

REPÚBLICA DOMINICANA  
UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE MEDICINA  
CLÍNICA ABREU CENTRO DIAGNÓSTICO DOCENTE  
RESIDENCIA DE IMAGENOLOGÍA  
CORRELACIÓN CLÍNICA Y RADIOLÓGICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN  
EDADES COMPRENDIDAS DESDE 1 MES A 7 AÑOS, QUE SE REALIZARON  
COLON BARITADO EN EL CENTRO DIAGNÓSTICO DOCENTE/CLÍNICA  
ABREU, DURANTE EL PERÍODO JUNIO 2012- JUNIO 2013



Tesis de posgrado para optar por el título de especialista en:

IMAGENOLOGÍA

Sustentante:

Dr. Melvin Rojas

Asesores:

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológica)

Dr. Alberto Hosking (Clínico)

Los conceptos emitidos en la presente tesis de posgrado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante del mismo.

Santo Domingo, D. N.

2016

# ÍNDICE

|                      |   |
|----------------------|---|
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
|----------------------|---|

## **Capítulo I Antecedentes. Internacionales**

|   |    |
|---|----|
| 1.1.- Reseñas Históricas .....                          | 3  |
| I.2. Justificación y propósito de la investigación..... | 5  |
| II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....                    | 7  |
| OBJETIVOS .....   | 9  |
| 1.4.1-General .....                                     | 9  |
| 1.4.2-Específicos .....                                 | 9  |
| VARIABLES .....   | 10 |
| OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES. ....               | 11 |
| HIPÓTESIS .....   | 12 |

## **Capitulo 2 MARCO TEÓRICO**

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Anatomía del intestino del intestino grueso.....                        | 13 |
| 2.1.1. Anatomía interna y apariencia externa .....                           | 14 |
| 2.1.2 Intestino grueso secreción, formación y composición de las heces ..... | 15 |
| 2.1.3 Reflejo de la defecación .....   | 17 |
| 2.1.4. Definición de constipación .....                                      | 18 |
| 2.1.5 Etiología y clasificación de la constipación crónica .....             | 19 |
| 2.1.6. Diagnóstico.....  | 20 |
| 2.3. Manifestaciones Clínicas.....   | 21 |
| 2.3.1. Estudios por imágenes .....   | 21 |

|  |    |
|--|----|
| 2.3.2. Medio de contraste (Bario) .....              | 22 |
| 2.4. Indicaciones.....                               | 25 |
| 2.4.1. Constipación funcional .....                  | 29 |
| 2.4.2. Enfermedad de hischsprung.....                | 31 |
| 2.4.3. Inmadurez funcional del colon.....            | 34 |
| 2.4.4. Las alteraciones de la región anorectal ..... | 35 |
| 2.4.5. Alteraciones metabólicas y endocrinas.....    | 38 |

**Capítulo 3**  
**MATERIAL Y MÉTODOS**

|   |    |
|---|----|
| 3.1. Tipo de estudio.....                       | 43 |
| 3.3. Universo .....                             | 44 |
| 3.3.1 Muestra .....                             | 44 |
| 3.4. Criterios .....                            | 44 |
| 3.4.1. De inclusión.....                        | 44 |
| 3.4.2. De exclusión.....                        | 44 |
| 3.5. Instrumento de recopilación de datos. .... | 45 |
| 3.6. Procedimiento. ....                        | 45 |
| 3.7. Análisis estadístico.....                  | 45 |

**Capítulo 4**  
**Presentación de los Resultados**

|                    |    |
|--------------------|----|
| CONCLUSION .....   | 57 |
| RECOMENDACION..... | 57 |
| REFERENCIAS .....  | 58 |
| IX. ANEXOS.....    | 60 |

## **I. INTRODUCCIÓN**

El colon baritado es la exploración del colon mediante una combinación de medios de contrastes, que se logra administrando un contraste positivo (bario) y uno negativo (aire), por el cual podemos observar y valorar diferentes patologías. El desarrollo y conocimientos que se han publicado actualmente, nos revelan que esta técnica se ha simplificado con ayuda de la fluoroscopia.

La constipación crónica constituye un problema frecuente en pediatría. Se estima que corresponde al motivo de consulta en 3 a 5 por ciento de los niños atendidos en forma ambulatoria y al 15 a 25 por ciento de los pacientes referidos al gastroenterólogo infantil. Se define como constipación la retención anormal de material fecal, manifestada clínicamente por dificultad al evacuar y deposiciones aumentadas de consistencia que causan molestias y dolor al paciente.

Las evacuaciones pueden ser infrecuentes, pero si su consistencia es normal y su evacuación es fácil, no es correcto hablar de constipación. Así mismo, se debe considerar como constipado a aquel niño que, aun teniendo deposiciones diarias, éstas sean duras, insuficientes o persista material fecal en el recto después de evacuar.

Recientemente informó “El Childhood Constipation Working Group of the British Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition” que, de acuerdo con las reseñas sistemáticas de los tratamientos disponibles, hay pruebas insuficientes que permiten brindar recomendaciones para la práctica clínica y que la elaboración de normas debe basarse en la experiencia clínica, la información y los consensos.

La frecuencia de las deposiciones en los niños es muy variable y depende de diversos factores, incluyendo la edad y la dieta. A medida que el niño crece, las deposiciones disminuyen progresivamente, lo que se asocia a un aumento del tiempo de tránsito intestinal. Por otro lado, la frecuencia, la consistencia y el tiempo de tránsito intestinal están influenciados por la cantidad de fibra presente en la dieta.

Las condiciones que se requieren para la producción de evacuaciones normales incluyen: volumen adecuado de material fecal que estimule la actividad propulsiva del colon y recto, normalidad de la anatomía anorrectal y de la función motriz del colon y recto, un correcto funcionamiento del reflejo rectoanal y adecuada participación voluntaria.

La constipación puede ser secundaria a diferentes causas y en el diagnóstico diferencial de su etiología, es importante considerar la edad del niño. En general, en la mayoría de los casos, la constipación es de causa funcional, es decir, sin una lesión orgánica demostrable. Sólo un menor porcentaje presenta una enfermedad orgánica como factor causal.

Siguiendo estos lineamientos antes expuesto se revisaron en el centro diagnóstico docente/clínica Abreu área de imagenología radiológica, los pacientes pediátricos en edades comprendidas desde 1 mes a 7 años que se realizaron colon baritado, durante el período junio 2012- junio 2013.

Esta investigación se explicara por capítulos siguiendo el método científico hasta llegar a las conclusiones y recomendaciones para optar por el título de magister en imagenología/Radiologica.

## **Capítulo I**

### **Antecedentes. Internacionales**

#### **1.1.- Reseñas Históricas**

Wilhem Conrad Roentgen (1895) descubre los rayos x en noviembre de 1895. Este descubrimiento constituye un éxito importante en el mundo científico, dio a la medicina una gran herramienta diagnóstica.

La exploración radiológica del colon con medio de contraste fue descrita por primera vez en 1904, complementando con la fluoroscopia algunos años después. Bachem (1910) describía las ventajas de usar el sulfato de bario. E. Fischer (1923) describió por primera vez el uso del doble contraste en la evaluación del colon.

