



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

HOSPITAL DEL NIÑO Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA (DIF) HIDALGO

TEMA

**“PRINCIPAL ETIOLOGÍA QUIRÚRGICA CAUSANTE DE SEPSIS ABDOMINAL EN
PACIENTES POSOPERADOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF, PACHUCA, EN EL
PERÍODO DE
JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013”**

**QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO
LUIS DANIEL MONTIEL GONZÁLEZ**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA

**DRA. ALICIA HERNÁNDEZ JIMÉNEZ
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA
CATEDRÁTICA TITULAR DEL PROGRAMA**

**DR. JOSÉ ANTONIO MADRID GOMÉZ TAGLE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
ASESOR CLÍNICO**

**DR. ALBERTO VIZUETH MATÍNEZ
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD
ASESOR METODOLÓGICO**

**DR. SERGIO LÓPEZ DE NAVA Y VILLASANA
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
ASESOR UNIVERSITARIO**

**PERÍODO DE LA ESPECIALIDAD
2011-2014**

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**M. C. ESP. JOSÉ MARÍA BUSTO VILLARREAL
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD U.A.E.H.**

**DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE
MEDICINA DEL I.C.Sa.**

**DR. ERNESTO FRANCISCO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

**DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCON
CATEDRÁTICO TITULAR Y ASESOR DEL CURSO DE
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

**DR. SERGIO LÓPEZ DE NAVA Y VILLASANA
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
ASESOR UNIVERSITARIO**

**POR EL HOSPITAL DEL NIÑO Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA
FAMILIA DIF HIDALGO**

**DR. MARCO ANTONIO ESCAMILLA ACOSTA
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO**

**DR. JULIO HERVEY SÁNCHEZ CRUZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF**

**DRA. ALICIA HERNÁNDEZ JIMÉNEZ
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA
CATEDRÁTICA TITULAR DEL PROGRAMA**

**DR. JOSÉ ANTONIO MADRID GOMÉZ TAGLE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
ASESOR CLÍNICO**

**DR. ALBERTO VIZUETH MARTÍNEZ
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD
ASESOR METODOLÓGICO**

Título del estudio.

“PRINCIPAL ETIOLOGÍA QUIRÚRGICA CAUSANTE DE SEPSIS ABDOMINAL EN PACIENTES POSOPERADOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF, PACHUCA, EN EL PERIODO DE JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013”.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco al mejor hombre que ha existido en mi vida, mi padre que sigue a mi lado en todo momento, que continua mostrándome el camino de la superación con la educación que me impartió, a mi madre por todo el apoyo incondicional y todo su amor y confianza que deposita en mi a todo momento, a mis hermanos que siempre están a mi lado y que sin ellos nunca llegaría a las metas que me propongo, a mi hijo que sin duda es un motor para nunca darme por vencido a pesar de la adversidad, a mis amigos los cuales, con el ejemplo, muestran el camino que tengo que seguir, a mis compañeros los cuales me enseñan día a día y a mis mentores los cuales me transmiten su conocimiento sin envidias ni celos.

ÍNDICE

	Contenido	Página
1.-	Índice	4
2.-	Resumen	5
3.-	Introducción	6
4.-	Marco teórico	8
5.-	Antecedentes	17
6.-	Planteamiento del problema y Pregunta de investigación	19
7.-	Justificación	20
8.-	Hipótesis	21
9.-	Objetivos	22
10.-	Materiales y Métodos	23
11.-	Criterios de selección	24
12.-	Tamaño de la muestra	25
13.-	Aspectos Éticos y de Bioseguridad	26
14.-	Datos de institución solicitante e infraestructura	27
15.-	Grupo de trabajo	28
16.-	Variables	29
17.-	Análisis de resultados	31
18.-	Discusión	36
19.-	Conclusiones	37
20.-	Formación de recursos humanos	38
21.-	Esquema de Ruta Crítica	38
22.-	Referencias	39
23.-	Hoja de recolección de datos	41
24.-	Guía para verificar los puntos importantes del contenido del protocolo	42
25.-	Anexos	43

RESUMEN.

La infección intraabdominal sigue siendo en la actualidad una importante causa de morbilidad y mortalidad, así como un reto en el diagnóstico y tratamiento para el médico tratante. En México se estima una incidencia entre el 20 y 65%, trayendo como consecuencia una estancia intrahospitalaria prolongada demandando un consumo exagerado de recursos, con resultados poco alentadores a pesar de los múltiples adelantos en la terapia antimicrobiana y las técnicas quirúrgicas. Cabe mencionar que esta estadística ha sido planteada con base en la información reportada en un artículo donde se estudiaron casos en adultos, debido a que en pediatría no hay cifras reportadas.

La etiología quirúrgica de esta patología no se ha estudiado en el paciente pediátrico, sin embargo en estudios publicados con casos de adultos se reportan patologías tales como apendicitis, oclusión intestinal y hernias complicadas, como causantes de la sepsis abdominal, estas patologías se presentan también en pediatría sin embargo hay otras patologías reportadas las cuales son muy raras en el paciente pediátrico.

En el presente estudio se observó que la etiología quirúrgica más frecuente de la sepsis abdominal en el periodo de estudio en el Hospital del Niño DIF, Pachuca, fue la apendicectomía y de ésta la fase IV. Sin embargo cabe mencionar que a diferencia de lo ya reportado en adultos, en la población pediátrica se observan otras patologías causantes de la sepsis abdominal tales como vólvulos intestinales, atresias intestinales, gastrosquisis, piloromiotomías, desinvaginaciones, entre otras, las cuales no se observarían en la población adulta.

INTRODUCCIÓN.

La infección intraabdominal sigue siendo en la actualidad, una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes de todas las edades, así como un reto de diagnóstico y manejo para el cirujano. En México se estima entre un 20 y 65% de incidencia, considerándose que el 27% de los ingresos a Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) son por sepsis y de ellos el 47% es de naturaleza abdominal (Cerde, 2004). La mortalidad, morbilidad y la consiguiente estancia hospitalaria prolongada demandan un consumo exagerado de recursos de atención de la salud y los resultados generalmente son poco alentadores.

La sepsis abdominal es una infección de la cavidad peritoneal, resultado de la invasión y multiplicación de las bacterias entéricas de la pared de una víscera hueca (Pulido, 2011), que puede presentarse en varios niveles: peritonitis espontánea, secundaria o terciaria, diferenciándose básicamente por lo extenso de la infección y la afección de los órganos de la cavidad peritoneal involucrados.

A pesar de los esfuerzos realizados en materia de salud y a los múltiples adelantos en cuestión de terapia antimicrobiana y técnicas quirúrgicas, sigue siendo alta la incidencia, como se puede apreciar en los reportes existentes de sepsis abdominal, por ejemplo, entre el 12 y 16% de los pacientes sometidos a algún tipo de cirugía abdominal electiva en Estados Unidos (Cerde, 2011; Suárez, 2004).

Se debe tomar en cuenta que cualquier procedimiento quirúrgico no está exento de sufrir una infección, ya que la relación entre la cirugía y las infecciones no se limita propiamente a las que están localizadas en las heridas quirúrgicas, sino que van mucho más allá, debido a que al penetrar los tejidos, se propicia la contaminación y se crean condiciones adecuadas para la proliferación de los gérmenes patógenos, generando infecciones al interior de las cavidades orgánicas. Todas estas alternativas pueden ser consideradas como infecciones quirúrgicas.

Hasta el momento y por lo general, se debe dar el tratamiento de forma inmediata una vez que se sospecha la presencia de infección, por lo que el tratamiento de la sepsis abdominal es una práctica empírica que en ocasiones establece tratamientos innecesarios o poco específicos (Villegas *et al.* 2008), que involucran el control de la fuente de infección y soporte en la unidad de cuidados intensivos, además de manejo quirúrgico cuando el caso lo amerite (Pulido, 2011).

En este sentido la determinación de la etiología quirúrgica de la sepsis abdominal suele tener gran importancia, así como la consideración de las complicaciones que se presentan con frecuencia derivadas de esta patología. Se establece que el aumento considerable de esta patología es debido al creciente número de pacientes con edad avanzada, el aumento de tratamientos agresivos en hospederos severamente inmunocomprometidos y al desarrollo de un gran número de tecnologías invasivas y traumáticas, teniendo como complicaciones la resistencia microbiana generada por la estancia hospitalarias prolongada y en el peor de los casos la muerte. Estos datos son

establecidos de una manera muy general, que no considera el total de las prácticas de las unidades de salud en México.

En algunos países como Estados Unidos de Norteamérica, la sepsis es la principal causa de muerte en las unidades de cuidados intensivos no coronarias y la décimo tercera causa del total de las defunciones. En este país, se ha realizado un cálculo del costo de este padecimiento y se encuentra alrededor de los 17 billones de dólares anualmente. En el caso de los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) se ha estimado la presencia de 1.5 millones de casos de sepsis grave, lo que refiere 500,000 muertes por año (Tapia *et al.* 2007). Sin embargo, en México no existen estudios específicos donde se evalúe el costo generado en el tratamiento de dicha patología, que pudieran dar pauta a una mejora en la dinámica de la terapia intrahospitalaria.

