

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**CARACTERIZACIÓN DE INTUSUSCEPCIÓN**

**EDGAR HUMBERTO ROSALES CUEVAS**

**TESIS**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad De Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas  
Con Especialidad en Cirugía General  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Medicas  
Con especialidad en Cirugía General**

**ENERO 2018**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.353.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Edgar Humberto Rosales Cuevas

Registro Académico No.: 200417728

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN DE INTUSUSCEPCIÓN**

Que fue asesorado: Dr. Mario Orozco Piloña

Y revisado por: Dr. Giovanni Oliva Catalán MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2018**

Guatemala, 15 de noviembre de 2017

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

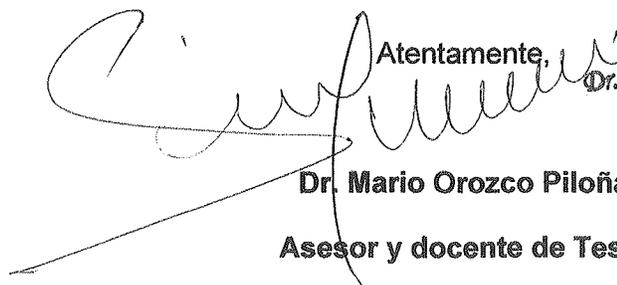
Cuilapa, Santa Rosa 04 de abril de 2017

**Dr. Miguel Eduardo García**  
**Coordinador Específico**  
**Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa**  
**Escuela de Estudios de Post-Grados**

Respetable Dr. García:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el **Doctor Edgar Humberto Rosales Cuevas** carné **200417728** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **"CARACTERIZACION DE INTUSUSCEPCION EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA"**.

Luego de asesoría, hago constar que el Dr. Rosales Cuevas, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

  
Atentamente,  
*Dr. Mario R. Orozco Piloña*  
*Cirujano General*  
*Col. 9.075*  
**Dr. Mario Orozco Piloña**  
**Asesor y docente de Tesis**

Cuilapa, Santa Rosa 04 de abril de 2017

**Dr. Miguel Eduardo García**  
**Coordinador Específico**  
**Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa**  
**Escuela de Estudios de Post-Grados**

Respetable Dr. García:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el **Doctor Edgar Humberto Rosales Cuevas** carné **200417728** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **“CARACTERIZACION DE INTUSUSCEPCION EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA”**.

Luego de revisar, hago constar que el Dr. Rosales Cuevas, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Giovanni E. Oliva Catalán  
Médico y Cirujano  
Col. 8765

**Dr. Giovanni Oliva Catalán MSc.**

**Revisor Y Docente de Tesis**



A: Miguel Eduardo García, MSc.  
Coordinador Específico.  
Programas de Maestrías y Especialidades  
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa.

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 28 de Abril 2017

Fecha de dictamen: 2 de Marzo de 2017

Asunto: Revisión de Informe final de:

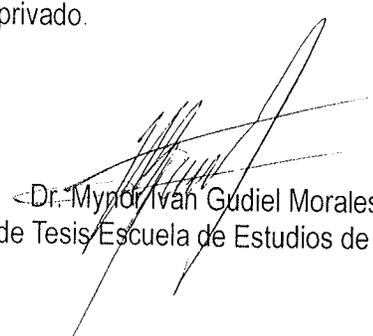
EDGAR HUMBERTO ROSALES CUEVAS

Título:

CARACTERIZACION DE INTUSUSCEPCION EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA

Sugerencias de la revisión:

- Solicitar examen privado.

  
Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado



## INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. OBJETIVOS .....	27
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	28
V. RESULTADOS.....	35
VI. ANALISIS Y DISCUSIÓN.....	48
6.1 CONCLUSIONES.....	50
6.2 RECOMENDACIONES .....	51
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	52
VIII. ANEXOS.....	56

## INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 .....	36
Tabla No. 2 .....	38
Tabla No. 3 .....	39
Tabla No. 4 .....	40
Tabla No. 5 .....	41
Tabla No. 6 .....	42
Tabla No. 7 .....	42
Tabla No. 8 .....	44
Tabla No. 9 .....	45
Tabla No. 10 .....	47

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1 .....	35
Grafica No. 2 .....	36
Grafica No. 3 .....	37
Grafica No. 4 .....	40
Grafica No. 5 .....	43
Grafica No. 6 .....	46
Grafica No. 7 .....	47

## RESUMEN

El trabajo de investigación se planteó como un estudio retrospectivo descriptivo el cual se realizó en la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital Regional de Cuilapa, en el cual se define como **objetivo general**: Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con Intususcepción; **Metodología**: El estudio revisado a partir de las historias clínicas de 20 pacientes con diagnóstico de intususcepción durante enero del 2011 a diciembre del 2015 en Cirugía Pediátrica del Hospital Regional de Cuilapa; **Resultados**: la población estudiada está comprendida por 14 pacientes (70%) de sexo masculino y 6 pacientes de sexo femenino (30%), la mayoría son lactante menor (80%) y lactante mayor (10%) con procedencia del departamento de Santa Rosa (45%), el cuadro clínico inicial comprende vómitos (70%), deposiciones con sangre (50%), fiebre no cuantificada por termómetro (35%). El 55% de los pacientes se encontró que los ruidos gastrointestinales disminuidos, 50% presento dolor abdominal, 45% presento distensión abdominal, a los pacientes que se le realizo tacto rectal que es el 50%, presenta con sangre (30%) de los cuales solo 2 pacientes presentaron el signo patognomónico de jalea de grosella. Se evidenció que la localización más frecuente de la intususcepción es de componente mixto siendo la ileo-cecocolica (85%) y el procedimiento realizado fue la maniobra de Gross (70%), la derivación (5%) fue la que menor porcentaje tuvo. Se encontró que no hubo ninguna complicación trans-operatoriamente (70%) y la mortalidad fue de 2 pacientes que representa el 10% del estudio.

## I. INTRODUCCIÓN

La intususcepción es una emergencia quirúrgica, siendo la causa más frecuente de obstrucción intestinal en los lactantes y niños mayores. La invaginación intestinal de una porción del intestino en otra, a manera de telescopio. Puede ocurrir a cualquier edad, sin embargo, la mayor incidencia se observa en lactantes entre 5 y 9 meses de edad. Más de la mitad de los casos tiene lugar en el primer año de vida y sólo 10 a 25% se presenta después de los dos años. Casi todos los pacientes son lactantes bien nutridos y sanos, alrededor de dos terceras partes son varones. Las intususcepciones son ileo-cólicas en más del 80% de los casos; las variedades ileo-ileales, ceco-cólicas, colico-cólicas y yeyuno-yeyunales son más raras. (1)

Es posible que haya una lesión identificable que sirve como punto de guía y ejerce tracción en el intestino proximal dentro del distal por la actividad peristáltica. Es frecuente que se produzca justo después de una infección de vías respiratorias superiores o un episodio de gastroenteritis, lo que provoca hipertrofia de las placas de Peyer, las cuales protruyen hacia la luz del intestino y son la causa probable de invaginación inicial.

La intususcepción provoca dolor abdominal tipo cólico que inicia en forma súbita con signos de molestia intensa, es probable que el niño asuma una posición rígida y atraiga las piernas al abdomen. Puede haber hiperextensión, contorsiones y suspensión de la respiración a lo cual sigue el vómito, muchas veces el ataque cesa tan súbitamente como empezó. Entre las crisis el niño se ve normal o se queda dormido, pero posterior a cierto período el paciente queda letárgico entre los episodios. Los vómitos al inicio son alimenticios para volverse luego de carácter biliar. Las evacuaciones son inicialmente normales debidas a la evacuación del colón distal a la obstrucción para teñirse de sangre en etapas más avanzadas e incluso expulsión de coágulos mucoides de color rojo oscuro o heces en jalea de grosella. (1)

El diagnóstico se basa en la sospecha clínica; se puede apoyar en estudios diagnósticos, dentro de los cuales están: la radiografía de abdomen el cual se puede observar la presencia de una masa, distribución anormal de gas y contenido fecal, gas escaso en el intestino grueso y niveles hidro-aéreos en presencia de obstrucción intestinal. El ultrasonido se puede observar una lesión en diana y un signo de pseudoriñon. La lesión en diana se encuentra en el corte trasversal y consiste en dos anillos de ecogenicidad baja separados por un anillo

hiperecoico. El pseudoriñon asume la forma de capas hipoecoicas e hiperecoicas sobrepuestas. El ultrasonido es exacto pero su empleo debe limitarse a los pacientes en quienes hay un bajo índice de sospecha de intususcepción. Si el individuo presenta las crisis típicas de dolor y expulsa heces similares a jalea de grosella, debe realizarse un enema hidrostático o con aire. El tratamiento de reducción de la intususcepción con diferentes métodos hidrostáticos y neumáticos ha disminuido la terapéutica quirúrgica, sin embargo, es importante distinguir la necesidad de tratamiento quirúrgico. (1)

El presente trabajo de investigación se plantea como un estudio retrospectivo descriptivo que se realizó en la unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital Regional de Cuilapa, en el cual se define como objetivo general caracterizar a la población diagnosticada con intususcepción durante los años 2011 a 2015. En este estudio se plantea la importancia a la forma de presentación clínica, método de diagnóstico, el tratamiento más utilizado y se verificó la diferencia que existe en casos complicados trans-operatorios con perforación intestinal o sin ella. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, procedencia, cuadro clínico, examen radiográfico, terapéutica y mortalidad.

## II. ANTECEDENTES

La intususcepción es causa frecuente de obstrucción intestinal en los lactantes y niños mayores. Fue descrita por Paul Barbette en Amsterdam en 1674. Jonathan Hutchinson publicó la primera operación exitosa en 1873. En 1876, Harald Hirshprung describió un abordaje sistemático para la reducción hidrostática. Y en 1959 Ravitch difundió el uso de la reducción con enema de bario para este problema. Es la introducción de un segmento intestinal en otro contiguo. Es la causa más frecuente de obstrucción intestinal entre los 2 meses y los 6 años de edad, siendo rara por debajo de los 3 meses, y menos frecuente por encima de los 3 años. Afecta principalmente a varones. Se puede distinguir la invaginación primaria o idiopática (94% de los casos) ocurre preferentemente en lactantes alrededor del primer año de vida; mientras que la secundaria, que se da principalmente en niños mayores y en los casos de recidivas múltiples se debe sospechar una causa subyacente (divertículo de Meckel, pólipos, bridas, bandas de Ladd, linfomas, púrpura de Schönlein-Henoch, quistes enterógenos, etc.). (1)

En el 2013 se publica una revisión literaria acerca de Intususcepción en la cual se tomaron en cuenta 82 estudios de Norte América, Asia, Europa, Oceanía, África, Mediterráneo y América Central y del Sur que reportaron un total de 44,454 eventos de intususcepción. La incidencia media fue de 74 por cada 100,000 habitantes en los niños menores de 1 año, con una incidencia máxima entre los lactantes de 5 a 7 meses. No se observaron patrones estacionales. Se utilizó una modalidad radiográfica para el diagnóstico en más del 95% de los casos, excepto en África en donde se utilizaron los hallazgos clínicos o cirugía en el 65% de los casos. Las tasas quirúrgicas fueron sustancialmente más altas en África (77%) y América Central y del Sur (86%) en comparación con otras regiones (13-29%). La letalidad fue también mayor en África (9%) en comparación con otras regiones (<1%). (2)