Los primeros medios de contraste utilizados en el aparato digestivo fueron el subnitrito de bismuto y el subcarbonato de bismuto. Aunque el ion bario es altamente tóxico, el sulfato de bario tiene un producto de solubilidad bajo y por tanto, el número de iones de bario libres en un enema baritado es insignificante. El sulfato de bario ha pasado a convertirse en el medio de contraste colectivo para explorar el sistema digestivo.

La primera observación radiológica de colon se atribuye a Welsh, el cual observó una fina silueta cólica en un roentgenograma abdominal de un paciente al que se le administraba bismuto con fines terapéuticos. Muchos de los que utilizaron bismuto para examinar el estómago observaron la aparición en el colon pero no fueron capaces de usarlo en forma efectiva. Sin embargo a medida que transcurría el tiempo, a pesar de las dificultades inherentes a la administración oral para la evaluación del colon, se observó a los pacientes durante el tiempo suficiente, para describir sus contornos y algunas veces grandes deformaciones patológicas, la primera información referente a la anatomía radiológica y anomalías de la posición del colon se debe al trabajo de Rieder con la papilla de bismuto.

Se sabe que fue Schule (1990) «quien utilizó un enema opaca como un método de examen del colon. Publicó radiografías de pacientes a los cuales se les había administrado entre 300 y 400 mililitros de una suspensión oleosa de subnitrate de bismuto, en la posición decúbito supino con las rodillas flexionadas. No fue hasta siete años más tarde después de los estudios de Fedor Haenisch, cuando la enema de contraste de colon se convirtió en un método útil para al diagnóstico.

Haenisch fue el primero en descubrir la fluoroscopia del colon. El procedimiento utilizaba su invento eltroscopio, que era una mesa horizontal equipada con instalaciones para fluoroscopia, predecesora de los aparatos actuales. Haenisch señaló la importancia de la observación del medio de contraste mientras se llenaba el colon a fin de detectar cualquier posible interrupción en su curso que fuera causada por un tumor. La importancia de limpiar previamente el colon fue señalada y sus indicaciones de prepararlo con catárticos y enemas es prácticamente similar a la que se realiza hoy día. Preconisaba utilizar la solución de subcarbonato de bismuto más que la sal de subnitrate, ya que en esta época se habían registrado algunas muertes a causa de esta utilidad.

Estudios de doble contraste varios procedimientos técnicos se popularizaron, incluida la utilización del sulfato de bario en vez de los costosos compuestos de bismuto. Un nuevo progreso fue la idea de combinar la técnica del enema de contraste con la insuflación. Esta última había sido utilizada antes de la era radiológica como ayuda para el diagnóstico físico (percusión), como ya se explicó anteriormente Williams y Holsknecht (1899), indicaron el aire como de contraste para el estómago Williams (1899), también estudió su uso en el colon con el fin de determinar su posición radiológicamente.

El gastroenterólogo Moses Einhorn y Cole (1910) sugirieron que la simple insuflación de aire podría permitir detectar pequeñas lesiones de la mucosa del colon.

El primero en utilizar el método del doble contraste fue probablemente Hugo Laurel de Upsala Suecia (1921), pero su publicación no fue ampliamente definida debido a que estaba escrita en Sueco. W. Fischer de Frankfurt (1923) desarrolló primero y difundió después el método que aun se usa hoy día.

Weber, en los Estados Unidos en la clínica Mayo, trabajó para establecer el procedimiento y mejorar técnicas variando las posiciones utilizadas y los Métodos seguidos. Se sucedieron muchos otros métodos tales como la enema de bario oleoso, la técnica del alto kilovoltaje, el uso de una mezcla diluida, la adición de ácido tánico para provocar la evacuación y el estudio detallado de las películas de postevacuación, además precisaron los criterios radiológicos en varias enfermedades. Un avance técnico posterior debido a Cook y Margulis es el uso de espuma de silicona para al examen del recto y sigma.

Por otro lado la Dra. Justina Quezada, Minatitlán (1986), realizó un estudio comparativo de Diagnósticos de Presunción Indicativo de colon por Enema.

## **I.2. Justificación y propósito de la investigación**

El explosivo desarrollo de la gastroenterología pediátrica en los últimos treinta años del siglo pasado ha permitido dotar a estos pacientes de herramientas que permiten diagnósticos más precisos y tratamientos más adecuados.

El estudio del colon, realizado inicialmente por medios radiológicos, permitía una evaluación de su anatomía, de alteraciones groseras intraluminales y de su relación con los otros órganos abdominales. Sin embargo, quedaba por evaluar la mucosa. Esto se consiguió desarrollando el estudio endoscopio a través de tubos rígidos de diversas longitudes y diámetros, que permitieron examinar lactantes pequeños generalmente hasta el colon sigmoides.

El desarrollo de tubos flexibles, inicialmente de fibra y posteriormente video endoscopios con posibilidades de incorporar accesorios capaces de tomar muestras de mucosas para biopsia y de realizar electrofulguraciones, hizo que este procedimiento fuera más cómodo y seguro tanto para el paciente como el operador, permitiendo alcanzar segmentos proximales del colon tanto desde el punto de vista diagnóstico como terapéutico.

Este vertiginoso desarrollo significó un gran desafío para los gastroenterólogos pediatras, quienes tuvieron que adquirir experiencia en los servicios de adultos y posteriormente en los actuales programas de formación de sub especialistas. Es así como actualmente la mayoría de las unidades de gastroenterología de los diversos servicios de pediatría cuentan con unidades de endoscopía que permiten la realización del examen en forma exitosa y segura para el paciente.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La constipación es un motivo de consulta frecuente en pediatría y puede ser causada por diferentes patologías. Se estima que es el motivo de consulta de 3 a 5 por ciento de los niños atendidos en forma ambulatoria y 15 a 25 por ciento de los pacientes referidos a gastroenterología pediátrica.

En el diagnóstico diferencial de la causa de la constipación, es importante considerar la edad del niño. En el recién nacido y lactante menor de un mes de edad, dentro de las causas más comunes se incluyen: asfixia neonatal, inmadurez funcional del intestino, síndrome del tapón meconial, uso de drogas maternas o anestesia y con menor frecuencia, Enfermedad de Hirschsprung, atresia intestinal (ileal, de colon), íleo meconial y ano imperforado. En el niño mayor de un mes y menor de dos años de edad, se agregan las causas dietéticas, enfermedad anorectal, hipotiroidismo, disrafia espinal, daño neurológico. Por otro lado, en el niño mayor de dos años de edad, la constipación funcional es la causa más común, además de los factores dietéticos y las patologías anorectales.

En general, el estudio por imágenes se solicita cuando existen dudas diagnósticas o en pacientes que no responden a tratamiento médico convencional. Su objetivo es, principalmente, excluir aquellas causas de constipación que requieran de tratamiento específico y está especialmente indicado cuando se sospecha una Enfermedad de Hirschsprung. Permite demostrar la anatomía intestinal y en especial del colon. Los métodos más utilizados son la radiografía (Rx) simple de abdomen y el estudio contrastado del colon o enema baritado. En la radiografía de abdomen, generalmente una proyección anteroposterior con el paciente en decúbito supino es suficiente.

