

**APLICACIÓN DE UN ESQUEMA DE REHABILITACIÓN “FAST-TRACK” A  
PACIENTES INTERVENIDOS DE APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE SANTANDER.  
ENSAYO CLÍNICO ABIERTO**

**DRA. NUBIA ELISA PRADA ASCENCIO**

**Bucaramanga  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER  
2009**

**APLICACIÓN DE UN ESQUEMA DE REHABILITACIÓN “FAST-TRACK” A  
PACIENTES INTERVENIDOS DE APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE SANTANDER.  
ENSAYO CLÍNICO ABIERTO**

**DRA. NUBIA ELISA PRADA ASCENCIO**

**Proyecto de investigación realizado como requisito para acceder al  
título de Especialista en Cirugía General**

**Tutores: Dr. Víctor Miguel Martínez Rueda  
Cirujano General**

**Dr. Héctor Julio Meléndez Flórez**

**Md. Anestesia Fellow UCI**

**Msc Epidemiología**

**Coautor: Dr. Jaime Jair Caballero Pérez.**

**Bucaramanga  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER**

**2009**

## CONTENIDO

	<b>pag.</b>
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	1
2. PERTINENCIA SOCIAL.	2
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	4
3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	4
3.2 JUSTIFICACIÓN.	4
4. MARCO TEÓRICO.	5
4.1 INTRODUCCIÓN.	5
4.2 DEFINICIÓN FAST-TTRACK.	6
4.3 ABORDAJE MULTIMODAL.	8
4.3.1 Técnica anestésica.	9
4.3.2 Deambulacion temprana.	10
4.3.2 Manejo del dolor.	11
4.3.3 Nutrición precoz postoperatoria.	11
4.3.4 Ileo y evaluación gastrointestinal postoperatoria	14
5. OBJETIVOS.	16
5.1 OBJETIVO GENERAL.	16
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	16
6. METODOLOGÍA.	18
6.1 TIPO DE ESTUDIO.	18
6.2 POBLACIÓN.	18
6.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	18
6.3.1 Criterio de inclusión.	18
6.3.2 Criterios de exclusión.	18
6.4 MUESTRA.	19
6.5 MANEJO DEL PACIENTE.	19
6.5.1 Protocolo de manejo Fast-Track.	19
6.5.2 Evaluación intrahospitalaria.	20

6.5.3 Definición de egreso y control postoperatorio.	22
6.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES.	22
6.6.1 Variable resultado.	22
6.6.2 Variables cuantitativas.	23
6.6.3 Variables cualitativas.	23
6.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	25
6.8 ESTRATEGIAS DE DIVULGACIÓN.	26
7. ASPECTOS ÉTICOS.	27
8. RESULTADOS.	29
8.1 CARACTERÍSTICAS BASALES.	29
8.2 DATOS INTRAOPERATORIOS.	29
8.3 EVOLUCIÓN POSTOPERATORIA	31
8.3.1 Morbilidad.	31
8.3.2 Reingreso.	32
8.3.3 Evaluación gastrointestinal postoperatoria y tolerancia a la dieta	33
8.3.4 Dolor agudo postoperatorio	33
8.3.5 Deambulación y retorno a las actividades previas.	33
8.4 TÉCNICA ANESTÉSICA.	35
8.5 ESTANCIA HOSPITALARIA.	35
8.6 MODELOS DE PREDICCIÓN.	36
8.7 PACIENTE IDEAL PARA MANEJO FAST-TRACK.	37
9. CONCLUSIONES.	40
10. DISCUSIÓN.	41
11. ANEXOS	47
11.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO.	47
11.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	49
11.2.1 Instructivo instrumento.	50
BIBLIOGRAFÍA.	52

## LISTA DE TABLAS

	<b>pag.</b>
<b>Tabla 1.</b> Datos demográficos.	30
<b>Tabla 2.</b> Datos intraoperatorios.	31
<b>Tabla 3.</b> Complicaciones	32
<b>Tabla 4.</b> Reingresos	32
<b>Tabla 5.</b> Evaluación gastrointestinal y tolerancia a la dieta.	34
<b>Tabla 6.</b> Dolor agudo postoperatorio.	34
<b>Tabla 7.</b> Inicio de deambulación.	35
<b>Tabla 8.</b> Diferencias en los desenlaces postoperatorios según la técnica anestésica.	36
<b>Tabla 9.</b> Modelo para predicción de complicaciones	37
<b>Tabla 10.</b> Modelo para predicción de infección del sitio operatorio.	38
<b>Tabla 11.</b> Modelo para predicción de reingreso.	38
<b>Tabla 12.</b> Relación entre comportamiento ideal y complicaciones.	39
<b>Tabla 13.</b> Relación entre comportamiento ideal y complicaciones Infecciosas	39

## RESUMEN

**TÍTULO\*:** APLICACIÓN DE UN ESQUEMA DE REHABILITACIÓN “FAST-TRACK” A PACIENTES INTERVENIDOS DE APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. ENSAYO CLÍNICO ABIERTO.

**Autores\*\*:**

Nubia Elisa Prada Ascencio; Víctor Miguel Martínez Rueda; Hector Julio Melendez Florez; Jaime Jair Caballero Perez.

**Palabras clave:** Apendicectomía, apendicitis aguda, Fast-Track, cirugía ambulatoria, íleo.

**Descripción:** Los esquemas Fast-Track (FT) se definen como programas perioperatorios multimodales de rehabilitación y combinan estrategias destinadas a acortar y optimizar el periodo de convalecencia. Tienen impacto principalmente en la disminución del íleo, el dolor postoperatorio, la estancia hospitalaria, y aumento en la satisfacción del paciente. Su aplicación ha sido principalmente en cirugía gastrointestinal, urológica y cardiovascular, con aplicación en procedimientos cada vez más complejos, reduciendo la estancia hospitalaria sin afectar la morbimortalidad de los pacientes.

Se aplicó un protocolo FT en pacientes en postoperatorio de apendicectomía, por apendicitis aguda no complicada. La frecuencia de complicaciones fue de 23%. La más frecuente en nuestro grupo fue la ISO superficial (11%). El inicio temprano de una dieta sólida fue bien tolerado (87%). La frecuencia de náusea y vómito postoperatorio fue de 13% y 17% respectivamente. La estancia postoperatoria promedio fue de 13 horas. El 6% los pacientes consultaron a urgencias después del egreso, por causas relacionadas con el procedimiento. Solo 1% de los pacientes reingresaron por motivos asociados al protocolo FT (dolor severo postoperatorio).

No hubo diferencias en los desenlaces según el tipo de anestesia utilizado en el procedimiento. La edad estuvo asociada con mayor riesgo de morbilidad: RR 2.1,  $p = 0.03$ . Las demás variables evaluadas no presentaron asociación significativa respecto a complicaciones postoperatorias, ISO, ni reingreso.

En conclusión, el manejo ambulatorio de los pacientes posterior a apendicectomía fue factible en la institución, sin embargo se requiere un ensayo clínico con el fin de demostrar los beneficios de este protocolo respecto al manejo convencional.

\* Trabajo de grado

\*\* Facultad de Salud. Escuela de Medicina. Departamento de Cirugía General. Directores: Víctor Miguel Martínez Rueda. Hector Julio Melendez Florez.

## SUMMARY

**Title\*:** APPLICATION OF A "FAST-TRACK" REHABILITATION PROGRAM TO PATIENTS UNDERGOING APPENDECTOMY IN THE HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. OPEN CLINICAL TRIAL.

**Authors\*\*:** Nubia Elisa Prada Ascencio; Victor Miguel Martinez Rueda; Hector Julio Melendez Florez; Jaime Jair Caballero Perez.

**Key Words:** Appendectomy, appendicitis, Fast- Track, Ambulatory Surgery, Ileus.

**Summary:** FT care, is defined as multimodal perioperative rehabilitation programs and combine strategies to shorten and enhance recovery period. FT programs impact mainly the diminishment of ileus, postoperative pain, hospital stay, and the increase of patient satisfaction. They have been applied mainly in gastrointestinal, cardiovascular, and urological surgery, in more complex procedures every day, reducing hospital stay without any effect in morbidity and mortality.

FT protocol was applied to patients after appendectomy, with non perforated acute appendicitis. The complication frequency was 23%, being superficial ISO the highest in the study group (11%). Early feeding was well tolerated (87%). Nausea and vomiting frequency was 13% and 17% respectively. The mean hospital stay was 13 hours. The readmission rate due to causes relates to the procedure was 6%. Only 1% of patients were admitted again due to causes associated with FT protocol (postoperative severe pain).

There was no difference in findings depending on the type of anesthesia used in the procedure. Age associated with the higher morbidity risk: RR 2.1,  $p=0.03$ . Other variables evaluated did not show any significant association with respect to postoperative problems, ISO, or readmission.

In conclusion, ambulatory treatment of patients after an appendectomy was feasible in the institution, however, a clinical trial is required to prove the benefits of such protocol compared to the conventional treatment.

\* Graduation project.

\*\* Facultad de Salud, Escuela de medicina. Directors: Victor Miguel Martinez. Hector Julio Melendez.

## **1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

### **1.1 TÍTULO:**

Aplicación de un esquema de rehabilitación “Fast-Track” a pacientes intervenidos de apendicectomía en el Hospital Universitario de Santander. Ensayo Clínico Abierto.

### **1.2 INVESTIGADOR PRINCIPAL:**

Dra. Nubia Elisa Prada Ascencio. Residente Cirugía General UIS.

### **1.3 TUTORES DE INVESTIGACIÓN:**

Dr. Víctor Miguel Martínez Rueda. Cirujano General. Docente Departamento de Cirugía UIS.

Dr. Hector Julio Melendez. Md. Anestesia Fellow UCI. Msc Epidemiología.

### **1.4 COAUTOR:**

Dr. Jaime Jair Caballero Pérez.

Médico y Cirujano. Universidad Industrial de Santander.

### **1.5 ENTIDAD:**

Universidad Industrial de Santander.

### **1.6 LUGAR DE EJECUCIÓN:**

Hospital Universitario de Santander. Nit: 900.006.037-4

CRA 33 N° 28-126. Bucaramanga. Santander – Colombia.

Teléfono: PBX : 57 - 7 – 6346110.

### **1.7 DURACIÓN DEL PROYECTO: 30 meses**

## 2. PERTINENCIA SOCIAL

La apendicitis constituye la principal urgencia quirúrgica abdominal a nivel mundial,<sup>1</sup> y en nuestro servicio también ocupa el primer lugar en intervenciones quirúrgicas por causa médica; el grupo afectado representa un segmento altamente productivo de la sociedad dado que comprende principalmente individuos entre la segunda y la tercera década de la vida.<sup>1</sup> La estancia de estos pacientes oscila entre 1-5 días, según el estado de la enfermedad, el tipo de procedimiento y la presencia de complicaciones.

En la mayoría de los pacientes el curso clínico es favorable pero pueden existir complicaciones severas que pueden comprometer el bienestar del paciente. Algunas de las complicaciones menores como náusea, vómito o dolor postoperatorio generan una prolongación injustificada de la estancia hospitalaria, así como también inseguridad e insatisfacción en los pacientes ya que constituyen situaciones previsibles y de fácil manejo ambulatorio.<sup>2</sup>

Estas complicaciones se presentan frecuentemente en nuestro servicio; sin embargo no se conoce con exactitud su frecuencia ni las implicaciones que tienen estos síntomas en el desenlace final; tampoco tenemos definido un protocolo de manejo para estos pacientes. Falta uniformidad en los esquemas de manejo postquirúrgico en cuanto al inicio de la vía oral, manejo del íleo, analgésicos, deambulación y terapia física y respiratoria.

Con la realización de este estudio demostramos la seguridad y aplicabilidad de un esquema tipo "Fast-Track en el grupo de pacientes. Se empleó un esquema de rehabilitación postoperatorio avanzado con mejor atención para nuestros pacientes, sin afectar la morbilidad ni los reingresos hospitalarios.

Posterior a su divulgación pretendemos implementarlo como protocolo en el departamento de cirugía y aplicarlo en otro grupo quirúrgico.

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

Cual es la morbilidad de los pacientes intervenidos de apendicectomía, con la implementación de un esquema de rehabilitación avanzado, (Fast-Track) en el Hospital Universitario de Santander?.

#### **3.2 JUSTIFICACIÓN:**

El presente proyecto se realizó a un grupo de pacientes, con una de las enfermedades de manejo quirúrgico más frecuente; el procedimiento realizado relativamente sencillo no está exento de complicaciones. Los programas Fast-Track (FT) han demostrado su utilidad y beneficio principalmente en cirugía electiva; tienen impacto en la disminución del íleo, el dolor postoperatorio y la estancia hospitalaria, así como aumento en la satisfacción del paciente.

