. 3 residentes del 3er año de residencia de cirugía general
- iv. 3 residentes del 4to año de residencia de cirugía general
- v. 4 cirujanos generales adscritos al servicio de cirugía general
- vi. 2 cirujanos adscritos al servicio de cirugía oncológica
- vii. Total de la población objeto de estudio: 20

c) Definición de variables

a. Independientes

- i. Cuestionarios a realizar a residentes y adscritos de cirugía general
- ii. Grado académico del grupo al que se realiza el cuestionario
- iii. Características del CD-ROM interactivo que incluyen:
 1. Video
 - a. Duración de segmentos de video
 - b. Corte de segmentos de video durante su edición
 2. Audio
 - a. Explicaciones de los diversos segmentos de animación y video
 3. Animaciones
 - a. Segmentos introductorios didácticos previos a las introducciones de los videos

b. Dependientes

- i. Capacidad cognitiva de cada individuo que utiliza el CD-ROM
- ii. Interés de médicos y residentes de aplicar el programa
- iii. Diferencia entre los médicos y residentes del HCSAE con los médicos y residentes de los demás hospitales en cuanto al conocimiento y uso del equipo de laparoscopia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

iv. Conocimiento del computación del grupo estudiado

v. Interés en el uso de programas multimedia

d) Técnicas y procedimientos

- a. Se consiguieron 10 videocasetes en formato VHS de 10 bypasses gástricos laparoscópicos en Y de Roux realizados por el Dr. Moisés Jacobs y el Dr. Eddie Gómez durante los meses de Marzo y Abril de 2003 en el Laparoscopic Center Of South Florida del "HealthSouth Doctor's Hospital". Para mayor información de la trayectoria del Dr. Moisés Jacobs visitar las páginas <http://www.laparoscopia.org/c0103040.htm>, <http://www.hanilmed.com/division/titleimg/surgery/56.html>, <http://amce.rossoscarlatta.com/2.html>, <http://dra.library.ubc.ca/MARION/BBW-3508>
- b. Se revisaron las 10 cirugías, identificándose los tiempos quirúrgicos mejor realizados de cada procedimiento, así como 2 tiempos quirúrgicos con más de una técnica.
- c. Se pasó la señal de análogo de cada tiempo quirúrgico de los cassetes de VHS a formato digital de AVI. A través del hardware Dazzle Digital Video Creator 80 (fig.- 1), conectándose la salida de la video casetera a la entrada RCAV y

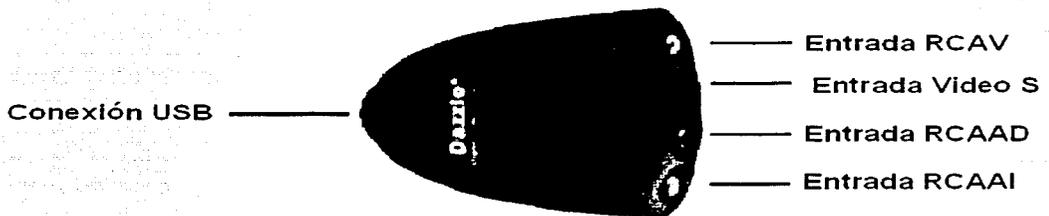


Fig 1.-Dazzle Video creator

conectando el dispositivo a la computadora en la entrada de USB.

- d. Se realizó la edición de los videos con el programa MovieStar versión 5.3.0.25 de la compañía Dazzle de la rama SCM microsystems (fig.- 2), cortando de 150 minutos a 60 minutos la duración total de los mismos. Se produjeron con el mismo software los videos en AVI a formato de MPEG-I VCD NTSC, ya

que se requería de un formato de video de buena calidad, que pudiese ser leído en cualquier computadora y que no ocupara demasiado espacio para permitir la grabación de todos los archivos de video en un solo disco