En México se realiza una publicación acerca del tema en el cual se reporta que el mayor número de casos se encuentra entre los dos y seis meses de edad y fueron 42 niños y 38 niñas. La triada clínica de enterorragia, vómitos y dolor abdominal la encontramos en todos los pacientes y la invaginación palpable en 57. En los estudios radiológicos predominaron los signos de obstrucción intestinal. A siete pacientes la desinvaginación fue por colon por enema; a 73 la reducción se hizo por medio de cirugía y solo en 15 de ellos realizamos una resección intestinal. Solo hubo un fallecimiento. (3)

En 2006, en Argentina se publica un estudio en el cual se tomaron 77 pacientes entre 1 y 22 meses, con una mediana de 6 meses, encontrándose que la mayoría de casos se presentó entre octubre y marzo (68%), con una alta proporción de enfermedad previa, respiratoria (69%) y diarrea (17%). Entre las manifestaciones más frecuentes se encontraron los vómitos con un 87%, dolor abdominal 79%, deposiciones con sangre 67%. La localización más frecuente fue ileo-ceco-apendiculo-cólica (39%). Se indicó tratamiento quirúrgico en el 93.5% de los pacientes. (4)

En Chile, en 2004, se realiza una publicación en la cual se toma la población de 7 hospitales, en la cual se revisaron 106 fichas clínicas correspondientes a igual número de casos identificados en los hospitales públicos durante los años 2000 y 2001. Se observó un predominio de casos en varones y en menores de 12 meses (88/106), con una mayor frecuencia (67%) entre los 3 y 8 meses de edad. No hubo una clara distribución estacional de los episodios. En 29/106 casos se registraron síntomas antes del inicio del cuadro de Intususcepción, de los cuales 12 fueron gastrointestinales, 15 respiratorios, uno con compromiso de ambos sistemas, y un síndrome febril sin foco. Los síntomas de presentación más frecuentes fueron dolor abdominal, vómitos y hematoquezia. Respecto a esta última, hubo diferencias significativas en su frecuencia entre los años 2000 y 2001. La triada: dolor abdominal, hemorragia digestiva baja y masa abdominal palpable estuvo presente sólo en 31% de los casos. La invaginación ileo-cólica fue la más frecuente, seguida por la ileo-ileal. Hubo sólo tres casos de invaginación colo-cólica, dos pacientes con doble invaginación y un caso en que no se registró el segmento invaginado. La mayoría fueron resueltos en forma quirúrgica y de ellos 10 requirieron resección intestinal. Las complicaciones post tratamiento incluyeron infecciones nosocomiales (3 neumonías intrahospitalarias, una diarrea aguda, y una infección de herida operatoria), recidiva de la II (3/4 luego de reducción con enema y una postquirúrgica), obstrucciones intestinales por adherencias posterior a cirugía (2casos), una peritonitis por perforación de asa intestinal luego de reducción hidrostática, una fístula de ileostomía y un paciente con hiponatremia severa. En promedio, los pacientes permanecieron 4,7 días hospitalizados, siendo la estadía significativamente más corta para los pacientes tratados con enema que con reducción quirúrgica (3,3 vs 5,0 días;  $p < 0,01$ ). (5)

También en Chile, en el año 2000 se realiza una publicación que evalúa el tratamiento no quirúrgico en la intususcepción, encontrando que la tasa de éxito fue del 73% con

educaciones de bario, y 100% con reducciones de aire. En 17 pacientes (24%), la reducción de enema no tuvo éxito y se sometieron a una reducción quirúrgica. (6)

En el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se realiza un estudio con el objetivo de evaluar la facilidad y efectividad de la reducción neumática de la invaginación intestinal en niños, encontrando que el índice de éxito fue del 95% (20 reducciones de 21), sin recurrencia inmediata. En un paciente no se logró la reducción por encontrársele un divertículo de Meckel, que requirió cirugía. No se presentaron perforaciones intestinales y un paciente tuvo una invaginación recurrente tardía. (7)

En Uruguay en el Centro Hospitalario Pereira Rossell se revisaron los expedientes clínicos entre el 2006 y 2010 de niños con invaginación intestinal, se incluyeron 64 episodios de invaginación intestinal, 85.9% menores de 2 años. Dolor abdominal, vómitos y enterorragia se presentaron en el 50% de los casos. Se intentó la desinvaginación guiada por imagen en 76%, fue exitosa en un 61%. Se realizó cirugía en 34 pacientes (53%), por fracaso de la desinvaginación por imagen en 19%. La estadía hospitalaria, la necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos y la presencia de complicaciones fueron significativamente mayores en los niños sometidos a cirugía. (8).

## ANATOMIA

### INTESTINO DELGADO:

Es un segmento del tubo digestivo que mide por término medio 7 metros de longitud. Es más, o menos cilíndrico y se extiende desde el píloro hasta el intestino grueso. El intestino delgado se distinguen dos partes principales: una relativamente fija, el duodeno y otra móvil el yeyuno-íleon.

### DUODENO:

Es la parte inicial del intestino delgado. Este segmento esta enrollado forma de anillo alrededor de la cabeza y del cuello del páncreas y se halla situado profundamente en la pared abdominal posterior, anteriormente a la columna vertebral y a los grandes vasos pre-vertebrales.

El duodeno comienza en el píloro; su origen está indicado por el surco duodeno pilórico. Termina formando con la parte móvil del intestino un ángulo, llamado flexura duodenal. La longitud del duodeno es de 25 cm. Su calibre es irregular; su diámetro mide, según la región de 3 a 4 cm.

El duodeno presenta casi siempre la forma de un anillo casi completo, lo cual permite distinguir en el duodeno cuatro porciones: una primera porción que es superior, oblicua posterior-superiormente y un poco a la derecha; una segunda porción que es la porción descendentes, descendente y vertical; una tercera porción que es horizontal, orientada horizontalmente de izquierda a derecha y finalmente una cuarta porción que es ascendente, casi vertical pero ligeramente inclinada hacia la izquierda, que termina en la flexura duodenoyeyunal.

La superficie interna de la mucosa del duodeno presenta las características generales de la mucosa de todo el intestino delgado: vellosidades intestinales, pliegues circulares y folículos linfáticos.

Además de estos elementos que se encuentran en toda la extensión del intestino delgado, la superficie mucosa del duodeno presenta dos formaciones particulares, la papila duodenal mayor y la papila duodenal menor. (9, 11, 28)

Papila duodenal mayor: es un saliente cónico de mide de 5 a 10 mm de longitud y de 5 a 6 mm de anchura. Está situado en la cara interna de la porción descendente del duodeno, en su parte media y cerca de ser cara posterior. Un pliegue circular la recubre en su borde inferior; se une a la pared por medio de un repliegue mucoso vertical, el pliegue longitudinal del duodeno (frenillo de la carúncula). Aproximadamente la papila duodenal mayor esta excavada por una cavidad llamada ampolla hepatopancreática (de váter).

Papila duodenal menor: es una saliente cónica, de 1 a 3 mm de altura, situado a 3 cm aproximadamente en sentido superior y ligeramente anterior a la papila duodenal mayor. (9, 11, 28)

El duodeno se compone, como todo el tubo intestinal, de cuatro capas superpuestas que son de fuera hacia adentro:

- La túnica serosa
- La túnica muscular
- La tela submucosa
- La túnica mucosa

Las arterias del duodeno son

- a. Las arterias pancreaticoduodenales superiores anterior y posterior, rama de la arteria gastroduodenal y la arteria pancreaticoduodenal inferior, rama de la mesentérica superior una anterior y otra posterior.
- b. La primera arteria yeyunal, rama de la mesentérica superior.

La ampolla duodenal recibe, además, una arteria supraduodenal, rama de la hepática propia o de la gastroduodenal y una arteria subpilórica que nace frecuentemente de la gástrica derecha.

Las venas son, de una manera general, satélites de las arterias y forman en sus anastomosis arcos semejantes a los arcos arteriales, sin embargo, su terminación presenta algunos particulares:

- La vena pancreaticoduodenal superior posterior desemboca en el tronco de la vena porta.
- La vena pancreaticoduodenal inferior anterior se vierte junto con la vena gástrica derecha, en la mesentérica superior.

- La vena pancreatoduodenal inferior posterior termina también en la mesentérica superior.

Los linfáticos del duodeno se vierten en los nódulos linfáticos pancreatoduodenales superiores e inferiores. (9, 11, 28)

#### YEYUNO E ÍLEON:

Constituye la porción del intestino delgado que se extiende desde el duodeno al intestino grueso. Comienza en la flexura duodenoyeyunal y termina en la unión ileocecal. Su longitud es de aproximadamente de 6.5 metros. Su calibre que es de 3 cm en la flexura duodenoyeyunal, disminuye gradualmente hasta el intestino grueso y solo mide 2 cm en las proximidades de su terminación.

Desde su origen describen alrededor de 15 a 16 grandes sinuosidades llamadas asas intestinales. Cada una de ellas tienen forma de U, cuyas ramas son más o menos paralelas y están en contacto una con otra.

Se reconocen dos grupos principales de asas intestinales: un grupo superior izquierdo formado por asas horizontales, situado una debajo de otra y un grupo inferior derecho formado por asas verticales yuxtapuestas de izquierda a derecha y de anterior a posterior.

La pared del yeyuno íleon está constituida, al igual que la del duodeno, por cuatro capas:

- La túnica serosa
- La túnica muscular
- La tela submucosa
- La túnica mucosa

Al igual que el duodeno presenta: a) vellosidades; b) pliegues circulares y c) folículos linfáticos.

En el yeyuno íleon se encuentran además los folículos linfáticos agregados (placas de Peyer). Se denominan así a un grupo de folículos linfáticos que describen, en la superficie de la mucosa, placas blanquecinas en forma de panal de miel, de forma elíptica y de 5 a 6 cm de largo; se localizan especialmente en la segunda mitad del yeyuno íleon, a lo largo del borde libre del intestino. (9, 11, 28)

Las arterias del yeyuno íleon son las ramas intestinales de la mesentérica superior.

Las venas están dispuestas como las arterias y desembocan en la vena mesentérica superior.

#### INTESTINO GRUESO:

Es la última parte del tubo digestivo. Se extiende desde el yeyuno íleon hasta el ano. El yeyuno íleon no desemboca en la extremidad del intestino grueso, sino un poco por encima de esta. De ello resulta la formación, inferiormente de comunicación entre el intestino delgado y el grueso, de un fondo de saco llamado ciego.

El ciego es seguido por el colon. Este asciende verticalmente hasta la cara visceral del hígado (colon ascendente); en ese punto se acoda (flexura cólica derecha) y se dirige casi transversalmente de derecha a izquierda, hasta la extremidad inferior del bazo (colon transversal); se acoda una segunda vez en el bazo (flexura cólica izquierda) y desciende verticalmente hasta la fosa iliaca izquierda (colon descendente); inferiormente al colon descendente, el intestino grueso se dirige hasta la altura de la tercera vertebra sacra, describiendo sinuosidades de forma y de extensión variable (colon sigmoides); finalmente el colon sigmoides tiene continuidad con el recto, que se abre por el exterior por el ano.

La longitud es por término medio de 1.5 metros. Su calibre disminuye del ciego al ano. Así su diámetro mide de 7 a 8 cm en el origen del colon ascendente, 5 cm en el colon transversal y de 3 a 5 cm en el colon descendente. (9, 11, 28)

El intestino grueso se distingue del delgado por cuatro características principales:

- Es más voluminoso que el intestino delgado
- Es recorrido en toda su longitud por tenías. Estas tenías son tres en el ciego, colon ascendente, transversal y descendente, dos en el colon sigmoides y ninguna en el recto. En el ciego, colon ascendente y descendente estas tenías se dividen en tenia libre (anterior), tenía mesocolica (posteromedial) y tenía omental (posterolateral)
- En el intervalo de las tenías, el colon presenta haustras (saculaciones) separados por pliegues semilunares (surcos transversos)
- A lo largo de las tenías se implantan pequeños cuerpos adiposos llamados apéndices omentales (epiploicas).