La unificación de criterios sobre el inicio de la vía oral, deambulación y manejo analgésico; la demostración de su seguridad y la cuantificación de las complicaciones en los pacientes con los esquemas tradicionales de manejo, justificaron por si solas, la realización de este estudio.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 INTRODUCCIÓN:

En los últimos años, la cirugía ha logrado grandes avances tanto en las técnicas de invasión mínima como en el manejo perioperatorio de los pacientes; incluyendo los sistemas de atención prehospitalaria, las unidades de cuidado intensivo, soporte metabólico y nutricional, antibióticoterapia, manejo efectivo de dolor y demás cuidados postoperatorios.<sup>3</sup>

Los resultados postquirúrgicos se entienden ahora en el marco de los mecanismos fisiopatológicos que ocurren desde antes del procedimiento mismo y que se establecen en respuesta a éste. El acto quirúrgico actúa como iniciador de respuestas neuroendocrinas; sin embargo varios factores actúan como amplificadores o atenuantes del proceso; de modo que los esfuerzos se han dirigido a intervenir en estos factores modificadores.<sup>3</sup>

Múltiples ensayos clínicos han cuestionado los dogmas clásicos del cuidado perioperatorio, apareciendo nuevas estrategias para mejorar los resultados clínicos, el bienestar del paciente y los costos institucionales.<sup>3-5</sup>

Con esto nace, el concepto de la cirugía de recuperación rápida (Fast-Track). A pesar de la creciente evidencia de la seguridad de estos programas, no se han logrado implementar suficientemente en la práctica diaria.<sup>5</sup> Múltiples centros quirúrgicos especializados continúan desarrollando estrategias de cuidado postoperatorio con evidencia revaluada.<sup>6</sup>

Es necesario entonces, conocer a fondo la evidencia actual sobre el tema, revisar su seguridad y su aplicabilidad en nuestra institución, con el fin de obtener beneficios importantes en la rehabilitación de nuestros pacientes al aplicarlo en la práctica diaria.

#### **4.2 DEFINICIÓN FAST-TRACK:**

Aunque no existe una traducción textual de Fast-Track, podría definirse como “cirugía de recuperación rápida” o “programas perioperatorios avanzados multimodales de rehabilitación”. Esta estrategia combina elementos como la anestesia regional o epidural, las técnicas mínimamente invasivas, intervenciones farmacológicas y programas intensivos de rehabilitación que incluyen la educación y preparación preoperatoria, el uso mínimo de sondas y drenes, la nutrición y deambulación temprana, técnicas analgésicas mejoradas evitando opioides, entre otros.<sup>7-9</sup> El objetivo común de estos métodos es reducir la respuesta al estrés y la disfunción orgánica acortando el tiempo de recuperación postoperatoria.

La tendencia de la cirugía FT, ha sido su aplicación en procedimientos cada vez más complejos, reduciendo la estancia hospitalaria sin afectar la morbimortalidad de los pacientes.<sup>7</sup> Se han realizado gran cantidad de estudios FT, aplicados a cirugía gastrointestinal, urológica, cardiovascular<sup>7,9,10</sup> y unidades de urgencias.<sup>11</sup>

A pesar de la evidencia existente sobre los beneficios de la metodología FT, existe todavía escepticismo respecto a la utilidad de estas técnicas para mejorar la rehabilitación postoperatoria;<sup>12</sup> para algunos, las complicaciones y sus costos, se transfieren al ambiente ambulatorio, aumentando la frecuencia de reingresos,<sup>13</sup> con implicaciones económicas, sociales y legales tanto para el médico como para los pacientes.<sup>14</sup> Sin embargo, los programas FT no implican un egreso prematuro, sin la recuperación adecuada; los

determinantes del egreso son los mismos para los grupos convencionales que para los de esquemas multimodales.<sup>5,15-17</sup> Adicionalmente el bienestar del paciente es un aspecto fundamental en el concepto FT, de hecho los estudios muestran niveles de satisfacción similares a los obtenidos con el cuidado tradicional,<sup>14,16</sup> debe resaltarse en este caso que la educación y preparación preoperatoria, así como el apoyo familiar y social del paciente juegan un papel fundamental en su convalecencia.<sup>14</sup>

Los resultados obtenidos con la aplicación de estos programas FT nos lleva a preguntarnos si es el momento de modificar el sistema tradicional de cuidados postoperatorios; es posible ahora entender que el resultado quirúrgico favorable no depende de un monitoreo y observación postoperatorios prolongados, sino que es necesario modificar estos esquemas creando “unidades de rehabilitación postquirúrgica”, con un equipo multidisciplinario, en las cuales se optimice el manejo del dolor, la movilización precoz, la tolerancia a la nutrición temprana y en general el bienestar y la satisfacción del paciente.<sup>7,18</sup>

El futuro de la cirugía FT, es lograr que la mayoría de los procedimientos electivos independiente de su nivel de complejidad puedan ser realizados en forma ambulatoria o con hospitalizaciones cortas, incluso en pacientes con riesgo elevado; en pacientes de cirugía de urgencias existen menos estudios, dada la mayor variabilidad de pacientes y múltiples factores a tener en cuenta, sin embargo la tendencia es también a promover protocolos FT en este grupo.<sup>4,11,19,20</sup>

La mayoría de las estrategias FT ha sido evaluada en forma individual; sin embargo, la tendencia es la aplicación conjunta en un abordaje multimodal.<sup>9</sup>

### 4.3 ABORDAJE MULTIMODAL:

La importancia de cada uno de sus componentes por si mismos no ha sido aclarada, y de hecho los estudios que evalúan individualmente estas medidas muestran resultados limitados;<sup>21,22</sup> cada elemento FT puede tener un efecto pequeño individual, los cuales al combinarse podrían ser efectivos. <sup>7</sup> Múltiples estudios han demostrado el beneficio de este enfoque así como su seguridad en el manejo del paciente. <sup>8,9,13,16,17,19,21,23,24,26,27</sup>

Basse et al,<sup>23</sup> en un estudio prospectivo, controlado, demostraron con un esquema FT, menor pérdida de masa corporal magra, mayor tolerancia al ejercicio, menor hipoxemia postoperatoria y mejor recuperación nutricional medida por los niveles de albúmina, sin aumentar la frecuencia de complicaciones y readmisiones. El mismo protocolo en un estudio posterior demostró menor estancia hospitalaria, retorno más rápido de la función intestinal y menor morbilidad para los pacientes.<sup>13</sup>

Si bien es de importancia significativa, la técnica anestésica no es el único factor que impacta en los resultados; estudios comparando anestesia general y epidural logran beneficios similares con los otros elementos de rehabilitación FT independientemente de la técnica anestésica utilizada. <sup>16,21</sup>

Anderson et al, demostró mejoría en la función física y psicológica en el periodo postoperatorio temprano en pacientes de cirugía colorrectal y pélvica, a quienes se les aplicó un protocolo FT. Este régimen optimizado logró el mantenimiento de la fuerza muscular, la deambulación más temprana y una menor estancia hospitalaria.<sup>17,24</sup>

Raue et al, aleatorizaron 52 pacientes llevados a sigmoidectomía laparoscópica, para recibir los dos esquemas señalados; los pacientes del grupo FT tuvieron retorno mas temprano del peristaltismo, mejor tolerancia a

la vía oral, mejor función pulmonar postoperatoria y menor estancia hospitalaria.<sup>26</sup>

Brodner et al, encontraron una reducción en el estrés posquirúrgico evidenciado por reducción en la excreción urinaria de catecolaminas, y mejores índices nutricionales e inmunológicos en los pacientes con esquemas de manejo multimodal.<sup>21</sup> Estos indicadores bioquímicos se correlacionaron con menor percepción de dolor postoperatorio y menor sensación de fatiga en el grupo FT. Estas diferencias desaparecen cuando solo se incluye la comparación entre anestesia general vs la anestesia epidural torácica.<sup>21</sup>

Incluso pacientes de alto riesgo, con comorbilidad cardiopulmonar significativa pueden ser tratados con este esquema, sin aumentar la tasa de complicaciones.<sup>19,20,22</sup>

Recientemente se publicó un meta-análisis<sup>9</sup> encontrando 17 elementos FT.<sup>13,17,24-27</sup> La estancia hospitalaria fue 1.56 días menor con los esquemas FT que con los grupos de cuidado tradicional; sin embargo no se tuvo en cuenta el estudio de Delaney,<sup>25</sup> en el cual la reducción fue de 6.7 días. En cuanto a la morbilidad, se encontró un NNT de 6.7. Con este análisis, no se encontraron diferencias significativas en las tasas de readmisión ni en la mortalidad, de hecho en los estudios aleatorizados las readmisiones fueron menos frecuentes en los grupos FT.<sup>9,13,22,23,28</sup>

Existen múltiples elementos evaluados dentro de los protocolos FT, sin embargo se revisarán los que aplicaremos en este estudio.

**4.3.1 Técnica anestésica:** El bloqueo neural producido con la aplicación de anestésicos locales en el espacio espinal o epidural impide la llegada de aferencias desde el sitio de lesión hacia el SNC, lo cual en condiciones

normales constituye uno de los principales activadores de la respuesta al estrés; así mismo se bloquean las eferencias simpáticas reflejas, logrando reducir las respuestas adrenocorticales y simpáticas ante el estrés quirúrgico; esto se traduce en modificación de la respuesta metabólica mejorando el balance nitrogenado y la tolerancia a la glucosa.<sup>21,29,30</sup>

La disminución en el íleo inducida por la anestesia epidural torácica, tiene lugar a través de la interrupción de señales aferentes inhibitorias provenientes de las vísceras abdominales y por efecto antiinflamatorio sistémico de los anestésicos administrados.<sup>8</sup> Otros autores manifiestan que es necesaria la administración continua por 24-48h para que el bloqueo neural impacte el metabolismo sistémico.<sup>7</sup>

Aunque la mayoría de estudios FT incluyen anestesia epidural como parte de su protocolo, la aplicación de esquemas FT con anestesia general es igualmente efectiva.<sup>19,25</sup> Gatt et al, realizaron un estudio prospectivo aleatorizado, en el cual a ambos grupos le administraron anestesia y analgesia epidural, con el fin de comparar otros elementos FT; estos autores demostraron beneficios para los del grupo de rehabilitación avanzada, en cuanto a estancia hospitalaria, función intestinal y recuperación de la fuerza, independientemente de la anestesia.<sup>17</sup>

**4.3.2 Deambulaci3n temprana:** El impacto negativo del reposo prolongado en cama, sobre la composici3n corporal es bien conocido. Cuthbertson describi3 el aumento en las p3rdidas de nitr3geno relacionado con la ausencia de actividad f3sica; esto sumado al catabolismo generado por el estr3s del trauma, sacrifica significativamente la masa muscular magra en el postoperatorio.<sup>3</sup> Otras complicaciones son la trombosis venosa y embolismo pulmonar, el deterioro de la funci3n respiratoria y el aumento del desgaste muscular.<sup>31</sup>

La aplicación de esquemas multimodales de rehabilitación se asocia con mejor desempeño físico en términos de mantenimiento de la fuerza muscular, recuperación más temprana de la movilidad, mejoría del dolor y la fatiga postoperatoria.<sup>3,19,24</sup> La movilización temprana no implica mayor dolor, de hecho es posible reducir la magnitud de la percepción dolorosa en los pacientes con regímenes de rehabilitación FT.<sup>24</sup> La deambulacion temprana también ayuda a la normalización de la función intestinal, con retorno más rápido de los hábitos intestinales normales y resolución más rápida del íleo.<sup>19,28,31</sup>

**4.3.3 Manejo del dolor:** El manejo analgésico óptimo es un requisito fundamental de la cirugía FT, que se fundamenta en impedir la perpetuación de la respuesta al estrés. El manejo del dolor postoperatorio, incluye no solo medidas farmacológicas instauradas por un equipo especializado, con múltiples opciones de tratamiento y rescate ante persistencia del dolor, sino el manejo multidisciplinario con apoyo y educación perioperatorias, las cuales tengan en cuenta la percepción subjetiva del paciente.<sup>7</sup>

Un elemento FT, es limitar el uso de opioides en el postquirúrgico. Su acción simultanea en receptores centrales e intestinales aumenta el íleo. Adicionalmente la estimulación de receptores opioides centrales, desencadena náusea y vómito.<sup>32</sup> Se han realizado múltiples esfuerzos por encontrar agentes selectivos, o antagonistas a nivel intestinal con el fin de disociar el efecto analgésico de los efectos indeseados sobre el sistema digestivo, pero aun sin resultados definitivos.<sup>12,32</sup>

**4.3.4 Nutrición precoz postoperatoria:** El inicio precoz de una dieta normal es esencial para el éxito de un programa FT, incluso en los estudios en los cuales no se incluye esta medida no se ha logrado demostrar efectos benéficos en el desenlace postquirúrgico.<sup>22</sup>