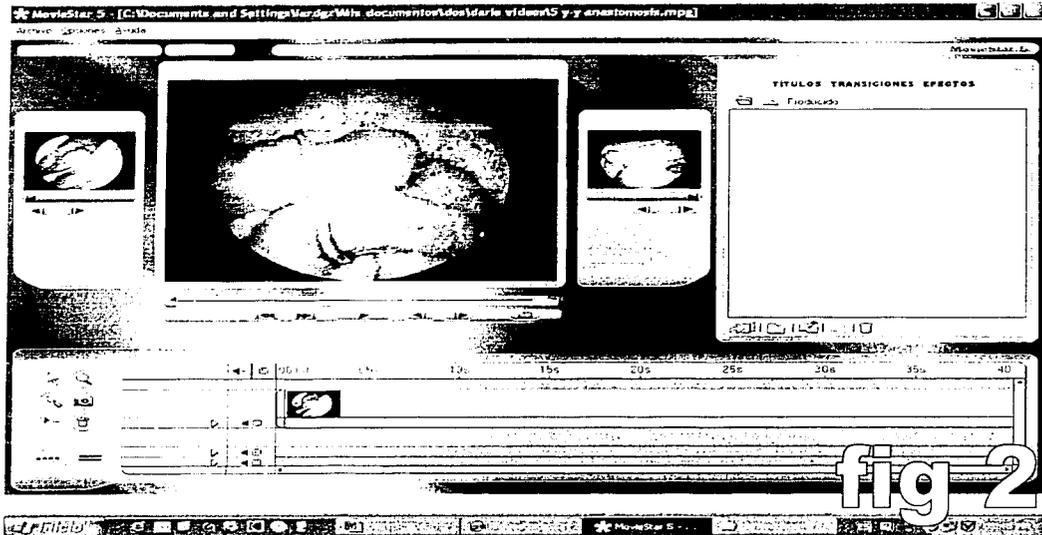
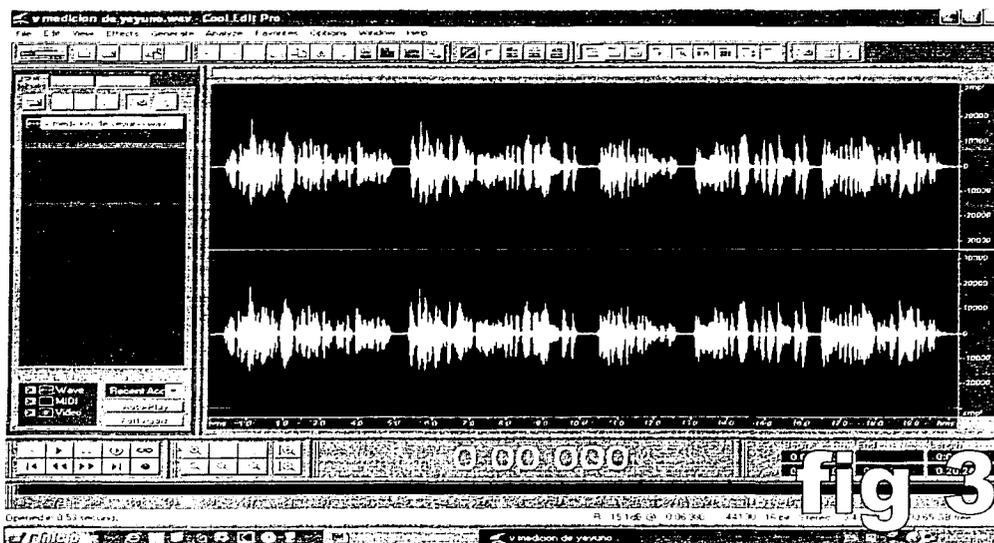


fig 2

compacto.

- e. Se grabaron archivos de sonido con las explicaciones verbales requeridas para los menús del programa y los videos del programa, conectando un micrófono marca "Steren" a la computadora, utilizando el programa "Cool Edit Pro" versión 2.00(2095.0) de la compañía Syntrillium Software Corporation (fig.-3) para capturar el sonido. Con el mismo software se realizaron arreglos en los segmentos de voz aumentando la intensidad de grabación 10 decibeles y dando corrección de voz en surround de cámara cerrada mejorando así la

calidad de la misma. Posteriormente se grabaron los formatos en WAV para



que pudieran ser reconocidos en cualquier sistema operativo que utilice Windows.

- f. Se realizó el proyecto multimedia con el programa "Director MX" versión 9 de la compañía Macromedia Inc (fig 4), con el cual se desarrolló un programa que permitió la organización de los formatos de audio y video junto con elementos de animación de imágenes para la fácil comprensión de la cirugía, fácil de utilizar, y compatible con cualquier computadora tipo PC cuyo sistema operativo sea Windows 98/Me/2000/XP, lo que representa el 90% de las computadoras utilizadas en la actualidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

