



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

**Frecuencia de complicaciones en pacientes en edad pediátrica
sometidos a cirugía abdominal en un hospital de tercer nivel.**

T E S I S

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE

PEDIATRÍA MÉDICA

Presenta

Dra. Adriana del Carmen Luna Castañeda

Tutor

Dra. María Guadalupe Miranda Novales

Cotutor

Dr. Mario Franco Gutiérrez

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Héctor Jaime González Cabello
Jefe de la División de Educación en Salud
Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional SXXI, IMSS

Ana Carolina Sepúlveda Vildósola
Directora de Educación e Investigación en Salud,
Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional SXXI, IMSS

Dra. María Guadalupe Miranda Novales
Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Infecciosas
Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional SXXI, IMSS

Dra. Graciela Castañeda Muciño
Médico Pediatra, Jefe del servicio de Lactantes
Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional SXXI, IMSS

Karla Miranda Barbachano
Gastroenteróloga Pediatra adscrita al servicio de Lactantes
Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional SXXI, IMSS

Tesista

Dra. Adriana del Carmen Luna Castañeda

Médico Residente de Pediatría Médica

Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional SXXI, IMSS

Investigadores:

Dra. María Guadalupe Miranda Novales

Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Infecciosas

Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional SXXI, IMSS

Dr. Mario Franco Gutiérrez.

Cirujano Pediatra, Titular del curso de Cirugía Pediátrica.

Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional SXXI, IMSS

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora la Dra. Guadalupe Miranda por ser mi guía desde el inicio del proyecto, porque su experiencia y conocimiento como investigadora me ayudó a concluir con bien mi tesis.

A Rosa Isela y Luis por darme la oportunidad de una opción diferente.

A Gilberto y Emiliano que son el pilar que sostiene mi vida.

A mi madre y hermanos por su apoyo incondicional y amor infinito.

INDICE

I. Resumen.....	4
II. Antecedentes.....	7
III. Justificación.....	15
IV. Planteamiento del Problema.....	15
V. Objetivos.....	16
VI. Materiales y Métodos.....	17
-Diseño, universo de estudio, criterios de inclusión y eliminación.	
-Definición de variables	
-Descripción General del estudio	
VII. Consideraciones Éticas.....	24
VIII. Resultados.....	25
IX. Discusión.....	36
X. Conclusiones.....	39
XI. Anexos.....	40
XII. Bibliografía.....	41

I. RESUMEN

ANTECEDENTES: La cirugía intestinal en pacientes críticos presenta un alto riesgo durante el postoperatorio. Dentro de las complicaciones observadas en los pacientes sometidos a intervención quirúrgica se encuentran el dolor, fiebre, íleo postoperatorio más allá de las 48 hs postoperatorias, hiponatremia, retención urinaria. Las infecciones del sitio quirúrgico, siendo las complicaciones más estudiadas se representan en un 4.3 a 10% de los pacientes. Entre las complicaciones de origen mecánico se encuentran la dehiscencia de la herida quirúrgica, fístulas hasta en un 11% principalmente en cirugía de intestino grueso a nivel de sigmoides y en el 3.3% de los casos en colon derecho. La obstrucción anastomótica es rara y generalmente resuelve rápidamente. No existen al momento datos en población pediátrica acerca de la frecuencia de las complicaciones en este grupo etario. **OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de las complicaciones mecánicas y no mecánicas en pacientes sometidos a cirugía intestinal. **TIPO DE DISEÑO:** Serie de casos. **LUGAR:** UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. **PACIENTES Y MÉTODOS:** el estudio se realizó en pacientes que habían sido sometidos a cirugía intestinal en el periodo comprendido de enero de 2009 a octubre de 2009, con un seguimiento de un mes posterior al evento quirúrgico. Los pacientes se captaron por medio del reporte mensual de cirugías realizado por la jefa de enfermería del área quirúrgica y posteriormente se buscaron en el expediente impreso en archivo clínico de esta unidad las variables establecidas previamente, la mismas que se almacenaron en la hoja de recolección de datos. Se excluyeron los pacientes con archivo clínico incompleto. Se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel, y se realizó estadística descriptiva obteniendo los resultados para cada tipo de complicación. **RESULTADOS:** Se revisaron en total 44 expedientes de los cuales no se encontró diferencias de género siendo 22 pacientes femeninos, en cuanto a la edad el grupo con mayor porcentaje de complicaciones fueron los menores de 5 años. El 43.1% tenía desnutrición crónica. La patología más frecuente que conllevó a cirugía fue la Enfermedad de Hirschprung con 36.4% seguido de oclusión intestinal con 15.9%. Los procedimientos quirúrgicos en mayor porcentaje fueron el cierre de la colostomía y el descenso intestinal con un 20.4% respectivamente. La media para el tiempo quirúrgico fue de 105 minutos. No se consignó la presencia de dolor en el 61.3%, en 12 de ellos (27.2%) se reportó en las primeras 72 h del postquirúrgico y solo en tres pacientes (6.8%) se reportó más allá de 7 días de la cirugía. Los analgésicos más frecuentemente utilizados fueron metamizol y buprenorfina. Se presentó fiebre en 38.6%, en 18.2% durante primeras 72 hs. 15.9% cursaron con íleo metabólico. En nueve pacientes se encontró hiponatremia e hipokalemia, con mayor frecuencia en pacientes sometidos a ileostomía. Con relación a las complicaciones del sitio quirúrgico la dehiscencia de la herida quirúrgica se reportó en 6.8%, dehiscencia de la anastomosis en 4.5% e infección del sitio quirúrgico en 11.3%. En 90.0% se administró profilaxis antimicrobiana, el esquema más utilizado fue albendazol, amikacina y metronidazol. Cuatro pacientes tuvieron que reintervenirse, uno por cierre de fístula enterocutánea, dos por dehiscencia de la colostomía y uno por infección del sitio quirúrgico profundo. Los días de estancia intrahospitalaria tuvieron una media de 16.8 días. Un recién nacido falleció por sepsis de origen no relacionado con el procedimiento quirúrgico. **CONCLUSIONES:** El porcentaje de complicaciones fue similar a lo reportado en la literatura para pacientes adultos.

II. ANTECEDENTES

La cirugía abdominal en pacientes críticos presenta un alto riesgo durante el postoperatorio inmediato. Por una parte son más frecuentes las complicaciones propias del acto quirúrgico y derivadas del uso de los anestésicos. Por otra parte, las manifestaciones clínicas de las complicaciones intraabdominales más frecuentes son inespecíficas, y en ocasiones se ven enmascaradas por el uso de medicamentos y técnicas de soporte vital que son imprescindibles en muchos de estos pacientes.¹

El riesgo de que un paciente presente complicaciones en el periodo postoperatorio está influido en gran parte por: las características del individuo (su estado general y enfermedades asociadas), y por el tipo de intervención quirúrgica (mayor o menor, electiva o urgente y región anatómica).