Múltiples estudios demuestran que la nutrición precoz reduce las alteraciones en la permeabilidad intestinal y presumiblemente la traslocación bacteriana contribuyendo con menor tasa de infección y atenuación de la respuesta metabólica con mejores resultados clínicos.<sup>4,33</sup> Es posible mejorar la resistencia periférica a la insulina, mejorar la síntesis de proteínas, disminuir las pérdidas nitrogenadas y el desgaste muscular en los pacientes con la nutrición isocalórica temprana en el postoperatorio;<sup>4</sup> Por otra parte la nutrición enteral disminuye los niveles de catecolaminas urinarias y acelera la cicatrización (incluyendo anastomosis), logrando disminuir la estancia hospitalaria en los pacientes quirúrgicos.<sup>4,34</sup>

Los efectos de la nutrición sobre el íleo ocurren probablemente a través del reflejo desencadenado por la ingesta de nutrientes que estimula la actividad peristáltica propulsiva y coordinada, así como la secreción hormonal y digestiva gastrointestinal.<sup>4</sup> Incluso en ayuno un volumen significativo de fluidos gastrointestinales son secretados a la luz y absorbidos diariamente a lo largo del tubo digestivo, gran parte de estos pasan la válvula ileo-cecal; de igual forma, la nutrición oral puede ser tolerada y absorbida sin mayores dificultades.<sup>35</sup>

Para otros autores la intolerancia a la nutrición temprana podría tener efectos deletéreos; grados mínimos de distensión abdominal afectarían negativamente la mecánica respiratoria con complicaciones pulmonares secundarias.<sup>36</sup> Sin embargo estos efectos pueden minimizarse titulando la alimentación de acuerdo a la capacidad intestinal de cada paciente. En pacientes intolerantes, es importante mantener el estímulo enteral, dado que la administración de al menos pequeñas cantidades de nutrientes por vía enteral disminuye las alteraciones en la integridad de la mucosa y la traslocación bacteriana.<sup>4,37</sup>

La dehiscencia de la anastomosis es una complicación mayor de la cirugía gastrointestinal; generalmente existe temor a la nutrición enteral temprana, en pacientes con anastomosis intestinales. Si embargo se sabe actualmente que la nutrición enteral mejora la cicatrización de las heridas, aumenta el flujo esplácnico, estimula la motilidad y disminuye la estasis intestinal, y por lo tanto su inicio temprano impacta favorablemente la morbi-mortalidad.<sup>4</sup> Varios estudios han demostrado que la administración de nutrientes orales o enterales entre 4 - 12 horas postoperatorias no aumenta el riesgo de dehiscencia anastomótica y mejora la recuperación gastrointestinal de los pacientes.<sup>24,33-35,37-39</sup>

En un meta-análisis incluyendo 837 pacientes, no se encontró beneficio al mantener el ayuno después de cirugía electiva gastrointestinal. En el grupo alimentado tempranamente hubo menores complicaciones infecciosas y menor estancia sin modificarse la tasa de dehiscencia de anastomosis. El riesgo de vómito fue mayor para los pacientes con nutrición precoz, sin embargo no se afectó la tolerancia global a la dieta.<sup>34</sup>

No hay estudios que sustenten el beneficio de la progresión secuencial en la dieta.<sup>4</sup> La administración de dietas sólidas desde el inicio no se asocia con mayor frecuencia de complicaciones, es bien tolerada, es de mayor agrado para el paciente y aporta mejor contenido nutricional durante el periodo de convalecencia;<sup>10,40,42</sup> Adicionalmente la estancia hospitalaria se disminuye al no tener que esperar el tiempo de observación hasta lograr una dieta completa.<sup>4,40,41</sup>

A pesar de la claridad de estos conceptos en la mayoría de unidades quirúrgicas de colon y recto para el 2003, los cirujanos guiaban el inicio de la vía oral por sus preferencias personales y no en la evidencia.<sup>24</sup>

**4.3.5 Íleo y evaluación gastrointestinal postoperatoria:** El íleo es un estado fisiológico experimentado por todos los pacientes quirúrgicos, sin embargo sus manifestaciones varían de acuerdo al trauma durante la cirugía, a las condiciones propias del paciente y a las diferentes intervenciones realizadas con el fin de atenuarlo.<sup>43,45</sup> No existen pruebas diagnósticas confirmatorias o excluyentes, y el diagnóstico se realiza con los síntomas y signos encontrados en el paciente.<sup>4,8</sup> Su desaparición no es fácil de determinar; y tradicionalmente se ha establecido con variables clínicas como el paso de flatos, la aparición de ruidos intestinales o la primera deposición. El paso de flatos es un aspecto subjetivo, y se requiere un paciente colaborador y consciente. Los ruidos intestinales, simplemente revelan la actividad de las asas intestinales, y no necesariamente, una actividad coordinada; adicionalmente pueden no ser percibidos por el examinador aun estando presentes.<sup>4</sup> En estudios realizados con anestesia general, la nutrición temprana es tolerada hasta en el 90%, independientemente del paso de flatos o la aparición de ruidos intestinales.<sup>15,44,46</sup>

Asumiendo que la primera deposición está dada por la motilidad colónica, la cual es la última en recuperarse, ésta sería indicativa de la resolución del íleo;<sup>4,43</sup> sin embargo los pacientes no pueden ser privados de la vía oral hasta lograr el retorno total de la motilidad intestinal, ya que estos toleran la nutrición aun cuando partes del intestino permanecen adinámicas.<sup>8</sup> El volumen drenado por la sonda nasogástrica tampoco es un indicador fiable de la resolución del íleo.<sup>4,45</sup>

Realmente el indicador más confiable de la resolución del íleo sería la tolerancia a la dieta oral, sin molestias abdominales; sin embargo, tampoco hay medidores cuantitativos de dicha tolerancia.<sup>8</sup>

Su tratamiento tradicionalmente se ha basado en medidas sintomáticas, como reposo intestinal, hidratación endovenosa y descompresión nasogástrica. La sonda nasogástrica (SNG) es usada tradicionalmente con

la intención de disminuir la distensión y las secreciones intestinales; en un metaanálisis realizado en 1995 se encontró que las SNG fueron innecesarias en el 95% de los casos indicados, y su uso no aceleró la recuperación del íleo;<sup>50</sup> de hecho, su uso rutinario puede aumentar la tasa de complicaciones pulmonares.<sup>47</sup> De manera que se aconseja su utilización rutinaria solo en operaciones específicas (gástrica o duodenal) y para el paciente que desarrolla distensión severa o vómito intratable después de cirugía.<sup>47,48</sup>

Surgen opciones terapéuticas específicas con potencial para modificar este periodo de quiescencia intestinal. Son ejemplos la cirugía mínimamente invasiva, la manipulación reducida de asas, y el uso de agentes antiinflamatorios. El uso de AINES como el ketorolaco disminuye el íleo a través de un efecto “anti-opiáceo” y antiinflamatorio. La dexametasona por un mecanismo similar administrada intraoperatoria disminuyen la náusea y el vómito postoperatorio.<sup>8</sup> La administración de goma de mascar simula los efectos hormonales y neurales de la nutrición temprana, activando la respuesta cefálica vagal y la peristalsis con efecto favorable en la resolución del íleo.<sup>51,52</sup>

En resumen, los regimenes tradicionales de cuidado postoperatorio, que enfatizan el reposo intestinal y la descompresión nasogástrica para el tratamiento del ileo postoperatorio no aceleran el retorno de la función intestinal y usualmente prolongan la recuperación y la estancia hospitalaria. Adicionalmente no hay evidencia de su beneficio en la reducción de complicaciones. Es necesario entonces el desarrollo de alternativas de manejo dirigidas a la disminución en su frecuencia, enfatizando en la comodidad del paciente y basados en la evidencia actualmente disponible.<sup>4,8,47,49,50,53-55</sup>

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la morbilidad de los pacientes sometidos a apendicectomía, con la aplicación de un esquema FT de manejo perioperatorio.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar el tipo de morbilidad de los pacientes intervenidos de apendicectomías con la aplicación de un esquema FT.
- Describir la frecuencia de síntomas que interfieren con la tolerancia a la dieta, al modificar las pautas de manejo perioperatorio con un esquema FT.
- Determinar el tiempo de retorno del peristaltismo en pacientes intervenidos de apendicectomías, cuando se les aplica el protocolo de estudio.
- Establecer el grado de dolor postoperatorio en los pacientes de apendicectomías, al aplicar un esquema FT.
- Identificar la frecuencia de reingresos hospitalarios en pacientes post-apendicectomía, al modificar las pautas de manejo perioperatorio con un esquema FT.
- Determinar el tiempo de retorno a las actividades básicas cotidianas en el postoperatorio de pacientes sometidos a apendicectomías con la implementación del protocolo de estudio.

- Describir la estancia hospitalaria promedio en los pacientes posterior a una apendicectomía por apendicitis aguda localizada, con un esquema FT.
- Determinar las diferencias en los resultados según el tipo de anestesia administrada.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO:

Se trata de un ensayo clínico abierto.

### 6.2 POBLACIÓN:

Pacientes entre 13-60 años, en postoperatorio inmediato de apendicectomía en el servicio de cirugía general del HUS.

### 6.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

**6.3.1 Criterio de inclusión:** Pacientes entre 13-60 años con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda no perforada.

#### 6.3.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes que se nieguen a participar en el estudio.
- Pacientes con indicación absoluta de nutrición parenteral.
- Pacientes con limitaciones físicas previas que impidan su movilización independiente.
- Pacientes con limitaciones mentales que impidan su comprensión del estudio, su libre aceptación y una adecuada relación con el entorno.
- Pacientes en quienes el cirujano tratante prefiera no adherirse al protocolo.

#### **6.4 MUESTRA:**

Se consideraron elegibles los pacientes detectados por el investigador en postoperatorio de apendicectomía entre agosto a diciembre de 2007 y entre marzo a abril de 2008, y se incluyeron según los criterios descritos.

#### **6.5 MANEJO DEL PACIENTE:**

A todos los pacientes considerados elegibles, se les informó sobre el estudio y la posibilidad de ser incluidos para diligenciar el consentimiento informado.

Se inició profilaxis antibiótica prequirúrgica con uno de dos esquemas: Metronidazol 500mg IV y Amikacina 1gr IV o Clindamicina 600mg IV y Gentamicina 160 mg IV. El tratamiento antibiótico postoperatorio se realizó de acuerdo a los hallazgos de la cirugía, tal como indican las normas de la “Lex Artis”; esto no fue protocolizado dentro de los grupos de estudio. Una vez terminado el procedimiento se seleccionaron los pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión para la aplicación del protocolo. Los pacientes excluidos fueron manejados con el esquema convencional del departamento según las preferencias del cirujano.

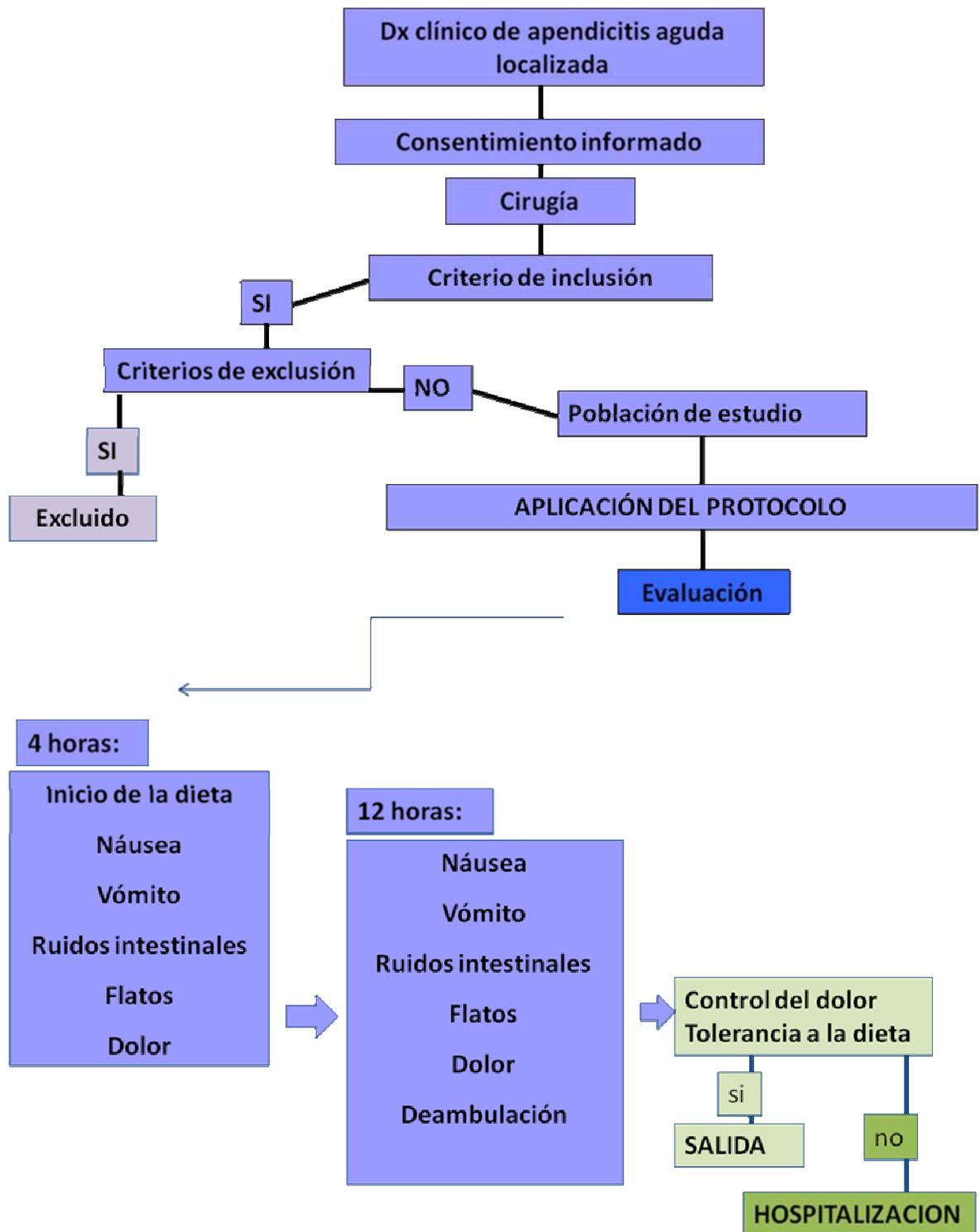
##### **6.5.1 Protocolo de manejo Fast-Track:**