El enema baritado debe realizarse sin preparación intestinal previa, ya que los enemas evacuantes pueden enmascarar la zona de transición característica de la

enfermedad de Hirschsprung. Se debe usar la menor cantidad de contraste posible y sólo contrastar hasta el nivel del ángulo esplénico, para así evitar acentuar la estitiquiez del niño, producto del bario. El examen incluye controles tardíos a las 24 y 48 horas, para evaluar el tiempo de eliminación del bario <sup>(11)</sup>.

Por lo antes expresado es por lo que surge el siguiente planteamiento: ¿Cuál es la correlación clínica y radiológica actual en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente-Clínica Abreu, durante el período junio 2012- junio 2013?

## **OBJETIVOS**

### **1.4.1-General**

Determinar la correlación clínica y radiológica en pacientes pediátricos en las edades comprendidas desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente/Clínica Abreu, durante el período junio 2012- junio 2013

### **1.4.2-Específicos**

1. Determinar la edad más afectada
2. Conocer el sexo más afectado
3. Correlacionar la clínica con los hallazgos radiológico presente en esta investigación
4. Analizar los antecedentes personales conocido
5. Identificar los signos y síntomas presentes en esta investigación
6. Determinar hallazgos patológicos o trastornos más frecuentes
7. Determinar los métodos diagnósticos utilizados en esta investigación

## **VARIABLES**

### **Variable Dependiente**

Correlación clínica radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente/Clinica Abreu, durante el período junio 2012- junio 2013

### **Variables Independientes**

1. Edad más afectada en esta investigación
2. Sexo más afectado
3. Correlación clínica con los hallazgos radiológico presente en esta investigación
4. Antecedentes personales conocidos
5. Signos y síntomas presente en esta investigación
6. Hallazgos patológicos o trastornos más frecuentes
7. métodos diagnósticos utilizados en esta investigación

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

| Variable                           | Concepto   | Indicadores   | Escala  |
|------------------------------------|--|---|---------|
| Edad                               | Tiempo transcurrido en años desde el momento del nacimiento hasta el momento de la aplicación del formulario | 1 año a 2 años<br>3 años a 5 años<br>5 años a 7 años                  | Ordinal |
| Sexo                               | Estado fenotípico de un individuo, condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece     | Femenino<br>Masculino   | Nominal |
| Procedencia                        | Origen, principio de donde nace o se deriva un individuo   | Zona urbana<br>Zona rural   | Nominal |
| Antecedentes patológico personales | Resumen global general del estado de una persona hasta la fecha.   | Sin antecedentes patológicos y con antecedentes patológicos           | Nominal |
| Signos y síntomas de presentación  | Son las razones por la cual una persona acude a un centro de salud   | Rectorragía<br>Vómitos<br>Fiebre<br>Diarrea<br>Irritabilidad<br>Otros | Nominal |
| Métodos diagnósticos               | Son los diferentes métodos utilizados para determinar la enfermedad  | Rx simple de abdomen<br>Ultrasonografía<br>Examen físico              | Nominal |

## **HIPÓTESIS**

Existe una correlación entre los hallazgos clínicos y radiológicos entre las edades del paciente desde 1 mes a 7 años, utilizando como diagnóstico el colon baritado en el centro Diagnóstico Docente- Clínica Abreu, durante el período junio 2012-junio 2013.

## Capítulo 2

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Anatomía del intestino del intestino grueso

El intestino grueso se extiende desde la válvula íleo-cecal hasta el ano y tiene unos 1.5 m de longitud. Consta del ciego, apéndice, colon ascendente, colon transverso, colon descendente, colon sigmoideo, recto y conducto anal. El ciego es un fondo de saco de unos 8 cm de longitud y 8 cm de ancho que comunica con el íleon a través de la válvula ileocecal. El apéndice vermiforme es una protrusión similar a un dedo de guante de unos 8 cm de longitud. Comunica con el ciego a nivel de la parte pósteromedial de éste, a unos 3 cm por debajo de la válvula íleo-cecal y es muy móvil. Su inflamación (apendicitis) suele seguir a la obstrucción de su luz por heces. El colon ascendente tiene unos 15 cm de longitud y se extiende desde la válvula íleo-cecal hasta el ángulo cólico derecho o ángulo hepático (a nivel de la cara inferior del lóbulo derecho del hígado), en donde gira para continuarse con el colon transverso.

El colon transverso tiene unos 50 cm de longitud y se extiende transversalmente hasta el ángulo cólico izquierdo o ángulo esplénico en donde el colon gira para continuarse con el colon descendente. El colon descendente es la porción más estrecha del colon. Tiene unos 30 cm de longitud y se extiende desde el ángulo esplénico hasta el borde superior de la pelvis. El colon sigmoideo tiene unos 40 cm de longitud y se extiende desde el borde de la pelvis hasta la cara anterior de la 3ª vértebra sacra. El recto tiene unos 12 cm de longitud y se extiende desde el colon sigmoideo hasta el conducto anal. Se encuentra en la parte posterior de la pelvis.

Por su parte distal se ensancha y forma la ampolla rectal. El conducto anal es la porción Terminal del tubo digestivo, se encuentra fuera de la cavidad abdominal y en la unión recto-ano hay una transición brusca del epitelio de la mucosa intestinal que pasa a ser plano estratificado no queratinizado, ya que es una zona más expuesta a las abrasiones. Este conducto tiene unos 4 cm de longitud, se abre al exterior por un orificio llamado ano y en él se distinguen 2 esfínteres, el esfínter anal interno y el esfínter anal externo.<sup>27</sup>

El esfínter anal interno es un engrosamiento de la musculatura lisa circular del recto y rodea los 2/3 inferiores del conducto anal. Es involuntario. El esfínter anal externo rodea el conducto anal y se superpone, en parte, al esfínter interno. Está integrado en la musculatura estriada esquelética del suelo de la pelvis. Es un esfínter voluntario desde los 18 meses de edad aproximadamente. En la lámina propia y submucosa del conducto anal se encuentra una red venosa (el plexo hemorroidal) formada por la anastomosis o conexión de venas rectales superiores (que van a drenar a la vena porta) y venas rectales medias e inferiores (que van a drenar a la vena cava inferior). Este plexo venoso es clínicamente importante ya que su agrandamiento da como resultado las hemorroides.

### **2.1.1. Anatomía interna y apariencia externa**

El colon posee las 4 capas típicas del tubo digestivo.

- Serosa: parte del peritoneo visceral. En ciertas zonas forma unas pequeñas bolsas rellenas de grasa llamadas apéndices epiploicos u omentales se insertan en las tenias.
- Muscular: longitudinal externa y circular interna. El músculo longitudinal forma tres bandas longitudinales llamadas tenias colónicas y que están dispuestas a lo largo de toda la longitud del intestino grueso. La contracción

tónica de las tenias hacen que el intestino grueso se presente un aspecto fruncido. Reúnen al colon en una serie de sacos o bolsas llamados haustrós.

- Submucosa y Mucosa: El epitelio y la lámina propia se invaginan formando las glándulas intestinales (criptas de Lieberkühn). Son largas, rectas y tubulares. En la lámina propia hay ganglios linfáticos solitarios.