Pese a que las cifras anteriores demuestran lo elevado de los costos para el tratamiento de la sepsis abdominal, en México no se ha estudiado, por lo que obliga a seguir trabajando con el conocimiento integral del padecimiento, para mejorar las propuestas de terapia en las unidades de salud nacionales (Natali, 2011). Por tales razones en el presente estudio se pretenden establecer las etiologías quirúrgicas más frecuentes asociadas a la sepsis abdominal en nuestra institución. Es importante destacar que hay pocas estadísticas de esta patología a nivel mundial y en México es aún menor y por si fuera poco la información que se tiene es en pacientes adultos, en el paciente pediátrico no se cuenta con información ni estudios que demuestren incidencia, complicaciones o etiología quirúrgica.

MARCO TEÓRICO

Se entiende por sepsis abdominal a las infecciones que surgen en el ámbito de la normalmente estéril cavidad peritoneal y que causan enfermedad sistémica seria, este término se refiere a un espectro de entidades que se conocen como peritonitis primaria, secundaria y terciaria, donde también están incluidos los abscesos intraabdominales.¹

La sepsis abdominal es definida dependiendo del nivel en el que se presenta, siendo clasificada básicamente como:

Peritonitis espontánea. La que probablemente se presenta por diseminación hematógena, principalmente observada en pacientes con ascitis y es causada por un limitado número de especies bacterianas¹. Se le conoce como peritonitis primaria y corresponde a la infección del líquido peritoneal sin que haya ocurrido la perforación de una víscera, este fenómeno es causado debido a la siembra del peritoneo por diseminación hematógena a partir de una fuente extraabdominal o a través de un conducto (como puede ocurrir con un catéter intraperitoneal) y por lo general, casi siempre el responsable es un sólo tipo de patógeno microbiano. Hay diversas condiciones que predisponen a un paciente a presentar este estado como lo son: Ascitis, diálisis peritoneal, entre otros, por lo que son más susceptibles de desarrollar esta patología, que se debe principalmente al deterioro de los mecanismos de defensa del peritoneo².

La infección introducida a la cavidad peritoneal por pérdida de la barrera anatómica normal, por perforación visceral, donde la infección de la cavidad peritoneal es por salida del contenido intestinal hacia la misma, es polimicrobiana por naturaleza y se presenta como peritonitis generalizada (peritonitis secundaria) o como un absceso localizado¹.

Peritonitis secundaria. Es consecuencia de la perforación de una víscera intraabdominal, debido a que el inóculo está conformado por microorganismos presentes en la luz visceral, frecuentemente se presenta como una infección polimicrobiana, con presencia de microorganismos aerobios y anaerobios, los cuales pueden estar localizados en diferentes zonas del tracto digestivo².

Peritonitis terciaria o persistente: Se genera en personas que sufren una peritonitis secundaria y que no son capaces de resolver la infección o quienes desarrollan concomitantemente infección de toda la cavidad peritoneal. Se caracteriza por una alta mortalidad y generalmente indica inmunosupresión subyacente².

Los abscesos intraperitoneales pueden formarse en fosas o zonas de declive, la infección puede estar contenida dentro de las vísceras intraabdominales (abscesos hepáticos, pancreáticos, esplénicos, tuboováricos o renales), también se pueden formar abscesos con frecuencia alrededor de las vísceras enfermas (pericolecístico, periapendicular, pericólico y tuboovárico) y entre asas adyacentes del intestino².

Otra casusa es el debilitamiento de la pared intestinal como en la isquemia o inflamación de la propia pared abdominal, como en la enfermedad inflamatoria intestinal¹.

Por lo anterior debemos tener claros los siguientes conceptos básicos para nuestro estudio:

Contaminación: Es la presencia de microorganismos en las superficies del cuerpo, que funcionan como cubiertas, pueden ser externas como la piel o internas como las mucosas, es decir, cuando una herida es colonizada por microorganismos patógenos se considera contaminada².

Infección: Es la proliferación del microorganismo en el tejido en número suficiente para desarrollar la capacidad necesaria para inducir fenómenos inflamatorios locales, algunos microorganismos actúan por toxinas liberadas por el mismo o exotoxinas, que favorecen la respuesta inflamatoria la cual es responsable, mediante la liberación de mediadores inflamatorios, del estado séptico generalizado².

Como se puede observar, hay factores que predisponen a que la contaminación progrese a una infección, tales como son:

-Tamaño del inoculo: Es decir la cantidad numérica de la contaminación.

-Capacidad de proliferación del microorganismo contaminante: Esto se ha relacionado con una serie de factores del mismo huésped como: La edad, enfermedades preexistentes (diabetes Mellitus, obesidad), duración de la estancia intrahospitalaria, infecciones abdominales, infecciones alejadas a la herida quirúrgica, desnutrición, neoplasias, sangrado transoperatorio, duración de la cirugía e hipoxia tisular².

Las infecciones intraabdominales están causadas casi siempre debido a la invasión de la cavidad peritoneal por la flora gastrointestinal o genitourinaria como resultado de la pérdida de la integridad de la barrera mucosa; los microorganismos más comúnmente implicados son: *Escherichia coli*, *Enterococos*, *Klebsiella*, *Enterobacterias*, *Proteus* y *Bacteroides* (ver cuadro 1). Hay diferentes mecanismos por los cuales actúan las bacterias, por ejemplo, los gram negativos ejercen su efecto a través de endotoxinas que actúan vía mediadores causando una respuesta sistémica séptica y una respuesta local de la cavidad peritoneal. Por otro lado los anaerobios actúan a través de exoenzimas y polisacáridos capsulares. Para que se efectúen todos los mecanismos anteriores debe existir un efecto sinérgico, esto se traduce a que uno de los microorganismos produce un entorno adecuado para asegurar la proliferación del otro. Además de las bacterias, ciertas sustancias como la sangre, bilis, jugo gástrico o tejidos necróticos, juegan también en papel muy importante en la infección².

En sujetos sanos, en el estómago y la zona proximal del intestino delgado hay un número relativamente escaso de bacterias, por lo común menos del 104/mililitro. La acidez gástrica constituye el principal factor que impide que las bacterias se adhieran en las paredes de la porción proximal del intestino delgado. Las enfermedades de estómago y duodeno que menoscaban dichos mecanismos de defensa alteran la flora; entre los ejemplos estarían aclorhidria gástrica como consecuencia del envejecimiento,

o tratamiento con bloqueadores de receptores H2 o antiácidos (ph>5). La obstrucción del yeyuno e íleon ocasiona estasis, con un incremento importante en el número de bacterias, por lo común anaerobios y coliformes presentes en el intestino delgado. Las concentraciones máximas de bacterias se identifican en el colon, de 10¹¹ a 10¹²/gramo de excremento. Se ha calculado que el sujeto común alberga unas 400 especies microbianas en el colon, en seres humanos incluyen *Bacteroides fragilis* (la más común), otras muchas especies de bacteroidaceae, estreptococos, clostridios, bifidobacterias, cubacterias, *E. coli* y otras enterobacterias, *Klebsiella sp.* *Proteus sp* y *Enterococcus sp*¹.

Cuadro I. Organismos asociados con sepsis intraabdominal (%).

Aerobios gram negativos		Aerobios gram positivos	
<i>Escherichia coli</i>	56.7	<i>A. streptococci</i>	25
<i>Klebsiella</i>	15.4	<i>Enterococci</i>	23
<i>Pseudomonas</i>	15.4	<i>B. streptococci</i>	10.4
<i>Proteus</i>	14.8	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	16.1
<i>Enterobacter</i>	13.5	<i>S. aureus</i>	4.3
<i>Serratia</i>	1.2		
Anaerobios		Hongos	
<i>Bacteroides fragilis</i>	22.8	<i>Candida sp.</i>	9.2
<i>Bacteroides sp.</i>	20.9		
<i>Clostridia</i>	17.9		
<i>Peptococcus</i>	7.4		
<i>Fusobacterium</i>	6.1		
<i>Eubacterium</i>	4.3		

Shands JW. *Surg Clin North Am* 1993;73:291-306.

Juan P. Chávez P. sepsis abdominal, Revista de la asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia Intensiva, Vol. 16, N° 4, 2002.

Para entender los mecanismos por los cuales se produce la infección en la cavidad peritoneal se deben tomar en cuenta algunos aspectos anatómicos².

La cavidad peritoneal es una cavidad virtual entre el peritoneo parietal y visceral, dicha membrana está recubierta por células mesoteliales, su superficie total equivaldría a la superficie de la piel, contiene un líquido llamado líquido peritoneal que no excede los 50 ml y es isotónico respecto al líquido extracelular, de modo que cualquier fluido introducido en dicha cavidad sufre un rápido proceso de difusión transmembrana, al mismo tiempo cualquier irritación de dicha membrana produce un aumento de permeabilidad capilar, dando salida a una gran cantidad del contenido de líquido formando un tercer espacio. Si sumado a esta condición hay aparición de contaminación bacteriana, a los efectos ya comentados habrá que añadir los propios de la sepsis, pudiendo todo ello conducir a choque séptico, hipovolémico o cardiogénico, dependiendo de la cantidad de inóculo bacteriano y de la respuesta del paciente con consecuencias sobre la función pulmonar y renal².

De esta manera el peritoneo lucha contra la infección de tres maneras:

1. Trata de absorber directamente bacterias a través de linfáticos peritoneales y diafragmáticos².
2. Destruye las bacterias a través de granulocitos polimorfonucleares (atraídos por la infección) y macrófagos locales².
3. Localiza la infección en forma de absceso (secuestro), el influjo de líquido inflamatorio constituye el tercer mecanismo de defensa, el secuestro ocurre cuando el fibrinógeno polimeriza la fibrina, durante este proceso gran número de patógenos son atrapados dentro del coágulo que la fibrina².