- Via oral:
  - Inicio a partir de las primeras 4 horas postoperatorias con dieta normal.
  - Líquidos orales permitidos “ad libitum”.
  - Estimulación personalizada por parte de personal auxiliar para inicio de la dieta realizado en forma verbal.
- Deambulación:

- Estimulación y acompañamiento en la deambulaci3n a partir de las primeras 6 horas.
- En los pacientes con anestesia regional, se inici3 a partir del momento en que desaparecieron los signos de bloqueo anest3sico.
- Analgesia postoperatoria:
  - Acetaminofen 1gr VO cada 6 horas.
  - Dipirona 2.5g IV cada 6 horas.
  - Manejo ambulatorio con Acetaminofen 1gr VO cada 6 horas, y Diclofenac 75 mg IM cada 12 horas.
  - Uso de opioides solo como alternativa de rescate analg3sico.
- Profilaxis antiem3tica:
  - Uso de rutina a todos los pacientes:
  - Metoclopramida 10 mg IV cada 8 horas.
- Educaci3n preoperatoria sobre complicaciones, dolor e ileo postoperatorio y efectos esperados de los tratamientos
- Terapia e incentivo respiratorio para los mayores de 50 a1os.

**6.5.2 Evaluaci3n intrahospitalaria:** Los pacientes se evaluaron a las 4 y 12 horas postquir3rgicas; se registr3 la informaci3n seg3n el cuestionario dise1ado espec3ficamente para el estudio (Anexo 2). En la evaluaci3n a las 12 horas se defini3 el egreso a los pacientes que tuvieran control adecuado del dolor y tolerancia a la dieta. Los pacientes que no cumplieron estas metas se trasladaron al servicio de hospitalizaci3n y fueron evaluados cada 12 horas hasta cumplir los requisitos para el alta.

Figura 1. Flujograma.



**6.5.3 Definición de egreso y control postoperatorio:** Antes de la salida se explicaron las indicaciones pertinentes de manejo ambulatorio, sobre medicamentos, curaciones, retiro de puntos y consulta de seguimiento. Se entregaron por escrito los signos de alarma para reconsultar por urgencias. Adicionalmente el formulario de indicaciones ambulatorias contenía los números telefónicos de los investigadores para facilitar el acceso ante eventuales complicaciones. La consulta de control se realizó a la primera semana postoperatoria.

Aquellos pacientes que no acudieron a control fueron contactados telefónicamente, para indagar las posibles complicaciones y se les programó nueva cita en los dos días siguientes. En los casos en los cuales se presentó alguna complicación se realizó seguimiento cercano con evaluación semanal. La última cita se realizó al cumplir el mes de la cirugía.

## **6.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES**

### **6.6.1 Variable resultado:**

**Morbilidad:** Definida como la presencia de al menos una complicación inherente al acto operatorio que haya requerido o no intervención u hospitalización. Las complicaciones se definieron como eventos ocurridos desde el periodo postoperatorio inmediato hasta el último momento de la evaluación, que son diferentes a la evolución habitual de la enfermedad y que pueden agravar el pronóstico del paciente. Se incluyeron como morbilidad la intolerancia a la vía oral, complicaciones tempranas relacionadas con la herida (hematoma, seroma, infección, evisceración), fístula cecal, reintervención, reingreso a la institución, dolor intratable, caídas al inicio de la deambulación. La tolerancia a la vía oral se definió como la aceptación de al menos el 50% de la ración correspondiente sin presencia de vómito.

### **6.6.2 Variables cuantitativas:**

- ❖ Edad: en años cumplidos, en el intervalo entre 13 y 60 años.
- ❖ Tiempo de evolución: definido en horas entre los primeros síntomas detectados por el paciente y el ingreso a urgencias consignado en la hoja frontal.
- ❖ Duración del procedimiento: definida en minutos desde el momento de la incisión hasta el cierre de piel.
- ❖ Tiempo de inicio de la vía oral: definido en horas desde el momento en que el paciente ingresa a la sala de recuperación hasta el que realizó algún tipo de ingesta.
- ❖ Tiempo de inicio de la deambulaci3n: definido en horas desde el momento en que el paciente ingresa a la sala de recuperaci3n hasta la primera vez en que el paciente se levanta de su cama.
- ❖ Estancia: definida desde la terminaci3n de la intervenci3n quir3rgica. No se consideraron los d3as de retraso en el egreso por razones administrativas.
- ❖ Reingresos: definida como n3mero de consultas a urgencias en el primer mes postoperatorio, independiente de que 3stas sean o no en la misma instituci3n y que generen o no hospitalizaci3n.
- ❖ Tiempo de retorno a actividades b3sicas: numero de d3as en los que recuper3 sus actividades b3sicas cotidianas sin ayuda.

### **6.6.3 Variables cualitativas:**

- ❖ G3nero: femenino o masculino.
- ❖ Nivel educativo: las posibilidades fueron primaria, secundaria o universitaria.
- ❖ Comorbilidad: presencia de enfermedad conocida previamente o diagnosticada durante la misma hospitalizaci3n, agrupadas en cualquiera de las siguientes categor3as:

- A. Enfermedad cardiovascular: Hipertensión arterial, enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca.
  - B. Enfermedades metabólicas: diabetes mellitus, insuficiencia renal, hipo o hipertiroidismo, dislipidemias.
  - C. Enfermedades pulmonares: asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
  - D. Otras: cualquier otra enfermedad conocida incluida en la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10).
- ❖ Tipo de apendicitis: Clasificación de la apendicitis según hallazgo intraoperatorio confirmado con hallazgo histopatológico; las opciones fueron apendicitis aguda edematosa, fibrinosa, fibrinopurulenta, y gangrenada.
  - ❖ Clasificación de la herida: se tuvo en cuenta el tipo de herida según el grado de contaminación. Las opciones eran *limpia contaminada* o *contaminada*. Por el tipo de procedimiento no cabe la opción de cirugía *limpia*, y según los criterios de inclusión las perforaciones estaban excluidas del estudio, por lo cual tampoco puede existir la clasificación *sucia* de la herida.
  - ❖ Cirujano: Se indicó si el procedimiento fue realizado por el cirujano o por el residente y en este último caso el año de residencia.
  - ❖ Profilaxis de vómito postoperatorio por el anesestesiólogo: cualquier tipo de medicamento utilizado por el anesestesiólogo, con fines profilácticos de vómito postoperatorio.
  - ❖ Dolor postoperatorio: Para la evaluación del dolor postoperatorio se aplicó una escala verbal análoga. Las categorías incluidas fueron:
    - A. No tengo dolor en este momento.
    - B. El dolor es leve en este momento.
    - C. El dolor es moderado en este momento.
    - D. El dolor es severo en este momento

- ❖ Náusea: presencia de náusea desde el traslado a recuperación hasta el momento de la evaluación, independiente de si éstas interfieren o no con la alimentación.
- ❖ Vómito postoperatorio: presencia de al menos un episodio emético desde la terminación del procedimiento.
- ❖ Distensión abdominal: hallazgo de algún grado de distensión abdominal al momento del examen por el evaluador.
- ❖ Paso de flatos: detección de paso de flatos por el paciente en algún momento desde el procedimiento hasta el egreso.
- ❖ Ruidos intestinales: detección de ruidos por el evaluador al momento del examen físico.
- ❖ Tipo de anestesia: las opciones serán general o regional.

## **6.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Para el procesamiento de la información se diseñó una base de datos en Epi-info 6.04. El análisis de los datos se realizó en Stata® 10. Las variables se expresan teniendo en cuenta su medida y distribución. Para las variables continuas se utilizaron medias, medianas y desviaciones estándar. Las variables dicotómicas se expresan en porcentajes y las nominales u ordinales en percentiles y porcentajes.

Se realizó análisis univariado, bivariado y regresión logística con el fin de evaluar los posibles factores que se comportaban como protectores o de riesgo para el evento morbilidad cuya medida de impacto fue el riesgo relativo.

Aunque el tipo de estudio es descriptivo y la intención no era demostrar una hipótesis respecto al protocolo FT, se construyeron modelos de predicción

respecto a los diferentes desenlaces con el fin de buscar relaciones que permitan plantear preguntas para resolver con ensayos clínicos posteriores.

## **6.8 ESTRATEGIAS DE DIVULGACIÓN**

Posterior a la socialización de los resultados en el departamento de cirugía de la universidad, iniciaremos el proceso de publicación para difundir sus resultados a la comunidad científica. Así mismo se presentará en el Congreso Nacional de Cirugía de realización anual. El objetivo de la socialización es compartir experiencias con otros servicios quirúrgicos y fomentar la investigación en este campo, favoreciendo la creación de nuevas líneas de investigación y la aplicación del protocolo en intervenciones cada vez de mayor complejidad.

## 7. ASPECTOS ÉTICOS

Se aplicaron las normas de la buena práctica clínica y principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos definidas en la última revisión de la declaración de Helsinki en 1964 y revisada por la 52<sup>a</sup>. Asamblea general en Edimburgo, Escocia en el año 2000, y la resolución No 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de nuestro país, en la cual se dictan las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Este estudio se clasificó como de riesgo mínimo dado que la información se obtuvo a partir de procedimientos comunes de la actividad médica como la anamnesis y el examen físico. Los elementos del protocolo incluían la administración de dieta temprana, la actividad física moderada en sujetos en capacidad de tolerarla, la administración de medicamentos profilácticos para la náusea y el vómito postoperatorio los cuales son de uso común y con amplio margen terapéutico, y se administraron a las dosis establecidas y aceptadas por la FDA y el INVIMA, y los riesgos de su aplicación fueron los mismos que para los pacientes no incluidos en el estudio. Según la resolución No 008430 de 1993, en el artículo 11 del Título II, capítulo 1, estas intervenciones así como la forma de recolección de la información corresponde a un riesgo mínimo.

En todos los casos se diligenció el consentimiento informado, el cual se diseñó teniendo en cuenta los requerimientos planteados en los artículos 15 y 16 del Título II, capítulo 1 de la resolución 008430. Se excluyeron los pacientes sin capacidad de decidir voluntariamente sobre su inclusión al estudio. Para los menores de edad se informó sobre el protocolo al representante legal en el momento de la consulta y se le solicitó el consentimiento informado. En todos los casos, el investigador ofreció la

información pertinente a los pacientes, sobre los tratamientos indicados, incluso si de esto dependía la permanencia de los pacientes en el grupo de investigación.

Este protocolo de investigación fue evaluado y aprobado por el comité asesor de postgrado de la Especialización de Cirugía General y por el comité de Ética para la Investigación Científica de la UIS. Está inscrito ante esa oficina con el código **2007027**.

## 8. RESULTADOS

Durante un periodo de 5 meses comprendido entre agosto a diciembre de 2007 y marzo a abril de 2008, se realizaron 156 apendicectomías por apendicitis aguda no complicada, de las cuales 108 fueron elegibles para el estudio. Se excluyeron 8 pacientes; 3 por limitaciones para la deambulación y 5 por preferencia del cirujano para manejo convencional. En los otros casos no se informó al investigador principal para incluir al paciente en el protocolo. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado para ser incluidos en el estudio.