### **2.1.2 Intestino grueso secreción, formación y composición de las heces**

Aproximadamente unos 500 ml de quimo pasan cada día desde el íleon al ciego. La mucosa del intestino grueso es lisa ya que no tiene vellosidades y el ribete en cepillo de sus células epiteliales columnares no contiene enzimas. Hay gran cantidad de células caliciformes productoras de moco dispersas entre las células columnares. Por tanto, la secreción del intestino grueso consiste en un líquido mucoso, conteniendo grandes cantidades de iones bicarbonato, y su misión consiste en evitar lesiones a la mucosa, asegurar la cohesión del bolo fecal y proteger la mucosa contra la intensa actividad bacteriana de esta zona.

Cuando una zona del intestino grueso está muy irritada, la mucosa secreta además de moco, grandes cantidades de agua y electrolitos. De este modo se diluyen las sustancias irritantes y se acelera el tránsito de las heces hacia el ano, dando lugar a una diarrea. La absorción de carbohidratos, lípidos y proteínas, así como de otros nutrientes ya se ha completado en el momento en que el quimo pasa el esfínter ileocecal. De modo que el quimo que pasa al intestino grueso contiene restos celulares, fibras y grandes cantidades de agua y electrolitos. La mayor parte del agua y los electrolitos contenidos en este quimo, se absorben en el colon por lo que quedan menos de 100 ml de líquido para ser excretados en las heces.

Toda la absorción que tiene lugar en el intestino grueso ocurre en su 1/3 proximal por lo que a esta parte se le llama colon de absorción. La 1/3 distal tiene como misión almacenar las materias fecales por lo que se llama colon de almacenamiento. El colon proximal tiene muchas bacterias (hay más de 400 tipos de bacterias en el colon, algunas anaerobias y otras aerobias) que constituyen la flora bacteriana intestinal.

La flora intestinal realiza varias funciones:

1. Fermentar los hidratos de carbono y lípidos que son indigeribles y llegan al colon. Como consecuencia de esta fermentación se forman ácidos grasos de cadena corta y diversos gases. Cada día se forman aproximadamente unos 500 ml de gases o más si la dieta es rica en hidratos de carbono indigeribles como la celulosa.
2. Convertir la bilirrubina en otros pigmentos que dan el color marrón a las heces.
3. Dar lugar a la formación de varias vitaminas como la vitamina K, varias del grupo B (B<sub>1</sub> o tiamina, B<sub>2</sub> o riboflavina, y B<sub>12</sub> o cianocobalamina).

La vitamina B<sub>12</sub> solo se puede absorber en el íleon terminal de modo que la que se sintetiza en el colon se excreta. Tiene importancia principal la cantidad de vitamina K formada por las bacterias intestinales puesto que no basta la que se absorbe con los alimentos para asegurar una coagulación sanguínea normal.

Las heces están compuestas de 3/4 partes de agua y 1/4 parte de sustancias sólidas (bacterias muertas, restos de alimentos no digeribles, células intestinales muertas, moco, etc.) Su color se debe a un derivado de la bilirrubina que se llama estercobilina y su olor a procesos microbianos sobre los residuos fecales que producen sustancias odoríferas como el indol, el ácido sulfhídrico, etc. La fibra que se ingiere con la dieta está formada principalmente por celulosa que no puede ser digerida por los seres humanos de modo que permanece en el intestino añadiendo masa a los residuos alimentarios y como, además, tiene un efecto higroscópico

(absorbe agua), las heces con un contenido elevado en fibra son más voluminosas y blandas y, por tanto, más fáciles de expulsar.

### **2.1.3 Reflejo de la defecación**

El colon presenta movimientos de mezclado y movimientos propulsores lentos. Las ondas peristálticas se producen varias veces al día y sirven para mover el contenido del intestino grueso en largas distancias. El recto permanece habitualmente vacío y el conducto anal está cerrado por los esfínteres anales, de modo que la coordinación del recto y el conducto anal es importante para la defecación. Después de la entrada de los alimentos en el estómago, la motilidad del colon aumenta debido al reflejo gastrocólico.

Cuando las heces llegan al recto se desencadena el reflejo de la defecación que comienza con la distensión del recto por las heces. Como consecuencia, se inician ondas peristálticas en el colon descendente, el colon sigmoideo y el recto que fuerzan las heces hacia el ano. Al aproximarse la onda peristáltica al ano se inhibe el esfínter anal interno, que es involuntario. Si también se relaja el esfínter anal externo se produce la defecación. Pero este esfínter, al contrario del anterior, puede controlarse voluntariamente y si se mantiene contraído no se produce la defecación. De modo que si se mantiene contraído voluntariamente el esfínter externo, el reflejo de defecación se disipa al cabo de unos minutos y se mantiene inhibido durante horas o hasta que entran más heces en el recto. Las personas que inhiben con demasiada frecuencia el reflejo natural de la defecación, acaban sufriendo estreñimiento. Normalmente se eliminan unos 100-150 gramos de heces cada día.

#### 2.1.4. Definición de constipación

La frecuencia de las deposiciones se reduce progresivamente en la primera infancia, de más de 4 deposiciones por día a 1.2/día a los 4 años, edad en la que el 98 por ciento de los niños controla esfínteres. La constipación se caracteriza por evacuaciones infrecuentes, heces de gran volumen y defecación dificultosa y dolorosa. El escurrimiento y la encopresis son términos imprecisos y, con frecuencia, intercambiables. En general, la encopresis se utiliza para describir la emisión repetida de heces, ya sea involuntaria o intencional en lugares inapropiados, en un niño de 4 años o más de edad. El escurrimiento de heces puede producirse en ausencia de constipación y puede ser voluntario o no. Estos términos se reemplazaron por el vocablo incontinencia.

El grupo *Paris Consensus on Childhood Constipation Terminology* propuso un término simplificado que define más claramente los criterios para constipación crónica. Las definiciones son las siguientes:

1. Constipación crónica: 2 o más de las siguientes características durante las últimas 8 semanas: frecuencia de movimientos intestinales menores a 3 veces por semana; más de un episodio de incontinencia fecal por semana; heces grandes en el recto o palpables en el examen abdominal; pasaje de materia fecal tan voluminosa que puede obstruir el inodoro; posturas de retención y defecación dolorosa.
2. Incontinencia fecal: pérdida de materia fecal en niños mayores de 4 años en lugares inapropiados. Puede ser orgánica o funcional (incontinencia fecal asociada o no con constipación).

3. Impactación de materia fecal: masa de materia fecal grande en el recto que no puede ser eliminada a demanda.
4. Disinergia del piso pelviano: incapacidad para relajar el piso pelviano en los intentos de defecación.