Por lo que si no se llevan a cabo esas tres formas de remoción, se va a generar la infección ya que los microorganismos logran penetrar la cavidad peritoneal²

CAUSAS DE SEPSIS ABDOMINAL:

La apendicitis en la edad pediátrica es la patología de urgencias más frecuente, se presenta con cuadro clínico muy atípico, sobre todo cuando no se encuentra en su localización anatómica habitual, por lo que se puede confundir con otras patologías causando un tratamiento erróneo, que trae como consecuencia perforación intestinal, plastrón, absceso y sepsis abdominal³. En estados unidos su incidencia se estima entre 1-2 por 10,000 niños al año de los 0-4 años de edad, aumentando a 24 por 10,000 niños por año entre los 10-19 años²².

La cirugía de colon supone una práctica importante en un servicio de cirugía digestiva. La indicación de esta cirugía no se limita al cáncer de colon (raro en pediatría) sino que incluye otras patologías no neoplásicas como enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad diverticular o vólvulos de colon. La incidencia de complicaciones posoperatorias tras la cirugía de colon varía según las diferentes series, pero se estima que oscila entre 10 y 30%. La prevención de complicaciones está determinada por la buena selección y preparación preoperatoria del paciente, una adecuada técnica quirúrgica y un manejo posoperatorio correcto⁴.

La cirugía del colon, tanto la de urgencia como la electiva (incluso posterior a limpieza mecánica del colon), es muy propensa a infecciones ya que la salida de gérmenes de la luz intestinal es inevitable al seccionar el colon. No obstante, ante perforaciones colónicas o aperturas accidentales del colon, el riesgo de infecciones intraabdominales y de herida quirúrgica aumenta de forma exponencial⁴.

Se ha demostrado que estadísticamente la manipulación del ciego posteriormente ligado produce un aumento significativo en el número de unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/ml), y que al lavar la cavidad abdominal con solución salina se logra disminuir el número de UFC/ml. Este estudio se realizó creando un modelo experimental de sepsis abdominal en ratas dividido en 3 grupos y obteniendo dichos resultados⁵.

La invaginación intestinal se define como la introducción de una porción proximal del intestino en una porción distal, siendo la más frecuente la ileocólica. Es una urgencia quirúrgica, más frecuente en lactantes de 5-9 meses de edad, entre sus causas se destaca divertículo de Meckel, pólipos, duplicaciones, hipertrofia de las placas de Peyer, linfomas, hemangiomas y fibrosis quística, su urgencia radica en el compromiso vascular del intestino causando isquemia y necrosis del mismo, del 5-10% recurren si su reducción es por enema y del 1-4% si es quirúrgica²³.

La hernia inguinal incarcerada es una de las urgencias quirúrgicas más frecuentes, se entiende por hernia a la protrusión de una parte de tejido u órgano a través de la pared que normalmente lo contiene y se dice incarcerada cuando este contenido protruido presenta inflamación y edema, impidiendo su deducción y comprometiendo la irrigación del órgano o tejido, su incidencia es de 31% en pacientes prematuros y menores de 1 año, descendiendo a 12-25% en niños mayores²⁴.

Estenosis hipertrófica de píloro es una hipertrofia del músculo liso pilórico y suele presentarse entre la tercera y sexta semana de vida, se caracteriza por vómitos de intensidad progresiva, posprandiales, sin ganancia de peso, causando alcalosis metabólicas y desequilibrio electrolítico.

Se describen las lesiones gástricas primarias asociadas a invasión por *Candida spp*, en un estudio realizado en el Hospital General de México, donde se muestran como principales lesiones las úlceras y gastritis, sin embargo refieren que no suelen complicarse, por tanto la perforación gástrica es muy rara e implica una peritonitis secundaria, aumentando el riesgo de sepsis abdominal difícil de erradicar si no se sospecha y se trata la presencia de *Candida spp*. La morbilidad está relacionada al tratamiento oportuno con antimicóticos en la fase aguda y un seguimiento a largo plazo para detectar oportunamente recurrencias potenciales de candidiasis del tubo digestivo, fundamentalmente esófago⁶.

El absceso hepático es la manifestación extraintestinal más frecuente de la amibiasis, con una incidencia a nivel mundial del 3-9%⁷; en México, se reporta una tasa de 4/100,000 habitantes⁷. La ruptura del absceso puede ocurrir hacia el peritoneo, pleura o pericardio y se observa del 2.5-22%, alcanzando una mortalidad que llega al 82%. Específicamente, la ruptura intraperitoneal es la causa más común de abdomen agudo de origen parasitario⁷.

La invaginación intestinal se produce por un retraimiento de una porción intestinal proximal dentro de la distal. En la infancia predomina la etiología idiopática y requiere como tratamiento desinvaginación (hidrostática o quirúrgica); el cuadro clínico característico es la clásica tríada de dolor, sangrado (hematoquecia) y tumoración palpable. Las causas orgánicas pueden ser enfermedad inflamatoria intestinal, divertículo de Meckel, tumoraciones (benignas o malignas) como pólipos intestinales (lipomas, hamartomas, fibromas), carcinomas, sarcomas y tumores metastásicos. Puede comprometer el intestino delgado (en 75 a 80% de las ocasiones) o el grueso, se describe en un estudio realizado en Paraguay como causa de peritonitis secundaria⁸.

Otras causas de sepsis abdominal frecuentes se describen en la tabla 1º:

Fuente	Causas	Fuente	Causas
Esófago	Síndrome de Boerhaave Tumor Traumatismo Yatrógenas	Intestino delgado	Isquemia intestinal Obstrucción intestinal Hernia incarcerada Enfermedad de Crohn Tumor, Traumatismo Divertículo de Meckel
Estómago	Úlcera péptica perforada Tumor Traumatismo Yatrógenas	Colon y apéndice	Isquemia intestinal Tumor, Traumatismo Diverticulitis Apendicitis Vólvulos de colon
Duodeno	Úlcera péptica perforada Traumatismo Yatrógenas	Útero y anexos	Enfermedad pélvica inflamatoria Tumor, Traumatismo (raro)
Tracto biliar	Colecistitis Perforación vesicular Colangitis Litiasis de conducto biliar Tumor, Traumatismos Quiste de colédoco (raro)	Páncreas	Pancreatitis Traumatismo Yatrógenas

CUADRO CLÍNICO:

La principal manifestación de la peritonitis infecciosa es el dolor abdominal el cual generalmente está acompañado de fiebre, náusea, vómito y el cuadro puede evolucionar a estado de choque. La intensidad del dolor depende del tipo y cantidad de material extraño al cual las superficies peritoneales se hayan expuesto en un periodo de tiempo dado. Por ejemplo, la liberación súbita de una pequeña cantidad de jugo gástrico estéril hacia la cavidad peritoneal causa mucho más dolor que la misma cantidad de materia fecal importantemente contaminada. El jugo pancreático enzimáticamente activo causa más dolor e inflamación que el que ocasionaría la misma cantidad de bilis estéril que no contenga enzimas potentes¹.

En el caso de la contaminación bacteriana, el dolor al inicio de la enfermedad generalmente es de baja intensidad, hasta que la multiplicación bacteriana da como resultado la elaboración de sustancias irritantes¹.

El dolor de la inflamación peritoneal invariablemente se acentúa por presión o cambios en la tensión del peritoneo, si éstos se producen por palpación o descompresión del mismo (signo de von Plummer) o por movimientos como en la tos o el estornudo. En consecuencia, el paciente con peritonitis habitualmente se encuentra en cama casi inmóvil, prefiriendo evitar los movimientos. Otra de las características de la irritación peritoneal es el espasmo reflejo tónico de la musculatura abdominal, localizada al segmento corporal comprometido. La intensidad del espasmo muscular tónico que acompaña a la inflamación peritoneal es dependiente de la localización del proceso inflamatorio, la velocidad a la cual éste se desarrolla y la integridad del sistema nervioso¹.

En la reacción peritoneal difusa existe un silencio abdominal persistente (por íleo paralítico reflejo) y en la circunscrita se pueden llegar a percibir roces y crepitaciones a ese nivel¹.

DIAGNÓSTICO:

El diagnóstico se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

-Clínica: Posterior a la cirugía, una aparición de dolor abdominal no proporcional a la herida quirúrgica, distensión abdominal, ausencia de ruidos, taquicardia y oliguria, así como la aparición de fiebre, van a ser los principales síntomas. La presencia de bilis, heces o líquido con alto contenido de amilasas serán indicadores de una dehiscencia anastomótica².

-Laboratorio: La leucocitosis con desviación a la izquierda, así como la acidosis metabólica persistente y elevación de urea y creatinina suelen ser los hallazgos más usuales².

-Radiológico: En cuanto a la Rx de tórax y abdomen, la primera puede mostrar un patrón alveolar bilateral sugestivo de distress, como la presencia de aire en la cavidad abdominal, sugestivo de pérdida de continuidad de la vía digestiva. Las radiografías simples de abdomen carecen de sensibilidad, pero el aire bajo el diafragma es considerado signo diagnóstico de una perforación visceral, y aire o gas dentro del hígado, tracto biliar, pared intestinal, en bazo o en retroperitoneo es sugestivo de infección intraperitoneal o retroperitoneal, producida por bacterias, especialmente las anaerobias².

-Ultrasonido: Es de uso rutinario para detectar abscesos intraperitoneales, especialmente los pélvicos, retroperitoneales y del cuadrante superior derecho. Se puede efectuar a lado de la cama del paciente, su resultado es rápido y uno de los mayores beneficios que tiene es que carece de exposición a radiaciones².