El intestino grueso está constituido, al igual que el intestino delgado por cuatro capas superpuestas:

- La túnica serosa
- La túnica muscular
- La tela submucosa
- La túnica mucosa

#### CIEGO Y APENDICE:

El ciego es la parte del intestino grueso situada inferiormente a un plano transversal tangente al borde inferior del orificio que pone en comunicación el intestino delgado con el grueso. El ciego hay que considerarlo como un apéndice o divertículo del intestino grueso. El límite superior del ciego debe por lo tanto corresponder al borde inferior y no al borde superior del orificio ileocecal.

El ciego tiene la forma de un saco abierto superiormente. Mide aproximadamente 6 cm de altura y de 6 a 8 cm de anchura.

Este normalmente situado en la fosa iliaca derecha, y su extremidad inferior o fondo ocupa el ángulo formado por la fosa iliaca y la pared abdominal anterior.

A veces el ciego está situado en la parte superior de la fosa iliaca y otras transversalmente en sentido anterior a la región lumbar y al riñón se dice entonces que está en situación alta. A veces por el contrario desborda medialmente por el psoas y los vasos iliacos externos y pasa superiormente a la cavidad pélvica o desciende por esta; esta entonces en situación baja.

El ciego presenta cuatro caras (anterior, posterior, lateral y medial), una extremidad superior o base por el cual tiene continuidad con el colon ascendente y una extremidad inferior o fondo, que es libre o redondeada.

A 2 a 3 cm más inferiormente se implanta el apéndice vermiforme. Desde ese punto parten las tres tenías del intestino grueso. (9, 11, 28)

#### APENDICE VERMIFORME:

Es una prolongación del ciego que nace de su pared medial 2 o 3 cm inferiormente al orificio ileocecal. Mide de 7 a 8 cm de longitud y de 4 a 8 mm de diámetro.

El apéndice vermiforme constituye el segmento terminal, de calibre reducido, del ciego primitivo. Su punto de implantación está situado al principio en la extremidad del ciego; así

se encuentra en los recién nacidos. A continuación, el origen del apéndice se desplaza gradualmente a la pared medial.

Se abre con el ciego por medio de un orificio provisto raramente de un repliegue mucoso conocido con el nombre de válvula de Gerlach.

El apéndice se dispone de manera variable. Lo más frecuente es que descienda a lo largo de la cara medial del ciego (situación normal o descendente); a veces se dirige siguiendo una dirección oblicua o transversalmente por la cara anterior del ciego (situación pre cecal) o por la cara posterior (situación retrocecocólica); a veces contornea de izquierda a derecha el fondo del ciego y asciende por su cara lateral (situación subcecal); finalmente se puede dirigirse oblicua o transversalmente en sentido medialmente inferior al íleon (situación medial).

Las arterias del ciego son las arterias cecales anterior y posterior, rama de la arteria ileocecal. El apéndice vermiforme está irrigado por la arteria apendicular, que nace habitualmente de la arteria cecal posterior y a veces de la ileocólica.

Las venas son satélites de las arterias y tributarias de la vena mesentérica superior. (9, 11, 28)

#### COLON ASCENDENTE:

Esta comprendido entre el ciego y la flexura cólica derecha. En la mayoría de los casos el colon ascendente mide de 8 a 15 cm de largo. Su dirección, casi vertical. Se describen sinuosidades tanto más pronunciadas cuanto mayor es su longitud.

El colon ascendente comunica con el íleon por medio de un orificio superiormente a la pared medial del ciego. Este orificio ileocecal está provisto de una válvula, la válvula ileocecal está formada por dos labios, uno superior y otro inferior. Los dos labios se unen en sus extremidades formando por las comisuras; estas continúan en la pared cólica mediante unos pliegues salientes llamados frenillos de la válvula ileocecal.

#### FLEXURA COLICA DERECHA:

El colon ascendente tiene continuidad con el colon transversal, formando la flexura cólica derecha (ángulo derecho o hepático del colon).

Habitualmente esta flexura es aguda. Está orientada en un plano vertical, oblicuo antero medial. Sin embargo, la flexura cólica derecha puede ser muy aguda, recta, oblicua o incluso muy obtusa.

#### COLON TRANSVERSO:

Se extiende de la derecha a izquierda, desde el colon ascendente al colon descendente. Su longitud varía entre 40 a 80 cm. Mide por término medio 50 cm.

Se puede distinguir dos partes, una derecha y otra izquierda cuya zona limítrofe se halla ligeramente a la derecha de la línea media, sobre el borde medial de la porción descendente del duodeno; la parte derecha es fija se aplica sobre la pared y se dirige oblicuamente en sentido antero medial y un poco inferior.

La parte izquierda, más larga que la derecha, es móvil y está unida a la pared por el meso colon transversal; se dirige oblicuamente a la izquierda, posterior y un poco superiormente.

Las variaciones son numerosas. Consisten sobre todo en una mayor longitud de la porción móvil del colon transversal y se su meso. Así, el colon transversal puede describir una U, V, M, S, etc.

#### FLEXURA COLICA IZQUIERDA:

Está formada por la unión del colon transversal con el colon descendente.

Esta flexura es aguda, en un grado mucho mayor que la flexura cólica derecha, porque la extremidad izquierda del colon transversal, oblicua superior posterior, se adosa a la cara antero medial del segmento correspondiente del colon descendente. (9, 11, 28)

#### COLON DESCENDENTE:

Empieza en la flexura cólica izquierda y termina en la abertura superior de la pelvis, donde continúa con el colon sigmoideal. Más profundamente situado y de menor calibre que el colon ascendente, desciende más o menos verticalmente por el canal comprendido entre el riñón y la pared abdominal. Su longitud media es de 12 cm.

## COLON SIGMOIDES:

El colon sigmoidees se extiende desde la abertura superior de la pelvis, donde continúa al colon descendente, hasta la S3, donde tiene continuidad con el recto.

Colon sigmoidees normal: en la mayoría de los casos, el sigmoidees presenta una longitud de 40 cm aproximadamente. Es entonces muy móvil, está suspendido de la pared por un largo meso colon sigmoidees y describe una curva cuya concavidad se orienta posteroinferior.

Colon sigmoidees largo o abdominopélvico: a veces es muy largo y puede hasta alcanzar 80 cm de longitud. En este caso, el asa sigmoidea, cóncava inferiormente, asciende más o menos superiormente en la cavidad abdominal.

Colon sigmoidees corto: desciende entonces hasta el recto, siguiendo la pared posterolateral izquierda de la pelvis y describe una o dos sinuosidades más o menos acusadas. (9, 11, 28)

## RECTO:

Es el segmento terminal del tubo digestivo. Continúa al colon sigmoidees y comienza donde finaliza el meso colón, es decir a la altura del cuerpo de S3. Termina con el ano.

En el recto se distinguen dos segmentos: uno superior o pélvico, contenido en la cavidad pélvica; otro inferior y perineal, llamado conducto anal. El límite entre estos dos segmentos corresponde a la flexura perineal.

La longitud total del recto es, en el hombre adulto, de 12 cm por término medio, de los cuales entre 10 a 12 cm corresponden al segmento pélvico y entre 2 a 3 cm al conducto anal.

Cuando el recto esta mediamente distendido, el segmento pélvico, estrecho arriba en su unión con colon sigmoidees, se ensancha gradualmente para terminar en una dilatación, la ampolla rectal.

Se marcan sobre la superficie interna del recto, cuando este se halla vacío, pliegues mucosos longitudinales que desaparecen con la distensión del órgano conocidos como pliegues temporales, existen pliegues permanentes, semilunares y orientados transversalmente, llamados pliegues transversos del recto (válvulas rectales de Houston).

En el conducto anal se encuentran las columnas anales y las válvulas de Morgagni. Las columnas anales son elevaciones longitudinales, generalmente de 6 a 8; miden de 1 cm de longitud.

En el conducto anal se pueden distinguir dos partes, una mucosa y otra cutánea. La parte mucosa está comprendida entre una línea lunar sinuosa inferior, llamada línea ano cutánea y una línea superior o línea ano rectal.

Las arterias del colon proceden de la mesentérica superior y de la mesentérica inferior. El territorio de la mesentérica superior se extiende hasta la flexura cólica izquierda.

La mesentérica superior da origen a las arterias cólica derecha y media y la arteria ileocólica. La arteria mesentérica inferior suministra las arterias cólica izquierda y cólica inferior y tres arterias sigmoideas.

Las arterias del recto son las arteriales rectales superiores, medias e inferiores. Las arterias rectales superiores nacen de la arteria mesentérica superior. Las arterias rectales medias, rama de la iliaca interna y las arterias rectales inferiores nacen de la arteria pudenda interna.

Las venas del colon están dispuestas como las arterias, a las que acompañan, y se vierten a la vena porta por medio de las venas mesentéricas superior e inferior.

Las venas rectales; las venas rectales superiores desembocan en la vena porta por medio de la vena mesentérica inferior; las venas rectales media e inferiores se dirigen a la vena cava inferior por medio de las venas iliacas internas. (9, 11, 28)

## FISIOLOGIA

### PRINCIPIOS GENERALES DE LA MOTIBILIDAD GASTROINTESTINAL:

En un corte transversal la pared intestinal formada de fuera a adentro por las siguientes: 1) serosa; 2) capa muscular longitudinal; 3) capa muscular circular; 4) submucosa y 5) mucosa. Además, la zona profunda de la mucosa contiene fibras dispersas de musculo liso, la muscularis mucosae.

Musculo liso gastrointestinal y su función como sincitio:

Cada una de las fibras del musculo liso del tubo digestivo mide de 200 a 500 micras de longitud y de 2 a 10 micras de diámetro. Todas ellas se disponen en haces, formados hasta 1000 fibras paralelas. En la capa muscular longitudinal, los haces se extienden en sentido longitudinal por el tubo digestivo, mientras que la capa muscular lo rodean.

En cada haz, las fibras musculares están conectadas eléctricamente una con otras mediante un gran número de uniones intercelulares comunicantes que permiten el paso de iones de unas células a otras con escasa resistencia.

Cada haz de fibras musculares lisas se encuentra separados en parte del siguiente por tejido conjuntivo laxo, pero los haces se fusionan entre ellas entre muchos puntos, de modo que, en realidad, cada capa muscular representa una trama ramificada de haces de musculo liso. Así pues, cada capa muscular actúa como un sincitio y cuando aparece un potencial de acción en algún punto de la masa muscular, este se transmite por ella en todas sus direcciones. (10, 29)

Activada eléctrica del musculo liso:

El musculo liso gastrointestinal se excita por la actividad eléctrica intrínseca lenta y casi continua que recorre las membranas de las fibras musculares. Esta actividad muestra dos tipos básicos de ondas eléctricas: 1) ondas lentas y 2) puntas (agujas).

Ondas lentas:

La mayoría de las contracciones son rítmicas y este ritmo está determinado por la frecuencia de las llamadas ondas lentas del potencial de membrana del musculo liso. Estas ondas no son potenciales de acción, sino que constituyen cambios lentos y ondulantes del potencial de

membrana en reposo. Su intensidad suele variar entre 5 y 15 milivoltios y su frecuencia oscila en las distintas partes del aparato digestivo humano entre 3 y 12 por minuto.