### **2.1.5 Etiología y clasificación de la constipación crónica**

En 90 a 95 por ciento de los casos de constipación crónica no se identifican lesiones orgánicas, responsables y se denomina constipación no orgánica o funcional. Sin embargo, existen ciertas características que, de estar presentes en el niño, obligan a descartar causas orgánicas de constipación como son: desarrollo precoz de los síntomas (especialmente primeros días de vida), cuadro intenso que no responde a tratamiento o presencia de vómitos, dolor abdominal persistente y retraso pondoestatural. Dentro de aquellos casos sin alteraciones orgánicas demostrables, destacan los hábitos inadecuados de alimentación o defecación, uso de medicamentos (anticolinérgicos, opiáceos, antidepresivos, etc.) Dentro de las causas orgánicas, se incluyen alteraciones anatómicas de la región anal, rectal y del colon (fisura anal, ano ectópico, estenosis anal, acalasia rectal), estenosis del colon por enfermedad inflamatoria o secuela de enterocolitis necrotizante, alteraciones de la inervación. Estas últimas pueden afectar la inervación intrínseca y ser secundarias a ausencia de plexos ganglionares (enfermedad de Hirschsprung), disminución de los plexos ganglionares (hipoganglionosis) o a la presencia de plexos ganglionares alterados (displasia neuronal) También puede afectar la inervación extrínseca, como puede ocurrir en lesiones de la columna vertebral, parálisis cerebral, hipotonía de la musculatura abdominal.

La constipación crónica también puede ser secundaria a trastornos endocrinos o metabólicos (hipotiroidismo, acidosis renal, hipercalcemia, insuficiencia renal,

diabetes mellitus, etc.) o a alteraciones de la musculatura visceral (miopatías viscerales, esclerodermia, etc.)

En el diagnóstico diferencial de la etiología de la constipación es esencial considerar la edad del niño. En el recién nacido (RN) y lactante menor de un mes de edad, dentro de las causas más comunes se incluyen asfixia neonatal, inmadurez funcional del intestino, síndrome del tapón meconial, uso de drogas maternas, anestesia y, con menor frecuencia, enfermedad de Hirschsprung, íleo meconial. En el niño mayor de un mes y menor de dos años de edad, se agregan las causas dietéticas, enfermedad anorrectal, hipotiroidismo, disrafia espinal, daño neurológico. Por otro lado en el niño mayor de dos años de edad, la constipación funcional es la causa más común, además de los factores dietéticos y las patologías anorrectales.

#### **2.1.6. Diagnóstico**

En primer lugar debe realizarse un interrogatorio minucioso a los padres para determinar si el problema del niño es realmente la constipación. Debe indagarse acerca de la frecuencia, la consistencia de las heces y las conductas asociadas. El examen físico comprende la palpación del abdomen en búsqueda de una masa de materia fecal y deben considerarse las anomalías raras del desarrollo como la estenosis o ectopia anal y las alteraciones sacras. La radiografía simple de abdomen puede demostrar una masa fecal rectal no palpable en el abdomen, aunque no se recomienda la realización de radiografías de rutina. En general, el examen rectal puede ser útil, aunque a muchos médicos les disgusta llevarlo a cabo. En la evaluación inicial, es innecesaria la realización de otros estudios.

## **2.3. Manifestaciones Clínicas**

Independiente de la etiología de la constipación crónica, se producen alteraciones en la función del colon, recto y ano. Las evacuaciones dolorosas generan retención fecal voluntaria. Las deposiciones retenidas se endurecen por la reabsorción de agua y se puede formar un fecaloma. La distensión permanente del recto determina pérdida de su capacidad contráctil y aumento del umbral del reflejo rectoanal, constituyéndose un círculo vicioso que aumenta la retención fecal. Al crecer el fecaloma, se dilata el recto y el resto del colon.

La obstrucción mecánica determinada por el fecaloma puede producir dolor y distensión abdominal. En ocasiones, puede simular un cuadro de abdomen agudo. Por otro lado, la eliminación de deposiciones grandes y duras genera fisuras anales que causan dolor y sangramiento. La distensión rectoesfinteriana progresiva por la masa fecal dilata el canal anal y se produce escurrimiento fecal secundario. Al examen físico es posible palpar una masa abdominal.

### **2.3.1. Estudios por imágenes**

El rol de los métodos de diagnóstico por imágenes es fundamentalmente excluir aquellas causas de constipación que necesitan tratamiento específico, a veces quirúrgico, muy en especial la enfermedad de Hirschsprung y, además, demostrar la anatomía del intestino, en especial del colon.

Los métodos de imágenes utilizados en el estudio de los niños con constipación son esencialmente la radiografía (Rx) simple de abdomen y el enema baritado.

El enema baritado es un estudio de constipación en niños. Se utiliza para descartar una causa anatómica o para buscar algún área sospechosa de una enfermedad particular, la Enfermedad de Hirschsprung, que es un trastorno congénito que causa obstrucción en el intestino grueso, debido al movimiento muscular anormal de éste. Esto provoca inflamación intestinal y abdominal. Se trata de un examen del intestino grueso mediante la toma de radiografías después

de que al paciente se le haya administrado un enema que contiene un medio de contraste (bario) y posteriormente aire a través de una cánula anal.

El enema baritado debe hacerse sin preparación intestinal previa, ya que estando el colon vacío se puede enmascarar una enfermedad de Hirschsprung. Se debe usar la menor cantidad de contraste posible y sólo contrastar hasta el nivel del ángulo esplénico, para así evitar acentuar la estitiquéz del niño, producto del bario. El examen incluye controles tardíos a la 24 y 48 horas, para evaluar el tiempo de eliminación del contraste.

Además, se debe evitarla manipulación rectal (tacto rectal, enemas terapéuticos o supositorios) en las 48 horas previas al examen, para evitar una dilatación artificial del segmento aganglionósico en casos de enfermedad de Hirschsprung, lo que puede determinar resultados falsos negativos en el estudio.

### **2.3.2. Medio de contraste (Bario)**

La suspensión de bario debe ser lo bastante densa para ofrecer un buen contraste radiológico pero también lo bastante fluida para que forme con facilidad una capa uniforme sobre la mucosa del aparato digestivo, sus propiedades han de ser las de una suspensión coloide plástica con un límite elástico tan bajo, que sea capaz de avanzar por acción de su propio peso. La capa de bario formada sobre la mucosa tiene que ser uniforme, estable, flexible, sin artefactos ni hendiduras. Se obtienen por precipitación, o bien triturando sulfato barico natural. Los preparados comerciales de sulfato de bario se dividen en dos grandes grupos, algunos de ellos están formados por partículas lisas y casi esféricas, hay otro grupo que contiene partículas más irregulares en cuanto a forma y tamaño. La naturaleza de las partículas en una suspensión influye sobre la densidad máxima del preparado y el grado de contraste radiológico conseguidos. La proporción de volumen existente en una suspensión con cristales, disminuye a medida que se uniformiza su tamaño y su forma. Mientras que se reduce al mínimo posible el número de

puntos de contacto entre las partículas, aumenta al máximo el volumen de espacio que las separa. Este efecto es más acentuado cuando las partículas son de pequeño tamaño, debido a la absorción de una capa de agua sobre su superficie, en ese caso cuanto más finas son las partículas, mayor es su área superficial. Si en la suspensión hay una mezcla de partículas de distintos tamaños y formas, ésta tiene mayor densidad, pues los granos que la forman se hallan más cerca uno del otro. El resultado de todo ello es que la suspensión es menos viscosa y más líquida. Para explorar zonas como la mucosa gástrica, donde es preciso un contraste de alto nivel. En las exploraciones con doble contraste, por consiguiente, la heterogeneidad de las partículas de sulfato de bario, o sea, sus diferencias en tamaño y forma, favorecen la mejor manifestación de los detalles de la mucosa gastrointestinal.