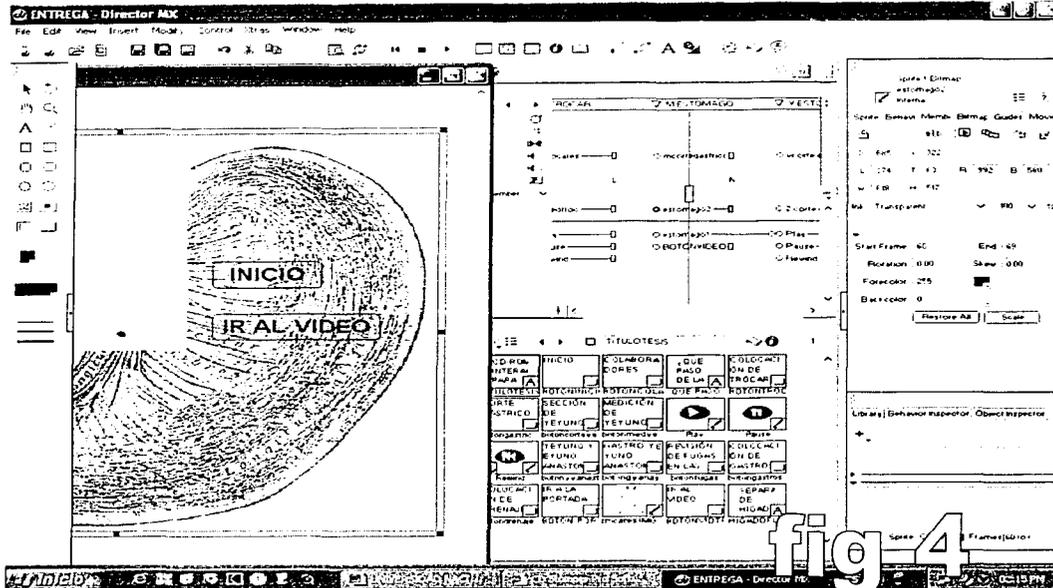
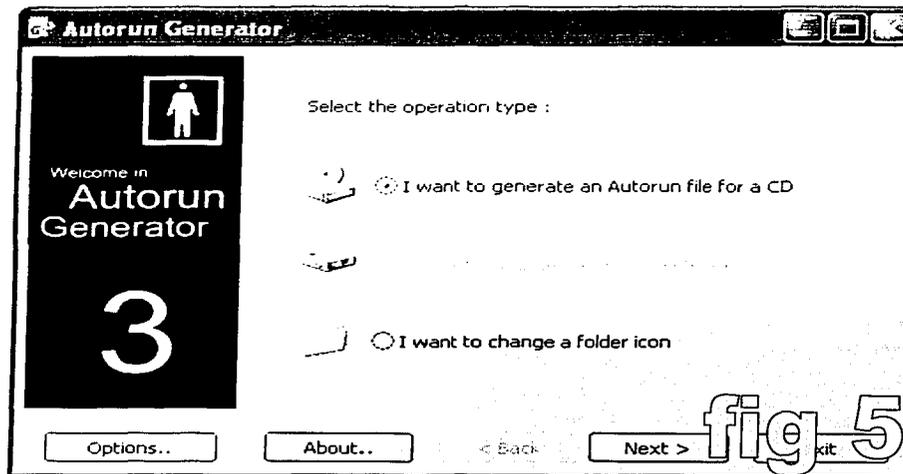


fig 4

- g. Se marcó el proyecto con el programa "Autorun Generator" versión 3.21.67 de la compañía Tantawi Software (fig 5), para anexar al programa el icono "AutoRun", necesario para la inicialización automática del CD-ROM al introducirlo a cualquier lector de CD y/o DVD – ROM.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- h. Se quemó el proyecto en un CD virgen con el software "Easy CD Creator" versión 5.2.0.56 SP1 de la compañía "Roxio Corporation"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- i. Se realizó el etiquetado del CD-ROM con el programa Click 'N Design 3d™ for CD Stomper 4.8.23 (fig.- 6)



fig 6

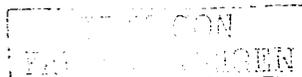
- j. Se realizó un cuestionario de valoración objetiva (fig.- 7) para ser aplicado a la población objeto de estudio antes y después de la utilización del CD-ROM por cada uno de ellos.
- k. Se realizó el cuestionario de valoración subjetiva (fig.- 8) para ser aplicado a la población objeto de estudio después de la utilización del CD-ROM por cada uno de ellos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUESTIONARIO DE VALORACIÓN OBJETIVA DEL CD-ROM INTERACTIVO DEL BYPASS GÁSTRICO LAPAROSCÓPICO EN Y DE ROUX

TACHE LAS OPCIONES QUE CONSIDERE CORRECTAS:

- 1) ¿Cual es su grado académico?
a) RI de cirugía general
b) RII de cirugía general
c) RIII de cirugía general
d) RIV de cirugía general
e) Médico adscrito de cirugía general
f) Médico adscrito de cirugía oncológica
- 2) ¿Cuántos trócares se deben colocar para realizar el procedimiento?
a) 3
b) 4
c) 5
d) 6
e) c y d son ciertas
- 3) ¿Cuántos tubos de insuflación se deben colocar para realizar el procedimiento?
a) 1
b) 2
c) 3
d) a y b son ciertas
e) Ninguna de las anteriores
- 4) ¿Con que tipo de engrapadora se debe de realizar el corte gástrico?
a) Endo GIA 45
b) Endo TA 45
c) Endo GIA 55
d) Endo TA 55
e) Ninguna de las anteriores
- 5) ¿Entre que puntos se debe de cortar el estómago para hacer el reservorio gástrico?
a) Entre el segundo retorno venoso de la vena gástrica izquierda y el ángulo de His
b) Entre el tercer retorno venoso de la vena gástrica izquierda y el ángulo de His
c) Entre el cuerpo y el antro gástrico
d) Entre el cuerpo y el fondo gástrico
e) A y b son ciertas
- 6) ¿Con que tipo de grapas se debe de realizar el corte gástrico?
a) Verdes
b) Azules
c) Rojas
- d) Todas las anteriores
e) Ninguna de las anteriores
- 7) ¿Al localizar el ángulo de Treitz para la sección de yeyuno; ¿A que distancia de éste se realiza el corte?
a) 10 cms
b) 20 cms
c) 30 cms
d) 40 cms
e) La suficiente para que suba el asa al sitio donde se hará la gastro-yeyuno anastomosis
- 8) ¿Con que engrapadora se debe de realizar el corte del yeyuno?
a) Endo GIA 45
b) Endo TA 45
c) Endo GIA 55
d) Endo TA 55
e) Ninguna de las anteriores
- 9) ¿Con que tipo de grapas se debe de realizar el corte de yeyuno?
a) Verdes
b) Azules
c) Rojas
d) Todas las anteriores
e) Ninguna de las anteriores
- 10) ¿Con que se mide el asa de yeyuno distal al corte?
a) Calculando con las pinzas
b) Con un hilo de sutura de 60 cms
c) Con un hilo de sutura de 90 cms
d) Con una sonda de foley
e) Con una sonda de Levin
- 11) ¿Si un paciente tiene obesidad mórbida con un índice de masa corporal por arriba de 50, cuantos centímetros se deben de medir del asa yeyunal distal al corte?
a) 30
b) 60
c) 90
d) 120
e) 150



12) ¿Que tipo de anastomosis es la que se realiza en la yeyuno-yeyuno anastomosis?

- a) Término-lateral
- b) Latero-lateral
- c) Latero-terminal
- d) Término-terminal
- e) a y b son ciertas

13) ¿Con que engrapadora se debe de realizar la yeyuno-yeyuno anastomosis?

- a) Endo GIA 45
- b) Endo TA 45
- c) Endo GIA 55
- d) Endo TA 55
- e) Ninguna de las anteriores

14) ¿Con que tipo de grapas se deben de realizar los cortes para la yeyuno-yeyuno anastomosis?

- a) Verdes
- b) Azules
- c) Rojas
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

15) ¿Con que engrapadora se debe de realizar la anastomosis de las paredes laterales de la gastro-yeyuno anastomosis?

- a) Endo GIA 45
- b) Endo TA 45
- c) Endo GIA 55
- d) Endo TA 55
- e) Ninguna de las anteriores

16) ¿Con que tipo de grapas se debe de realizar la anastomosis de las paredes laterales de la gastro-yeyuno anastomosis?

- a) Verdes
- b) Azules
- c) Rojas
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

17) ¿Como se debe cerrar el techo de la gastro-yeyuno anastomosis?

- a) Puntos separados
- b) Surgete
- c) Grapas
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

18) ¿Que sutura es la indicada para el cierre del techo de la gastro-yeyuno anastomosis?

- a) Catgut
- b) Prolene

- c) Poliéster trenzado
- d) Seda
- e) Vicryl

19) ¿De que calibre debe ser la sutura utilizada para el cierre del techo de la gastro-yeyuno anastomosis?

- a) 1
- b) 0
- c) 00
- d) 000
- e) 0000

20) En la endoscopia transoperatoria se revisa:

- a) Que no hayan laceraciones internas
- b) Que no haya fuga aérea
- c) Que no hayan, estenosis en las anastomosis
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

21) La gastrostomía en el remanente gástrico:

- a) Se coloca de rutina a todos los pacientes
- b) Solo se coloca en cirugías complicadas
- c) Está contraindicada en ésta cirugía
- d) No tiene uso práctico

22) El fijar el remanente gástrico a la pared abdominal:

- a) No tiene uso práctico
- b) Está contraindicado
- c) Se debe de realizar a todos los pacientes a los que no se les coloque una gastrostomía
- d) Se coloca solo en cirugías complicadas
- e) Se coloca de rutina a todos los pacientes

23) La colocación de un drenaje en ésta cirugía

- a) No es necesario
- b) Solo en cirugías complicadas
- c) Se debe de colocar siempre
- d) Está contraindicado

24) ¿Hacia donde debe estar avocado el drenaje?