Aunque la mayoría de las complicaciones postquirúrgicas en los niños se relaciona a trastornos psicológicos, existen aquellas que son consecuencia del procedimiento quirúrgico realizado, cuyo riesgo depende no solo del tipo de cirugía, sino también de la patología de base, técnica anestésica, estado nutricional, edad, comorbilidad, tiempo de hospitalización y tipo de procedimiento.² También se ha considerado como uno de los cuatro factores de riesgo importantes para el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas el tiempo quirúrgico, encontrándose relación con el desarrollo de infección en el sitio quirúrgico. En su estudio Almazan, et al, encontraron que los pacientes sometidos a cirugía abdominal con tiempo quirúrgico mas allá de 2 h presentaron Infección

del sitio quirúrgico (ISQ) hasta en 4% el cual incrementaba hasta el 18% en procedimientos con duración mayor de 3 horas³.

Dentro de las complicaciones observadas en los pacientes sometidos a intervención quirúrgica por patología abdominal podemos dividir las con fines de estudio en dos grandes grupos en mecánicas y no mecánicas. Dentro de las complicaciones no mecánicas se encuentran el dolor, fiebre, infección del sitio quirúrgico, dehiscencia de la herida quirúrgica, insuficiencia renal aguda, complicaciones respiratorias (atelectasia, aspiración edema pulmonar menos raro) complicaciones cardíacas, con menor frecuencia (hipertensión arterial, arritmias cardíacas), hematológicas y alteraciones psiquiátricas, todas éstas observadas principalmente en edad adulta. En cuanto a las complicaciones mecánicas podemos englobar el íleo y la obstrucción parcial del intestino delgado, fugas y fístulas anastomóticas, complicaciones del estoma, y de la anastomosis.

Analizando las complicaciones posquirúrgicas en primer lugar por orden de frecuencia encontramos al dolor postquirúrgico. Siendo la constante más ignorada ya que se considera inherente al proceso quirúrgico. Un estudio reciente demostró que la evaluación del dolor postquirúrgico fue realizada sólo en el 43% de los pacientes, esto debido a la inexperiencia en la aplicación de un método validado para la medición del dolor postquirúrgico y en segundo lugar por considerarse como curso natural en la evolución postoperatoria.⁴ En base a estas observaciones en 1996 se creó una escala en la unidad de cuidados intensivos con el fin de evaluar el dolor en niños postquirúrgicos, basándose en el estado del paciente (llanto, postura, expresión facial, movimientos) la cual permite mejor

atención durante el periodo de convalecencia. Estudios recientes han demostrado en adultos que el manejo inadecuado del dolor conlleva a isquemia coronaria, infarto al miocardio, neumonía, cicatrización inadecuada de herida quirúrgica, insomnio y depresión. Asociada con estas complicaciones se encuentra las implicaciones económicas, las cuales van desde días prolongados de estancia, readmisión hospitalaria e insatisfacción con la atención médica.⁵

Otra de las complicaciones frecuentes es la fiebre posquirúrgica, su incidencia varía ampliamente oscilando entre el 13% y el 52%. En cirugía abdominal se reporta dentro de la normalidad hasta las 48 hs postoperatorias.⁶ En este periodo es prescindible diferenciar el origen de la misma para establecer su etiología. La fiebre no infecciosa, es más frecuente que la fiebre debida a infección, en el postoperatorio de cirugía limpia y limpia-contaminada, sobre todo cuando éstas son prolongadas y extensas. Numerosos trabajos han demostrado que la fiebre es parte de la respuesta fisiológica normal al trauma de la cirugía mediada por citoquinas inflamatorias, principalmente Interleucina 1 (IL1), Interleucina 6 (IL6), Factor de Necrosis Tumoral α (FNT α), Interferón γ , habiendo gran evidencia sobre la participación principalmente de IL6, el cual en los últimos años ha servido como marcador de severidad de sepsis.^{7 8} Existen otras causas de fiebre no infecciosa postoperatoria incluyendo medicamentos, transfusión de sangre, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, se ha relacionado también el tipo de anestesia, reportándose casos de hipertermia maligna en pacientes sometidos a anestesia general, principalmente con halotano y

succinilcolina^{9 10 11}. En todos estos casos la fiebre no está vinculada al trauma quirúrgico ni al proceso inflamatorio secundario.

Otra complicación frecuente es el íleo postoperatorio, el cual se manifiesta clínicamente como un cuadro de oclusión intestinal,¹² es un fenómeno normal y autolimitado del postoperatorio de la cirugía intra o extraperitoneal, el cual persiste durante dos a cinco días, considerándose normal para la mayoría de los autores en las primeras 48 – 72 hs siendo la principal causa de prolongación de la convalecencia, lo que aumenta la estancia hospitalaria e implica costos adicionales de la atención de salud. En el 2002 por ejemplo, en los Estados Unidos, se estimó que implicaba incremento de los costos hospitalarios en 1.46 billones de dólares. El retraso de la recuperación del peristaltismo normal causa diversos síntomas clínicos, variados como distensión abdominal, dolor, náuseas y vómitos¹³. Además, el retraso de la ingestión de alimentos por vía oral afecta el sistema inmunológico con un mayor riesgo de infecciones localizadas o generalizadas. La patogenia del íleo postoperatorio es multifactorial y todavía no se conoce completamente.¹⁴ La activación del sistema nervioso simpático por la manipulación del intestino parece jugar un papel importante. Se ha demostrado que la liberación de mediadores inflamatorios así como la penetración de leucocitos en la pared intestinal se correlacionan con el trauma intestinal y la parálisis del tejido muscular liso intestinal. Recientemente ante la incorporación de nuevas técnicas quirúrgicas, entre ellas la cirugía laparoscópica se ha logrado acortar la estancia intrahospitalaria, aminorar el dolor a nivel de la herida quirúrgica, y el retorno a las actividades cotidianas¹⁵.

COMPLICACIONES NEFROUROLOGICAS.

A nivel nefrológico el gasto urinario disminuye, casi siempre por la liberación de hormona antidiurética. En procedimientos intraabdominales la uresis levemente incrementada que se produce durante el segundo al cuarto día debido a reabsorción del líquido no solo del interior del intestino con recuperación de la función sino también del tercer espacio y la cavidad peritoneal. En los niños sometidos a procedimientos quirúrgicos, tienen mayor riesgo de hiponatremia, secundaria a la administración de líquidos durante el transquirúrgico, por las pérdidas de sodio la secreción de arginina-vasopresina y la redistribución extracelular de agua y los cambios en la homeostasis celular después de la cirugía.¹⁶

La retención urinaria es frecuente. Alcanzando hasta el 50%, pero puede considerarse que en general es mucho menor. Sus causas son varias, entre ellas se refiere al soporte que representa el recto para la vejiga urinaria está ausente y provoca su desplazamiento; el vaciamiento vesical es menor y la orina residual mayor, en segundo lugar por espasmo del esfínter uretral a causa del dolor postoperatorio, distensión vesical por exceso de líquidos parenterales durante el trans y postquirúrgico y las horas siguientes, deambulación tardía.¹⁷

COMPLICACIONES HEMATOLÓGICAS.