## **Agua**

El tipo de agua que se añade al sulfato de bario fluye sobre el tipo de suspensión obtenida para su uso en clínica, está disponible en dos formas:

1. Como suspensión ya elaborada que se emplea tal como viene, o rebajándola con agua.
2. En forma de polvos, a los que hay que añadir agua corriente para obtener la suspensión.

El grado de dureza del agua añadida, tiene importantes efectos sobre las propiedades electroquímicas de la suspensión resultante y, por tanto, para el comportamiento de las partículas mismas, y para la suspensión considerada como un todo.

El preparado debe contener la cantidad de agua suficiente para que resulten miscibles las secreciones gastrointestinales y pueda disolverse el gas producido por agentes diversos.

## **Viscosidad**

Un preparado con viscosidad baja se mezcla más fácilmente con los líquidos ya presentes en la luz intestinal y, por tanto se distribuye de modo mucho mejor. Una suspensión espesa y viscosa forma una capa sobre la mucosa que es más profunda que las anatomías que pretenden detectarse sobre ella, de este modo, se reduce en gran medida el grado de contraste radiológico conseguido, cuando la suspensión tiene una viscosidad baja se consigue formar sobre la mucosa una capa fina y muy adecuada para destacar en la exploración sus detalles superficiales y, sus principales anomalías morfológicas.

## **Formación de espuma**

Tiene lugar durante el enema opaco con bario cuando se insufla aire, su mecanismo de formación radica en la liberación muy rápido de anhídrido carbónico debido al uso de polvos o tabletas efervescentes, la formación de espuma está influida por la viscosidad de la suspensión en la superficie y en el seno de la masa líquida. Los preparados comerciales a base sulfato de bario contienen agentes antiespumantes.

## **Floculación.**

Es la formación de agregados de partículas que producen un cambio del tamaño efectivo de estas. La floculación produce la aparición de artefactos radiológicos, esta se facilita si se agita con suavidad la suspensión.

## **Suspensión**

Si se deja en pie el recipiente con la suspensión de bario, las partículas de este pueden sedimentar en su fondo, los preparados comerciales que se suministran

en forma de polvos, y que hay que preparar antes de su empleo, no hay que mantener las partículas en suspensión. Por consiguiente, cuando la suspensión se aplica, lo hace sobre la mucosa gastrointestinal. Las partículas de mayor tamaño son las que se sedimentan con más facilidad.

## **2.4. Indicaciones**

Enfermedad de Hirschprung se debe a la ausencia de células ganglionares intramurales en el intestino distal provocando el fallo de la relajación normal, el enema puede mostrar edema y ulceración de la mucosa, colon corto de calibre normal.

### **Inmadurez funcional del colon**

Es una causa frecuente de obstrucción neonatal, el enema opaco muestra distensión del colon derecho, transverso con una transición cerca de la flexura esplénica.

### **Atresia de colon**

Puede ser forma de diafragma o puede ser un cordón fibroso o un vació total entre dos segmentos ciegos, las atresias se distribuyen uniformemente a lo largo del colon. El enema opaco muestra un microcolon distal a la atresia.

### **Malformaciones anorectales**

Separación anormal del sistema genitourinario del intestino posterior, síndrome megacistis-microcolon, hipo peristaltismo-intestinal es una causa rara de

obstrucción intestinal en el recién nacido, la distensión abdominal se debe a la distensión de la vejiga y las asas intestinales.

### **Íleo meconial**

Es una obstrucción intestinal baja causada por la impactación de meconio anormal en el íleon distal y el colon. Los hallazgos del enema opaco son diagnósticos, existe un microcolon; el colon de menor tamaño se observa en íleo meconial, el colon se encuentra vacío excepto por ocasionales restos de meconio

### **Enfermedad de Crohn**

Colitis enfermedades inflamatorias crónicas del colon. La etiopatogenia de estas enfermedades no se conoce. Los hallazgos radiológicos consisten en alteraciones del patrón mucoso con edema de la mucosa, pérdida de la haustración normal y un aspecto del contorno intestinal difusamente irregular y mal definido.

### **Enfermedad diverticular del colon**

La distribución geográfica esta en relación con la cantidad de residuos sólidos en la dieta, su número y su tamaño guardan cierta correlación con la intensidad de las alteraciones en el colon. Es una formación saca forme de toda la pared del colon.

### **Pólipos o lesiones polipoideas.**

Se refiere a una protuberancia circunscrita de una superficie mucosa y puede originarse de ella o ser submucosa, se observa como un defecto de llenado negativo y al doble contraste se observa una imagen anular de medio de contraste.

## **Colitis ulcerosa**

Es una enfermedad inflamatoria de etiología desconocida que afecta a la mucosa del recto y del colon. Se han considerado factores genéticos, ambientales, hormonales, infecciosos, inmunitarios y psicológicos aunque ninguno de ellos se ha mostrado como factor primario responsable de la enfermedad. El enema opaco se utiliza para confirmar el diagnóstico colónico, determinar la extensión y gravedad de la enfermedad, diferenciar la colitis ulcerosa de la colitis granulomatosa y otras formas de colitis.

## **Colitis infecciosa**

Pueden producirse por bacterias, virus, hongos o parásitos y son la forma más común de colitis en los países occidentales. Las colitis infecciosas agudas o crónicas pueden presentarse de una manera muy similar a las colitis inflamatorias idiopáticas con hallazgos endoscópicos y radiográficos a menudo muy parecidos.

## **Colitis por radiación**

En su fase aguda, cuando hay edema de los pliegues mucosos, rigidez del segmento afecto y ulceraciones superficiales, semeja las lesiones producidas por la colitis ulcerosa, infecciosa o isquémica este tipo de lesión se suele localizar en la zona de tratamiento.

## **Colitis isquémica**

Es la forma más frecuente de colitis en pacientes de edad avanzada, no se conoce el factor predisponente. Las causas más frecuentes de isquemia mesentérica son las valvulopatías y arritmias cardíacas, la insuficiencia cardíaca, la hipovolemia, la hipotensión arterial, la sepsis, la arteriosclerosis, la policitemia y coagulopatías. El enema opaco muestra espasmo y especulación.

## **Colitis quística superficial**

Son entidades raras, afecta generalmente al colon de forma difusa y produce pequeñas lesiones polipoides llenas de moco.

## **Colon catártico**

Se produce en enfermos que han utilizado purgantes durante muchos años. Es una irritación crónica de la mucosa, causada principalmente por el bisacodilo, el aceite de ricino, zenax, etc. Los hallazgos radiográficos simulan los de la colitis ulcerosa.

El colon tiene forma tubular con pérdida de haustras, atrofia marcada de la mucosa, sobre todo del colon derecho y del ciego. El carcinoma del colon es el tumor maligno más frecuente del aparato digestivo, se considera que estos tumores son frecuentes en poblaciones con dietas bajas en fibras y altas en consumo de grasa y proteínas animal.