-Tomografía computarizada (TAC): Tiene una sensibilidad del 85% al 100% y una especificidad superior a 98%; es inferior a la ultrasonografía en la detección de abscesos pélvicos y en la etapa temprana de una peritonitis generalizada o localizada².

-Resonancia magnética con gadolinio: Es un método costoso y que está disponible solo en hospitales de alta especialidad².

TRATAMIENTO:

Las medidas generales de tratamiento del paciente con sepsis abdominal deben incluir, nutrición parenteral, ventilación mecánica, analgesia, soporte inotrópico, medicamentos vasopresores, equilibrio hidroelectrolítico, vigilancia metabólica y transfusión de hemoderivados, pero se debe individualizar cada paciente¹.

Tratamiento específico: El manejo óptimo del paciente con sepsis abdominal incluye el retiro o control de la fuente de contaminación peritoneal y el drenaje de la misma por alguna técnica ya establecida, la eliminación de la contaminación residual del peritoneo mediante antimicrobianos y el ya mencionado soporte fisiológico del paciente. El paciente con peritonitis secundaria generalmente requiere cirugía inmediata para controlar la fuente de contaminación y para remover el tejido necrótico, sangre, o contenido intestinal de la cavidad peritoneal. Por el contrario, en los casos de sepsis intraperitoneal postquirúrgica, la decisión de reintervención quirúrgica es difícil debido a que frecuentemente no está claro el diagnóstico y un retardo en la reintervención inicial, está asociado con pobre pronóstico¹.

Tratamiento Quirúrgico:

Elección de la cirugía para pacientes con peritonitis: La elección de la técnica quirúrgica debe individualizarse para cada paciente y dependerá de la preferencia y experiencia del cirujano, así como la etiología y extensión de la contaminación peritoneal. Los casos de bajo riesgo, como las peritonitis localizadas secundarias a la ruptura de un apéndice gangrenada o perforaciones focales del tracto intestinal, pueden ser manejadas en forma efectiva con cirugía mínima, como es el cierre primario de la perforación y retiro de los detritus gruesamente visibles. Los pacientes con contaminación peritoneal extensa, como consecuencia de infartos intestinales, dehiscencias anastomóticas, presentan alto riesgo de secuelas serias incluyendo falla orgánica múltiple (FOM). Se han intentado intervenciones quirúrgicas más agresivas para estos pacientes en espera de reducir el riesgo de sepsis abdominal no controlada y FOM¹.

Lavado peritoneal transoperatorio: el lavado peritoneal continuo postoperatorio, el desbridamiento radical del peritoneo y el drenaje abdominal abierto (laparotomía), mostraron inicialmente ser benéficos en estudios no controlados, pero estudios prospectivos subsecuentes fueron incapaces de confirmar algún beneficio significativo.

Una modificación de la técnica de drenaje abdominal abierto es la relaparotomía planeada. La reexploración periódica de la cavidad peritoneal con lavado de la misma se realiza con intervalos de 12 a 48 horas, incluyendo procedimientos quirúrgicos adicionales, tales como desbridamiento o resecciones (llevadas a cabo en el momento de la relaparotomía). Las laparotomías repetidas se continúan hasta que hay evidencia de que la infección está controlada: la cavidad peritoneal debe estar limpia, con líquido claro y debe haber evidencia de que las anastomosis están sanando. La mayoría de pacientes que se han sometido a este procedimiento han sido aquellos que tienen peritonitis difusa con FOM inminente o ya establecida o los pacientes con pancreatitis necrotizante. La repetición de las laparotomías se facilitan por el uso de técnicas de cierre abdominal temporal como la colocación de mallas de Marlex y cierre, o el uso del análogo del velcro, estas técnicas permiten el cierre sin incrementar la tensión intraabdominal y complicaciones relacionadas a la elevación de la presión intraabdominal, tales como compromiso respiratorio y disfunción renal¹.

TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO:

El tratamiento antibiótico es más efectivo cuando, además de la adecuación a la sensibilidad de los patógenos de la infección intraabdominal, se inicia de forma precoz. Estudios de cohorte en pacientes con sepsis abdominal grave, han demostrado que por cada hora que se retrasa el inicio del tratamiento antibiótico adecuado, se incrementa la mortalidad en un 7.6%. Así pues, el comienzo precoz del tratamiento antibiótico de la infección grave puede mejorar el pronóstico de los pacientes con infección intraabdominal²².

La siguiente tabla muestra los distintos antibióticos utilizados²².

INFECCIONES INTRAABDOMINALES				
ORIGEN	COMUNITARIA		NOSOCOMIAL	
TIPO	LEVE	GRAVE	POSOPERATORIO	RECIDIVANTE-PERSISTENTE (PERITONITIS TERCIARIA)
SIN FACTORES DE RIESGO PARA MALA EVOLUCION	Amoxicilina + ac.clavulanico	Piperacilina-Tazobactam + Fluconazol		Meropenem ó Imipenem + Linezolid o Daptomicina o Glucopéptido + Fuconazol o Candina ó Tigeciclina + Ceftazidima ó Amikacina + Fluconazol ó Candina.
	Cefalosporina 3+ metronidazol			
	Ertapenem	Tigeciclina + Fluconazol		
	Gentamicina ó Aztronam + Metronidazol ó Clindamicina			
CON FACTORES DE RIESGO PARA MALA EVOLUCION	Ertapenem	Imipenem ó Meropenem ó		
	Tigeciclina	Tigeciclina + Fluconazol ó candina		

ANTECEDENTES:

El tratamiento de la sepsis abdominal es principalmente quirúrgico, controlando la fuente de infección, remoción y drenaje de productos tóxicos en conjunto con la antibiótico terapia, soporte ventilatorio y hemodinámica adecuada²¹.

El desarrollo y posteriores modificaciones de esta alternativa quirúrgica se inician en los años 1905 y 1906, cuando Price y luego Torek demostraron la reducción de la mortalidad en pacientes con apendicitis, luego de realizar el desbridamiento y lavado de la cavidad peritoneal. Luego, en 1935, Sperling y Wagensteen notificaron el empleo del abdomen abierto para prevenir el síndrome compartamental abdominal, hechos que fueron posteriormente reconocidos por Gross y formulados en su escrito "Chimney Technique for Gastroschisis". Durante el conflicto bélico de la segunda guerra mundial, surge como opción terapéutica la realización del abdomen abierto para los heridos de guerra con lesiones abdominales. Steimberg, en los años 70 fue el primero en proponer el tratamiento de la cavidad peritoneal como un absceso, dejándola abierta durante 48-72 horas. En 1973, Mansberger pregona una forma alternativa de cierre temporal de la pared, a través de una cobertura visceral con lámina de Silastic. En 1975, Hudspeeth propugnó el desbridamiento radical del peritoneo y la remoción del material fibrinopurulento que recubre las asas intestinales. En 1979, los franceses Hay y Maillard difundieron el concepto de "ventre laisses ouvert" al publicar su experiencia de 64 casos de peritonitis. Teichmann y Wittmann, en 1980, propusieron el lavado de la cavidad abdominal explorándola diariamente a través de una cremallera colocada en la malla de Marlex. En Latinoamérica, la aportación más importante a la técnica del abdomen abierto fue el empleo de la lámina de polivinilo en 1984. Fue idea original de un cirujano del Hospital San Juan de Dios de Bogotá, O. Borráez, quien utilizó la lámina de la solución hidroelectrolítica para cubrir temporalmente los órganos intraabdominales^{9, 10, 11 y 21}.

Se realizó un estudio en Madrid, España, donde se exponía que la duración del tratamiento antibiótico en los pacientes con proceso infeccioso séptico se basa en consideraciones empíricas¹². Esto ha llevado a una excesiva utilización de antibióticos, a un aumento en el riesgo de desarrollar resistencias bacterianas¹³ y un coste excesivo relacionado con el tratamiento¹⁴.

La duración aconsejable del tratamiento antibiótico en la infección intraabdominal es un tema controvertido y no hay consensos al respecto, debido a la ausencia de estudios controlados que demuestren una evidencia científica suficiente. La controversia se centra en la utilización de un tratamiento corto (3-5 días) ó bien un tratamiento de mayor duración (7-10 días). En este estudio ellos proponen que se debe basar en elementos químicos como marcadores de una buena respuesta al tratamiento como lo es la procalcitonina¹⁵.

En la bibliografía no se ha estudiado la etiología quirúrgica más frecuente relacionada con sepsis abdominal en el paciente pediátrico, tampoco contamos con estudios en nuestro hospital al respecto, sin embargo por lo que se reporta en estudios realizados en adultos hay patologías quirúrgicas las cuales son muy raras de realizarse en el paciente pediátrico, por lo tanto, es de vital importancia establecer que patologías quirúrgicas son las que desarrollan frecuentemente la sepsis abdominal en los niños para establecer estrategias que nos permitan diagnosticarla en etapas tempranas y establecer tratamientos oportunos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el hospital del Niño DIF, en la ciudad de Pachuca, perteneciente al estado de Hidalgo, se atienden padecimientos abdominales que involucran un tratamiento quirúrgico, así como las complicaciones que de la cirugía se derivan, tales como la sepsis abdominal, sin embargo en nuestra unidad esta entidad no se está diagnosticando y sin embargo se presenta y al hacerlo es una patología grave y causa elevados costos en su atención.