La hemorragia postoperatoria es una complicación peligrosa que, si pasa desapercibida, puede causar una morbimortalidad importante. El abdomen y la pelvis son espacios potenciales grandes para una posible acumulación de

líquidos. La falta de atención a la hemostasia antes del cierre puede generar una hemorragia originada en arterias o venas de pequeño calibre. Los hematomas intraabdominales pueden contribuir a la formación de abscesos¹⁸.

La trombosis de las venas de las extremidades inferiores es una complicación demasiado frecuente de la cirugía abdominal y pelviana. En ausencia de medidas preventivas, aproximadamente un 30% de los enfermos a los que se practican intervenciones de cirugía general de gravedad moderada y que no presentan factores de riesgo asociados significativos presentarán una trombosis venosa profunda (TVP) detectable mediante flebografía. Aunque muchas de estas trombosis son asintomáticas un 25% se extienden a venas proximales más grandes en las que existe la posibilidad de que se fragmenten y migren libremente hasta producir embolias pulmonares clínicamente evidentes, que pueden causar episodios mortales. Muchos pacientes con trombosis venosa profunda presentan posteriormente un síndrome posflebítico.

COMPLICACIONES INFECCIOSAS

El desarrollo de una infección postoperatoria ha acompañado a la cirugía desde sus orígenes. En el siglo XIX, el reconocimiento de los conceptos de asepsia y antisepsia por Semmelweis y Lister respectivamente, aportaron las primeras oportunidades para evitar las infecciones. Durante la segunda mitad de siglo la utilización profiláctica de antibióticos para reducir aún más las complicaciones infecciosas postoperatorias ha permitido grandes avances en gran variedad de técnicas complejas y el desarrollo de todo tipo de implantes protésicos, por otro lado el empleo de técnicas antisépticas, el lavado correcto de

manos y la limpieza adecuada del sitio quirúrgico y la reducción en el tiempo quirúrgico han demostrado disminuir el riesgo de infección del sitio quirúrgico (ISQ)¹⁹. A pesar de todos estos avances, las infecciones del sitio quirúrgico son las complicaciones y las formas más frecuentes de infección intrahospitalaria en los pacientes quirúrgicos. Se estima que anualmente el 38% de los pacientes presenta una infección del sitio quirúrgico²⁰, ocupando el segundo lugar en infecciones nosocomiales²¹, provocando un retraso en la cicatrización de la herida, incremento en la estancia intrahospitalaria, el uso de antibióticos y en algunos casos extremos la muerte. La prevalencia de infección quirúrgica postoperatoria en cirugía abdominal se mantiene esencialmente estable entre 6.7% y el 8.5% en las distintas series publicadas²². Sin embargo el porcentaje es variable dependiendo del tipo de cirugía abdominal, siendo en cirugía de intestino delgado 5.3-10.6%, reportándose publicaciones hasta del 18.9% para cirugía de colon.^{23 24 25}

COMPLICACIONES MECANICAS

Considerando las complicaciones de origen mecánico encontramos que se encuentran en primer lugar de frecuencia la dehiscencia de la herida quirúrgica y la evisceración, estas suelen ocurrir a partir del séptimo día o en el momento de retirar los puntos de sutura. Es la más temida y más frecuente de las complicaciones de la cirugía colorrectal; sus consecuencias pueden ser muy graves, al grado de causar la muerte del paciente. La prevalencia de la dehiscencia de la anastomosis varía ampliamente en la literatura mundial ya que va de 0.5 a 30%, pero, en general, se acepta que es entre el 2 y el 5%.²⁶ Y esta

dada por múltiples factores entre ellas se encuentra la hipoproteinemia, anemia crónica, deficiencia de vitamina C, uso previo de esteroide, tipo de material de sutura, idiosincrasia para material de sutura inabsorbible, tensión anormal brusca de la pared abdominal, técnica de la sutura, reportándose secundaria hasta en el 3.8%.^{27 28} Por otro lado, se ha cuestionado si el tipo de incisión (oblicua o transversal) disminuye el riesgo de complicaciones sin encontrarse hasta la fecha alguna reducción significativa, dado que las tasas de complicación y los tiempos de recuperación son los mismos que con la incisión de la línea media. Por lo que se considera la incisión óptima para la cirugía abdominal la preferida por el cirujano.^{29 30}

En este mismo rubro encontramos las complicaciones relacionadas a la anastomosis, y entre estas las fístulas en un 11% principalmente en cirugía de intestino grueso a nivel de sigmoides. La obstrucción anastómotica es rara y generalmente resuelve rápidamente.

La estenosis es más frecuente en las anastomosis colorrectales muy bajas (infra peritoneales); en las anastomosis situadas arriba de la reflexión peritoneal son raras. Aunque no es una opinión unánime, se tiende a considerar que la estenosis es ligeramente más frecuente en las anastomosis por engrapadora. Las causas suelen ser isquemia por aplastamiento de los bordes seccionados por la engrapadora, denudación excesiva del mesenterio de los cabos intestinales seccionados, respuesta inflamatoria excesiva de una dehiscencia, técnica quirúrgica defectuosa; ausencia de evacuación, dado que no hay paso del bolo fecal que dilate la anastomosis³¹.

III. JUSTIFICACIÓN

En la UMAE Hospital de Pediatría del CMN SXXI se realiza cirugía de alta para pacientes con patología intestinal diversa. Solamente se cuenta con el registro de las infecciones posquirúrgicas como complicación, pero no hay datos completos de las complicaciones en el periodo posoperatorio para los diferentes grupos etarios de acuerdo al tipo de cirugía.

Por ello surgió la necesidad de revisar la frecuencia y el tipo de complicaciones en la cirugía intestinal, con la finalidad de proponer posteriormente estudios que investiguen los factores de riesgo asociados a estas complicaciones.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.- ¿Cuál es la frecuencia y el tipo de complicaciones posquirúrgicas en pacientes pediátricos sometidos a cirugía intestinal en un hospital de tercer nivel?

V. OBJETIVO

Registrar la frecuencia y describir el tipo de complicaciones posquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía intestinal en un hospital de tercer nivel.

VI. MATERIAL Y METODOS

DISEÑO: Serie de casos.

TIEMPO Y LUGAR DE REALIZACION DEL ESTUDIO: Se llevó a cabo en la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, el cual es un hospital de tercer nivel de atención médica. En el periodo comprendido de enero a octubre de 2009.