Se ignora la causa de ondas lentas, aunque podría deberse a una lenta ondulación de la actividad de la bomba de sodio-potasio.

En general las ondas lentas no inducen por si misma contracciones musculares en la mayor parte del tubo digestivo, salvo quizás en el estómago. Su función principal consiste en controlar la aparición de los potenciales intermitentes en aguja que, a su vez, producen casi toda la contracción muscular. (10, 29)

Potenciales en aguja:

Son los verdaderos potenciales de acción. Se generan automáticamente cuando el potencial de reposo de la membrana del musculo liso gastrointestinal alcanza un valor más positivo que - 40 milivoltios. Los potenciales de aguja duran 10 a 40 veces más que los potenciales de acción de las grandes fibras nerviosas, y llegan a prolongarse de 10 a 20 milisegundos cada uno.

Los canales responsables de los potenciales de acción de las fibras musculo lisos facilitan la entrada en las células de grandes cantidades de calcio junto un número pequeño e iones sodio, por lo que reciben el nombre de canales de calcio-sodio. La apertura y el cierre de estos canales son mucho más lentos.

Los factores que despolarizan la membrana, es decir, los que la hacen más excitables son:

1. La distensión del musculo.
2. La estimulación con acetilcolina.
3. La estimulación por los nervios parasimpáticos que secretan acetilcolina en sus terminaciones.
4. La estimulación por distintas hormonas gastrointestinales específicas. (10, 29)

Contracción tónica del musculo liso gastrointestinal:

Una parte del musculo del aparato gastrointestinal produce contracciones tónicas además o en lugar de contracciones rítmicas. La contracción tónica es continua no asociada el ritmo

eléctrico básico de las ondas lentas y a menudo persiste varios minutos o incluso varias horas. Su intensidad suele aumentar o disminuir, pero la contracción se mantiene.

La contracción tónica obedece en ocasiones a potenciales de aguja repetidos y continuos, de forma que cuanto mayor sea la frecuencia, mayor será el grado de contracción. En otros casos, la contracción tónica se debe a la acción de las hormonas o de otros factores que inducen una despolarización parcial y continua de la membrana del músculo liso sin generar potenciales de acción.

#### SISTEMA NERVIOSO ENTERICO:

El número de neuronas de este sistema entérico es de unos 100 millones, casi exactamente al de toda la medula espinal. Este control se ejerce principalmente sobre los movimientos y las secreciones gastrointestinales.

El sistema nervioso entérico está formado, en esencia por dos plexos: 1) un plexo externo que descansa entre las capas musculares longitudinal y circular y que recibe el nombre del plexo mientérico o de Auerbach y 2) un plexo interno, llamado plexo submucoso o de Meissner que ocupa la capa submucosa. El plexo mientérico controla sobre todo los movimientos gastrointestinales y el plexo submucoso fundamentalmente la secreción y el flujo sanguíneo.

El plexo mientérico interviene sobre todo en el control de la actividad motora de todo el tubo digestivo. Los efectos principales de su estimulación comprenden: 1) aumento de la contracción tónica o del tono de la pared intestinal; 2) aumento de la intensidad de las contracciones rítmicas; 3) ligero aumento de la frecuencia de las contracciones y 4) aumento de la velocidad de conducción de las ondas de excitación a lo largo del intestino.

El plexo mientérico no debe considerarse enteramente excitador, puesto que algunas de sus neuronas son inhibitorias. Las señales inhibitorias resultantes relajan de modo especial algunos de los esfínteres musculares intestinales que normalmente impiden el paso de los alimentos de un segmento de tubo digestivo a otro.

El plexo submucoso se ocupa sobre todo de regular la función parietal interna de cada segmento diminutivo del intestino. (10, 29)

## TIPO DE NEUROTRANSMISORES SECRETADOS POR LAS NEURONAS ENTERICAS:

Se han identificado una docena o más de sustancias neurotransmisoras distintas liberadas de las terminaciones nerviosas de los distintos tipos de neuronas gastrointestinales. Dos de ellas con la que ya estamos familiarizados, son: 1) acetilcolina y 2) noradrenalina. Otras son: 3) el trifosfato de adenosina; 4) la serotonina; 5) la dopamina; 6) la colecistocinina; 7) la sustancia P; 8) el péptido intestinal vasoactivo; 9) la somatostatina; 10) leu-encefalina; 11) la encefalina; 12) la bombesina.

La acetilcolina suele estimular la actividad gastrointestinal; por su parte, la noradrenalina casi siempre la inhibe dicha actividad gastrointestinal. (10, 29)

## CONTROL AUTONOMO DEL APARATO GASTROINTESTINAL:

### Inervación parasimpática:

La inervación parasimpática del intestino puede clasificarse en dos divisiones, craneal y sacro.

Salvo algunas fibras parasimpáticas que inervan las regiones bucal y faríngea del tubo digestivo los nervios vagos transportan casi todo el sistema parasimpático craneal. Estos nervios proporcionan una amplia inervación al esófago, estómago y páncreas y en menor grado al intestino alcanzando hasta la primera mitad del intestino grueso.

El sistema parasimpático sacro se origina en los segmentos segundos, terceros y cuartos de la medula espinal y viajan con los nervios pélvicos hasta la mitad distal del intestino grueso. Estas fibras intervienen mejor sobre todo en los reflejos de la defecación.

### Inervación simpática:

Las fibras simpáticas del tubo digestivo se originan en la medula espinal entre los segmentos D5 y L2 e inerva prácticamente todas las regiones del tubo digestivo y tiene muchos efectos opuestos a los del sistema parasimpático. Ejerce sus efectos de dos formas:

- 1) Mediante un efecto ligero y directo de la noradrenalina secretada por el musculo liso.
- 2) Mediante un efecto inhibitor más potente de la noradrenalina sobre las neuronas del sistema nervioso entérico. (10, 29)

## TIPOS FUNCIONALES DE MOVIMIENTOS EN EL TUBO DIGESTIVO:

### Movimiento de propulsión:

Alrededor del intestino se crea un anillo de contracción que se desplaza hacia adelante, de forma análoga a cuando se colocan los dedos alrededor de un fino tubo distendido se contraen los dedos y se deslizan a lo largo del tubo digestivo.

El estímulo habitual para el peristaltismo es la distensión del tubo digestivo. Esto si se concentran una gran cantidad de alientos en algún punto del tubo digestivo, la distención de las paredes de este estímulo el sistema nervioso entérico para que contraiga la pared gastrointestinal situada 3 o 3 cm por encima de dicha zona, con lo que se forma un anillo de contracción que inicia el movimiento peristáltico. Otros estímulos que desencadenan el peristaltismo son la irritación química o física del epitelio.

### Función del plexo mientérico en el peristaltismo:

En las porciones del tubo digestivo con ausencia congénita del plexo mientérico, el peristaltismo es débil o nulo.

### Movimientos direccionales de las ondas peristálticas hacia el ano:

Cuando la distención excita un segmento intestinal iniciando el peristaltismo, el anillo contráctil suele comenzar en la zona proximal del segmento distendido y luego se mueve hacia el segmento distendido empujando el contenido intestinal 5 o 10 cm en dirección al ano antes de desaparecer. Al mismo tiempo el intestino distal se relaja, a veces varios centímetros en la llamada relajación receptiva lo que facilita la propulsión de los alimentos hacia el ano y no en dirección oral

### Movimientos de mezcla:

Los movimientos de mezcla son diferentes en las regiones del tubo digestivo. En algunas, las contracciones peristálticas son las que producen por si mismas, la mezcla de los alimentos. Así sucede en especial cuando el avance del contenido intestinal se ve interrumpido por un esfínter de modo que la onda peristáltica solo pasa amasar el contenido intestinal en lugar de desplazarlo. Estas constricciones suelen durar solo 5-30 segundos y después aparecen nuevas constricciones de otros segmentos del intestino, con lo que se logra trocear y desmenuzar el contenido intestinal aquí y allá. (10, 29)

## INTUSUSCEPCION

Es causa frecuente de obstrucción intestinal en los lactantes y en niños mayores. El primero en describirla fue Paul Barbette, de Amsterdam en 1674. Jonathan Hutchinson publico la primera operación exitosa en un niño de dos años de edad en 1873. En 1876, Harold Hirschsprung describió un abordaje sistemático para la reducción hidrostática. En estado Unidos, Ravith difundió el uso de la reducción con enema de bario para este problema. (1)

Intususcepción primaria idiopática:

Es la invaginación de una porción del intestino en otra a manera de telescopio. La intususcepción suele describirse por la porción proximal del intestino (intussusceptum) primero y la porción distal del intestino (intussusciens) final. Las intususcepciones son ileo-colica en más del 80% de los casos. Las variedades ileo-ileales, ceco-colicas, colocolicas y yeyuno-yeyunales son más raras, en ese orden.

Es posible que haya una lesión identificable que sirve como punto de guía y tracción el intestino proximal dentro del distal por la actividad peristáltica. En casi todos los sujetos examinados durante la operación se encuentra hipertrofia importante del tejido linfoide en la pared ileal en el borde guía de intussusceptum. Es frecuente que el problema se produzca justo después de una infección de vías respiratorias superiores o un episodio de gastroenteritis, lo que explica la hipertrofia de las placas de Peyer. Los adenovirus y en mucho menor proporción los rotavirus, se refieren hasta en el 50% de los casos. Estas placas de Peyer hinchadas protruyen hacia la luz del intestino y son la causa probable de la invaginación inicial.

La incidencia de un punto guía anatómico definido varia del 2 a 12% de las series publicadas. Estas lesiones incluyen divertículo de Meckel, apéndice, pólipos, tumores carcinoides, hemorragia submucosa, linfoma no Hodgkin, cuerpos extraños, páncreas o mucosa gástrica ectópico y duplicación intestinal. El punto guía patológico más frecuente es un divertículo de Meckel. La incidencia de puntos guía anatómicos aumenta en proporción a la edad.

A medida que el mesenterio del intestino proximal es atraído al distal se comprime; esto tiene como consecuencia la obstrucción del flujo venoso, edema de la pared y si no tiene lugar la reducción, insuficiencia arterial con necrosis de la pared intestinal. Aunque no

hay duda que existe la resolución espontánea, la evolución natural de la intususcepción es progresión hasta el resultado fatal como efecto de la sepsis a menos que se reconozca el problema y se trata en forma adecuada.

Intususcepción secundaria:

Los individuos con fibrosis quísticas son proclives a la intususcepción y es posible que sea necesario reducirla en varias ocasiones. Es probable que las secreciones y la materia fecal espesas en la luz intestinal actúen como punto guía para causar intususcepción repetida en esta enfermedad. La edad promedio de los niños con estos trastornos es de nueve a 12 años. (1)

Incidencia:

Puede ocurrir a cualquier edad; sin embargo, la mayor incidencia se observa en lactantes entre cinco y nueve meses de edad. Más de la mitad de los casos tiene lugar en el primer año de vida y solo 10 a 25% se presenta después de los dos años. Este problema se ha descrito en lactantes prematuros y se postuló como la causa de atresia intestinal en algunos casos.