Por lo anterior, es de suma importancia establecer las principales patologías quirúrgicas causante de sepsis abdominal para mejorar los tratamientos y evaluar estrategias que nos permitan establecer una mejor atención en estos pacientes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En el hospital del Niño DIF en el periodo comprendido de Julio de 2012 a Junio de 2013, ¿Cuál será la etiología quirúrgica más frecuente que ocasione Sepsis Abdominal?

JUSTIFICACIÓN:

La sepsis abdominal en la edad pediátrica es una patología de la cual se desconoce sus etiologías quirúrgicas más frecuentes, además de que en nuestro hospital esta patología es poco diagnosticada, sin embargo se presenta, causando larga estancia hospitalaria y un elevado consumo de recursos para su manejo.

Se refiere en el estudio realizado por H. Van Goor en el 2011 (interventional management of abdominal sepsis) como principales causas de sepsis abdominal en adultos patologías tales como apendicitis, oclusión intestinal, hernias incarceradas y tumoraciones; Dado que estas patologías también se presentan en los pacientes pediátricos de forma frecuente, sospechamos que la sepsis abdominal también se está presentando, por lo que es importante establecer en nuestros pacientes pediátricos las etiologías quirúrgicas más frecuentes que evolucionan a sepsis abdominal.

En el año 2011 se realizaron 3613 cirugías de las cuales 656 fueron cirugías abdominales, siendo los 10 padecimientos mas frecuentes:

Apendicetomía: 39%

Hernioplastias: 34.1%

Piloromiotomias: 7.6%

LAPE por oclusión intestinal: 5.7%

Desinvaginación intestinal: 5%

Atresias intestinales: 2.7%

Tumoraciones abdominales: 2.1%

Derivación intestinal: 2.1%

Gastrostomía: 1.9%

Defecto de pared abdominal: 1.8%

Existe por eso la necesidad de conocer las entidades quirúrgicas más frecuentes que generan o propician los cuadros supurativos a nivel abdominal, como peritonitis y abscesos desencadenando la sepsis abdominal.

Cabe recalcar que en la bibliografía mundial se reportan datos estadísticos escasos y estos son en pacientes adultos, por lo que establecer la etiología quirúrgica en pacientes pediátricos es de suma importancia ya que se trata de una patología compleja y grave, Así nuestra institución se posicionaría como pionera en este tipo de estudio.

HIPOTESIS

La apendicetomía es la entidad quirúrgica más frecuente que ocasiona sepsis abdominal en pacientes posoperados en edad pediátrica en el Hospital del Niño DIF Pachuca.

HIPOTESIS ALTERNA

La oclusión intestinal será la entidad quirúrgica más frecuente que ocasiona sepsis abdominal en pacientes posoperados en edad pediátrica en el Hospital del Niño DIF Pachuca.

OBJETIVOS

GENERAL

Establecer las etiologías quirúrgicas más frecuentes causantes de la sepsis abdominal en niños atendidos en el HNDIF en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013.

ESPECÍFICOS

1. Determinar las patologías quirúrgicas más frecuentes causantes de sepsis abdominal en niños atendidos en el HNDIF en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013.
2. Estimar el número de casos de sepsis abdominal en pacientes posoperados de cirugía abdominal atendidos en el HNDIF en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño del estudio:

Es un estudio retrospectivo longitudinal, observacional, descriptivo.

Tiempo y lugar:

El estudio se realizará en los pacientes posoperados de cirugía abdominal que hayan sido intervenidos en el hospital del niño DIF, en la ciudad de Pachuca, en el periodo comprendido de julio del 2012 a junio del 2013.

Población blanco:

Serán todos los pacientes hombres y mujeres a los cuales se les realizó alguna cirugía abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión:

*Se incluirán a todos los pacientes que se les haya realizado cirugía abdominal en el hospital del niño DIF, Pachuca en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013.

Criterios de exclusión:

*Todos aquellos pacientes que presenten sepsis abdominal pero que no hayan sido intervenidos quirúrgicamente.

*Pacientes los cuales no se haya realizado la cirugía abdominal en esta institución.

Criterios de eliminación:

*Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo o no esté disponible.

*Pacientes a los cuales no se demuestre el diagnóstico de sepsis abdominal según la información plasmada en el expediente clínico.

*Pacientes los cuales no cumplan con los criterios para el diagnóstico de sepsis abdominal según su definición.

TAMAÑO DE LA MUESTRA Y TÉCNICA DE MUESTREO:

Se obtendrá una muestra por conveniencia (determinación de incidencia) en el Hospital del Niño DIF, Pachuca, en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013. Se seleccionarán con base en los criterios de inclusión y se privará de los pacientes que sean afectados por los criterios de exclusión y eliminación.

Procedimiento metodológico:

- Se realizará un protocolo de estudio el cual se analizará por los asesores elegidos por el residente, para posteriormente ser corregido y revisado por los comités de bioética y ética en investigación y por la comisión de bioseguridad del Hospital del Niño DIF en el estado de Pachuca.
- Al estar aceptado el protocolo se iniciará la identificación de los casos que ingresen a los diferentes servicios ya mencionados del Hospital del Niño DIF, Pachuca, con el diagnóstico de sepsis abdominal, en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013.
- Se capturarán los datos en una hoja de cálculo (Microsoft office Excel) previamente creada por el residente encargado del estudio, en la cual estarán plasmadas las variables a estudiar.
- Se analizarán los datos obtenidos.
- Se hará un informe escrito con base en el análisis de resultados y se publicará el mismo.

ANALISIS ESTADÍSTICOS

Para variables cuantitativas se determinaran medidas de tendencia central y se establecerá una regresión simple para estimar la relación entre la etiología quirúrgica y desarrollo de sepsis abdominal.

ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.

El presente estudio se considera sin riesgo para el paciente, debido a que no será de tipo experimental y será regido de acuerdo con la ley general de salud, en materia de investigación, así como de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y con la Ley General de Salud, Título segundo. De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Capítulo 1.

Artículo 13 y 14, donde se menciona que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Debido a que esta investigación se considera de bajo riesgo, no requiere de consentimiento de acuerdo al artículo 17.

Este trabajo se llevará a cabo por profesionales de la salud, con consentimiento y experiencia para cuidar la integridad del paciente, bajo la responsabilidad de la institución, que cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios que garantizan su bienestar. Prevaleciendo siempre el criterio de respeto a la dignidad y protección de sus derechos.

Datos de institución solicitante y participantes.

Hospital del Niño DIF, Pachuca, Hidalgo.

Departamentos de Cirugía Pediátrica e Infectología.
Hospital del Niño DIF, Hidalgo.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, UAEH.
Instituto de Ciencias de la Salud.
Área Académica de Medicina.

Infraestructura y apoyo técnico.

Hospital del Niño DIF, Hidalgo, cuenta con:

*Departamentos de Cirugía Pediátrica, Infectología, Lactantes, Medicina Interna, Terapia Intensiva, Terapia Intensiva Neonatal, Urgencias, Oncología, Nefrología y Hematología.

*Laboratorio clínico

*Archivo clínico

*Expediente electrónico

GRUPO DE TRABAJO:

Dr. Luis Daniel Montiel González, Residente de tercer año de Pediatría del Hospital del Niño DIF Pachuca

- *Elaboración del protocolo de estudio
- *Identificación de los pacientes con sepsis abdominal
- *Recabar resultados obtenidos de los pacientes con base en el expediente clínico.
- *Registro de resultados en base de datos creada para ese fin.

Dr. José Antonio Madrid Gómez Tagle, Médico Infectólogo Pediatra, Jefe del servicio de Infectología en el Hospital del Niño DIF, Pachuca.

- *Asesor clínico del estudio.
- *Revisión de protocolo.
- *Supervisión de la ejecución del estudio.
- *Asesoría en el análisis de los resultados.
- *Revisión de la tesis.
- *Asesor en la escritura del artículo para su publicación

Dr. Alberto Vizueth Martínez, Maestro en ciencias de la salud
Jefe del departamento de Investigación del Hospital del Niño DIF, Pachuca.

- *Asesor metodológico del estudio.
- *Revisión de protocolo.
- *Supervisión de la ejecución del estudio.
- *Asesoría en el análisis de los resultados.
- *Revisión de la tesis.
- *Asesor en la escritura del artículo para su publicación.

VARIABLES:

Las variables que se tomarán en cuenta para el estudio son:

Variable dependiente:

*Patología causante de sepsis abdominal.

Variables independientes:

*Tipo de cirugía

*Edad

*Nivel socioeconómico

*Sexo

*Lugar de procedencia

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Valores	Codificación de valores
Sepsis abdominal	Es una infección de la cavidad peritoneal, la cual resulta de la invasión y multiplicación de los microorganismos de la pared de una víscera hueca o maciza	Infección intraabdominal que causa alteraciones sistémicas.	Cualitativa dicotómica	Si, no	Si 1 No 2
Etiología quirúrgica	Patologías causante de la intervención quirúrgica la cual dio lugar a la sepsis abdominal	Enfermedad abdominal la cual fue responsable de la cirugía abdominal realizada	Cualitativa nominal	Cual fue la etiología quirúrgica.	Apendicitis (1) Invaginacion int. (2) Perforación int. (3) Def. pared abd. (4) Funduplicaturas (5) LAPE (6) Quiste de coled.