UNIVERSO DEL ESTUDIO: Pacientes sometidos a cirugía abdominal en la UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

CRITERIOS DE SELECCION

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes en edad pediátrica (0 a 17 años) programados para cirugía intestinal electiva.

Pacientes en edad pediátrica (0 – 17 años) reintervenidos de cirugía intestinal, cuya fecha de cirugía previa mayor de 30 días.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes inmunocomprometidos

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Aquellos pacientes con datos incompletos en el expediente clínico.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLES UNIVERSALES:

1. - Edad:

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el ingreso al estudio expresado en años.

Definición operacional: 0 – 17 años de edad

Escala: cuantitativa continua,

Categoría: 0 – 17 años de edad

2.- Género:

Definición conceptual: Condición biológica que define al ser humano en hombre o mujer, evaluado por su aspecto externo (fenotípico).

Definición operacional: Masculino o femenino.

Escala: Nominal dicotómica.

Categoría: Hombre o mujer.

3.- Peso:

Definición conceptual: Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, expresada en gramos.

Definición operacional: cantidad en kilogramos determinada por báscula a su ingreso.

Escala: Cuantitativa continua

Categoría: kilogramos

4.- Talla

Definición conceptual: Estatura o longitud (según sea el caso) de una persona expresada en centímetros.

Cantidad en centímetros medida con infantómetro o estadímetro a su ingreso.

Escala: Cuantitativa continua

Categoría: centímetros

5.- Estado nutricional:

Definición conceptual: es la resultante final del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes, cuya alteración conlleva a dos extremos: desnutrición y obesidad. Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación.

Definición operacional:

Es el resultado del análisis del peso para la edad, el peso para la talla y talla para la edad en base a las tablas de la CDC, el cual se encuentra asentado en el expediente clínico al ingreso del paciente. Escala: Ordinal cualitativa.

6.- Cirugía intestinal

Definición conceptual: Procedimiento que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas del intestino, con un fin médico, sea diagnóstico, pronóstico o terapéutico.

Definición operativa: Procedimiento que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas del intestino, con un fin médico, sea diagnóstico, pronóstico o terapéutico.

VARIABLES DE RESULTADO

1.- Infección nosocomial

Definición conceptual: Infección no presente o en estado de incubación en el momento del ingreso de un paciente en el hospital y que se desarrolla después de 48 horas del ingreso hospitalario, o aquella infección que ocurre tres días después del alta hospitalaria o dentro de los 30 días de la intervención quirúrgica.

Definición operativa: Infección no documentada al ingreso hospitalario o 48 horas posterior a este y se establece en base a los criterios del CDC (Centro para el Control de Enfermedades, por sus siglas en inglés), en los que se definen las distintas variedades de la infección relacionada con la intervención quirúrgica previa o infección del sitio quirúrgico, siguiendo esta clasificación, la infección del sitio quirúrgico puede asentar en la región más superficial de la incisión quirúrgica, afectando la piel y el tejido celular subcutáneo. La región más profunda con afectación de la aponeurosis y el músculo. En compartimentos u órganos en situación más profunda que los anteriores tipos de infección, como son el compartimiento abdominal o articulaciones u órganos sólidos como hígado, bazo o cerebro.³² Definiéndose tres tipos de infección del sitio quirúrgico detallados en la tabla numero 1, según el CDC.

Infección incisional superficial del sitio quirúrgico

- Descarga de pus por la incisión superficial, o
- Aislamiento de organismos en un cultivo de fluido o tejido tomado de forma aséptica de la incisión superficial, o
- Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor espontáneo o dolor a la presión, edema localizado, eritema o calor y apertura deliberada de la incisión por el cirujano, *excepto* si el cultivo de la incisión es negativo.
- Diagnóstico de infección incisional superficial del sitio quirúrgico por un cirujano.

Infección incisional profunda del sitio quirúrgico

- Descarga de pus por la incisión profunda pero no desde el órgano o espacio quirúrgico intervenido.
- Dehiscencia espontánea de la incisión profunda o apertura deliberada de la incisión por el cirujano, cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre (> 38°C), dolor localizado o dolor a la presión, *excepto* si el cultivo de la incisión es negativo.
- Absceso o infección que afectan la incisión profunda, diagnosticados por exploración física, durante una reintervención o por un estudio radiológico o histológico.
- Diagnóstico de infección incisional profunda del sitio quirúrgico por un cirujano.

Complicaciones Mecánicas:

1.- Dehiscencia de anastomosis:

Definición conceptual: La dehiscencia de la herida quirúrgica es la separación postoperatoria de la incisión que involucra todas las caras de la pared abdominal. Disrupción, separación o evisceración se utilizan como sinónimos aunque puede haber dehiscencia³³ sin evisceración.

Definición operacional: es la disrupción de la herida quirúrgica con exposición o no del contenido intestinal.

2.- Fístula o fugas de la anastomosis:

Definición conceptual: conexión anormal entre un órgano, un vaso o el intestino y otra estructura. En este caso conexión anormal entre el intestino.

Definición operacional: es la comunicación entre el intestino con la pared abdominal de la cual emana material intestinal.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo de los pacientes que fueron sometidos a cirugía abdominal de enero a octubre de 2009. Los datos de los pacientes sometidos a cirugía de intestinal y hasta un mes posterior al procedimiento, se obtuvieron a través del reporte mensual de cirugías el cual se realiza diariamente por la jefa de enfermería del área quirúrgica. Una vez anotado el número de

afiliación de los pacientes, se solicitó el expediente en archivo clínico. Se reunieron los datos a investigar y se registraron en la hoja de recolección de datos. Una vez revisados todos los expedientes se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel, el análisis se llevó a cabo con el programa SPSS, mediante estadística descriptiva.

VII. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

El presente estudio se apegó a los lineamientos éticos contemplados para la investigación en seres humanos de la declaración de Helsinki y a la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud Mexicana. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud corresponde a un estudio sin riesgo, que consistió en la revisión documental de expedientes clínicos. Todos los datos colectados fueron manejados en forma confidencial.

El protocolo fue aprobado por Comité Local de Ética e Investigación en salud del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS con No.de Registro R-2008-3603-31

VIII. RESULTADOS

Se realizó este estudio retrospectivo en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional siglo XXI, se revisaron los expedientes de aquellos pacientes cuyo diagnóstico incluyó cirugía intestinal (intestino delgado y colorectal), que reunían los criterios de inclusión.

Se revisó un total de 44 expedientes, de los cuales se obtuvieron las siguientes características demográficas: no hubo diferencias en cuanto al género ya que de estos 22 fueron femeninos y 22 masculinos. En cuanto a la edad, la mayor frecuencia fue para menores de cinco años con un total de 34 (77.3%), de los cuales se dividieron en pacientes de 0-30 días en un 20.5% (n=9), de 1 – 12 meses en 34.1% (n=15) y de 2 – 5 años un 22.7% (n=10). En el grupo de 6 – 11 años se registró un 9.1% con un total de cuatro pacientes y mayores de 12 años 13.6%, que correspondían a seis pacientes. (Cuadro 1).