Los pacientes fueron citados a control en la primera y cuarta semana de su postoperatorio; el éxito del seguimiento a 30 días fue del 90% para la asistencia a las citas, con seguimiento telefónico del 100% de los pacientes.

### 8.1 CARACTERÍSTICAS BASALES

La edad media de los pacientes fue de 27 años; el 52% fueron mujeres. El tiempo promedio de evolución de los síntomas antes del ingreso a urgencias fue de 30 horas. El 22% consultaron antes de 12 horas, el 42% entre 12 y 24 horas y el 36% después de 24 horas. Los resultados de las otras variables demográficas se muestran en la tabla 1.

**8.2 Datos intraoperatorios:** El 72% de los procedimientos se practicaron bajo anestesia general. El 94% fueron realizados por residentes. El tiempo quirúrgico promedio fue 37,09 minutos (11-90 min, DS: 13.04).

Tabla 1. Datos demográficos.

Variable	Media	Rango (DS)
<b>Edad (años)</b>	27,06	13-60 (12,4)
<b>Tiempo de evolución (hrs)</b>	30	6-168 (26,7)
<b>Variable</b>		<b>n %*</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	52
<b>Patología asociada</b>	Ninguna	92
	Neumopatía	1
	Cardiovascular	1
	Otra	6
<b>Seguridad social</b>	Vinculados	17
	Subsidiados	78
	Contributivos	5
<b>Escolaridad</b>	Primaria	43
	Secundaria	40
	Universitaria	17
<b>Procedencia</b>	Area metropolitana	83
	Otros municipios	15
	Areas rurales	2
<b>Ocupación</b>	Sin esfuerzo	40
	Esfuerzo mínimo	24
	Esfuerzo máximo	36

\* Los valores absolutos son equivalentes a porcentajes (N=100).

El hallazgo intraoperatorio más frecuente fue la apendicitis fibrinopurulenta; 22% tuvieron apendicitis gangrenada (ver tabla 2). Según el grado de contaminación de la herida, 97% de las cirugías se consideraron limpias contaminadas y las restantes como contaminadas.

**Tabla 2. Datos intraoperatorios.**

Variable		n
<b>Técnica anestésica</b>	General	72
	Regional	28
<b>Realizada por</b>	Especialista	6
	Residente	94
<b>Nivel del residente</b>	1 año	41
	2 año	39
	3 año	7
	4 año	7
<b>Grado de inflamacion</b>	Edematosa	25
	Fibrinosa	20
	Fibrinopurulenta	33
	Gangrenada	22
<b>Contaminación de la herida</b>	Limpia	97
	contaminada	
	Contaminada	3

Se realizó profilaxis para náusea y vómito en el 85% de los pacientes antes de terminar el procedimiento y en el 100% durante el postoperatorio. El 81% recibieron analgesia intraoperatoria.

### **8.3 EVOLUCIÓN POSTOPERATORIA**

**8.3.1 Morbilidad:** La morbilidad observada fue de 23%. El 11% de los pacientes tuvieron infección superficial del sitio operatorio (ISO), presentándose en promedio a los 6 días (rango 4 - 8 días). Todas se manejaron ambulatoriamente con piel abierta y curaciones en nivel 1 de

atención. No se presentaron infecciones profundas de órgano o espacio. Las demás causas de morbilidad se muestran en la tabla 3.

**8.3.2 Reingreso:** La frecuencia de reingreso fue de 10%, con un tiempo promedio de 8 días (rango 2 - 20 días). La principal causa fue la ISO; se presentó un 4% de reingresos por causas no inherentes al acto operatorio (ver tabla 4). Un paciente fue reintervenido por abdomen agudo postoperatorio, con hallazgo quirúrgico de peritonitis por salpingitis purulenta. Los pacientes que consultaron por causas relacionadas con el procedimiento fueron manejados en forma ambulatoria, con estancia en urgencias menor a 12 horas.

**Tabla 3. Complicaciones**

Tipo de morbilidad	Frecuencia %
Ninguna	77
Infección de la herida quirúrgica	11
Hematoma herida	5
Seroma de la herida	5
Dolor severo postoperatorio	2

**Tabla 4. Reingresos**

Causa de reingreso	Frecuencia %
Infección herida quirúrgica	3
Seroma	2
Dolor severo postoperatorio	1
Aborto	1
Urolitiasis	1
Enfermedad pélvica inflamatoria con peritonitis	1
Rectorragia	1
Total	10

### 8.3.3 Evaluación gastrointestinal postoperatoria y tolerancia a la dieta

- **Inicio de vía oral:** En 81% de los pacientes la dieta se inició entre 3 a 6 horas después de la cirugía; la causa más frecuente de retraso en el inicio de la vía oral fue la falta de disponibilidad de dietas en el servicio de recuperación.
- **Náusea y vómito postoperatorio:** La tolerancia a la dieta fue del 87%, definiendo ésta como aceptación de la vía oral sin presencia de vómito independiente de la presencia de náusea. La frecuencia de náusea y vómito postoperatorio fue de 17%, y 13% respectivamente (*ver tabla 5*).
- **Peristaltismo:** El 80% de los pacientes presentaron ruidos intestinales en la evaluación clínica a las 4 horas, y 96% a las 12 horas. Todos los pacientes con estancia mayor a 12 horas, presentaban ruidos intestinales, independiente de la presencia de náusea o vómito. El 11 % de los pacientes presentaron distensión abdominal en algún momento durante la evaluación.

**8.3.4 Dolor agudo postoperatorio:** El dolor agudo POP evaluado según escala verbal análoga como ausencia de dolor, dolor leve, moderado y severo fue evaluado a las 4 y 12 horas, encontrando que a las 12 horas el 90% de los pacientes no presentaba dolor o éste era definido como leve. El dolor severo no se presentó a las 12 horas y solo el 7% lo refieren a las 4 horas (*ver tabla 6*). Uno de los pacientes reingresó por dolor severo.

**8.3.5 Deambulación y retorno a las actividades previas:** La deambulación fue exitosa en el 56% de los pacientes a las 6 hrs y del 99% a las 12 horas. El promedio de inicio de la deambulación fue a las 6.91 hrs (*ver tabla 7*).

**Tabla 5. Evaluación gastrointestinal postoperatoria y tolerancia a la dieta.**

<b>Inicio vía oral</b>	<b>n (%)</b>
Entre 3 y 6 hrs	81
6 a 10 hrs	16
10 y 15 hrs	3
<b>Náusea y vómito postoperatorio</b>	<b>n (%)</b>
Sin náusea ni vómito	80
Náusea	17
Vómito	13
<b>Tolerancia a la dieta</b>	<b>87</b>
<b>Sistema gastrointestinal</b>	
Ruidos presentes	80
Flatos	10
Distensión	11

**Tabla 6. Dolor agudo postoperatorio.**

<b>Tipo de dolor</b>	<b>Frecuencia - %</b>	
	<b>4 horas</b>	<b>12 horas</b>
Sin dolor	5	33
Leve	51	57
Moderado	37	10
Severo	7	0

Para evaluar la recuperación funcional de los pacientes se tuvieron en cuenta dos variables; el autocuidado y las actividades cotidianas previas al procedimiento.

**Tabla 7. Inicio de deambulaci3n.**

Inicio deambulaci3n		Frecuencia %	
6 hrs		56	
Antes o igual a 12 hrs		99	
A las 14 Hrs		100	
<u>Promedio</u>	<u>M3nima</u>	<u>M3xima</u>	<u>DS</u>
6.91	3	14	2.28

El retorno a las actividades normales se present3 en promedio a los 15.76 d3as, en ese periodo el 65% de los pacientes ya hab3an retomado sus actividades cotidianas. El tiempo m3nimo fue de 3 d3as y el m3ximo de 45 d3as. El 3% de los pacientes presentaron incapacidad para el autocuidado durante los primeros d3as del egreso, estos pacientes reiniciaron sus actividades normales al tercer, cuarto y duod3cimo d3a postoperatorio.

#### **8.4 T3CNICA ANEST3SICA:**

Otro de los objetivos del estudio era buscar diferencias en los desenlaces de acuerdo a la t3cnica an3st3sica empleada, como se observa en la tabla 8 no se presentaron diferencias significativas.

#### **8.5 ESTANCIA HOSPITALARIA:**

El tiempo promedio de estancia fue de 13,5 horas, (rango 12 - 48 horas, DS 5,15). El 10% tuvo estancia entre 12 y 24 horas, las causas de este retraso fueron v3mito en 70% y dolor severo en 30%. El 2% de los pacientes se hospitalizaron por m3s de 24 horas, en ambos casos por intolerancia a la dieta.

**Tabla 8. Diferencias en los desenlaces postoperatorios según la técnica anésteica.**

	Tipo de anestesia		
	General n=72	Regional n=28	Valor p
	%	%	
Morbilidad general	22,22	25,00	0.7699
ISO	12,50	10,71	0.8051
Reingreso	5,56	7,14	0.7641
Deambulaci3n a las 6 hrs	54,17	60,71	0.5537
Inicio v3a oral	83,33	75,00	0.342
Dolor agudo POP	11,11	21,43	0.1819
Tiempo Qx < 35 Min	50,00	57,14	0.5209
Estancia > 12 Hrs	13,89	3,57	0.1387

### 8.6 MODELOS DE PREDICCI3N:

Se construy3 un modelo de predicci3n para cada uno de los eventos adversos con el fin de poder evaluar cada variable y su peso en el evento final (reingreso, infecci3n y complicaci3n independiente de si reingreso o se manej3 ambulatoriamente). Se excluyeron las causas de reingreso no relacionado con la cirug3a como urolitiasis, enfermedad p3lvica inflamatoria (EPI), aborto y rectorragia. De los factores evaluados s3lo se encontr3 que la edad mayor a 28 a3os, represent3 2.1 veces m3s riesgo de complicaciones (Tabla 9).

Ninguno de los factores evaluados se relacion3 con mayor probabilidad de infecci3n del sitio operatorio (ver tabla 10). Las apendicitis gangrenadas tuvieron menor riesgo de infecci3n del sitio operatorio que las no gangrenadas, pero estos datos fueron no significativos.

**Tabla 9. Modelo para predicción de complicaciones**

<b>Complicación</b>	<b>Riesgo relativo</b>	<b>Valor de p</b>	<b>IC 95%</b>
R1 o R2**	0.39	0.475	0.38 – 1.56
Genero masculino	1.26	0.558	0.57 – 2.81
Duración >= 60Min	1.43	0.266	0.76 – 2.70
Evolución > 30 Hrs	1.32	0.476	0.61 – 2.84
<b><u>Edad &gt; 28 Años</u></b>	<b><u>2.1</u></b>	<b><u>0.033</u></b>	<b><u>1.06 – 4.16</u></b>
Remitidos	1.52	0.466	0.48 – 4.17
Procedencia rural	---	0.989*	-----
Anestesia regional	1.12	0.756	0.54 – 2.29
Vinculados	1.15	0.732	0.50 – 2.64
Apendicitis gangrenada	0.99	0.985	0.35 - 2.73

\*Ningún paciente del area rural presentó complicaciones.

\*\*Comparados con R3, R4 o Especialista

En el modelo de predicción para reingreso (Tabla 11) observamos que el grupo de pacientes intervenidos por residentes menores tuvo menor riesgo. Ninguno de los pacientes con apendicitis gangrenada reingresó. Ninguno de los reingresos fueron remitidos ni eran de area rural.

### **8.7 PACIENTE IDEAL PARA MANEJO FAST-TRACK:**

Con el objetivo de buscar factores relacionados con mayor probabilidad de éxito del protocolo FT, se construyó una variable de comportamiento ideal definida como el paciente que a las 12 horas de su postoperatorio toleraba la vía oral, no presentaba dolor o éste era leve y deambulaba. Este comportamiento se observó en el 74% de los pacientes.

**Tabla 10. Modelo para predicción de infección del sitio operatorio.**

<b>Infección del sitio operatorio</b>	<b>Riesgo Relativo</b>	<b>Valor de p</b>	<b>IC 95%</b>
R1 o R2**	0.63	0.498	0.17 – 2.33
Género masculino	0.64	0.439	0.21 – 1.91
Duración >= 60Min	0.69	0.486	0.25 – 1.95
Evolución > 30 Hrs	1.04	0.943	0.32 – 3.36
Edad > 28 Años	1.98	0.227	0.65 – 6.02
Remitidos	2.92	0.302	0.38 – 2.52
Procedencia rural	----	0.993	----
Anestesia regional	0.64	0.51	0.17 – 2.32
Vinculados	1.04	0.95	0.25 – 4.30
Apendicitis gangrenada	0.32	0.270	0.04 – 2.41

\*\*Comparados con R3, R4 o Especialista

**Tabla 11. Modelo para predicción de reingreso.**

<b>Reingreso</b>	<b>Riesgo relativo</b>	<b>Valor de p</b>	<b>IC 95%</b>
<u>R1 o R2</u>	<u>0.05</u>	<u>0.006</u>	<u>0.07 – 0.434</u>
Genero masculino	2.5	0.228	0.55 – 11-41
Duración >= 60Min	0.21	0.067	0.04 – 1.11
Evolución > 30 Hrs	2.46	0.305	0.43 – 13.83
Edad > 28 años	2.28	0.338	0.42 – 12.38
Remitidos	----	-----	-----
Procedencia rural	---	----	---
Anestesia regional	0.44	0.305	0.43 – 13.83
Vinculados	0.32	0.254	0.04 – 2.25
Apendicitis gangrenada	-----	0.985	

Se realizó análisis bivariado entre el grupo ideal y la presencia de complicaciones sin encontrar diferencias significativas (ver tabla 12). Tampoco se encontraron diferencias significativas respecto a la ISO entre el grupo ideal y el grupo restante (tabla 13).