- a) Hacia la yeyuno-yeyuno anastomosis
- b) Hacia la corredera parietocólica izquierda
- c) Hacia la gastro-yeyuno anastomosis
- d) Hacia el remanente gástrico
- e) Ninguna de las anteriores



**CUESTIONARIO DE VALORACIÓN SUBJETIVA
DEL CD-ROM INTERACTIVO DEL BYPASS
GÁSTRICO LAPAROSCÓPICO EN Y DE ROUX**

Soy

- a) Residente
- b) Cirujano adscrito

1) El navegar y utilizar el CD-ROM se le hizo

- a) Fácil
- b) Difícil

2) ¿Le dejó una idea clara de lo que es el procedimiento?

- a) Si
- b) No

3) ¿Podría realizarlo con los conocimientos adquiridos a través del CD-ROM?

- a) Si
- b) No

4) La presentación del disco le pareció

- a) Buena
- b) Regula
- c) Mala

5) El contenido del disco, para poder realizar un bypass gástrico laparoscópico le pareció:

- a) Suficiente
- b) Insuficiente

RESULTADOS

Se practicó un cuestionario de conocimientos acerca del procedimiento antes y después de la utilización del CD-ROM por parte de la población objeto de estudio, obteniéndose los siguientes resultados:

- Antes de la utilización del CD-ROM
 - Un promedio general de 69% de conocimientos, siendo el promedio de residentes de 62% y de adscritos del 89% (gráfica 1-2-3 y tabla 1)
- Después de la utilización del CD-ROM
 - Un promedio general de 97% de conocimientos, siendo el promedio de residentes de 96% y de adscritos del 100% (gráfica 1-2-3 y tabla 1)

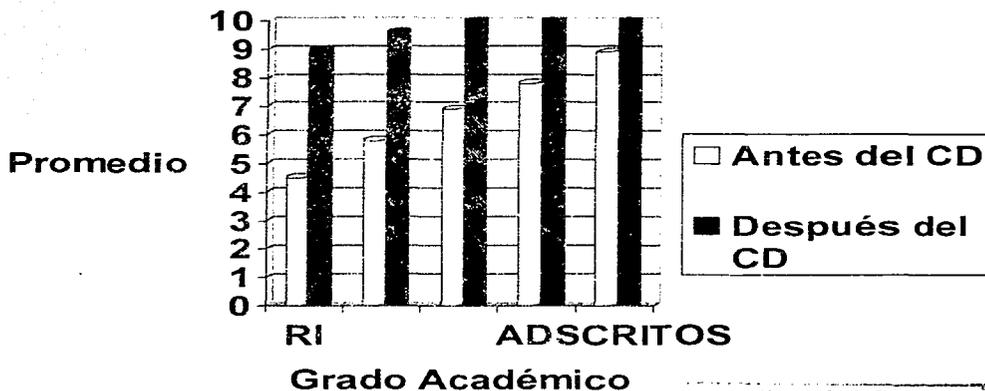


Gráfico 1: Calificaciones promedio de los subgrupos estudiados, antes y después del uso del CD-ROM

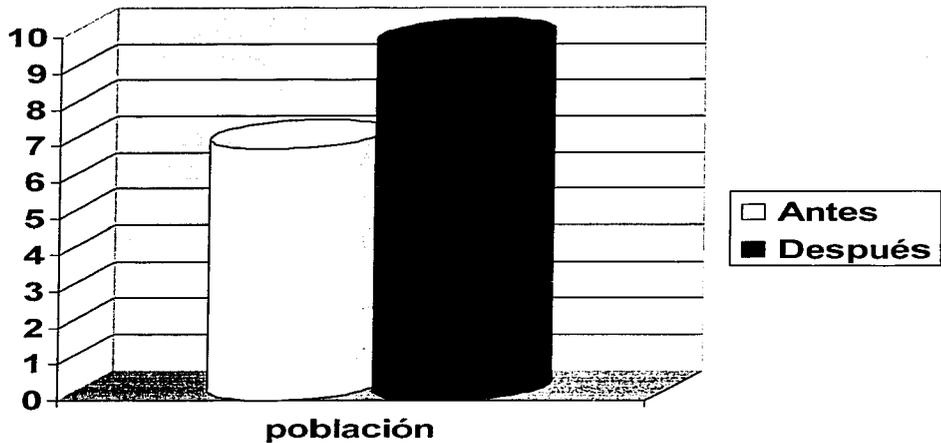


Gráfico 2: Calificación promedio de la población, antes y después del uso del CD-ROM