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje	Masculino/Femenino
0-30 días	9	20,5	5/4
1 -12 meses	15	34,1	8/7
2-5 años	10	22,7	4/6
6-11 años	4	9,1	4/0
≥ 12 años	6	13,6	1/5
Total	44	100,0	22/22

Cuadro 1. Distribución de pacientes por grupo de edad y sexo

En lo que respecta al estado nutricional se observó que de los 44 pacientes, 19 de ellos tenía diagnóstico de desnutrición (43.1%) y el resto se reportó con estado nutricional normal. Las complicaciones observadas no tuvieron relación con el estado nutricional.

En cuanto a los días de estancia intrahospitalaria tuvieron gran variabilidad y dependieron del procedimiento quirúrgico con un promedio de 16.8 días, mediana de 12 días (con un mínimo de 2 días y un máximo de 92). El paciente con la estancia intrahospitalaria más prolongada (92 días) no estuvo relacionada con el evento quirúrgico.

Con relación a las patologías intestinales que motivaron la intervención quirúrgica se encontró en primer lugar Enfermedad de Hirschsprung con un 36.4% (n=16), seguida de oclusión o invaginación intestinal con un 15.9% (n=7) y la malformación anorrectal con 13.6% (n=6). En el resto de los pacientes y con menor frecuencia, se encontró íleo meconial, malrotación intestinal, vólvulos y linfangiectasia intestinal para un total de 15 pacientes (34%). (Cuadro 2)

Las cirugías realizadas fueron por orden de frecuencia fueron el cierre de colostomía y el descenso intestinal en nueve pacientes respectivamente (20.4%), seguida de la resección intestinal siete pacientes 15.9%, la lisis de bridas se realizó en seis pacientes 13.6% procedimiento de Ladd en cuatro pacientes 9.2%, en tres pacientes se realizó colostomía con 6.8% y en uno remodelación de la misma que correspondía al 2.2%. (Cuadro 3)

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Enfermedad de Hirschprung	16	36,4
Oclusión Intestinal	7	15,9
MARA	6	13,6
Ileo Meconial	4	9,1
Malrotación/Vólvulo Intestinal	4	9,1
Poliposis	3	6,8
Atresia intestinal	2	4,5
Prolapso del estoma	1	2,3
Linfangiectasia Intestinal	1	2,3
Total	44	100,0

Cuadro 2. Diagnóstico principal en pacientes pediátricos sometidos a cirugía abdominal, en un hospital de tercer nivel

Procedimiento	Frecuencia	Porcentaje
Cierre de colostomía	9	20.4
Descenso intestinal	9	20.4
Reseccion intestinal	7	15.9
Lisis de bridas.	6	13.6
Ileostomía	5	11.3
Procedimiento de Ladd	4	9.2
Colostomía	3	6.8
Remodelación de colostomía.	1	2.2

Cuadro 3. Procedimientos quirúrgicos en pacientes sometidos a cirugía abdominal, en un hospital de tercer nivel.

En relación a la intervención quirúrgica 19 de ellas fueron procedimientos programados de primera vez (43.8%) y el resto (n=25) eran reintervenciones, todas ellas más allá de 30 días posterior a la cirugía previa. De las reintervenciones encontramos que el procedimiento que se relacionó con complicaciones a nivel de la anastomosis y/o del sitio quirúrgico fue el cierre de la colostomía con un total de cuatro complicaciones (una infección del sitio quirúrgico, dos dehiscencias de herida quirúrgica, una dehiscencia de la anastomosis). En los procedimientos realizados de primera vez, el total de complicaciones fue de seis complicaciones (cuatro infecciones del sitio quirúrgico, una dehiscencia de la herida quirúrgica y una dehiscencia de la anastomosis).

El tiempo quirúrgico fue variable, encontrando desde 40 minutos como mínimo hasta 330 minutos, con una mediana de 105 minutos. Para cada procedimiento se calcularon los percentiles. La mayoría de los procedimientos se encontraban en el percentil 50 del tiempo esperado. Solo siete procedimientos (17%) estuvieron por arriba del percentil 75 (180 minutos), de los cuales sólo uno tuvo complicación relacionada (dehiscencia de la herida quirúrgica). En tres casos el registro del tiempo quirúrgico no se pudo encontrar anotado en el expediente (figura 1).

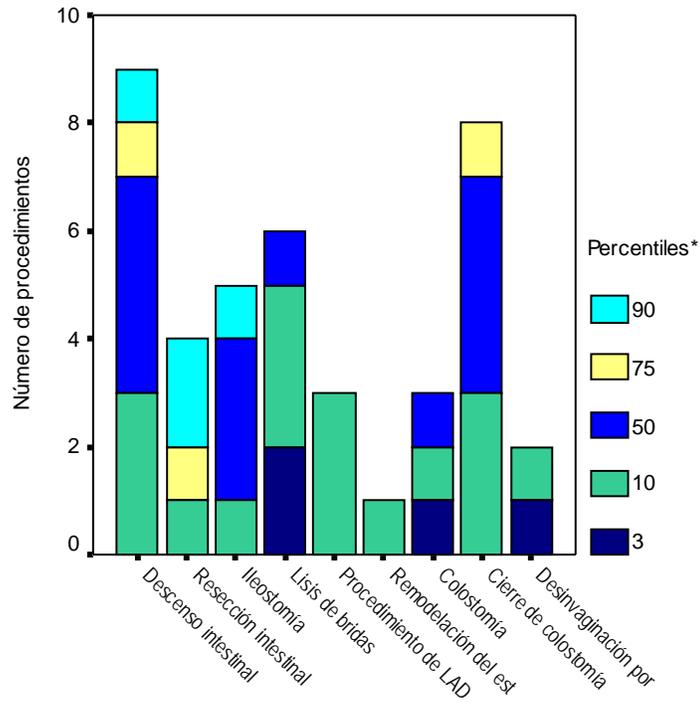


Figura 1. Percentil de tiempo quirúrgico por tipo de procedimiento efectuado en 44 pacientes.

En cuanto a los datos registrados en el postquirúrgico, no se consignó la presencia de dolor en el 61.3% (27 pacientes). El resto de los pacientes que refirieron dolor (17) fueron evaluados por el servicio de Clínica del dolor, en 12 de ellos (27.2%) se reportó en las primeras 72 h del postquirúrgico y solo en tres pacientes (6.8%) se reportó más allá de 7 días de la cirugía. Los analgésicos más frecuentemente utilizados fueron metamizol y buprenorfina. Con respecto a los pacientes menores (lactantes y recién nacidos), la evaluación clínica no fue uniforme con relación al dolor. Solamente en algunos de ellos, la mayoría

hospitalizados en el servicio de lactantes, se registró el dolor y se solicitó la evaluación por Clínica del Dolor.