## **Adenocarcinoma**

Este tumor es de crecimiento lento y se origina en un pólipo adenomatoso, la frecuencia de este tipo de lesión no está determinada en la población mundial. Los pólipos en adultos jóvenes se ven generalmente en el recto-sigmoides y conforme avanza la edad se hacen más numerosos en el colon derecho, distribución muy similar a la del carcinoma del colon.

El enema opaco de doble contraste se utiliza en la evaluación de los pacientes con antecedentes de carcinoma de colon o pólipos adenomatosos.

## **Linfoma**

Estas lesiones pueden ser focales o difusas, las primeras pueden ser de tipo polipoide o infiltrativo, y radiográficamente indistinguibles del adenocarcinoma. Las lesiones infiltrativas son generalmente extensas, muy irregulares y asociadas a una gran tumoración.

Las lesiones difusas se presentan con nódulos submucosos que se ven como defectos de repleción de tamaño variable e inclusive presentarse como pólipos pedunculados o filiformes con umbilicaciones.

## **Sarcomas**

Son tumores raros que asientan más a menudo en el recto. La variedad mas frecuente es el leiomioma, es una lesión submucosa grande con apariencia polipoide y de superficie frecuentemente irregular y ulcerada.

## **Lesiones extrínsecas**

Es frecuente que lesiones neoplásicas o inflamatorias vecinas al colon produzcan alteraciones en su pared. La compresión, fijación y deformación de la pared del recto sigmoide se ve con frecuencia asociada a masas inflamatorias, tumores, hematomas en la pelvis. Los hematomas se suelen asociar a fracturas de la pelvis, pero también pueden producirse por traumatismos muy leves en pacientes que están anticoagulados o que tienen trastornos de la coagulación.

### **2.4.1. Constipación funcional**

También denominada constipación psicógena, idiopática o megacolon adquirido, constituye la principal causa de constipación en la infancia. En este cuadro, no se encuentran lesiones orgánicas que expliquen la sintomatología del niño. El 80 por

ciento de los pacientes afectados son de sexo masculino. Se asocia en algunos casos a factores ambientales como fisuras anales, entrenamiento del hábito de la defecación en forma muy temprana o coercitiva o ingestión de medicamentos (antiespasmódicos, antidepresivos tricíclicos, anticonvulsivantes, antihistamínicos, abuso de laxantes). Con cierta frecuencia, el niño tiene historia familiar positiva de constipación (prevalencia de 10 por ciento si uno de los padres tiene antecedentes de constipación y de 49 por ciento si ambos padres fueron afectados). En la mayoría de los casos, la constipación se desarrolla cuando el niño comienza a asociar dolor con defecación. Progresivamente intenta evitar las evacuaciones para no sentir malestar. El recto acomoda gran cantidad de deposiciones y desaparece la normal urgencia defecatoria. El eliminar de posiciones duras y voluminosas se refuerza en el niño la asociación de dolor y defecación lo que empeora la retención de materia fecal y se altera la dinámica normal de la defecación. Los niños tienen historia de evacuaciones normales en el período neonatal e infancia temprana. Alrededor del 50 por ciento inicia una tendencia a la constipación desde el primer año, lo que se acentuará en el segundo año. Existe retención fecal voluntaria, formación de fecalomas y escurrimiento fecal secundario.

El diagnóstico se basa en elementos clínicos positivos y la exclusión de causas orgánicas. Los síntomas más frecuentes son defecación dolorosa con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana, deposiciones duras y voluminosas, dolor abdominal intermitente, inapetencia, distensión abdominal. En el examen físico se puede constatar estado nutricional normal, distensión abdominal, palpación de deposiciones en la palpación abdominal. Alrededor del 50 por ciento presenta impactación fecal. Es indispensable incluir el examen de la región anorrectal. La inspección del ano demostrará posibles fisuras, fístulas o hemorroides. En el tacto rectal debe investigarse el tamaño del canal anal y del recto o posibles masas intrarrectales. En general, el estudio por imágenes no es necesario en el diagnóstico de constipación funcional. Se solicitan sólo cuando existen dudas diagnósticas o en pacientes que no responden a tratamiento médico convencional.

La radiografía simple de abdomen muestra generalmente distensión del colon, con abundante material fecal en su interior, a veces con formación de fecaloma. El enema barritado muestra elongación y dilatación del colon, abundante material fecal, muchas veces impactado en el recto, sin zona de transición y con un grado variable de retención de bario en los controles tardíos.

La ultrasonografía puede ser de utilidad en aquellos casos en que clínicamente se presentan como una masa abdominal. El rol del estudio radiológico es demostrar la longitud y calibre del colon, la cantidad y tamaño del material fecal y excluir otras causas de constipación, en especial una enfermedad de Hirschsprung. En aquellos pacientes en quienes se sospecha una alteración neurológica como causa de la constipación, en especial cuando ésta se asocia a disfunción vesical, el examen debe complementarse con resonancia magnética (RM) de columna vertebral, para descartar una disrafia espinal oculta y una médula anclada.

El tratamiento se centra especialmente en aspectos dietéticos y entrenamiento del hábito de la defecación. En caso de fecaloma, dilatación rectal o escurrimiento fecal, el tratamiento es más complejo y prolongado ya que el colon y el recto demoran en normalizar su función.

#### **2.4.2. Enfermedad de hischsprung**

Corresponde a una anomalía congénita caracterizada por obstrucción intestinal parcial o completa, producto de la ausencia de los plexos ganglionares intrínsecos (submucoso o de Meissner y mientérico o de Auerbach). La ausencia de las células ganglionares ocasiona la pérdida de la inhibición parasimpática con lo que se altera la relajación del segmento afectado.

Presenta una frecuencia de 1 por cada 5 000 nacimientos y es más frecuente en varones, los que son afectados 3 ó 4 veces más que las mujeres. En la etapa de

vida embrionaria, los neuroblastos primitivos migran caudalmente entre la semana 6 y 12 de gestación. Por razones que se desconocen, esta migración se interrumpe dejando al colon distal desprovisto de células ganglionares. El segmento afectado se extiende proximalmente desde el EAI y su longitud dependerá del momento en que se interrumpe la migración, siendo más extenso mientras más temprano se produzca el defecto. La región más comúnmente afectada es el rectosigmoides, lo que ocurre en 75 por ciento de los casos. La aganglionesis total del colon es rara y ocurre en 3 a 8 por ciento de los casos. La enfermedad también puede limitarse casi exclusivamente al esfínter anal interno, lo que se denomina «variedad de segmento ultracorto» o «acalasia neurogénica», que afecta al 14-20 por ciento de los pacientes. El compromiso del intestino delgado por la enfermedad es muy raro. La región afectada es espástica, angosta, hipertónica, sin actividad propulsiva y contiene escasa materia fecal. El colon proximal está dilatado e hipertrófico, con materia fecal retenida. Entre ambos segmentos es posible observar en los estudios radiológicos la llamada «zona de transición». La alteración en la motilidad de la zona afectada se traduce en denervación hiperespástica. El colon no moviliza eficientemente las deposiciones lo que ocasiona obstrucción mecánica de magnitud variable. En pacientes sin la enfermedad, el EAI se relaja al momento de distenderse el recto (reflejo rectoanal) Esto no ocurre en los niños con enfermedad de Hirschsprung, hecho que permite el diagnóstico de esta patología mediante la manometría rectal. Clínicamente, en el RN se presenta con retardo en la expulsión de meconio o con signos claros de obstrucción intestinal total o parcial. En el lactante y niño mayor, se puede presentar con distensión abdominal, movimientos peristálticos visibles, masa abdominal palpable, pseudobstrucción intestinal, enterocolitis, desnutrición.