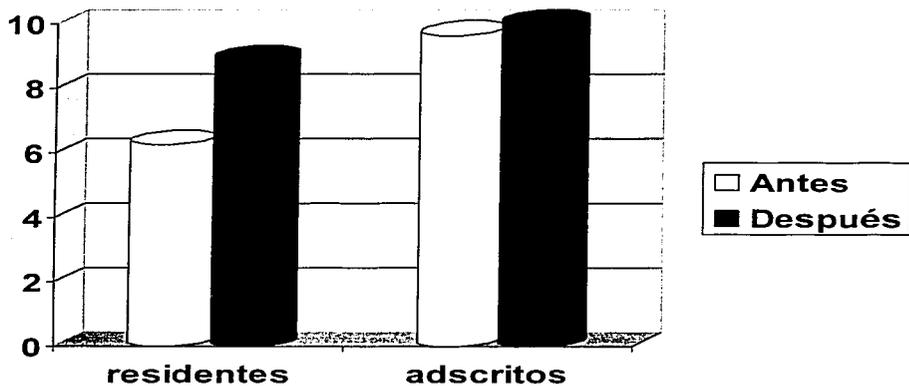


Gráfico 3: Comparación de promedios entre adscritos y residentes antes y después del uso del CD-ROM

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 1.- CALIFICACIONES DEL GRUPO DE ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DEL USO DEL CD-ROM

| Médico | Antes del CD-ROM | Después del CD-ROM | Promedio antes | Promedio después |
|-----------------|------------------|--------------------|----------------|------------------|
| RI.1 | 4.3 | 8.7 | 4.5 | 9 |
| RI.2 | 4.8 | 8.7 | | |
| RI.3 | 3.9 | 9.1 | | |
| RI.4 | 5.2 | 9.1 | | |
| R2.1 | 6.1 | 9.6 | 5.8 | 9.6 |
| R2.2 | 5.2 | 9.6 | | |
| R2.3 | 5.6 | 9.1 | | |
| R2.4 | 6.5 | 10 | | |
| R3.1 | 6.9 | 10 | 6.9 | 10 |
| R3.2 | 6.5 | 10 | | |
| R3.3 | 7.4 | 10 | | |
| R4.1 | 7.8 | 10 | 7.8 | 10 |
| R4.2 | 7.4 | 10 | | |
| R4.3 | 8.3 | 10 | | |
| CIRUJANO GRAL.1 | 8.7 | 10 | 8.9 | 10 |
| CIRUJANO GRAL.1 | 9.1 | 10 | | |
| CIRUJANO GRAL.1 | 8.3 | 10 | | |
| CIRUJANO GRAL.1 | 9.1 | 10 | | |
| Cir. Oncólogo 1 | 8.3 | 10 | | |
| Cir. oncólogo 2 | 9.1 | 10 | | |
| Promedio gral | 6.9 | 9.625 | | |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se practico el cuestionario de valoración subjetiva para evaluar la opinión personal del grupo hacia el uso, la presentación, el contenido y la información del CD-ROM obteniéndose los siguientes resultados:

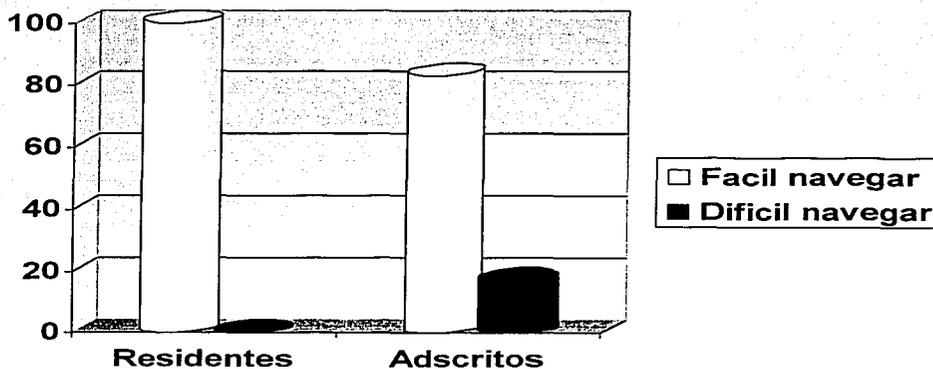
El 100% de los residentes y el 83% de los médicos adscritos encontraron el CD-ROM fácil de utilizar (gráfico 4).

Al 100% de la población objeto de estudio le quedó claro el concepto del bypass gástrico laparoscópico.

En la pregunta de poder realizar el bypass gástrico laparoscópico posterior al uso del CD-ROM, contestaron el 0% de los RI, el 25% de los RII, el 33% de los RIII, el 66% de los RIV y el 83% de los adscritos que si.