La fiebre se presentó en 38.6% de los pacientes (n=17), en siete pacientes (18.2%) se reportó en las primeras 72 h, en dos pacientes (4.5%) se presentó entre el cuarto y el sexto día (un paciente con infección de herida quirúrgica y dehiscencia de la anastomosis), y en seis (15.5%) a partir del séptimo día; de estos últimos, solo en un caso la fiebre se relacionó con infección del sitio quirúrgico. No hubo un procedimiento en particular que se asociara con mayor duración de la fiebre. No hubo infecciones agregadas en otros sitios que explicaran la presencia de fiebre en los otros pacientes.

En lo referente al desequilibrio hidroelectrolítico, en el 79.6% (35 pacientes) no se registraron alteraciones. En los nueve que sí las presentaron las más frecuentes fueron la hiponatremia e hipokalemia, coexistiendo hasta dos alteraciones en un mismo paciente, la mayoría de estos pacientes había sido sometido a ileostomía 55 % (5/9). En gran parte de ellos (55%) se encontró que el desequilibrio se mantuvo más allá del séptimo día.

Se presentó íleo metabólico en siete pacientes (15.9%), sin relación con complicaciones mecánicas como dehiscencia de la anastomosis u otra complicación a nivel del sitio quirúrgico. De estos siete pacientes, en cinco la duración del íleo fue mayor a siete días.

Complicaciones mecánicas.

Con relación a las complicaciones mecánicas, la dehiscencia de la herida quirúrgica se reportó en tres casos (6.8%), de los cuales en uno se observó dentro de los primeros tres días del postoperatorio (desprendimiento de parte del estoma de la colostomía). Los otros dos pacientes fueron intervenidos para cierre de colostomía. En los tres se administró profilaxis antimicrobiana y preparación intestinal habitual (antibióticos orales, enema por turno, y antibióticos IV antes de la cirugía). La dehiscencia de la anastomosis se observó en dos pacientes (4.5%), uno de ellos también tuvo dehiscencia de la herida quirúrgica e infección del sitio quirúrgico. Este paciente había recibido preparación intestinal y profilaxis antimicrobiana. El otro paciente con reporte de dehiscencia de la anastomosis no tuvo otra complicación.

Se registró una fístula enterocutánea al 5º día de la intervención, en un paciente con atresia intestinal referido de otro hospital. El paciente tenía como antecedente de importancia (más de un mes antes) una intervención quirúrgica para lisis de bridas. En total, las complicaciones mecánicas se presentaron en 13.6% de los pacientes.

Infecciones de sitio quirúrgico.

Se registraron cinco infecciones en estos pacientes (11.3%), todos pacientes habían recibido profilaxis antimicrobiana. En dos de ellos se reportó la presencia de infección profunda del sitio quirúrgico. De los pacientes que no se infectaron, 4/39 (10.2%) no recibieron profilaxis antimicrobiana. Las cirugías

efectuadas en estos pacientes fueron diferentes (cierre de colostomía, ileostomía) y no fue debido a una indicación programada para no recibirla. Un paciente estaba recibiendo piperacilina/tazobactam por lo que no se indicó profilaxis.

No se reportó ningún caso de hemorragia, síndrome compartamental abdominal ni de obstrucción intestinal.

Complicación	Número	Porcentaje
Dehiscencia de la herida quirúrgica.	3	6.8
Dehiscencia de la anastomosis	2	4.5
Infección del sitio quirúrgico	5	11.36
Total	10	22.7

Cuadro 4. Porcentaje de complicaciones a nivel del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía abdominal.

Uso de profilaxis antimicrobiana.

Se administró a 40/44 pacientes (90.9%). El esquema que está recomendado en el hospital, de acuerdo a la Guía de Profilaxis para pacientes con cirugía intestinal es: albendazol, amikacina y metronidazol vía oral desde su ingreso más cefotaxima I.V. Esto se acompaña de enema intestinal por turno y se mantiene por 72 h hasta la intervención quirúrgica.

Se registró en estos pacientes, se administró cefotaxima y amikacina en 12 pacientes (27.2%), cefotaxima, amikacina y metronidazol en el 25% (n=11),

amikacina y metronidazol en otro 25%, cefotaxima, amikacina y albendazol en tres pacientes (6.8%) y en cuatro pacientes se utilizó monoterapia (cefalotina o cefuroxima) con un 9.0%. Un paciente referido de su hospital general de zona tenía esquema antimicrobiano a base de Piperacilina/Tazobactam y amikacina y decidió continuarse con el esquema. La preparación mecánica intestinal se indicó en 21 pacientes (47.7%), todos recibiendo durante 3 días enemas evacuantes por turno. Las cirugías realizadas en estos pacientes fueron: descenso intestinal (8 pacientes), cierre de colostomía (8 pacientes), en tres pacientes resección intestinal en pacientes y en dos casos lisis de bridas.

La recomendación para suspender el tratamiento antimicrobiano profiláctico en cirugía intestinal es a las 72h, ya que se mantienen con cefotaxima más metronidazol IV. Se encontró que los esquemas se prolongaron en un número variable de días, en la mayoría de los casos acorde a la estancia intrahospitalaria del paciente. Con un mínimo de 1 día y máximo de 15 días, con promedio de 6.5 días y una mediana de 6 días.

En cuanto al desenlace, cuatro pacientes tuvieron que reintervenirse, uno para cierre de fístula enterocutánea, dos por dehiscencia de la colostomía, y uno por infección del sitio quirúrgico profundo con reporte de absceso que requirió drenaje de la cavidad.

Un recién nacido falleció y como causa de defunción se anotó sepsis, pero el origen de la misma no fue una infección de sitio quirúrgico ni estuvo relacionada con el procedimiento.

IX. DISCUSION

Existe una gran diferencia entre niños y adultos con relación a la convalecencia quirúrgica. Los niños sufren en menos ocasiones de enfermedades asociadas que compliquen su evolución postoperatoria, usualmente se recuperan rápidamente y reasumen su actividad normal luego del primer día de postoperatorio. Se estima que uno de cada 10,000 niños que se somete a cirugía electiva puede sufrir una complicación seria que lo prive de su vida³⁴. Aunque la mayoría de las complicaciones en niños se relacionan a trastornos psicológicos, existen aquellas que son consecuencia del procedimiento quirúrgico cuyo riesgo no solo depende de procedimiento realizado, sino también de la patología de base, el estado nutricional, la edad, enfermedades coexistentes, el tiempo de hospitalización y categoría del procedimiento.