					(7) Otra (8)
Sexo	Son las características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas entre los seres humanos	Es hombre o mujer	Cualitativa nominal	Hombre o mujer	Hombre (1) Mujer (2)
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual	Cuántos años tiene	Cuantitativa	Edad en quinquenios (0-4 11/12, 5-9 11/12, 10- 14 11/12).	0-4 11/12 (1) 5-9 11/12 (2) 10- 14 11/12 (3)

*Nota: Información tomada del expediente clínico.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

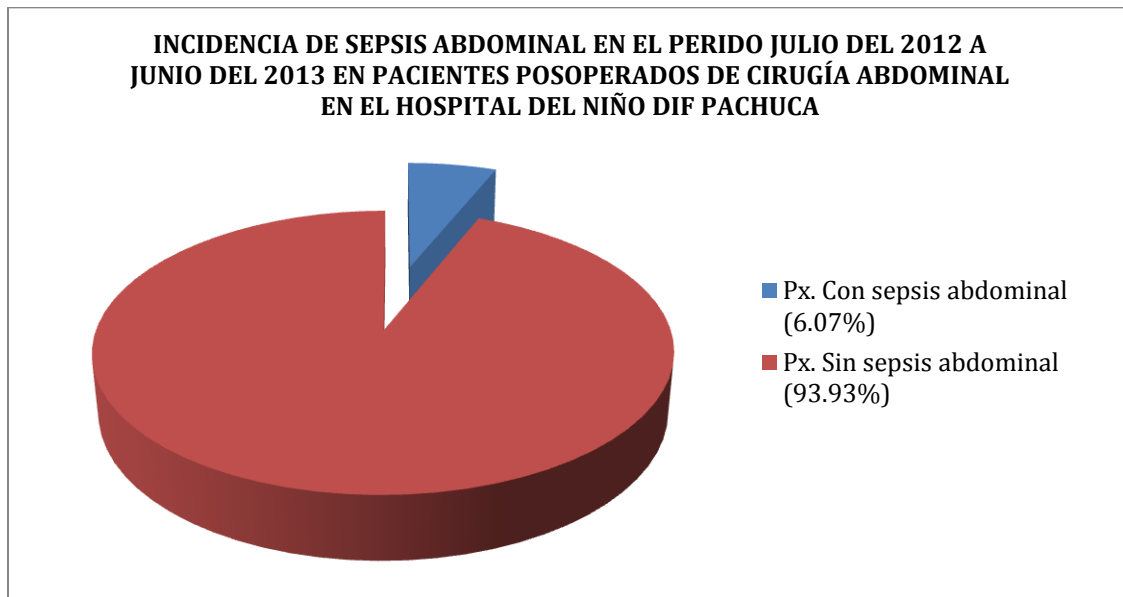
INCIDENCIA DE SEPSIS ABDOMINAL

El total de pacientes que requirieron intervención quirúrgica abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 en el Hospital del niño DIF, Pachuca, fue de 510, de los cuales 31 casos desarrollaron sepsis abdominal y 479 pacientes no desarrollaron esta patología, por lo que se obtiene una incidencia de 6.07% en esta institución.

INCIDENCIA DE SEPSIS ABDOMINAL EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA

PACIENTES POSOPERADOS	510
PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL	31
PACIENTES SIN SEPSIS ABDOMINAL	479

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.

GENERO

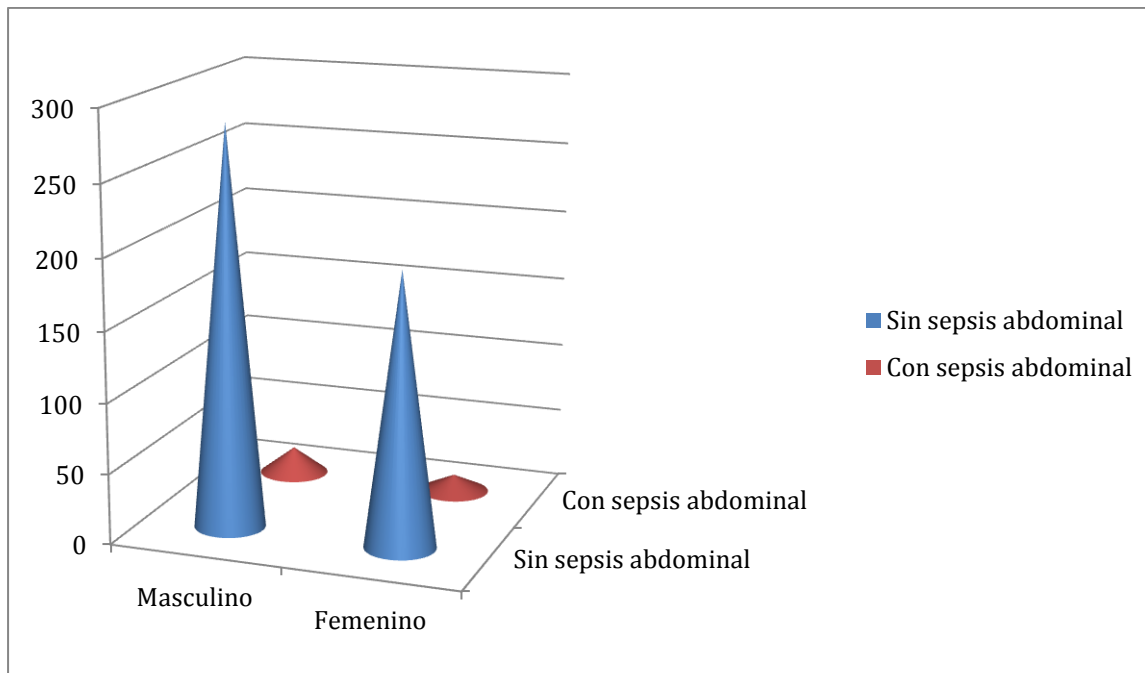
Para estudio del genero de los pacientes a los que se les realizó cirugía abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 en el Hospital del niño DIF, Pachuca, se encontró que el 59.60% correspondió al género masculino y el 40.39% al género femenino, encontrando mayor susceptibilidad de desarrollar sepsis abdominal al género masculino con 6.25% en comparación con el 5.82% de desarrollo de sepsis abdominal en el género femenino.

“DIASTRIBUCIÓN DE GÉNERO DE PACIENTES POSOPERADOS CON Y SIN SEPSIS ABDOMINAL EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA”

	Masculino	Femenino
Con sepsis abdominal	19	12
Sin sepsis abdominal	285	194

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.

“DIASTRIBUCIÓN DE GÉNERO DE PACIENTES POSOPERADOS CON Y SIN SEPSIS ABDOMINAL EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA”



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.

EDAD:

Para estudio de la edad de los pacientes a los que se les realizó cirugía abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 en el Hospital del niño DIF, Pachuca, nuestro universo se dividió en quinquenios donde se observó que el grupo etario más intervenido fue de 5-10 años en un 32.35%, en segundo lugar el grupo de 1-5 años con 28.23%, en tercer lugar el grupo de menores de 1 año con 21.5% y el último lugar al grupo de mayores de 10 años con 17.84%.

En cuanto a las edades más susceptibles al desarrollo de sepsis abdominal se encontró con que el grupo de menores de 1 años desarrollan esta patología en un 5.45%, en el grupo de 1-5 años la desarrollan en un 6.94%, el grupo de 5-10 años la desarrollan en un 6.06% y en el grupo de mayores de 10 años la desarrollan en un 5.49%.

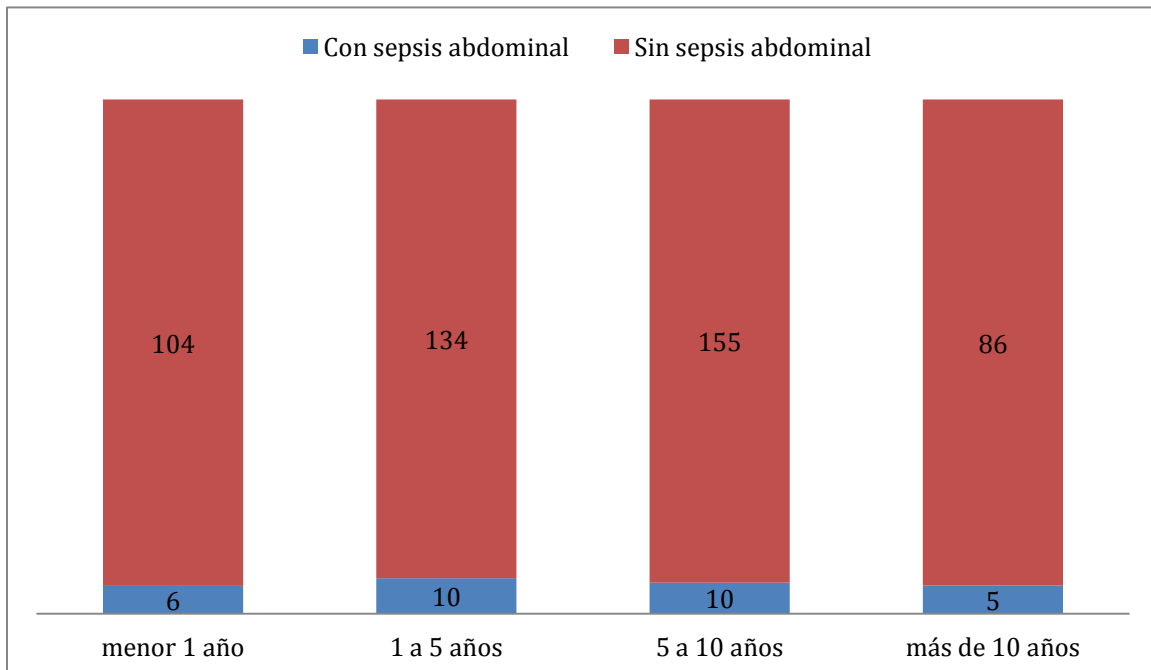
Siendo el grupo más susceptible a desarrollar sepsis abdominal el de 1-5 años y el grupo menos susceptible al desarrollo de esta patología el de menores de 1 año.