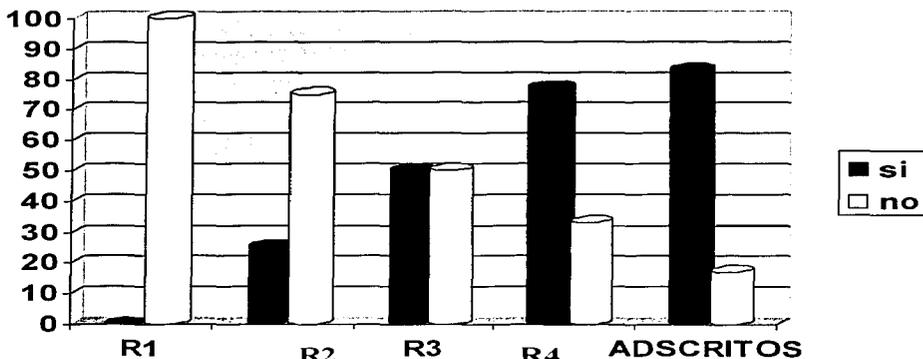
Al 100% de la población le pareció que fue bien presentado el disco.

Al 100% de los residentes le pareció que el contenido del CD-ROM era suficiente, contra el 83% de los adscritos.

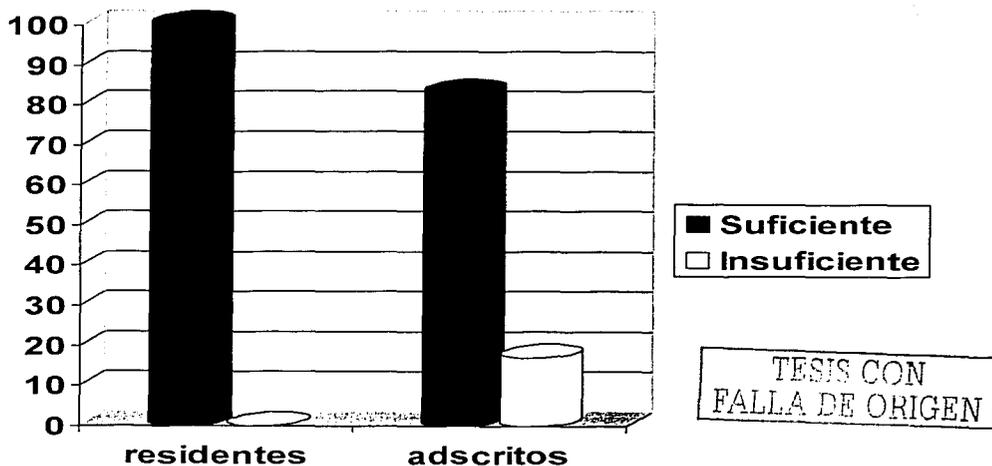


Gráfica 4.- Opinión del grupo estudiado acerca de la facilidad de uso del CD-ROM

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Gráfica 5.- Opinión de la población estudiada acerca de tener la capacidad de poder realizar el procedimiento posterior a la utilización del CD-ROM



Gráfica 5.- Opinión de la población estudiada acerca de tener la capacidad de poder realizar el procedimiento posterior a la utilización del CD-ROM

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

DISCUSIÓN

A partir de una serie de videocasetes fue posible crear un programa multimedia sencillo de utilizar, compatible en la mayoría de las computadoras, el cual tiene la capacidad de instruir detalladamente un proceso quirúrgico de alta complejidad con el cual pocos cirujanos generales se encuentran familiarizados en nuestro país.

El cuestionario objetivo aplicado antes y después del uso del CD-ROM, demostró la poca información con que se cuenta acerca del bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux, sobre todo durante los primeros años de residencia. La aplicación posterior al uso del CD-ROM demostró la facilidad con la que puede el individuo recordar los conceptos de una intervención quirúrgica al tener interacción directa con las imágenes y técnicas del procedimiento.

El cuestionario subjetivo mostró que a la población objeto de estudio le pareció, en su mayoría, un programa fácil de utilizar que dejó una idea clara de la técnica requerida para realizar la cirugía, de buena presentación, y, es importante recalcar que el 83% de los cirujanos adscritos refirieron poder realizar el procedimiento después de utilizar el CD-ROM.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

Es posible que cirujanos realicen programas de interacción multimedia con fines docentes, los cuales, a diferencia de los programadores de computadoras, poseen los verdaderos conceptos de las técnicas quirúrgicas.

Los programas multimedia son una realidad en todo el mundo, los cuales permiten la manipulación de un gran volumen de información presentada de una forma agradable y fácil de utilizar para el mejor entendimiento del estudiante. En un futuro cercano, las computadoras tomarán el papel más importante en la instrucción de las nuevas generaciones.