Las publicaciones referentes a las intervenciones quirúrgicas y sus complicaciones en niños son escasas, a pesar de ser un problema real cuyo conocimiento y análisis podría ayudar a disminuir la incidencia y por ende la morbimortalidad asociada al procedimiento quirúrgico

En nuestro estudio encontramos que las complicaciones observadas en los no difieren a lo reportado de adultos, sin embargo es importante recalcar que la patología es muy diferente entre estos grupos etarios lo que puede contribuir a estas diferencias. En lo que respecta a la fiebre encontramos que al igual que lo reportado es una de las principales causas de complicación posquirúrgica, encontrándose entre el 13 – 52% según diversos autores, en nuestro estudio

situándose en el 38.6% siendo en el 18.2% en las primeras 72 hs sin asociarse a proceso infeccioso y con resolución espontánea, lo cual coincide con las observaciones hechas por Garibaldi¹⁰ y posteriormente por Galicier⁵, los cuales sustentan que la fiebre postoperatoria incluye condiciones no infecciosas (inclusive inherentes al procedimiento anestésico³⁵) y que las manifestaciones se asocian a la producción de citocinas producidas por los tejidos y células involucrados en el procedimiento quirúrgico, ya que el trauma por si solo produce elevación de endotoxinas y exotoxinas que estimulan dichas sustancias.

Por otro lado a diferencia de lo reportado en adultos la presencia de desequilibrio hidroelectrolítico se encontró en el 20.4% siendo la más común la hiponatremia, esto quizá debido al tipo de cirugía, ya que se observó con mayor frecuencia en pacientes sometidos a ileostomía,

En lo referente a las complicaciones infecciosas nuestros resultados fueron discretamente inferiores a lo reportado en la literatura (16-24%)^{18,20} con un 11.3% en todos estos pacientes se dio la profilaxis y preparación intestinal habitual por lo que no hay relación con estos factores. En este mismo contexto es importante señalar que con respecto a la profilaxis antimicrobiana no está sometida a lo recomendado en la Guía elaborada en el hospital y tampoco con las recomendaciones de la literatura. Los esquemas se prolongaron en un número variable de días, y la razón para no suspenderlo es que el paciente permaneció hospitalizado. Es necesario establecer la duración de los antimicrobianos desde el egreso del quirófano, para disminuir los costos asociados al uso de los fármacos

IV, y la repercusión que puede tener a plazo mediano sobre la resistencia de bacterias entéricas.

En lo que respecta a la preparación intestinal se lleva a cabo mediante el uso de antibióticos orales y otras sustancias no absorbibles con el fin de disminuir la concentración bacteriana intraluminal y eliminar la mayor cantidad de materia fecal, disminuyendo con ello el riesgo de dehiscencia de la anastomosis por aumento de la presión intraluminal.³⁶ Hasta el momento está recomendado el uso de antimicrobianos ya sea orales o parenterales, con este fin. El papel de la preparación mecánica mediante enemas o laxantes se ha evaluado en revisiones recientes. En la unidad se realiza de manera rutinaria a todos los pacientes que son sometidos a cirugía de intestino grueso, mediante el uso de polietilenglicol y enemas con solución fisiológica por turno hasta que se observa la aclaración del material intestinal. Sin embargo, de acuerdo al estudio, no se registró uniformidad en la prescripción de la indicación cuando ingresa el paciente. El resultado de investigaciones clínicas en pacientes adultos ha demostrado que no hay evidencia que la preparación mecánica intestinal disminuya la incidencia de complicaciones posquirúrgicas^{37,38,39,40} e incluso, se pueden incrementar, por lo que actualmente parece existir una tendencia a disminuir su uso. Al momento no existen datos que apoyen esta medida en niños.⁴¹ Los datos en el presente trabajo debido a la diversidad de patología intestinal, tipo de procedimiento efectuado y profilaxis utilizadas no permite tampoco llevar a conclusiones al respecto.

X. CONCLUSIONES

1.- El porcentaje de complicaciones fue similar a lo reportado en la literatura en pacientes adultos, no se encontraron publicaciones en niños con cirugía intestinal para comparar los resultados. En cuanto a las complicaciones infecciosas los resultados no fueron diferentes a lo registrado en casos de cirugías limpias contaminadas y sucias.

2.- En lo que respecta al dolor, los datos registrados en el postquirúrgico son similares, en la mayoría de los casos no se consignó la presencia de dolor con una evaluación clínica no estandarizada.

3.- Es conveniente estandarizar la profilaxis antimicrobiana ya que se encontró diversidad en los esquemas antimicrobianos y en el número de días que se administraron.

XI. ANEXOS

1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NO. AFILIACION _____ NO. _____

SEXO _____ EDAD _____
 PESO _____ TALLA _____ EDO. NUT _____

DIAGNOSTICO _____

CIRUGIA REALIZADA _____ FECHA _____
 TIEMPO QUIRURGICO _____ INTERVENCION _____ REINTERV _____
 TIPO DE ANESTESIA _____ FECHA DE LA PREVIA _____

COMPLICACIONES NO MECANICAS

	24HS	48 HS	72 HS	1 SEM	2SEM	3SEM	4SEM
DOLOR							
FIEBRE							
ALT. ELECTROLITICAS							
ILEO POSTQUIRURGICO							
HEMORRAGIA							
DEHISCENCIA DE HERIDA QUIRURGICA							
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO							
SUPERFICIAL							
PROFUNDA							
ESPACIOS O ABCESOS							
SIND. COMPARTAMENTAL ABD.							
PROFILAXIS ANTIMICROBIANA	SI	NO	NO. DOSIS	TIPO:			
PREPARACION INTESTINAL	SI	NO	NO DE DIAS	TIPO:			