Cuadro clínico:

Provoca dolor abdominal cólico que inicia en forma súbita con signos de molestia intensa en un lactante que antes estaba cómodo. Es probable que el niño asuma una posición rígida y atraiga las piernas al abdomen. Puede haber hiperextensión, contorsiones y suspensión de la respiración, a lo cual le sigue el vómito. Muchas veces el ataque cesa tan súbitamente como empezó. Entre las crisis el niño se ve normal o se queda dormido. Después de cierto periodo, el paciente queda letárgico entre los episodios del dolor. Por lo regular hay vómitos en alguna etapa del padecimiento; primero consiste en alimentos no digeridos y luego de carácter biliar. Al principio las evacuaciones intestinales pequeñas o normales se deben al esfuerzo, cuando se evacua el colon distal a la obstrucción. Más tarde, las heces pueden estar teñidas de sangre. En una etapa avanzada del padecimiento se expulsan coágulos mucoides de color rojo oscuro o heces en jalea de grosella. (1)

### Exploración física:

Por lo general los signos vitales son normales en una etapa temprana de la evolución. Durante los episodios de dolor es posible escuchar oleadas hiperperistálticas.

Entre los episodios dolorosos, el cuadrante inferior derecho tiene apariencia plana o vacía. Este hallazgo se debe a la progresión del ciego u la porción ileocecal de la intususcepción hacia el cuadrante superior derecho o colon transversal. Durante el intervalo de la relajación entre las crisis es posible delinear una masa casi en cualquier parte del abdomen. A menudo esta masa tiene forma curva porque está fijada por los vasos sanguíneos y el mesenterio en uno de sus lados. En el examen rectal se encuentra moco teñido con sangre o sangre. Mientras más duren los síntomas, más probable será encontrar sangre oculta o manifiesta. Es posible palpar la masa invaginada en la exploración bimanual. Es raro que esta masa llegue a tener contacto real con el dedo que explora el recto.

Si el proceso obstructivo ha sido prolongado, hay deshidratación y bacteriemia, lo que da lugar a taquicardia y fiebre. En ocasiones el niño se detecta cuando ya presenta choque hipovolémico o séptico. El prolapso del intussusceptum a través del ano es un signo grave, sobre todo cuando es de color azul negrozco. (1)

### Estudios diagnósticos:

En casi la mitad de los casos, el diagnóstico de intususcepción puede sospecharse con las radiografías simples de abdomen. Las anomalías sugestivas incluyen la presencia de una masa, distribución anormal de gas y contenido fecal, gas escaso en el intestino grueso y niveles hidro-aéreos en presencia de obstrucción intestinal. Sin embargo estos signos no son diagnósticos y existen controversia para establecer si su limitada precisión justifica la realización de este estudio.

### Ultrasonografía:

La lesión diana se encuentra en el corte transversal y consiste en dos anillos de ecogenicidad baja separados por un anillo hiperecico. El signo de pseudoriñón se encuentra en el corte longitudinal y asume la forma de capas hipoeicoico e hiperecoicas sobrepuestas. Este patrón representa las paredes edematosas de la intususcepción. (1)

Tratamiento no quirúrgico:

Una vez que se considera el diagnóstico se introduce una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago. Se inicia la reanimación con líquidos intravenosos. Se realizan los estudios de laboratorio adecuados. Los estudios con el medio de contraste son la base del diagnóstico y el tratamiento de primera línea en la mayoría de los centros pediátricos. Se han notificado pocas complicaciones, siempre que se observen ciertos lineamientos.

La reducción hidrostática o neumática debe intentarse solo en condiciones controladas. La evidencia de peritonitis, perforación, progresión de la sepsis y la posible gangrena intestinal con contraindicaciones para la reducción con enema o la neumática. Esto debe ser la decisión del cirujano. Mientras más antiguos sean los síntomas, mayor será la posibilidad de la que reducción con enema no tenga éxito y sea más peligroso.

Reducción hidrostática:

Uno de los primeros estudios que evaluó la técnica para la reducción de la intususcepción con presión hidrostática se publicó en 1926. Estas reducciones no se efectuaron bajo control fluoroscópico con medio de contraste, pero sí con solución salina bajo anestesia. Los fundamentos de este método terapéutico se incorporan a la técnica actual de reducción hidrostática. Se introduce un catéter recto o una sonda de Foley en el recto y para mantenerla en su sitio se unen ambos glúteos con cinta adhesiva; nunca debe ocluirse el ano con el globo. Se inmoviliza al niño. Se permite que el bario corra hacia el recto desde una altura de 1.5 m por arriba del paciente, mientras se observa el llenado del intestino en el fluoroscopio. Se mantiene la presión hidrostática constante mientras haya reducción. Si no hay progreso, se permite que el bario drene. Este procedimiento puede repetirse una segunda o tercera vez.

Por lo regular, la reducción del íleon hasta el área de la válvula ileocecal es sencilla; casi siempre hay un retraso en ese punto hasta que se observa el flujo libre del bario hacia el intestino delgado.

La técnica no quirúrgica con enema tiene varias ventajas sobre la reducción quirúrgica, incluyendo la menor morbilidad, el costo y la duración de la estancia en el hospital. La reducción exitosa depende del flujo libre de contraste a la parte distal del intestino delgado. (1)

Reducción neumática:

La adopción del enema con aire o técnica neumática se difundió más desde el final de los años de 1980 por altos índices de éxito publicados en grandes series internacionales.

El procedimiento se vigila con fluoroscopio mientras se insufla aire por el recto. La máxima presión segura es de 80 mmhg para lactantes pequeños y 110 a 120 para los grandes. Los que abogan por el enema de aire creen que el método es más rápido, seguro y limpio, además de que disminuye el tiempo de exposición a la radiación. Es posible medir con exactitud la presión y los índices de reducción son más altos en comparación con las técnicas hidrostática. Las posibles desventajas incluyen la posibilidad de un neumoperitoneo a tensión, mala visualización de los puntos guía y una visualización relativamente mala de la intususcepción y el proceso de reducción, lo que da a lugar a falsos positivos.

Puede realizarse un segundo intesto de reducción hidrostática o neumática unas cuantas horas después, si el niño no presenta un cuadro de abdomen agudo y los síntomas parecen aliviarse. Después de la reducción exitosa bajo vigilancia fluoroscopio, el paciente debe mantenerse en observación durante 24 horas con soluciones intravenosas y ayuno. (1)

Tratamiento quirúrgico:

La laparotomía es necesaria en niños con signos de choque o peritonitis, así como en aquellos que no se logró la reducción completa con técnica hidrostática o neumática. La preparación preoperatoria incluye descompresión gástrica, reanimación con líquidos y administración de antibióticos profilácticos.

La reducción exitosa con enema no excluye la presencia de un punto guía que pudiera ocasionar la recurrencia o que conlleve otro peligro para el sujeto u algunos estudios sugiera n que la incidencia de un punto guía aumenta con la edad. Un defecto de llenado intraluminal residual con reflujo al íleon terminal después para la reducción por enema es indicación para laparotomía.

Una incisión transversal en el cuadrante inferior derecho con separación de músculos permite casi siempre una exposición satisfactoria. Por lo general el intestino afectado

puede reducirse hasta esta área, incluso cuando la intususcepción haya progresado hasta el recto sigmoides. La opción de prolongar la incisión siempre está disponible.

Es necesario manipular el intestino con el cuidado, traicionando el punto guía de regreso a su posición normal, cuando la resistencia a la reducción llega al punto del desgarro de la serosa, el cirujano debe decidir si es probable que los intentos adicionales de reducción tengan éxito o podrían provocar la rotura intestinal y la contaminación.

Incluso cuando la reducción es completa, es posible que la viabilidad intestinal sea cuestionable. En tales casos, la aplicación de paquetes tibios con solución salina puede mejorar la circulación y resolver la duda acerca de la necesidad de resección. Cuando se produjo un daño vascular grave, la resección casi siempre es la decisión más segura.

Una vez que se logra la reducción quirúrgica, debe realizarse una exploración en busca de un punto guía y tomar las medidas adecuadas. (1)

Intususcepción recurrente:

Se describe en 2 a 20% de los casos; cerca de la tercera parte de los casos ocurre el primer día y casi todos en los primeros seis meses después del episodio inicial. Las más de las veces, la recurrencia no tiene un punto guía definido y es menos probable que ocurran después de la reducción quirúrgica o resección. Es posible que el mismo sujeto presente múltiples recurrencias. Los índices de éxito mediante la reducción con enema después de la recurrencia son comparables a los del primer episodio y son mejores si el niño no requirió antes reducción quirúrgica.

Una preocupación muy importante en caso de intususcepción recurrente es un tumor maligno oculto. Por esta razón, algunos investigadores recomiendan:

- a) Un niño con más de un episodio de recurrencia que no se sometió a intervención quirúrgica para documentar la ausencia de un punto guía.
- b) Niños mayores de dos años cuyo primer episodio se redujo con enema.
- c) Niños con sospecha de un punto guía patológico.

Aunque la mayoría de las primeras recurrencias se reduce con éxito mediante un enema, el índice de éxito disminuye con la recurrencia múltiples y la mayor parte de los pacientes necesita por lo menos una reducción quirúrgica cuando no una resección. (1)

## Intususcepción posoperatoria

Esta puede ocurrir después de operaciones que se efectúan como tratamiento de muchos trastornos. Tanto los procedimientos abdominales como los torácicos puede ir seguidos de intususcepción latente. Casi todas las intususcepciones posoperatorias se presentan en el primer mes después del procedimiento inicial; el promedio es un intervalo de 10 días entre la operación inicial y la aparición de los síntomas. La mayoría de las intususcepciones posoperatorias son ileo-ileales y responden a la reducción quirúrgica sin resección. (1)

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general:**

- 3.1.1 Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con Intususcepción en la Unidad de Cirugía Pediátrica, del Hospital Regional de Cuilapa, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- 3.2.1 Identificar la edad a la que se realiza el diagnóstico, sexo, lugar de procedencia más frecuente, de los pacientes diagnosticados con intususcepción.
- 3.2.2 Determinar cuáles son los síntomas y sus signos de los pacientes con intususcepción.
- 3.2.3 Enumerar los hallazgos radiográficos más frecuentes de los pacientes con intususcepción.
- 3.2.4 Identificar los hallazgos de laboratorio más frecuente en los pacientes con intususcepción.
- 3.2.5 Determinar la localización anatómica, complicaciones y procedimiento quirúrgico realizado a los pacientes con intususcepción.
- 3.2.6 Identificar la mortalidad asociada al padecimiento de Intususcepción.

## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1 Diseño del estudio**

El siguiente estudio se planteó como estudio descriptivo retrospectivo en la población de pacientes que fueron diagnosticados con Intususcepción en la Unidad de Cirugía Pediátrica, del Hospital Regional de Cuilapa, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

### **4.2 Población y muestra**

Para el estudio se tomó en cuenta la totalidad de pacientes que fueron diagnosticados con Intususcepción en la Unidad de Cirugía Pediátrica, del Hospital Regional de Cuilapa, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

### **4.3 Criterios de inclusión**

Todos los pacientes que fueron diagnosticados con Intususcepción en la Unidad de Cirugía Pediátrica, del Hospital Regional de Cuilapa, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

### **4.4 Criterios de exclusión**

Expedientes clínicos incompletos.

Expedientes de pacientes fallecidos o desaparecidos que no se encuentren disponibles.