**Tabla 12. Relación entre comportamiento ideal y complicaciones.**

Grupo	Total	Complicación	
		Si	%
Ideal	74	19	25,67
No Ideal	26	4	15,38
Total	100	23	23

Valor  $p=0.283$

**Tabla 13. Relación entre comportamiento ideal y complicaciones Infecciosas**

Grupo	Infección		
	Total Ptes	Si	%
Ideal	74	9	12.1
No ideal	26	2	7,69
Total	100	11	11

Valor  $p=0.432$

## 9. CONCLUSIONES

La aplicación de un protocolo FT en los pacientes de apendicectomías abiertas fue factible en la institución, sin evidencia de complicaciones graves ni mortalidad.

La frecuencia de complicaciones fue de 23%. La más frecuente en nuestro grupo fue la ISO superficial (11%).

El inicio temprano de una dieta sólida fue bien tolerado (87%). La frecuencia de náusea y vómito postoperatorio fue de 13% y 17% respectivamente.

Con la implementación del protocolo, se logró una estancia postoperatoria promedio de 13 horas. En este grupo el 6% los pacientes consultaron a urgencias después del egreso, por causas relacionadas con el procedimiento. Solo 1% de los pacientes reingresaron por motivos asociados al protocolo FT (dolor severo postoperatorio).

No hubo diferencias en los desenlaces según el tipo de anestesia utilizado en el procedimiento. La edad estuvo asociada con mayor riesgo de morbilidad: RR 2.1,  $p = 0.03$ . Las demás variables evaluadas no presentaron asociación significativa respecto a complicaciones postoperatorias, ISO, ni reingreso.

## 10. DISCUSIÓN

Los beneficios de la cirugía FT han sido demostrados principalmente en cirugía colorrectal, sin embargo actualmente múltiples procedimientos son manejados con éxito de forma ambulatoria, incluyendo cirugía abdominal mayor.<sup>8, 9,13,16,17,19,21,23-27</sup>

El objetivo principal de este estudio fue determinar la morbilidad de un grupo de pacientes con apendicitis aguda manejados con un protocolo FT. En nuestro servicio, al igual que a nivel mundial, la apendicitis aguda continúa siendo la principal urgencia quirúrgica abdominal.<sup>1</sup> A pesar de esta frecuencia no tenemos información precisa acerca de la morbilidad de nuestros pacientes. Numerosos estudios han revaluado elementos tradicionales del manejo postoperatorio como son el inicio tardío de la vía oral, y la progresión gradual de la dieta.<sup>4, 10, 24,33-35,37-41</sup>

El grupo analizado estuvo constituido según lo esperado por una población joven con baja frecuencia de comorbilidad. Sin embargo fue una población, con consultas tardías.

A pesar que en nuestro grupo de estudio, se excluyeron las apendicitis complicadas, la morbilidad encontrada fue alta en comparación con otros grupos. La apendicectomía con técnica abierta tiene una frecuencia de complicaciones que oscila entre 5 a 25.8%,<sup>70-73</sup> sin embargo las complicaciones descritas en la mayor parte de los estudios son intrahospitalarias incluyendo complicaciones cardiovasculares, gastrointestinales, pulmonares, urinarias y sistémicas. En nuestro estudio no se presentó ninguna complicación intrahospitalaria, tampoco mortalidad y la morbilidad estuvo conformada principalmente por la ISO.

La frecuencia de ISO en nuestros pacientes fue mayor a la esperada según el grado de contaminación de la herida; en un grupo similar de pacientes, la ISO se presentó entre 0.8 a 6.7%,<sup>70,71,73</sup> siendo en nuestro grupo de 11%. A pesar de la importancia que tiene esta cifra tan elevada, es importante resaltar que la intención del estudio es únicamente descriptiva y no fue diseñado para demostrar mayor o menor morbilidad con el esquema FT respecto del convencional.

El tipo de estudio no nos permite concluir que la frecuencia elevada de ISO sea atribuible a la aplicación del protocolo. No hay reportes en la literatura hasta el momento que sugieran mayor riesgo de infección con la aplicación de un esquema FT; no existe relación descrita entre ISO e inicio temprano de la vía oral o egreso precoz de los pacientes. Adicionalmente el tiempo promedio de presentación de la infección (6 días) estuvo por fuera del rango de la hospitalización. Incluso si el paciente se maneja en forma convencional, no es habitual la hospitalización por apendicitis no complicada por un tiempo mayor a 4 días.

Con intención de plantear hipótesis para futuros estudios se construyó el modelo de predicción para ISO teniendo en cuenta los diferentes factores de riesgo. Ninguno de los factores analizados fue significativo para mayor riesgo de infección. Al comparar el grupo ideal con el resto de pacientes se encontró un aparente aumento en el riesgo de complicaciones infecciosas en el grupo ideal, hallazgo que no tuvo significancia estadística. Otro aspecto interesante fue el menor riesgo de ISO en el grupo de apendicitis gangrenadas, sin embargo tampoco fue estadísticamente significativo.

Un aspecto importante de nuestro estudio es el seguimiento cercano que se le realizó a los pacientes; está descrito en varios estudios que la frecuencia de ISO se aumenta al ampliar los programas de detección con mayor seguimiento ambulatorio.<sup>66,67</sup> Otra ventaja del control cercano es la detección

precoz de las complicaciones leves, con lo cual se evitan consultas innecesarias a urgencias,<sup>57</sup> en este caso solo 3 de los 11 pacientes que presentaron infecciones de la herida reconsultaron a la institución.

Son necesarios ensayos clínicos controlados para determinar los factores causantes de esta elevada frecuencia de infección.

A diferencia de otras series en las cuales el egreso temprano se relaciona con alta frecuencia de reingresos hospitalarios, en nuestro estudio ninguno de los pacientes requirió hospitalización adicional por causas relacionadas con el procedimiento quirúrgico. Solamente una de las consultas a urgencias se consideró relacionada con el egreso precoz (*Dolor severo postoperatorio*). El resto de las consultas en el postoperatorio ocurrieron por complicaciones de la herida (*Seroma e infección*), las cuales se manejaron en forma ambulatoria. Uno de los reingresos se consideró secundario a falla en el diagnóstico inicial del dolor abdominal (*Urolitiasis*).

Existen pocos estudios aplicando la metodología FT en apendicectomías. Aunque desde hace varios años se encuentran algunas series con egreso temprano después de apendicectomía abierta,<sup>65</sup> los estudios en general muestran estancias entre 2 y 4 días, incluso con optimización del manejo perioperatorio.<sup>68</sup> En un estudio controlado utilizando técnica abierta, la estancia de los pacientes con FT fue de 2,2 días en comparación con el manejo tradicional en el que fue de 4 días. El egreso en ese estudio se definía con la tolerancia a la dieta, la presencia de flatos o deposiciones y el control adecuado del dolor.<sup>68</sup> En otra serie con técnica laparoscópica, 72.2% de los pacientes fueron manejados ambulatoriamente (estancia menor a 12 horas) en comparación con el 87% de nuestros casos. En ese mismo estudio la hospitalización mayor a 24 horas fue del 8.8% en comparación con el 2% en nuestro caso.<sup>69</sup> Las causas de hospitalización en nuestra serie fueron similares a las descritas en los estudios publicados de FT en

apendicectomías, siendo las principales la intolerancia a la dieta y el dolor severo postoperatorio.

El componente principal de nuestro protocolo fue el inicio de una dieta normal a las 4 horas postoperatorias; sin embargo, solamente se cumplió en el 62% de los pacientes. Por esta razón para el análisis consideramos alimentación temprana cuando ésta se inició entre 3 a 6 horas, lo cual se cumplió en 81% de los casos.

La principal causa de retraso en el inicio de la vía oral fue la dificultad para la consecución de la dieta en el servicio de recuperación. Esta fue la causa en 27 de los 38 pacientes que no iniciaron la vía oral a las 4 horas postoperatorias. La institución no cuenta con servicio de nutrición en todas las dependencias; adicionalmente es necesario contar con personal médico y paramédico entrenado y sensibilizado con el esquema FT, que motiven al paciente a seguir las indicaciones sobre nutrición y deambulación.

La frecuencia de náusea y vómito postoperatorio en cirugía abdominal es variable, oscilando en general entre 20 - 30% de los pacientes, con cifras tan altas como el 80% en pacientes de alto riesgo.<sup>60,63,64</sup> Este desenlace se relaciona frecuentemente con prolongación de la estancia hospitalaria, mayores costos, menor nivel de satisfacción del paciente y retorno más lento a las actividades previas.<sup>61-64</sup> En nuestro grupo la tolerancia a la vía oral temprana fue del 87% con una frecuencia de náusea y vómito postoperatorio relativamente baja, en comparación con los grupos de manejo convencional. Kehagias et al, en su serie de casos refieren tolerancia a los líquidos solamente en el 51% de los pacientes de apendicectomías abiertas en las primeras 24 horas.<sup>70</sup>

Otro aspecto importante del protocolo fue la administración de dieta sólida en forma temprana, la cual fue tolerada por la mayor parte de los pacientes; en los esquemas de manejo tradicional, la alimentación se indica en forma

secuencial de líquidos a sólidos. Las series de casos muestran inicio de alimentos sólidos sólo hasta después de las 24 horas postoperatorias.<sup>71</sup>

El dolor postoperatorio se relaciona con mayor estancia hospitalaria, menor satisfacción del paciente, limitación para la movilización y retraso en la recuperación de actividades normales.<sup>58</sup> La cirugía abdominal es considerada de riesgo elevado para dolor severo; en nuestra serie el esquema analgésico sin opiodes permitió el control óptimo del dolor a las 12 horas postquirúrgicas. Sin embargo en las primeras 4 horas un porcentaje importante presentaba dolor significativo, lo cual se correlaciona con el inicio de la deambulación. A las 4 horas, 44% de los pacientes presentaban dolor entre moderado y severo, correspondiendo con el inicio de la deambulación a las 6 horas sólo en el 56% de los casos. Siguiendo un análisis similar, a las 12 horas, el control óptimo del dolor permitió la deambulación en el 99% de los pacientes. Por lo anterior, es importante plantear estrategias para optimizar el manejo analgésico en las primeras horas. Existen varias alternativas analgésicas sin opiodes, que nos permitirían mejorar el control del dolor postoperatorio en el marco de un protocolo FT. El uso de anestésicos locales en la herida, la combinación de analgésicos sinérgicos y la administración de adyuvantes farmacológicos (clonidina, dexmetomidina, glucocorticoides, gabapentin, B-bloqueadores) han demostrado beneficio en la recuperación postoperatoria del paciente evitando el uso de opiodes y sus efectos secundarios indeseables. El uso de agonistas opiodes parciales (tramadol) se ha asociado con mayores efectos secundarios y mayor nivel de insatisfacción del paciente.<sup>56</sup>

Otro aspecto importante para el inicio de la deambulación precoz es la educación preoperatoria que se le ofrece al paciente; nos enfrentamos frecuentemente con los “mitos” tanto del paciente y su familia como del personal de enfermería acerca de las limitaciones para la movilización en el postoperatorio temprano.

Es necesario un equipo multidisciplinario para la aplicación institucional exitosa de un protocolo que incluya dieta y deambulación precoz. El equipo debe estar conformado por cirujanos, anestesiólogos, enfermeras, nutricionistas y fisioterapeutas entrenados y sensibilizados con la metodología FT.<sup>53,59</sup>

En conclusión podemos decir que el manejo ambulatorio de los pacientes posterior a apendicectomía es factible en la institución, sin embargo se requiere un ensayo clínico con el fin de demostrar los beneficios de este protocolo respecto al manejo convencional

## 11. ANEXOS

### Anexo 1.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE SALUD- ESCUELA DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA**

**Aplicación de un esquema de rehabilitación “Fast-Track” a pacientes intervenidos de apendicectomía en el Hospital Universitario de Santander. Ensayo Clínico Abierto**

#### **1. Introduccion y propósito del estudio**

La universidad Industrial de Santander, dentro del programa de postgrado en Cirugía general, esta haciendo un estudio sobre el manejo postoperatorio de los pacientes intervenidos de apendicectomía. El objetivo del estudio es conocer los beneficios y posibles complicaciones al aplicar medidas de rehabilitación en el periodo postquirúrgico, que buscan mejorar el bienestar del paciente.