COMPLICACIONES MECANICAS

	24HS	48 HS	72 HS	1 SEM	2SEM	3SEM	4SEM
OBSTRUCCION INTESTINAL							
DESHISCENCIA DE LA ANASTOMOSIS							
FISTULAS							

DESCENLACE

ALTA	REINTERVENCION	MUERTE
------	----------------	--------

XII. BIBLIOGRAFIA

- ¹ Medrano M, Culay P, Batista I, Fernandez B, Aviles P, Paz E. Presión intraabdominal para predicción del pronóstico en la cirugía abdominal. *Cir Ciruj* 2003; 71: 186-191
- ² Ramírez P, Rivas C, Scharf C, Otero H. Complicaciones postquirúrgicas como causas de reintervención en niños sometidos a cirugía abdominal. *Acta médica Dominicana* 1996; 20 (1) 1-5
- ³ Rocha M, Sánchez M, Belmares J, Esmer D, Tapia J, Gordillo A. infección del sitio quirúrgico en cirugía abdominal no traumática. *Cir Ciruj* 2000; 76: 127 – 131.
- ⁴ Hesselgard K, Larsson S, Rommer B, Stromblard L, Reinstrup P. Validity and reliability of the behavioural observational pain scale for postoperative pain measurement in children 1 – 7 years of age. *Pediatric Crit Care Med* 2007; 8 (2)102- 108
- ⁵ Apfelbaum J, Chen C, Mehta S, Gan T. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg* 2003; 97:534-540.
- ⁶ Galicier, C, Richet, H. A prospective study of postoperative fever in a general surgery department. *Infect Control* 1985; 6:487.
- ⁷ Aguilar J, Gimenez J, Shessarenko N, Fernandes C. Efficacy of national nosocomial infection surveillance score, acute-phase proteins, and interleukin-6 for predicting postoperative infections following major gastrointestinal surgery. *Sao Paulo Med J* 2007;125(1):34-41
- ⁸ Netea, MG, Kullberg, BJ, Van der, Meer JW. Circulating cytokines as mediators of fever. *Clin Infect Dis* 2000; 31 Suppl 5:S178.
- ⁹ Guerrero A, Gutiérrez B, Nuche P. Complicaciones postoperatorias después de cirugía abdominal mayor. ¿Influyen las técnicas de anestesia y analgesia? *Rev Mex Anes* 1998;21:82-86
- ¹⁰ Litman R, Flood C, Kaplan R, Ly K, Tobin J. Postoperative malignant hyperthermia. *Anesthesiology* 2008;198(5):825-829
- ¹¹ Garibaldi, RA, Brodine, S, Matsumiya, S, Coleman, M. Evidence for the non-infectious etiology of early postoperative fever. *Infect Control* 1985; 6:273.
- ¹² Holte, K, Kehlet, H. Postoperative ileus: a preventable event. *Br J Surg* 2000; 87:1480.
- ¹³ Livingston E, Passaro P. Postoperative ileus. *Dig Dis Sci* 1990; 35:121.
- ¹⁴ Waldhausen, JH, Schirmer, BD. The effect of ambulation on recovery from postoperative ileus. *Ann Surg* 1990; 212:671.

-
- ¹⁵ Durkin E, Shaaban A. recent Advances and controversies in pediatric laparoscopic surgery. *Surg Clin N Am* 88 (2008) 1101-1119.
- ¹⁶ Au A, Ray P, Mc Bride K, Newman K, Weinstein S, Bell M. Incidence of Postoperative Hyponatremia and Complications in Critically- Ill Children Treated with Hypotonic and Normotonic Solutions. *J Pediatr* 2008;(152):33-8
- ¹⁷ Charua L. Complicaciones de la cirugía anorrectal. *Rev Mex Coloproctología*. 2006; 12 (1): 15-18.
- ¹⁸ Rodríguez J, Rojo J, Álvarez J, Dávila L, García. Complicaciones en cirugía colorectal. *Cir Esp* 2001; 69: 253-256
- ¹⁹ Horwitz J, Chwals W, Doski J, Suescun E, chef H, Laly . Pediatric wound iinfection. A prospective multicenter study. *Ann Surg* 1998;227(4):553-558.
- ²⁰ Tanner J, Swarbrool S, Stuart J Antisepsia manual quirúrgica para reducir la infección del sitio quirúrgico (Revisión Cochrane traducida) Biblioteca Cochrane Plus; 2008:2
- ²¹ Waltz J, Paterson C, Seligowski J, Heard S. surgical site infection following bowel surgery. A retrospective analysis of 1446 patients. *Arch Surg* 2006; 141:1014-1018
- ²² Drebin J, Mundy L. Surgical wound infection. *Curr Surg Therapy* 1998; 1078-1082
- ²³ Petrosillo N, Drapeau C, Nicastrí E, Martín L, Hipólito G, Moro M. Surgical site infections in italian Hospitals: a prospective multicenter study. *BMC* 2008; 8:34-43
- ²⁴ CDC NNIS System. National nosocomial infections surveillance report, data summary from October 1986- april 1998, issued June 1998.
- ²⁵ Matthaïou D, Peppas G, Falagas M. Meta-analysis on surgical infections. *Infect Dis Clin N Am* 2009;(23): 405-430
- ²⁶ Charúa GL, Avendaño EO. Complicaciones de la cirugía colorrectal. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2004; 67 (3): 163-169
- ²⁷ Sánchez p, Mier J, Castillo A, Blanco R, Zarate J. Factores de riesgo para dehiscencia de herida quirúrgica *Cir Ciruj* 2000; 68: 198-203.
- ²⁸ Germain F, Cortes J, Villavicencio B. Analisis de las complicaciones de la anastomosis ileo-colica. Técnica de Barcelona. *Rev Chilena de Cirugia*. 2009; 61 (1)48-51.
- ²⁹ Brown SR, Goodfellow PB. Incisiones transversales versus de la línea media para la cirugía abdominal (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus, número 3*, 2008. Oxford, Update Software Ltd
- ³⁰
- ³¹ Kyser S, Gordon PH. Experience with the use of the circular stapler in rectal surgery. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 696-706

-
- ³² Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TC. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Am J Infect Control* 1992; 20: 271-274
- ³³ Sánchez-Fernández P, Mier y DJ, Castillo-González A, Blanco-Benavides R, Zarate J. Factores de riesgo para dehiscencia de herida quirúrgica. *Cir Ciruj* 2000; 68 (5): 198-203
- ³⁴ Otero H, Solano N, Ramírez P, Rivas C, Sharf C. Reintervenciones por cirugía abdominal. *Arch Dom Ped* 1998;34:61-64
- ³⁵ Lenhardt R, Negishi C, Sessler DI. Perioperative fever. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl.* 1997;111:325-8. Review
- ³⁶ Young F, Celis J, Berrospi F, Payet E, Ruiz E. Preparación mecánica en cirugía electiva colo-rectal ¿Costumbre o necesidad? *Rev. Gastroenterol Peru* 2002; 22 (2):152-158 2002;22:1-9
- ³⁷ Guanaca K, Atallah A, Castro A, Matos D, Wille-Jorgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database of systematic review* 2005. Issue 1. DOI: 10.1002/14651858. CD 001544.pub2.
- ³⁸ Zamora F, Noya J, Gómez V, Escalona R, Tahan J. Cirugía electiva colorectal sin preparación mecánica. La ruptura de un paradigma en cirugía. *Rev Venez Cir.* 87-90
- ³⁹ Kozol R, Hyman N, Strong S, Whelan L, Cha Ch, Longo W. Minimizing risk in colon and rectal surgery. *Am J Surg* 2007; 194: 576 – 587
- ⁴⁰ Roig J, García J, Alós R, Rodríguez R, Galindo P, Fabra I, López A, García R. Preparar el colon para la cirugía. ¿Necesidad real o nada más (y nada menos) que el peso de la tradición? *Cir Esp* 2007; 81(5): 240 – 246
- ⁴¹ Leys Ch, Austin M, Pietsch J, Lovvorn H, Pietsch JB. Elective intestinal operation in infants and children without mechanical bowel preparation: a pilot study. *J Ped Surg* 2005; 40: 978-982.