#### 4.5. Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	MEDICIÓN DE LA VARIABLE	INSTRUMENTO DE MEDICION
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. (24)	Edad en años, meses o días referida por el paciente o el encargado registrada en la historia clínica y agrupado por grupos etarios: - Recién nacidos: 0 – 27 días.  - Lactante menor: 28 días a los 11 meses 29 días  - Lactante mayor: 1 años hasta 1 año 11 meses 29 días.  - Preescolar: 2 a 5 años.  - Escolar: 6 a 12 años.	Cuantitativa	De razón	- Recién nacido - Lactante - Preescolar - Escolar
Sexo	Conjunto de características biológicas que	Condición orgánica referida por el paciente o el encargado registrada	Cualitativa	Nominal	Masculino  Femenino

	caracterizan a la especie humana en hombres y mujeres. (23)	en la historia clínica: - Femenino - Masculino			
Lugar de procedencia	Alude al punto de origen de una persona. (22)	Lugar de nacimiento o de habitación referida por el paciente o el encargado registrada en la historia clínica y enmarcada en los 22 departamentos de la República	Cualitativa	Nominal	Departamento
Cuadro clínico	Efectuar la lista de todos los síntomas y signos clínicos del paciente. (21)	Síntomas, signos y hallazgos clínicos característicos de intususcepción colocados en registros clínicos médicos.	Cualitativa	Nominal	- Dolor abdominal - Vómitos - Deposiciones sin sangre o con sangre - Masa abdominal. - Al tacto rectal manchado de sangre  - Fiebre no cuantificada por termómetro  -Distensión abdominal

					- Nauseas - Anorexia
Forma de diagnóstico	Análisis que se realiza para determinar o identificar una determinada enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier estado patológico o de salud mediante la exclusión de otras posibles causas que presenten un cuadro clínico semejante al que el paciente padece. (20)	Métodos utilizados en el diagnóstico de Intususcepción en el preoperatorio	Cualitativa	Nominal	- Clínico - Radiológico - Transoperatoriamente
Localización de la	Delimitación y ubicación. (19)	Localización de la intususcepción si se encuentran en intestino delgado o	Cualitativa	Nominal	-Del intestino delgado:

intususcepción		grueso trans operatoriamente			<ul style="list-style-type: none"> <li>* Yeyuno-yeyunal</li> <li>* Yeyuno-ileal</li> <li>* Íleo-ileal.</li> <li>- Del intestino grueso:</li> <li>*Apendicocecal.</li> <li>* Cecocólicas.</li> <li>* Colocólicas.</li> <li>- Mixtas:</li> <li>* íleo-cólicas: en colon ascendente, sin participación del ciego y el apéndice.</li> <li>* Íleo-cecal o Íleo-cecocólica: en el colon ascendente, con participación del ciego y el apéndice.</li> </ul>
Tratamiento quirúrgico	Práctica que implica manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico,	Técnica quirúrgica utilizada en el tratamiento de la intususcepción.	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción intestinal sin resección (Maniobra de Gross)</li> <li>- Resección o anastomosis</li> </ul>

	bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico. (18)				- Derivación
Complicaciones	Situación que agrava o alarga el curso de una enfermedad y que no es propio de ella.(17)	Ocurrencia de complicaciones asociadas a intususcepción en el trans-operatoriamente	Cualitativa	Nominal	- Perforación - Sepsis - Necrosis - Peritonitis
Mortalidad	Indica el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa. (16)	Ocurrencia de muerte asociada a Intususcepción.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Número de muertes por años

#### **4.6 Técnicas y procedimientos**

El desarrollo de la investigación se llevó a cabo dentro de las instalaciones del Hospital Regional de Cuilapa.

La obtención de datos se realizó a través de la revisión de expedientes de los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión. Se anotaron los datos obtenidos en instrumento elaborado con tal fin.

#### **4.7 Plan de análisis y diseminación de resultados**

Se tabuló la información y se hizo el análisis de los datos obtenidos utilizando medidas de tendencia central y posición para las variables de escala numérica y porcentajes para las de escala cualitativa.

Se calcularon la media y mediana de la edad de diagnóstico y la edad de intervención quirúrgica. Se calculó la prevalencia y se sacó la tasa de mortalidad.

Se construyeron cuadros y gráficas para presentación de la información y además se hizo un análisis de la información para la formulación de conclusiones y recomendaciones.

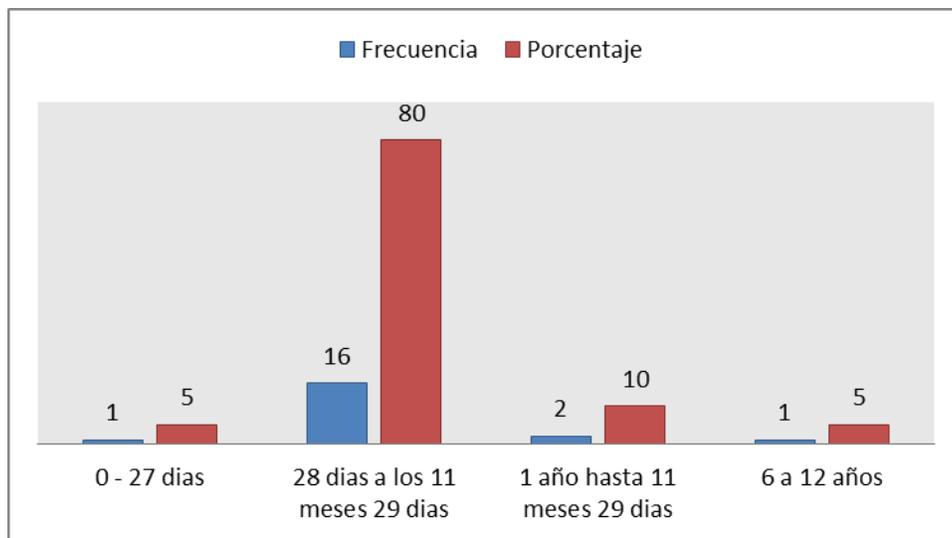
#### **4.8 Aspectos éticos**

El presente estudio implica la revisión de expedientes clínicos, por lo que lo coloca dentro de la categoría II implicando un riesgo mínimo hacia el paciente.

## V. RESULTADOS

### Grafica No. 1

**Grupo etario de 20 pacientes diagnosticados con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**



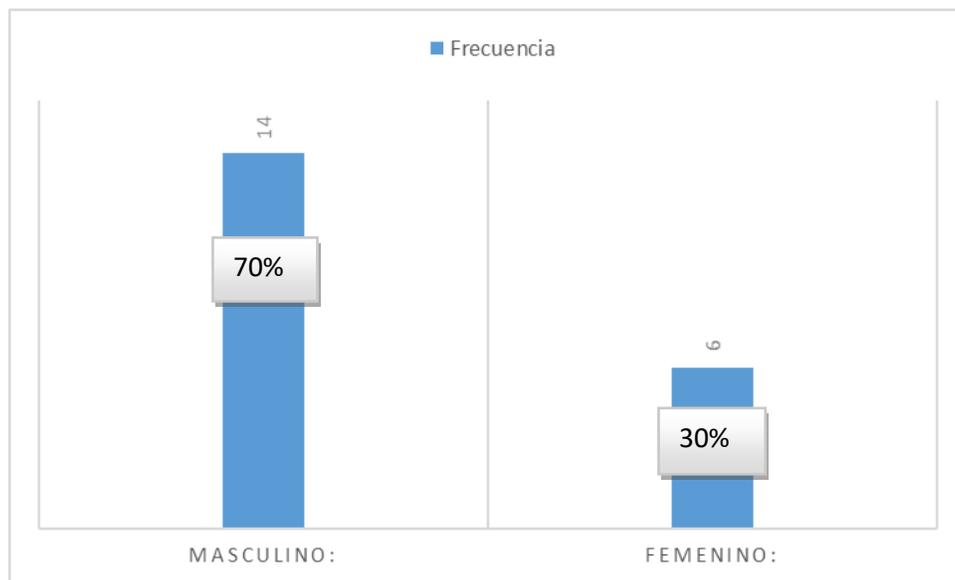
**Tabla No. 1**

**Genero de pacientes con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

<b><u>Genero</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>	<b><u>Porcentaje</u></b>
Masculino:	14	70%
Femenino:	6	30%
Total	20	100%

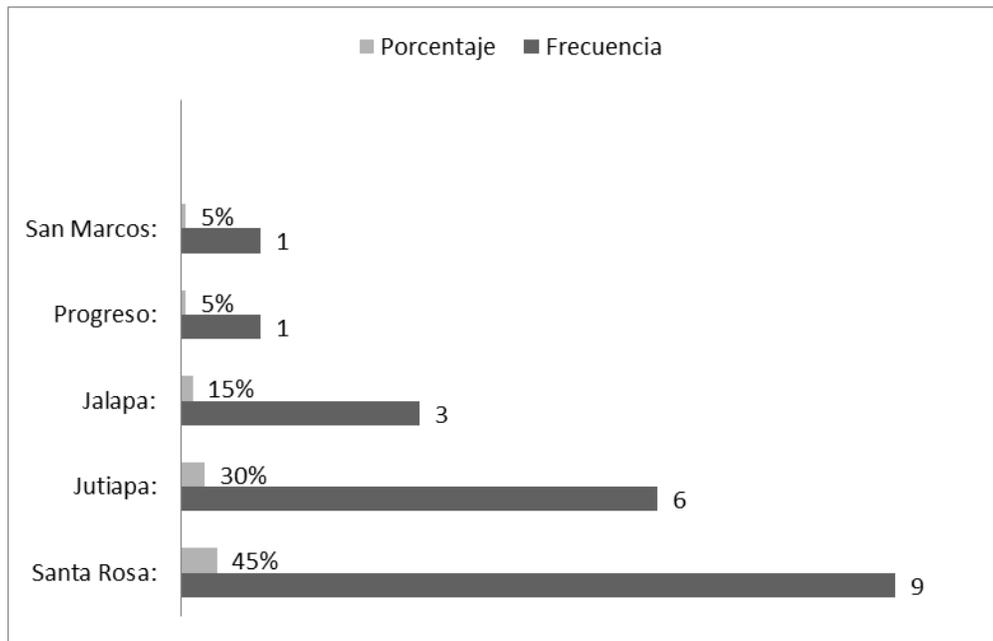
**Grafica No. 2**

**Genero más frecuente que fueron diagnosticados con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**



**Grafica No. 3**

**Procedencia de pacientes con diagnosticados con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**



**Tabla No. 2**

**Síntomas de los pacientes con diagnosticados de Intususcepción el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

<b><u>No.</u></b>	<b><u>Síntomas</u></b>	<b><u>Total</u></b>	<b><u>Porcentaje</u></b>
1	Vómitos	14	70
2	Deposiciones con sangre	10	50
3	Fiebre no cuantificada	7	35
4	Distensión abdominal	7	35
5	Dolor abdominal	4	20
6	Deposiciones sin sangre	4	20
7	Nausea	2	10
8	Estreñimiento	1	5
9	Anorexia	1	5
10	Masa abdominal	1	5
11	Otros	1	5

**Tabla No. 3**

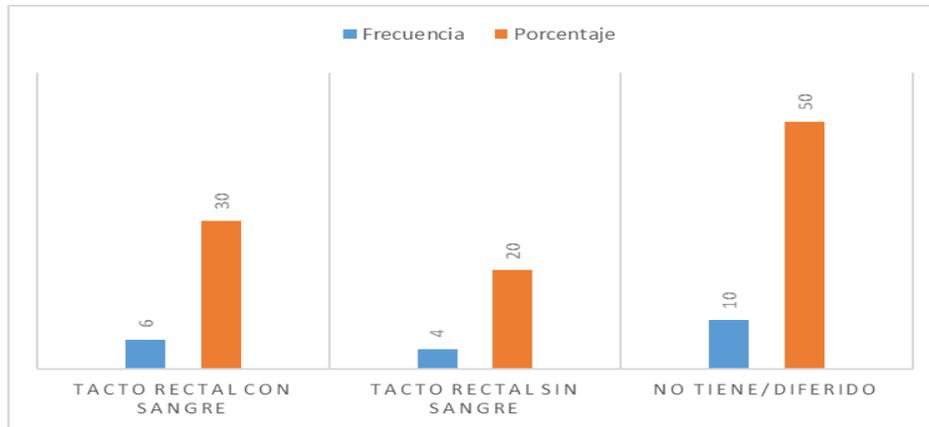
**Signos más frecuentes de los pacientes que fueron diagnosticados con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

	<b><u>Signos</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>	<b><u>Porcentaje</u></b>
1	Ruidos gastrointestinales disminuidos	15	75
2	Dolor abdominal	10	50
3	Distensión abdominal	9	45
4	Tacto rectal con sangre	6	30
5	Tacto rectal sin sangre	4	20
6	Masa abdominal	3	15
7	Ruidos gastrointestinal ausentes	2	10
8	Ruidos gastrointestinales normales	2	10
9	Ruidos gastrointestinales aumentados	1	5

).