#### **2. Porqué ha sido seleccionado.**

Usted fue seleccionado porque se le realizó el diagnóstico de apendicitis aguda localizada, y va a ser llevado a cirugía como tratamiento de esta enfermedad. Todos los pacientes que están ingresando a la institución con este diagnóstico son elegidos para participar.

#### **3. Procedimientos del estudio:**

Si decide participar debe hacer lo siguiente:

- Responder una entrevista, en la cual se le preguntará sobre sus datos de identificación, enfermedades previas y además los datos de su enfermedad actual.
- Después de su cirugía, deberá responder sobre síntomas como dolor, náuseas, vómito, flatos, distensión abdominal.
- Permitir que se le ofrezca dieta en las primeras horas de su cirugía, recibir orientación y ayuda para la actividad física en las primeras horas.
- Después de que sea dado de alta del hospital, asistir a dos consultas de control postoperatorio, en la primera semana y a la cuarta semana, ninguna de las cuales representa un costo adicional para usted.
- Informar sobre cualquier complicación que presente estando en su casa, a los teléfonos que se le entregarán.

#### **4. Confidencialidad:**

Nosotros haremos todos los esfuerzos razonables para proteger su privacidad. La información que nos suministre y los datos de su enfermedad incluyendo los del procedimiento son confidenciales y solo será conocida por su médico tratante y los investigadores. Los resultados del estudio se presentarán en forma general y en ningún caso usted podrá ser identificado.

#### **5. Riesgos y beneficios:**

Los riesgos derivados de su participación en este estudio son mínimos. Sin embargo usted puede beneficiarse directa e indirectamente. Si participa en el estudio será evaluado periódicamente por uno de los evaluadores tanto durante su estancia en el hospital como cuando sea dado de alta, este control puede ser muy útil, dado que facilita la detección temprana de los síntomas de alguna complicación y por lo tanto su manejo. Adicionalmente, desde su casa tiene acceso telefónico para consultas respecto a posibles complicaciones. Por otra parte, los resultados del estudio servirán para mejorar las pautas de manejo postoperatorio, lo cual es de beneficio para futuros pacientes que sean llevados a cirugía.

**6. Costos y compensación:**

Usted no recibirá pago por su participación en el estudio, ni este tampoco implica costos adicionales para su atención medica y quirúrgica.

**7. Derecho a rehusar o abandonar el estudio:**

Usted debe estar conciente de que su participación en este estudio es completamente voluntaria. Aun después de dar su aceptación para participar, tendrá derecho a retirarse del estudio o a negarse a contestar alguna de las preguntas en el momento en que usted así lo desee.

**8. Preguntas:**

Por favor siéntase en libertad de hacerme cualquier pregunta si hay algo que no haya entendido. También si usted tiene alguna pregunta adicional acerca del estudio mas adelante usted puede contactar a:

Dra. Nubia Elisa Prada Ascencio. Dr. Victor Miguel Martines Rueda, en el departamento de Cirugía General del hospital Universitario de Santander (9° piso), o al teléfono 3005710519.

**9. Declaración del participante:**

Nosotros le entregaremos una copia de este formulario. Al firmar esta forma usted esta aceptando que entiende la información que se le ha dado y que esta de acuerdo en participar como sujeto de investigación en este estudio. Usted esta de acuerdo en:

- Contestar las preguntas de una entrevista antes y después de su cirugía.
- Permitir que se le ofrezca dieta en las primeras horas de su cirugía, recibir orientación y ayuda para la actividad física en las primeras horas.
- Asistir a las consultas de control postoperatorio

Acepta participar en este estudio voluntariamente? Si \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Si usted ha aceptado participar por favor escriba su nombre y firme en el espacio de abajo.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Firma del participante: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
dd mm aa

Nombre del testigo \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
dd mm aa

**10. Declaración del investigador:**

Certifico que yo o algún miembro de mi grupo de investigación le ha explicado a la persona cuyo nombre aparece registrado en este formulario, sobre esta investigación y que esta persona entiende la naturaleza y el propósito del estudio así como los posibles riesgos y beneficios asociados con laparticipación en el mismo. Todas las preguntas que esta persona ha hecho, han sido contestadas.

Nombre de quien diligencia el consentimiento (investigado/encuestador):

\_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

Formulario N°: \_\_\_\_\_

Aplicación de un esquema de Rehabilitación "Fast-Track" en pacientes intervenidos de Apendicectomía Hospital Universitario de Santander. Universidad Industrial de Santander- Postgrado en Cirugía General																			
Nombre											Edad			Años	Género	M	F		
HC				S. Social	V	S	C	Años de estudio:						Ocupación					
Dirección												Ciudad			Tel:				
Comorbilidad	CV	Neumopatía			Diabetes			Renal Crónico			Otra:								
Fecha Ingreso HUS	Día			Mes			Año				Hora:			Remitido	Si	No			
Tiempo de Síntomas					Horas			Fecha Cx				Anestesia	Gral			Regional			
Tipo de Apendicitis					Hora Cx						Tipo Herida	L/C			C				
Duración Cirugía					Minutos			Cirujano	Esp.			Residente			Año	1	2	3	4
Profilaxis Antiemética		Si	No	Droga						Analgesia Previa		Si	No	Droga					
										Nombre cirujano									
Evolución Post-Operatoria																			
Hora	Dolor				Nauseas		Vómito		Flatos		Ruidos		Vía Oral		Distensión				
	N	L	M	S	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
	N	L	M	S	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
	N	L	M	S	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
	N	L	M	S	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
	N	L	M	S	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
Deambulación		Hras Inicio POP					Numero veces Hra					Mtrs Recorrido							
Fecha Egreso		D			M			A	Días Estancia POP			Hora inicio dieta				Horas POP			
Fallas del protocolo:																			
Comentarios:																			
Evolución Post-Operatoria Ambulatoria																			
Reingreso				Nº veces	Dx							Fecha	D	M	A				
Tiempo POP					Días	Retorno a las actividades cotidianas					Días POP								
Complicaciones Post-Operatorias																			
Complicación	Si	No	Complicación	Si	No	Complicación	Si	No											
Hematoma			Fístula Cecal			Caída													
Seroma			Reintervención			Fractura													
Evisceración			Dolor intratable			Absceso	Si	No											
Infección Herida				Incapacidad para realizar actividad Básica															
Otro:																			
Cualquier información comunicarse con Dra. Nubia Elisa Prada Ascencio.Tel: 3005710519. Departamento Cirugía HUS.																			

## **Anexo 2.1 Instructivo recolección datos de pacientes**

El instrumento de recolección se diseñó para facilitar su diligenciamiento, solo debe escribir en las casillas que están en blanco. Es necesario completar todas las casillas para poder recolectar la información en forma adecuada. En los casos de opción múltiple, debe seleccionar solo una de las opciones. A continuación se indica cada ítem por separado.

1. Nombre: escribir el nombre completo con apellidos.
2. Edad: en años. Recuerde que el límite de edades posibles para el estudio es entre 13-65 años.
3. Género: solo debe seleccionar la opción si es masculino o femenino, según las características biológicas del paciente.
4. HC: debe escribirse el número consignado en la hoja frontal; sin embargo, en los casos de pacientes ingresados como adultos sin identificación, favor consignar además si se posee algún número de identificación (cédula, registro civil, etc.)
5. S. Social: señalar solamente si es Vinculado, Subsidiado o Contributivo.
6. Años de estudio: indicar el número de años completos cursados.
7. Teléfono: idealmente de la ciudad, ya sea fijo o celular que corresponda al sitio de estancia en la ciudad durante el periodo postoperatorio.
8. Dirección: al igual que el caso anterior, idealmente un domicilio en la ciudad.
9. Ciudad: especificar en los casos de la zona metropolitana. Pacientes con domicilio fuera de esta zona, y sin posibilidad de estancia cercana en el postoperatorio serán excluidos del estudio.
10. Comorbilidad: indicar si presenta diagnóstico previo de enfermedad Cardiovascular, Neuropatía, Diabetes, Enfermedad Renal u otra enfermedad conocida.
11. Fecha de ingreso HUS: la que está consignada en la hoja frontal.
12. Hora: la que está consignada en la hoja frontal.
13. Tiempo de síntomas: consignar en horas el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso al HUS (independiente del tiempo transcurrido para la valoración por cirugía)
14. Hora Cx: consignar la que aparece en la hoja de procedimiento.
15. Anestesia: señalar entre la opción general o regional.
16. Tipo de apendicitis: sólo son válidas las opciones edematosa, fibrinosa, fibrinopurulenta o gangrenada.
17. Tipo de herida: sólo son válidas las opciones limpia contaminada y contaminada.
18. Duración de cirugía: teniendo en cuenta las horas consignadas en la hoja de procedimiento.
19. Cirujano: indicar si realizó el procedimiento el docente o el residente y si es este último el año de residencia.
20. Profilaxis antiemética: indicar si el anestesiólogo aplicó algún medicamento con intención de profilaxis antiemética durante el transoperatorio.

21. Analgesia previa: indicar si se aplicó algún medicamento con intención analgésica en el pre o transoperatorio.
22. Evolución postoperatoria: las evaluaciones se realizarán a las 2, 6, 24 horas postoperatorias y de ahí en adelante cada 24 horas, hasta el egreso. Debe consignarse la hora de evaluación y especificar en cada uno de los ítems (Dolor, náuseas, vómito, flatos, ruidos, inicio de vía oral, distensión) si se han presentado o no; en el caso de dolor debe especificarse el grado de dolor según la siguiente escala.
- A. No hay dolor.
  - B. El dolor es leve.
  - C. El dolor es moderado.
  - D. El dolor es severo.
23. Deambulación: debe especificarse el momento en horas después de terminado el procedimiento en que se levantó por primera vez de la cama
24. Fecha egreso: indicar la fecha y hora en que se firma el alta médica, independiente del egreso real del hospital.
25. Días de estancia: teniendo en cuenta el egreso como momento del alta médica.
26. Infección de la herida: si se presentó o no infección de la herida durante la observación intrahospitalaria.
27. Comentarios: este espacio se deja, para aclarar aspectos inesperados de la evolución hospitalaria.
28. Reingresos: consignar el número de consultas a urgencias que el paciente realizó después del egreso, aunque esto no genere hospitalización; debe indicarse el día POP en que ocurre la consulta y la causa de la misma. En caso de no tener reingresos se consigna "0".
29. Retorno a las actividades: consignar el día POP en que el paciente considera que pudo realizar la mayoría de sus actividades básicas cotidianas.
30. Complicaciones: indicar si se ha presentado al final de la evaluación alguna de las complicaciones; si no se presentó al final del primer mes, especificar en la casilla que no se presentó.