Los programas quirúrgicos multimedia tienen las mismas ventajas de los libros en cuanto al manejo de información escrita e imágenes, sin embargo, pueden además manejar video y sonido que son esenciales para la mejor comprensión de las técnicas quirúrgicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

1. Alle JL, Poortman M, Chelala E: Five years' experience with laparoscopic vertical banded gastroplasty. *Obes Surg* 8:373-374, 1998
2. Azagra JS, Goergen M, Ansay J, et al: Laparoscopic gastric reduction surgery. *Surg Endosc* 13:555-558, 1999
3. Balsiger BM, Poggio JL, Mai J, et al: Ten and more years after vertical banded gastroplasty as primary operation for morbid obesity. *J Gastrointest Surg* 4:598-605, 2000
4. Belachew M, Legrand M, Vincent V, et al: Laparoscopic adjustable gastric banding. *World J Surg* (Personal communication 10/8/99 for an update on 550 patients) 22:955-963, 1998
5. Bleier JI, Krupnick AS, Kreisel D, et al: Hand-assisted laparoscopic vertical banded gastroplasty: Early results. *Surg Endosc* 14:902-907, 2000
6. Brolin RE, Kenler HA, Gorman JH, et al: Long-limb gastric bypass in the superobese: A prospective randomized trial. *Ann Surg* 215:387-395, 1991
7. Bulletin of the American College of Surgeons: ACS recommendations for facilities performing bariatric surgery. 85:9, September 2000
8. Capella JF, Capella RF: The weight reduction operation of choice: Vertical banded gastroplasty or gastric bypass. *Am J Surg* 171:74-79, 1996
9. Champion JK, Hunt T, DeLisle N: Laparoscopic vertical banded gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass in morbid obesity. *Obes Surg* 9:123, 1999
10. Choban PS, Flancbaum L: The impact of obesity on surgical outcomes: A review. *J Am Coll Surg* 185:593-603, 1997
11. Dargent J: Laparoscopic gastric banding: Lesson from 500 patients. *Le journal de Coelio-Chirurgie* 29:63, 1999
12. Faveretti F, Cadiere GB, Segato G, et al: Laparoscopic adjustable silicone gastric banding (Lap-Band): How to avoid complications. *Obes Surg* 7:332-358, 1997
13. Fobi MAL, Lee H, Holness R, et al: Gastric bypass operation for obesity. *World J Surg* 22:925-935, 1998
14. Gagner M, Garcia-Ruiz A, Arca MJ, et al: Laparoscopic isolated gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc* S19:6, 1999

15. Goergen M, Azagra JS, Ansay J, et al: Laparoscopic vertical banded gastroplasty (Mason's procedure) for morbid obesity. *Le journal de Coelio-Chirurgie-N°29 Mars 33-37*, 1999
15. Griffen WO, Bivins BA, Bell RM, et al: Gastric bypass for morbid obesity. *World J Surg* 5:817-822, 1981
16. Hall JC, Watts JM, O'Brien PE, et al: Gastric surgery for morbid obesity: The Adelaide Study. *Ann Surg* 211:419-427, 1990
17. Higa KD, Boone KB, et al: Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients--What have we learned? *Obes Surg* 10:509-513, 2000
18. Higa KD, Boone KB, et al: Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: Technique and preliminary results of our first 400 patients. *Arch Surg* 135:1029-1033, 2000
19. Kellum JM, DeMaria EJ, Sugerman HJ: The surgical treatment of morbid obesity. *Curr Probl Surg* 35:796-851, 1998
20. Linner JH: Comparative effectiveness of gastric bypass and gastroplasty. *Arch Surg* 117:695-700, 1982
21. Lonroth H, Dalenback J: Other Laparoscopic Bariatric Procedures. *World J Surg* 22:964-968, 1998
22. Lonroth H, Dalenback J, Haglind E, et al: Laparoscopic gastric bypass: Another option in bariatric surgery. *Surg Endosc* 10:636-638, 1996
23. MacLean LD, Rhode B, Nohr CW: Late outcome of isolated gastric bypass. *Ann Surg* 231:524-528, 2000
24. MacLean LD, Rhode BM, Sampalis J, et al: Results of the surgical treatment of obesity. *Am J Surg* 165:155-162, 1993
26. Mason EE, Ito C: Gastric bypass. *Ann Surg* 170:329, 1969
27. Mason EE, Tang S, Renquist KE, et al: A decade of change in obesity surgery. *Obesity Surgery* 7:189-197, 1997
28. Nguyen NT, Ho HS, et al: Postoperative pulmonary impairment is minimized in laparoscopic gastric bypass. *J Am Coll Surg*, in press

TEXIS CON
FALLA DE ORIGEN