#### **Grafica No. 4**

**Tacto rectal de los pacientes que fueron diagnosticados con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**



#### **Tabla No. 4**

**Tacto rectal de los pacientes con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

<b><u>Tacto rectal</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>	<b><u>Total</u></b>
Tacto rectal con sangre	6	30
a) Jalea de grosella	2	
Tacto rectal sin sangre	4	20
No tiene/Diferido	10	50
Total	20	100

**Tabla No. 5**

**Hallazgos radiográficos de los pacientes con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

<b><u>No.</u></b>	<b><u>Hallazgos radiográficos</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>	<b><u>Porcentaje</u></b>
1	Dilatación de asas intestinales	12	60
2	Gas distal negativo	8	40
3	Edema interasas	5	25
4	No hay datos de radiografía	4	20
5	Cámara gástrica distendida	2	10
6	Niveles hidroaéreos	2	10
7	Asa paretica	2	10
8	Vidrio despulido	1	5
9	No se observa psoas	1	5
10	Normal	1	5

**Tabla No. 6**

**Resultados de hematología en los pacientes que fueron diagnosticados con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

<b><u>Leucocitosis</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>	<b><u>Porcentaje</u></b>
Si	15	75
No	5	5
Total	20	100

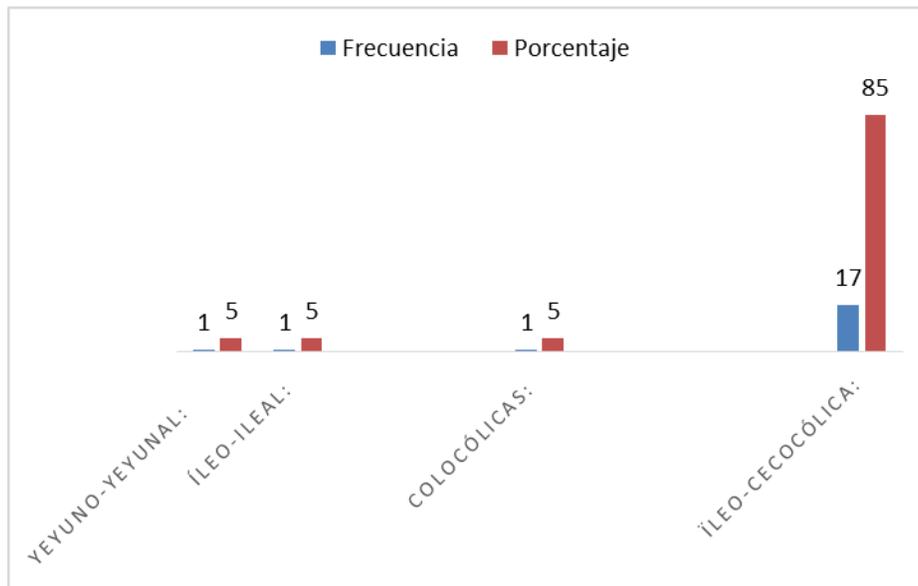
**Tabla No. 7**

**Examen de heces en los pacientes con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

<b><u>Heces simple</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>	<b><u>Porcentaje</u></b>
Positivo para sangre	10	50
No se documento	7	35
Negativo para sangre	3	15
Total	20	100

**Grafica No. 5**

**Localización anatómica más frecuente de intususcepción de los 20 pacientes que fueron diagnosticados entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**



**Tabla No. 8**

**Procedimiento quirúrgico de los pacientes con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

<b><u>Procedimiento</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>	<b><u>Porcentaje</u></b>
Maniobra de Gross	14	70
Resección y anastomosis	5	25
Derivación	1	5
Total	20	100

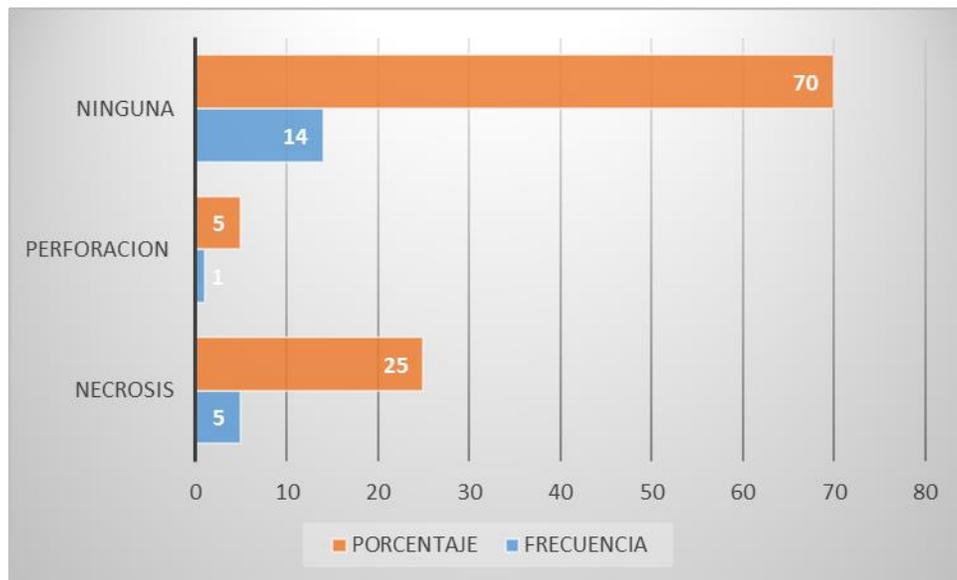
**Tabla No. 9**

**Otros procedimientos quirúrgicos que se realizaron en el trans-operatorio en los pacientes que fueron diagnosticados con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

<b><u>Otros procedimientos</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>
Apendicectomía por invaginación	3
Invaginación del divertículo colonico	1
Piloromiotomía	1

**Grafica No. 6**

**Complicaciones trans-operatorias de los pacientes que fueron diagnosticados con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**



**Grafica No. 7**

**Mortalidad de los pacientes con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**



**Tabla No. 10**

**Mortalidad de los pacientes con Intususcepción entre el período de 2011 a 2015 en el Hospital Regional de Cuilapa en el departamento de Cirugía Pediátrica**

Mortalidad		
Femenina	8 meses	Choque séptico
		a) neumonía
Masculino	1 mes 25 días	Muerte súbita

## VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se realizó la revisión del listado de pacientes diagnosticados con intususcepción del año 2011 para el año 2015, obteniendo un total de 26 pacientes diagnosticados, sin embargo 6 de los mismos no se encontraron expedientes clínicos en el departamento de registro y estadística por lo cual se excluyen. Se analizaron las variables por separado encontrando que la edad más frecuente fue de lactante menor con un 80% (16), lactante mayor con 10%, recién nacidos y la edad escolar con un porcentaje de 5% cada uno. Se observó que el género más frecuente de la intususcepción fue en el sexo masculino con un porcentaje 70% (14), todo esto concuerda con la literatura ya que alrededor de dos terceras partes son varones. Entre la procedencia es Santa Rosa con un 45% (9), sin embargo, llama la atención los pacientes atendidos de Jutiapa con un 30% (6) y Jalapa con un 15% (3) lo que refleja que los pacientes vienen de otro departamento en busca de atención al Hospital Regional de Cuilapa.

La presentación del cuadro clínico fueron los vómitos con un porcentaje del 70 % (14), seguido de deposiciones con sangre 50 % (10) y fiebre no cuantificada por termómetro 35% (7), presentándose con el mismo porcentaje la distensión abdominal del 35 % (7) y reportado entre otros esta los temblores finos en un porcentaje del 5 % (1). En el examen físico se puede observar que los ruidos gastrointestinales disminuidos son los que presentan mayor porcentaje con un 75 % (15) esto pudiera deberse al mecanismo de defensa del sistema gastrointestinal, seguido de dolor abdominal en 50 % (10). A los pacientes que si se realizaron tacto rectal (50%) se puede ver con sangre 30 % (6) y sin sangre en un 20 % (4). Lo que llama la atención es que el 50% (10) de los pacientes no se realizó tacto rectal en el examen físico lo que se puede reflejar un examen físico deficiente para el paciente al momento de ser evaluado o subregistro por mal llenado de papeletas. 10 de 20 pacientes a los que se le realizaron tacto rectal seis fueron positivos de los cuales 2 pacientes presentaron el signo patognomónico de jalea de grosella.

En los hallazgos radiográficos la dilatación de asas intestinales con un 60 % (12), seguido de ausencia de gas distal en un 40 % (8), y en tercer lugar edema interasas 25 % (5) que son signos de obstrucción intestinal. Llama la atención que en 4 pacientes no se le realizó radiografía de abdomen simple lo que representa un porcentaje del 20 %, esto puede deberse en que algunos días la institución no cuenta con película de radiografía o el médico que lo atendió no la solicito y en un paciente los hallazgos radiográficos son normales.

15 pacientes presentaron leucocitosis, mientras 5 pacientes los resultados son normales. También no se documentó examen de heces simples a 7 pacientes, ya que esto puede evidenciar una manera indirecta de mostrar sufrimiento intestinal, solo a 13 pacientes se documentaron examen heces simples, de los cuales salieron positivos con sangre 10 pacientes y negativo 3 pacientes.

La localización anatómica más frecuente fueron las que tiene un componente mixto que son la ileo-cecocolica con un porcentaje del 85% (17), seguido de las que se componen únicamente de intestino delgado que son yeyuno-yeyunal con un 5% (1), y las ileo-ileal con un 5% (1) y de último las que se componen del intestino grueso con un 5% (1).

En procedimiento trans operatorio la maniobra de Gross fue la más frecuente con 14 pacientes, solo a 5 pacientes se le realizo resección y anastomosis y solo 1 paciente se hizo derivación. También 4 de los 20 pacientes se pudo encontrar la causa de la intususcepción y que se le realizó apendicectomias por invaginación (3) y una invaginación del divertículo colónico. Además, había un paciente que presentaba también estenosis hipertrófica del píloro por lo que se realizó una piloromiotomía.