“DIATRIBUCIÓN DE EDAD DE PACIENTES POSOPERADOS CON Y SIN SEPSIS ABDOMINAL EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA”

	<1 AÑO	1-5 AÑOS	5-10 AÑOS	>10 AÑOS
Con sepsis abdominal	6	10	10	5
Sin sepsis abdominal	104	134	155	86

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.

“DIATRIBUCIÓN DE EDAD DE PACIENTES POSOPERADOS CON Y SIN SEPSIS ABDOMINAL EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA”



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.

TIPO DE CIRUGÍA:

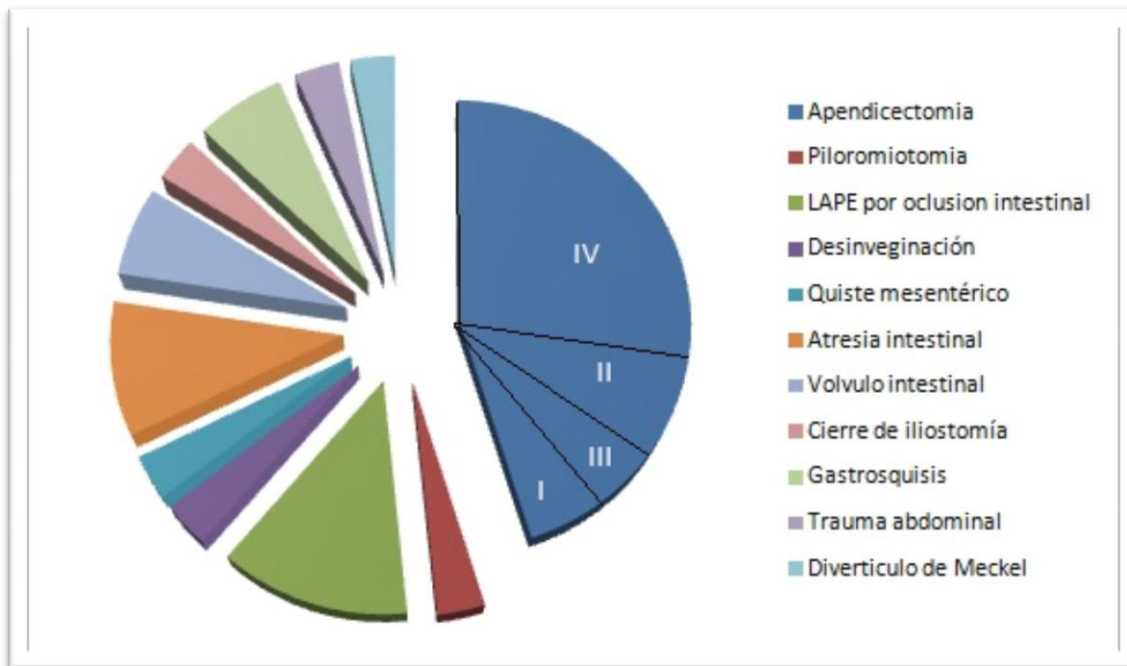
El total de pacientes que desarrollaron sepsis abdominal tras haberseles realizado alguna cirugía de abdomen en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 fueron 31, de los cuales se observa que la etiología quirúrgica más frecuente relacionada con la sepsis abdominal fue la apendicectomía con el 45.16%, en segundo lugar de frecuencia se encuentra la laparotomía exploradora por oclusión intestinal con el 12.90%, en tercer lugar la atresia intestinal con 9.67%, en cuarto lugar el vólvulo intestinal y la gastrosquisis con el 6.45% cada patología y por último se reporta la piloromiotomía, desinvaginación, quiste de mesenterio, trauma abdominal cerrado y divertículo de meckel con 3.22% cada patología.

“ETIOLOGÍA QUIRÚRGICA MÁS FRECUENTE EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA”

Apendicectomía	Piloromiotomía	LAPE por oclusión intestinal	Desinvaginación	Quiste de mesenterio	Ateresia intestinal	Volvulo intestinal	Cierre de ileostomía	Gastrosquisis	Trauma abdominal	Diverticulo de meckel
14	1	4	1	1	3	2	1	2	1	1

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.

“ETIOLOGÍA QUIRÚRGICA MÁS FRECUENTE EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA”



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.

Fases de apendicitis presentada

Se observa que la apendicectomía es la etiología quirúrgica más frecuente relacionada con la sepsis abdominal y dentro de esta entidad encontramos que la fase IV es la más frecuente con el 71.42%, seguida de la fase II con 14.28% y por último fase I y fase III con 7.14% cada una.

TURNOS EN EL QUE SE REALIZO LA CIRUGÍA:

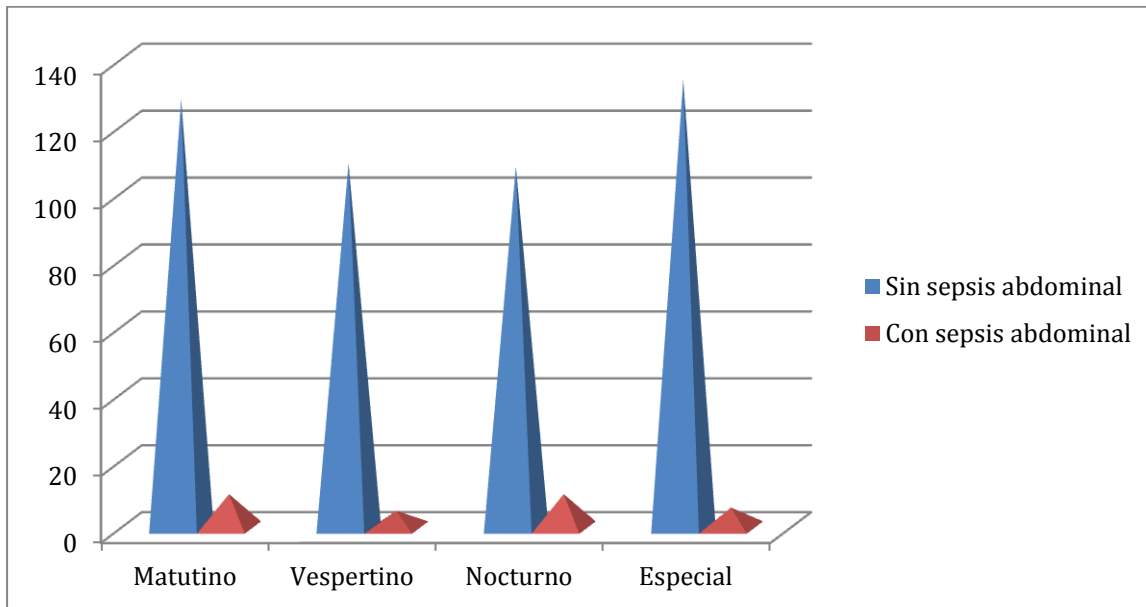
Para el estudio del turno en el que se realizaron las intervenciones quirúrgicas abdominales, en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 en el Hospital del niño DIF, Pachuca, encontramos que el turno en donde se realizaron mas cirugías fue el especial con 27.45%, en segundo lugar se encuentra el matutino con 27%, en tercer lugar el turno nocturno con 23.13% y en último lugar el vespertino con el 22.3%. Mostrando mayor índice de desarrollo de sepsis abdominal en el turno nocturno con 8.47%, en segundo lugar el turno matutino con 7.24%, en tercer lugar el turno vespertino con 4.38% y el turno donde se encuentra menor índice de desarrollo de sepsis abdominal el turno especial con 4.28%.

“DIATRIBUCIÓN DE TURNOS EN LOS QUE SE REALIZARON LOS PROCEDIMEINTOS QUIRÚRGICOS EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA”

	Matutino	Vespertino	Nocturno	Especial
Con sepsis abdominal	10	5	10	6
Sin sepsis abdominal	128	109	108	134

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO.

“DIATRIBUCIÓN DE TURNOS EN LOS QUE SE REALIZARON LOS PROCEDIMEINTOS QUIRÚRGICOS EN EL PERIDO JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN PACIENTES POSOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA”



FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

DISCUSIÓN:

En el presente estudio se ha observado que de los 31 pacientes que desarrollaron sepsis abdominal el 54.83% no tuvieron germen aislado en cultivos, el 25.80% no se les realizó cultivos y solo el 19.35% tuvieron aislamiento del germen causal, entre los que destacan staphylococcus epidermidis y aureus como gran positivos (33.33%), E. coli, Pseudomonas aeruginosa como gran negativos (66.66%), enterococcus faecalis y faecium como enterobacterias (50%) y Candida albicans y glabrata como hongos oportunistas (33.33%).

Se observa que de los 31 paciente que desarrollaron sepsis abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 en el Hospital del niño DIF Pachuca el 54.83% corresponde a pacientes con tiempo quirúrgico menor de 2 horas mientras que el 45.16% fuero paciente con tiempo quirúrgico mayor a las 2 horas, por lo que no se observa una relación entre el desarrollo de sepsis abdominal y el tiempo quirúrgico prolongado.