## BIBLIOGRAFÍA

1. D J Humes, J Simpson. **Acute appendicitis**. BMJ 2006;333(9):530–4
2. Aguiló J, Peiró S, Muñoz C, García del Caño J, et al. **Efectos adversos en la cirugía de la apendicitis aguda**. Cir Esp. 2005;78(5):312-7
3. Douglas W. Wilmore, MD. **From Cuthbertson to Fast-Track Surgery: 70 Years of Progress in Reducing Stress in Surgical Patients**. Ann Surg 2002;236(5):643–648.
4. Toulson MI, Correia D, Gomes da Silva R. **The impact of early nutrition on metabolic response and postoperative ileus**. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2004;7:577–583.
5. Mattias Soop, Nygren J, Ljungqvist O. **Optimizing perioperative management of patients undergoing colorectal surgery: what is new?**. Curr Opin Crit Care 2006;12:166–170.
6. Lassen, K; Hannemann, P; Ljungqvist, O; Fearon, K; et al. **Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgeons in five northern European countries**. BMJ 2005;330:1420-1421
7. Wilmore, D; Kehlet, H. **Recent advances: Management of patients in fast track surgery**. BMJ 2001;322:473-476.
8. Mattei, P; Rombeau, J. **Review of the Pathophysiology and Management of Postoperative Ileus**. World J Surg 2006;30:1382–1391
9. Windl, J.; Polle, SW; Fung Kon Jin, P; Dejong, C; et al. **Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery**. BJS 2006;93:800–809
10. Fanning, F; Andrews, DO and S. **Early postoperative feeding after major gynecologic surgery: Evidence-based scientific medicine**. Am J Obstet Gynecol 2001;185:1-4

11. Rodi, S; Grau, M; Orsini, C. **Evaluation of a Fast Track Unit: Alignment of Resources and Demand Results in Improved Satisfaction and Decreased Length of Stay for Emergency Department Patients.** Quality management in health care 2006;15(3) 163-70
12. Taguchi, A; Sharma, N; Saleem, RM; Sessler, D. Et al. **Selective postoperative inhibition of gastrointestinal opioid receptors.** N Engl J Med 2001;345(13):935-40
13. Basse L; Thorbol JE; Lossl K; Kehlet H. **Colonic Surgery With Accelerated Rehabilitation or Conventional Care.** Dis Colon Rectum 2004;47(3):271-8
14. Kehlet, H; Wilmore, DW. **Fast-track surgery.** BJS 2005; 92: 3–4
15. Reissman, P; Teoh, TA; Cohen, S; Weiss, E. et al. **Is Early Oral Feeding Safe After Elective Colorectal Surgery?. A Prospective Randomized Trial.** Ann Surg 1995;222(1):73-7
16. Delaney, C; Zutshi, M; Senagore, A. Remzi, F. et al. **Prospective, Randomized, Controlled Trial Between a Pathway of Controlled Rehabilitation With Early Ambulation and Diet and Traditional Postoperative Care After Laparotomy and Intestinal Resection.** Dis Colon Rectum 2003; 46(7):851-9.
17. Gatt, M; Anderson, DG; Reddy, BS; Hayward-Sampson, O; et al. **Randomized clinical trial of multimodal optimization of surgical care in patients undergoing major colonic resection.** BJS 2005; 92:1354–1362
18. Joshi, G. **Intraoperative Fluid Restriction Improves Outcome After Major Elective Gastrointestinal Surgery.** Anesth Analg 2005;101:601–5.
19. Fearon, KC; Ljungqvist O; Von Meyenfeldt M. Revhaug A; et al. **Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection.** Clinical Nutrition 2005;24(3):466-77.
20. DiFronzo, LA;. Yamin, N; Patel, K; O'Connell, T; **Benefits of early feeding and early hospital discharge in elderly patients undergoing**

- open colon resection.** Journal of the American College of Surgeons 2003;197(5):747-52.
21. Brodner, G; Van Aken, H; Hertle, L; Fobker, M; et al. **Multimodal Perioperative Management—Combining Thoracic Epidural Analgesia, Forced Mobilization, and Oral Nutrition—Reduces Hormonal and Metabolic Stress and Improves Convalescence After Major Urologic Surgery.** Anesth Analg 2001;92:1594-1600.
22. Basse, L; Jakobsen, DH; Billesbolle, P; Werner, M; et al. **A Clinical Pathway to Accelerate Recovery After Colonic Resection.** Ann. Surg. 2000;232(1):51–57.
23. Basse, L; Raskov, H; Jakobsen, DH; Sonne, E; et al. **Accelerated postoperative recovery programme after colonic resection improves physical performance, pulmonary function and body composition.** BJS 2002;89:446-453.
24. Anderson, AD; McNaught, CE; MacFie, J; Tring, I; et al. **Randomized clinical trial of multimodal optimization and standard perioperative surgical care.** BJS 2003;90:1497–1504.
25. Basse, L; Thorbol, JE; Lossl, K; Kehlet, H. **Colonic surgery with accelerated rehabilitation or conventional care.** Dis Colon Rectum 2004;47(3):271-7.
26. Raue, W; Haase, O; Junghans, T; Scharfenberg, M; et al. **Fast-track' multimodal rehabilitation program improves outcome after laparoscopic sigmoidectomy: a controlled prospective evaluation.** Surgical Endoscopy 2004;18(10):1463-8.
27. Bradshaw, B G; Liu, S S; Thirlby, RC. **Standardized perioperative care protocols and reduced length of stay after colon surgery.** Journal of the American College of Surgeons 1998;186(5):501-6.
28. Kehlet H, Wilmore DW. **Multimodal strategies to improve surgical outcome.** Am J Surg 2002;183(6):630-41.
29. Kehlet, H. **Manipulation of the metabolic response in clinical practice.** World Journal of Surgery 2000;24(6):690-5.

30. Rodgers, A; Walker, N; McKee, A.; Kehlet, H; et al. **Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials.** BMJ 2000;321(16):1493-6.
31. Waldhausen, J; Schirmer, B. **The Effect of Ambulation on Recovery from Postoperative Ileus.** Ann Surg 1990;212(6):671-7.
32. Wolff, B; Michelassi, F; Gerkin, T; Techner, L. **Alvimopan, a Novel, Peripherally Acting \_Opioid Antagonist.** Ann Surg 2004;240: 4 728–735.
33. Braga, M; Gianotti, L; Gentilini, O, Liotta, S; et al. **Feeding the gut early after digestive surgery: results of a nine-year experience.** Clinical Nutrition 2002;21(1):59-65.
34. Lewis, S; Egger, M; Sylvester, P; Thomas, S. **Early enteral feeding versus “nil by mouth” after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials.** BMJ 2001;323:773–6
35. De Aguilar-Nascimento, JE; Göelzer, J. **Early feeding after intestinal anastomoses: Risks or Benefits?.** Rev assoc med bras 2002; 48(4): 348-52.
36. Watters, J; Kirkpatrick, S; Norris, N; Shamji, F; et al. **Immediate Postoperative Enteral Feeding Results in Impaired Respiratory Mechanics and Decreased Mobility.** Ann Surg 1997; 226(3)369-380.
37. Omura, K; Hirano, K; Kanehira, E; Kaito, K. et al. **Small Amount of Low-Residue Diet with Parenteral Nutrition Can Prevent Decreases in Intestinal Mucosal Integrity.** Ann Surg 2000;231(1):112–118.
38. Petrelli, N; Cheng, CH; Driscoll, D; Rodriguez-Bigas, M. **Early Postoperative Oral Feeding After Colectomy: An Analysis of Factors That May Predict Failure.** Annals of Surgical Oncology, 2001 8(10):796–800.
39. Nygren, J; Thorell, A; Ljungqvist, O. **Preoperative oral carbohydrate nutrition: an update.** Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2001, 4:255-9.

40. Jeffery, K M; Harkins, B; Cresci, G A; Martindale, RG. **The clear liquid diet is no longer a necessity in the routine postoperative management of surgical patients.** American Surgeon 1996;62(3):167-70.
41. Hancock, S; Cresci, G; Martindale, R. **The clear liquid diet: when is it appropriate?.** Current Gastroenterology Reports 2002;4(4):324-31.
42. Ljungqvist, O; Nygren, J; Soop, M; Thorell, A. **Metabolic perioperative management: novel concepts.** Curr Opin Crit Care 2005;11:295-299.
43. Nygren, J; Thorell, A; Ljungqvist, O. **Preoperative oral carbohydrate nutrition: an update.** Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2001;4:255-259.
44. Soop, M; Nygren, J; Myrenfors, P; Thorell, A; et al. **Preoperative oral carbohydrate treatment attenuates Immediate postoperative insulin resistance.** Am J Physiol Endocrinol Metab 2001;280:576-583.
45. Luckey, A; Livingston, E; Tache, Y. **Mechanisms and Treatment of Postoperative Ileus.** Arch Surg. 2003;138:206-214.
46. Bufo AAJ, Feldman S, Daniels GA, Lieberman RC. **Early postoperative feeding.** Dis Colon Rectum 1994; 37:1260–1265
47. Nelson, R; Tse, B; Edwards, S. **Systematic review of prophylactic nasogastric decompression after abdominal operations.** BJS 2005; 92: 673–680
48. Nelson, R; Edwards, S; Tse, B. **Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery.** The Cochrane Library 2006; Volumen 2.
49. Nygren, J; Thorell, A; Ljungqvist, O. **New developments facilitating nutritional intake after gastrointestinal surgery.** Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2003, 6:593–597.
50. Cheatham, M; Chapman, W; Key, S; Sawyers, J. **A Meta-Analysis of Selective Versus Routine Nasogastric Decompression After Elective Laparotomy.** Ann Surg 1995;221(5):469-478.

51. Schuster;R; Grewal,N; Greaney, G; Waxman, K. **Gum Chewing Reduces Ileus After Elective Open Sigmoid Colectomy.** Arch Surg. 2006;141:174-176.
52. Asao, T.; Kuwano, H; Nakamura, J; Morinaga, N; et al. **Gum chewing enhances early recovery from postoperative ileus after laparoscopic colectomy.** Journal of the American College of Surgeons 2002;195(1):30-2.
53. Kehlet H, Wilmore D. **Evidence-Based Surgical Care and the Evolution of Fast-Track Surgery.** Ann Surg 2008;248: 189–198.
54. Rosado R, Medina P, Mezquita S, Gallardo A, Huertas, Ramírez D, Perales P, Redondo JA. **Fast-track o cirugía mayor ambulatoria en la colecistectomía laparoscópica. ¿Ha cambiado algo?.** Cir Esp. 2007;82(1):51-7.
55. Kehlet H. **Future perspectives and research initiatives in fast-track surgery.** Langenbecks Arch Surg (2006) 391:495–498.
56. White P, Kehlet H, Neal J, Schrickler T, Carr D, Carli F. **The Role of the Anesthesiologist in Fast-Track Surgery: From Multimodal Analgesia to Perioperative Medical Care.** Anesth Analg 2007;104:1380–96.
57. M. Whitby a,\* , M.-L. McLaws b, S. Doidge a, B. Collopy. **Post-discharge surgical site surveillance: does patient education improve reliability of diagnosis?.** Journal of Hospital Infection (2007) 66, 237e242.
58. Janssen K, Kalkman C, Grobbee D, Bonsel G, Moons K, Vergouwe Y. **The Risk of Severe Postoperative Pain: Modification and Validation of a Clinical Prediction.** RuleAnesth Analg 2008;107:1330 –9.
59. Kehlet H. **Fast track surgery: realidades y dificultades.** Cir Esp. 2006;80(4):187-8.
60. Gan T, Meyer T, Apfel C, Chung F, Davis P, Habib A, et al. **Society for Ambulatory Anesthesia Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting.** Anesth Analg 2007;105:1615–28.

61. McCracken G, Houston P, Lefebvre G. **Guideline for the management of postoperative nausea and vomiting.** J Obstet Gynaecol Can. 2008;30(7):600-7, 608-16.
62. White P, Sacan O, Nuangchamnong N, Sun T, Eng M. **The Relationship Between Patient Risk Factors and Early Versus Late Postoperative Emetic Symptoms.** Anesth Analg 2008;107:459–63.
63. Sandhu T, Tanvatcharaphan P, Cheunjongkolkul V. **Ondansetron Versus Metoclopramide in Prophylaxis of Nausea and Vomiting for Laparoscopic Cholecystectomy: A Prospective Double-blind Randomized Study.** Asian J Surg 2008;31(2):50–4.
64. White P, O'Hara J F, Roberson Ch, Wender R, Candiotti K. **The Impact of Current Antiemetic Practices on Patient Outcomes: A Prospective Study on High-Risk Patients.** Anesth Analg 2008;107:452–8.
65. Ramesh S, Galland RB. **Early discharge from hospital after open appendectomy.** Br J Surg. 1993 Sep;80(9):1192-3.
66. E. Prospero, MD, MPH; A. Cavicchi, MD; S. Bacelli, MD; P. Barbadoro, MD; L. Tantucci, MD; M. M. D'Errico, MD. **Surveillance for Surgical Site Infection After Hospital Discharge: A Surgical Procedure–Specific Perspective.** Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27:1313-1317.
67. Mannie J, Wille J, Snoeren R, Van den Hof S. **Impact of Postdischarge Surveillance on Surgical Site Infection Rates for Several Surgical Procedures: Results From the Nosocomial Surveillance Network in The Netherlands.** Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27:809-816.
68. Kuzma J. **Randomized clinical trial to compare the length of hospital stay and morbidity for early feeding with opioid-sparing analgesia versus traditional care after open appendectomy.** Clin Nutr. 2008 Sep 9.
69. Manrique D, Aquino H, Garro E. **Apendicectomía laparoscópica: modelo de programa ambulatorio.** Revista colombiana de cirugía, 2008;23(2).

70. Kehagias, I. Nikolaos S. Panagiotopoulos, S. Panagopoulos, K. Kalfarentzos F. **Laparoscopic versus open appendectomy: Which way to go?**. *World J Gastroenterol* 2008;14(31): 4909-4914.
71. Katkhouda, N. Mason, R. Towfigh, S. Gevorgyan, A. Essani R. **Laparoscopic Versus Open Appendectomy A Prospective Randomized Double-Blind Study**. *Ann Surg* 2005;242: 439–450.
72. Aguiló J, Peiró S, Muñoz C, García J, Garay M, Viciano V, Ferri R, García-Botella M, Medrano J, Torró J. **Efectos adversos en la cirugía de la apendicitis Aguda**. *Cir Esp*. 2005;78(5):312-7.
73. Guller U, Hervey S, Purves H, et al. **Laparoscopic versus open appendectomy: outcomes comparison based on a large administrative database**. *Ann Surg*. 2004;239:43–52.