Se demostró que solo hubo una mortalidad del 10% de los pacientes que representan solo 2 pacientes del estudio. Del cual uno fallecido por choque séptico secundario a neumonía y otro lo reportan como muerte súbita.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Los pacientes diagnosticados con intususcepción en Cirugía pediátrica del Hospital Regional de Cuilapa durante los años 2011 al 2015 fueron 12 lactantes menores en un 80%, lactantes mayores 10 % y de predominio el sexo masculino con 70%.
- 6.1.2 Una proporción de los pacientes de la región sur oriental especialmente Santa Rosa con un 45%, Jutiapa 30% y Jalapa 15% consultaron al Hospital Regional de Cuilapa.
- 6.1.3 Los síntomas de predominio fueron los vómitos 70%, seguido deposiciones con sangre en un 50%, fiebre no cuantificada por termómetro fue en 35%, distensión abdominal en un 35%, dolor abdominal en 20%, deposiciones sin sangre en 20%, nauseas 10% y los que presentaron masa abdominal en 5%.
- 6.1.4 En dos pacientes se identificó el signo patognomónico de jalea de grosella.
- 6.1.5 Signos encontrados en pacientes con intususcepción fueron los ruidos gastrointestinales disminuidos 55%, dolor abdominal en 50% y distensión abdominal en un 45% y que los que tuvieron masa abdominal solo fue un 15%.
- 6.1.6 La localización anatómica más frecuente de la intususcepción son de componente mixtas especialmente la ileo-cecocolica 85%, seguido de las que se componen únicamente de intestino delgado que son yeyuno-yeyunal con un 5% (1), y las ileo-ileal con un 5% (1) y de último las que se componen del intestino grueso con un 5% (1).
- 6.1.7 Entre el procedimiento quirúrgico más frecuente es la maniobra de Gross el cual se le realizo a 14 pacientes, a 3 pacientes se le realizo apendicectomia por invaginación y otra invaginación del divertículo.
- 6.1.8 La mortalidad de los pacientes atendidos en Cirugía Pediátrica del Hospital Regional de Cuilapa fue del 10%.
- 6.1.9 El signo radiográfico más frecuente fue las dilataciones de asas intestinales que presentaron 12 pacientes, 8 pacientes no tuvieron gas distal y 5 pacientes solo hubo edema interasas.
- 6.1.10 La mayoría de los pacientes presentaron leucocitosis en un 75%, solo a 13 pacientes se le realizó examen de heces simples de los cuales 10 fueron positivos para sangrado y 3 negativos.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Realizar un protocolo para el manejo de pacientes que presentan intususcepción ya que de esta manera se podría brindar un mejor servicio para el paciente.
- 6.2.2 Reforzar los conocimientos del personal médico que está laborando en dicha institución para realizar una historia clínica correcta, un examen físico adecuado y utilizar de manera correcta los métodos diagnósticos.
- 6.2.3 Optimizar el registro de información de los pacientes en el expediente clínico por perdida de información estadística y que esto genera conocimiento.
- 6.2.4 Ampliar la cobertura de los servicios de salud pública y asistencia social para los demás departamentos.
- 6.2.5 Descentralizar el sistema de salud pública y asistencia social y además dar mayor apoyo económico a los Regionales y con esto mejorar el sistema de salud

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fallat, ME. Intususcepción. En: Murphy. Sharp. Et. Al. Cirugía Pediátrica Ashcraft, J. 3ª. Ed. Mc Graw Hill 2002. p. 547 - 555
2. Jiang J. Jiang B. Et. Al. Childhood intussusception: a literature review. [En línea] National Center for Immunizations and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA. PLoS One. 2013 Jul 22;8(7) [Accesado 18 Abr 2016] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23894308>
3. Jiménez JH. Invaginación intestinal en pediatría. [En línea] Revista Mexicana de Cirugía Pediátrica. Vol. 12, No. 4, Octubre-Diciembre 2005. [Accesado 18 Abr 2016] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexcirped/mcp-2005/mcp054b.pdf>
4. Abate, H. Strugo, L. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la invaginación intestinal en niños menores de 2 años, de la provincia de Mendoza, Argentina. [En línea] Arch Argent Pediatr 2006; 104(6):496-500 [Accesado 18 Abr 2016] Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2006/v104n6a04.pdf>
5. Lucero, Y. Valenzuela, MT. Et. Al. Perfil epidemiológico y clínico de la invaginación intestinal en lactantes de la Región Metropolitana. [En línea] Rev Méd Chile 2004; 132: 565-572. [Accesado 19 Abr 2016] Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v132n5/art05.pdf>
6. Montes, P. Soto, G. Et. Al. Enfrentamiento médico quirúrgico de la invaginación intestinal: Experiencia de una institución universitaria. [En línea] Rev. méd. Chile. 2000, vol.128, n.3 [Accesado 19 Abr 2016] pp. 309-314. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872000000300009>.

7. Cadavid, L. Nuñez, R. Et. Al. Reducción Neumática de invaginación intestinal en niños: experiencia clínica y técnica. [En línea] Rev Colomb Radiol. 2010; 21(1): 2827-31. [Accesado 20 Abr 2016] pp. 309-314. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872000000300009>.
8. Apezteguia, L. DallÓrso, P. Et Al. Invaginacion intestinal: aspectos epidemiológicos y clínicos. [En línea] Rev Arch Pediatr Urug 2014; 85 (2): 68 – 73. Disponible en: [www.sup.org.uy/revistas/adp85.../adp85-2\\_apezteguia\\_invaginacion.pdf](http://www.sup.org.uy/revistas/adp85.../adp85-2_apezteguia_invaginacion.pdf)
9. Rouviere, H. 2002. Anatomía Humana; descriptiva, topográfica y funcional. Décima edición. Barcelona, Masson. Tomo II. Tronco
10. Guyton, Arthur. 2004. Tratado de Fisiología Medica. Décima edición. México, McGraw-Hill Interamericana.
11. Latarjet, M. and Ruiz Liard, A. (2007). Anatomía humana. Buenos Aires ; Madrid [etc.]: ed. Médica Panamericana.
12. Hutchinson J: A succesful case of abdominal section for intussusception, Proc R Med Chir Soc 7:195-198, 1873.
13. Hirschsprung H: Et Tilfaelde af Suakut Tarminvagination. Hospitals-Tidence 3:321-327, 1876.
14. Ravitch MM: Intussusceotion in infants and children. Springfield, IL, Charles C. Thomas, 1959.
15. Stringer MD, Pablot SM, Brereton RJ: Paediatric intussusception. Br j Sug 79:867-876, 1992.
16. Montgomey EA, Popek EJ: Intussusception, adenovirus, and children; A brief reaffirmation. Hum Pathol 25:169-174, 1994.

17. Who.int. (2016). OMS | Mortalidad. [online] Available at: <http://www.who.int/topics/mortality/es/> [Accessed 2 Oct. 2016].
18. Wordreference.com. (2016). Complicación - Definición - WordReference.com. [online] Available at: <http://www.wordreference.com/definicion/complicación> [Accessed 2 Oct. 2016].
19. Lexicoon.org. (2016). Quirúrgico - Diccionario y Traductor lexicoon - Sinónimos de quirúrgico, definición y traducciones de quirúrgico.... [online] Available at: <http://lexicoon.org/es/quirurgico> [Accessed 2 Oct. 2016].
20. Definición ABC. (2016). Definición de Localización. [online] Available at: <http://www.definicionabc.com/general/localizacion.php> [Accessed 2 Oct. 2016].
21. Es.wikipedia.org. (2016). Diagnóstico. [online] Available at: <https://es.wikipedia.org/wiki/Diagnóstico> [Accessed 2 Oct. 2016].
22. CCM Salud. (2016). Cuadro clínico - Definición. [online] Available at: <http://salud.ccm.net/faq/21530-cuadro-clinico-definicion> [Accessed 2 Oct. 2016].
23. TheFreeDictionary.com. (2016). Procedencia. [online] Available at: <http://es.thefreedictionary.com/procedencia> [Accessed 2 Oct. 2016].
24. Es.wikipedia.org. (2016). Sexo. [online] Available at: <https://es.wikipedia.org/wiki/Sexo> [Accessed 2 Oct. 2016].
25. Es.wikipedia.org. (2016). Edad. [online] Available at: <https://es.wikipedia.org/wiki/Edad> [Accessed 2 Oct. 2016].
26. Weissberg DL, Scheible W, Leopold GR: Ultrasonographic appearance of adult intussusception. Radiology 124:791-792, 1977.
27. Peh WCG, Khong PL, Chan KL, et al: Sonographically guided hydrostatic reduction of childhood intussusception using Hartmann's solution. AJR Am Roentgenol 167:1237-1241, 1996.

28. Drake, R., Vogl, W., Mitchell, A. and Anatomía para estudiantes., (2005). *Gray anatomía para estudiantes*. Madrid: Elsevier.
29. Ganong, W. and Midrio, M. (2006). *Fisiología medica*. Padova: Piccin.

## VIII. ANEXOS

### ANEXO No. 1 Boleta de recolección de datos

Nombre: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

#### 1. Edad:

Neonato: \_\_\_\_\_ Lactante: \_\_\_\_\_ Preescolar: \_\_\_\_\_ Escolar: \_\_\_\_\_

#### 2. Sexo:

Femenino: \_\_\_\_\_ Masculino: \_\_\_\_\_

#### 3. Lugar de procedencia:

Alta Verapaz	_____	Peten	_____
Baja Verapaz	_____	Quetzaltenango	_____
Chimaltenango	_____	Quiché	_____
Chiquimula	_____	Retalhuleu	_____
El Progreso	_____	Sacatepéquez	_____
Escuintla	_____	San Marcos	_____
Guatemala	_____	Santa Rosa	_____
Huehuetenango	_____	Sololá	_____
Izabal	_____	Suchitepéquez	_____
Jalapa	_____	Totonicapán	_____
Jutiapa	_____	Zacapa	_____

#### 4. Cuadro clínico:

Dolor abdominal: \_\_\_\_\_

Vómitos: \_\_\_\_\_

Deposiciones:

    Sin sangre: \_\_\_\_\_

    Con sangre: \_\_\_\_\_

Fiebre no cuantificada: \_\_\_\_\_

Distensión abdominal: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

### **5. Exploración física:**

Dolor abdominal: \_\_\_\_\_

Ruidos gastrointestinales

    Ausentes: \_\_\_\_\_

    Disminuidos: \_\_\_\_\_

    Aumentados: \_\_\_\_\_

Masa abdominal: \_\_\_\_\_

Tacto rectal:

    Con sangre: \_\_\_\_\_

    Sin sangre: \_\_\_\_\_

Distensión abdominal: \_\_\_\_\_

### **6. Estudio diagnóstico (radiografía simple del abdomen):**

Dilatación de asas intestinales: \_\_\_\_\_

No hay gas distal: \_\_\_\_\_

Edema inter asas: \_\_\_\_\_

No hay radiografía: \_\_\_\_\_

Cámara gástrica distendida: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

### 7. Laboratorios:

Leucocitosis: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Heces simples:

Con sangre: \_\_\_\_\_

Sin sangre: \_\_\_\_\_

### 8. Localización de la invaginación intestinal:

- Del intestino delgado:

\* Yeyuno-yeyunal: \_\_\_\_\_

\* Yeyuno-ileal: \_\_\_\_\_

\* Íleo-ileal: \_\_\_\_\_

- Del intestino grueso:

\*Apendicocecal: \_\_\_\_\_

\* Cecocólicas: \_\_\_\_\_

\* Colocólicas: \_\_\_\_\_

- Mixtas:

\* Íleo-cecal o Íleo-cecocólica: \_\_\_\_\_

### 9. Procedimiento:

Reducción intestinal sin resección: \_\_\_\_\_

Resección y anastomosis: \_\_\_\_\_

Derivación: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

**10. Tipo de complicaciones:**

Necrosis: \_\_\_\_\_

Perforación: \_\_\_\_\_

Peritonitis: \_\_\_\_\_

Sepsis: \_\_\_\_\_

**11. Mortalidad**

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada CARACTERIZACION DE INTUSUSCEPCION para propósitos de consultas académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.