De los 31 paciente que desarrollaron sepsis abdominal en este estudio se observa que al momento del egreso solo 4 paciente que corresponde al 12.90% se les dio el diagnóstico de sepsis abdominal, el 87.10% no tuvieron el diagnóstico en expediente. Se encontró que el nivel socioeconómico que predomino en pacientes que desarrollaron sepsis abdominal en pacientes posoperados de cirugía abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 en el Hospital del niño DIF Pachuca fue el nivel bajo con 96.77% y solo el 3.33% y no se encuentra ningún paciente de nivel socioeconómico alto.

Se observó que en los pacientes que desarrollaron sepsis abdominal en pacientes posoperados de cirugía abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 en el Hospital del niño DIF Pachuca los días de estancia intrahospitalaria en suma de todos los pacientes fueron 920 días con una moda de 12 días y una media de 29.67 días y una desviación estándar de 45.39.

De los pacientes que presentaron sepsis abdominal posterior a un evento quirúrgico abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 se observó que las complicación más frecuente fue el absceso intraabdominal con el 41.93%, en segundo lugar se observó el desequilibrio hidroelectrolítico con el 29.03%, en tercer lugar se observa la coagulopatía y el estado de choque con 16.12% cada una. Se observó que el 12.90% de los pacientes con sepsis abdominal no presentaron ninguna complicación.

CONCLUSIONES:

En el presente estudio se concluye que la etiología quirúrgica más frecuente de la sepsis abdominal en el periodo de julio del 2012 a junio del 2013 en el Hospital del niño DIF Pachuca fue la apendicectomía y de esta la fase IV, confirmando nuestra hipótesis, sin embargo cabe mencionar que a diferencia de lo ya reportado en adultos, en la población pediátrica se observan otras patologías causantes de la sepsis abdominal tales como vólvulos intestinales, atresias intestinales, gastrosquisis, piloromiotomías, desinvaginaciones, entre otras, las cuales no se observarían en la población adulta.

Con este estudio se demuestra que la incidencia de la sepsis abdominal en nuestra población es del 6.07% siendo menor a lo descrito en la bibliografía de adultos, sin embargo también se observa un subregistro en el diagnóstico de esta entidad patológica en nuestro hospital.

Formación de recursos humanos.

Para obtener el título de Pediatra se tiene como requisito para el Hospital del Niño DIF y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) el realizar un protocolo de investigación, así que este estudio busca cumplir con este objetivo.

Esquema de la ruta crítica de la información.

Identificar a los pacientes con diagnóstico de sepsis abdominal en Hospital del niño DIF, Hidalgo y agregarlos a la base de datos.

*Identificar la patología primaria causante de la sepsis abdominal

*Identificar las complicaciones que se presenten en pacientes con sepsis abdominal.

*Análisis estadístico de los datos obtenidos mediante los instrumentos de recolección de datos.

REFERENCIAS

- 1.- Chávez P. Juan P. Sepsis abdominal, *Revista de la asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia Intensiva*. 2002; 16(4)
- 2.- Leidy Natali T. Sepsis Abdominal. *El portal de la salud*.2011.
- 3.- Alfonso GM, Gerardo FN. Apéndice subhepática con absceso subdiafragmático en paciente pediátrico sin mal rotación intestinal, *Cir cir*. 2010; 78: 79-81.
- 4.- Jaime RT, Vicente MC. Complicaciones posoperatorias de la cirugía colónica. *Cir-cir*.2010; 78: 283-291.
- 5.- Tapia J. J., Jiménez C. J. L., León M. b. Reproducción de un modelo experimental para sepsis abdominal. *Cirujano General*.2010; 29(2):140-144.
- 6.- Rodea RH, López SC. Abdominal sepsis due to necrosis and gastric perforation caused by *Candida spp*. A propos of a case. *Cirujano General*. 2007 31(1):
- 7.- Quesada AI, Absalón ME. Amebic peritonitis due to hepatic abscese ruptura. *Cirujano General*. 2007; 29(1)
- 8.- Segovia LH. Intususcepción intestinal en un adulto con perforación y peritonitis secundaria. Informe de un caso, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. *Cir-cir*. 2011; 79: 274-277.
- 9.- Van Goor H. Interventional management of abdominal sepsis: when and how. *Angenbeck's Aich Surg*, 2002; 387: 191-192
- 10.- Massotto H. Manejo del abdomen abierto en Cirugía General. *Rev Medicina, vida y salud*; 2007; 1:4-8.
- 11.-Delabio- Ferraz E, Marquez O. técnica de fechamiento progresivo na laparotomia e descompressao abdominal. *Rev do colegio Brasileiro de Cirurgioes*;2000; 27: 237-244
- 12.- calandra T Cohen J. The International sepsis fórum Consensus Conference on definitions of infección in the intensive care unit. *Crit care med*; 2005; 33: 1538-48.
- 13.- Malhotra-Kumar S, Lammens CC, Van Herck K, Goossens H. effect of azithromicin and clarithromycin therapy on pharyngeal carriage of macrolide-resistant streptococci in healthy volunteers: a randomized, doble-blind, placebo-controlled study. *Lancet*; 2007; 369, 482-90.

14.- Evans HI, Iefrak SN, Lyman J, Cost of Gram-negative resistance. *Crit Care Med*; 2007; 35: 89-95.

15.- Maseda E, Gilsanz F, Enfermedades infecciosas y microbiología clínica, hospital de la paz, Madrid, 2010; 28m(supl 2):49-52

16.- Ley General de Salud Título segundo. De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Capítulo 1. Artículo 13 y 14, artículo 17.

17.- Cerda C. L.J. Manejo quirúrgico de la sepsis abdominal. *Cirujano General*.2011, 33(1):25-27.

18.- Pulido C. A. Tratamiento médico de la sepsis abdominal. *Cirujano General*. ; 2011; 33(1):23-25.

19.- Suárez ME. Infecciones intraabdominales: Peritonitis y Abscesos. *Revista de medicina interna y medicina crítica*. 2004; 1(4):

20.- Villegas S. R., Muro F. R., Garduño E. J., Diagnóstico etiológico de sepsis neonatal basado en factores de riesgo e índices hematológicos.2008, 54,64

21.- Iñaguazo S D, Astudillo A M. Abdomen abierto en la sepsis intra abdominal severa. ¿Una indicación beneficiosa? Hospital Teófilo Dávila, Machala, Ecuador. *Revista Chilena de Cirugía*, 2009; 61(3):294-300.

22.- Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol*. 1990 Nov;132(5):910-25.

23.- Irish MS, Pearl RH, Caty MG, Glick PL. Método para diagnósticos abdominales frecuentes en lactantes y niños. En: McGraw-Hill Interamericana (eds.). *Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Cirugía para el Pediatra de Atención Primaria. Parte I*. Philadelphia: WB Saunders; 1998. Vol. 4. p. 709-754.

24.- Grosfeld JL. Hernias in children. En: Spitz L, Coran AG (eds). *Robb & Smith's Operative Surgery. Pediatric Surgery*. 5ª edición. London: Chapman & Hall; 1995. p. 222-238.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE:

EDAD:

LUGAR DE PROCEDENCIA:

SEXO:

ESTADO SOCIOECONÓMICO:

NÚMERO DE EXPEDIENTE:

DIAGNÓSTICO PREQUIRÚRGICO:

DIAGNOSTICO POSQUIRÚRGICO:

DIAGNOSTICO DE EGRESO:

TIPO DE CIRUGÍA:

TIEMPO DE LA CIRUGÍA.

CIRUGÍA DE URGENCIA SI NO

NUMERO DE REINTERVENCIONES

TURNO DE LA CIRUGÍA:

DEIH:

CULTIVOS:

GERMEN AISLADO:

GUÍA PARA VERIFICAR LOS PUNTOS IMPORTANTES DEL CONTENIDO DEL PROTOCOLO.

PUNTOS IMPORTANTES	APLICA	NO APLICA
Concentrado de la información (Hoja Frontal).		
Nombre y firma del director del proyecto y del asesor.		
Resumen.		
Introducción (Antecedentes).		
Planteamiento del problema.		
Justificación y uso de los resultados.		
Hipótesis.		
Objetivos (Generales y específicos).		
Metodología.		
Planes de análisis.		
Aspectos éticos y de bioseguridad.		
Cronograma.		
Presupuesto.		
Referencias bibliográficas.		
Grupo de Trabajo.		
Operalización de variables.		
Datos de la institución solicitante y participantes.		
Infraestructura y apoyo técnico.		
Formación de recursos humanos.		
Instrumentos de recolección.		
Esquema de la ruta crítica de la información.		

Dr. Luis Daniel Montiel González.

Médico Residente de Pediatría.

INVESTIGADOR.

Dr. José Antonio Madrid Gómez Tagle.

Médico Pediatra Infectólogo.

ASESOR CLÍNICO.

ANEXOS

CRONOGRAMA:

ACTIVIDAD	Jun-Nov 2013	Nov- Dic 2013	Enero 2014
Elaboración del protocolo	X		
Revisión y aprobación del protocolo	X	X	
Compra y elaboración de material para estudio.		X	
Realización del estudio			X
Captura de resultados			X
Análisis de resultados			X
Elaboración del artículo			X
Elaboración y escritura de tesis.			X

PRESUPUESTO:

ARTICULO	COSTO
HOJAS	500
LAPICEROS	50
TINTA PARA IMPRESORA	400
MEMORIA USB	100

Todos los gastos ponderables serán cubiertos por el investigador Luis Daniel Montiel González

“FASES DE LA APENDICITIS EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL EN EL PERIODO DE JULIO DEL 2012 A JUNIO DEL 2013 EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF PACHUCA.

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
1	2	1	10