Si se sospecha enfermedad de Hirschsprung por la historia o por el examen físico, es indispensable realizar un tacto rectal. Éste demostrará una ampolla rectal vacía en los casos de enfermedad rectosigmoidea, a diferencia de los pacientes con enfermedad de segmento ultracorto, los que sí presentarán deposiciones en el canal anal. Es un signo frecuente en esta enfermedad, el vaciamiento explosivo de

materia fecal o gases al realizar el tacto rectal. Alrededor de los dos tercios de los pacientes presenta síntomas dentro de los tres primeros meses de vida y 80 por ciento desarrolla síntomas dentro del primer año de vida. Sólo un 10 por ciento de los pacientes inicia síntomas entre los 3 y 14 años de edad y en general se trata de pacientes con enfermedad de segmento ultracorto. La complicación más temida es la enterocolitis necrotizante, principal causa de muerte en estos niños (mortalidad 30%-50%) y ocurre con mayor frecuencia en RN. Se manifiesta por diarrea explosiva, hemorragia digestiva, fiebre, compromiso del estado general, sepsis y eventual colapso circulatorio. Se cree que sería causada por el trauma e isquemia de la mucosa del colon por la presencia de deposiciones duras impactadas, a lo que generalmente se agrega sobre infección bacteriana. Otra de las complicaciones es la perforación intestinal (4% de los casos), que se produce con más frecuencia en el colon proximal (68%) y apéndice (17%).

En el estudio por imágenes, la radiografía simple de abdomen muestra generalmente dilatación intestinal, en especial del colon y puede haber un menor calibre del colon distal, correspondiente al segmento agangliónico. También puede mostrar neumatosis intestinal cuando existe enterocolitis necrotizante como complicación. El enema baritado es diagnóstico de esta patología en alrededor del 70% de los casos, cuando demuestra la llamada zona de transición, determinada por una disminución de calibre del segmento agangliónico del colon y dilatación del colon proximal normal. Esta zona de transición es característica de la enfermedad y en 75% de los casos está en el rectosigmoides.

También pueden observarse contracciones anormales del colon y retención de contraste en los controles tardíos. Formas inusuales de enfermedad de Hirschsprung incluyen aganglionosis total del colon, sin zona de transición y la variedad del segmento ultracorto, por compromiso exclusivo del esfínter anal externo, donde el enema baritado no es diagnóstico y muestra dilatación de todo el colon, especialmente del segmento distal, sin zona de transición y con abundante material fecal, indistinguible de lo observado en una constipación de tipo funcional o no orgánica. El diagnóstico de enfermedad de Hirschsprung se

confirma con manometría y biopsia rectal. La manometría rectal tiene una sensibilidad diagnóstica de 95 por ciento, al demostrar ausencia del reflejo rectoanal (el EAI no se relaja tras la distensión rectal. Es útil después del día 15 de vida. Debe considerarse que un 20 por ciento de niños sanos y normales pueden presentar ausencia del reflejo (especialmente aquellos con antecedentes de prematurez o bajo peso de nacimiento).

La biopsia por succión es un procedimiento relativamente sencillo, que no requiere anestesia general. Puede ser realizada desde el primer día de vida. El estudio histológico demuestra ausencia de células ganglionares. Además, el examen histoquímico de la muestra presentará aumento de la enzima acetilcolinesterasa en la mucosa y submucosa del segmento afectado. Este procedimiento debe ser realizado con posterioridad al enema baritado debido al riesgo de perforación en el sitio de la biopsia. El tratamiento es siempre quirúrgico, con resección del segmento agangliónico. En el primer trimestre de vida, se realiza una colostomía de descarga y en una segunda etapa se reseca el colon afectado y se descinde el colon remanente. En los niños mayores de tres meses con buen estado nutricional es posible realizar tratamiento quirúrgico definitivo en un tiempo.

### **2.4.3. Inmadurez funcional del colon**

Este concepto engloba diversas entidades, en especial el síndrome de tapón meconial y el síndrome de colon izquierdo hipoplásico. La mayoría ocupa ambos términos indistintamente o el término genérico de inmadurez funcional del colon. Esta patología es causa frecuente de constipación neonatal. Representa la incapacidad del colon de eliminar el residuo meconial acumulado tras meses de vida intrauterina. Es más frecuente en hijos de madre diabética o hijos de mujeres que recibieron magnesio, opiáceos o sedantes durante el trabajo de parto. También se observa en prematuros, pacientes con septicemia, hipotiroidismo o hipoglicemia. Los niños presentan distensión abdominal, dificultad en su primera

evacuación y, en ocasiones, vómitos. El enema baritado muestra distensión del colon derecho y transversal con una zona de disminución de calibre a nivel del ángulo esplénico, y un menor calibre del colon descendente y del rectosigmoides. También es posible observar un tapón de meconio que se manifiesta como un defecto de llenamiento en el interior del colon. El estudio contrastado del colon es diagnóstico y puede ser terapéutico cuando se usa medio de contraste hidrosoluble, donde el niño evacua los residuos meconiales y mejora clínica y radiológicamente en el curso de horas o días. El principal diagnóstico diferencial es la enfermedad de Hirschsprung, que sólo en casos excepcionales presenta su zona de transición a nivel del ángulo esplénico. En la inmadurez funcional del colon se observa una brusca disminución de calibre a este nivel, a diferencia de la enfermedad de Hirschsprung en la que, la zona de cambio de diámetro es gradual y de forma cónica.

#### **2.4.4. Las alteraciones de la región anorectal**

Las alteraciones de la región anorrectal pueden causar dificultad del vaciamiento del recto en la etapa final de la evacuación. Las fisuras anales producen dolor y sangrado anal. Pueden ser consecuencia de cuadros de constipación aguda o estar asociadas a cualquier etiología de constipación crónica. Se diagnostican mediante la inspección anal.

La estenosis anal puede ser congénita o secundaria a imperforación anal operada. Se sospecha por presencia de deposiciones muy delgadas y se confirma el diagnóstico al constatar estrechez del canal anal en el tacto rectal y sólo ocasionalmente es necesario efectuar un estudio contrastado. El tratamiento dependerá de la magnitud del cuadro y puede ir desde dilataciones digitales progresivas hasta cirugía. El ano anterior es más frecuente en mujeres y el diagnóstico es clínico, al inspeccionar la zona y observar desplazamiento anterior del orificio anal. En el tacto rectal se demuestra una bolsa rectal posterior; este

receso rectal posterior es manifestación de la exageración del ángulo anorrectal normal, que dificulta la eliminación de las heces. Ya que el diagnóstico es clínico, el enema baritado no siempre es necesario, pero puede mostrar el receso rectal posterior y el ano en situación más anterior que lo habitual. Es importante destacar que el diagnóstico de ano anterior no puede hacerse sólo basado en los hallazgos del enema baritado, ya que esto puede llevar a muchos falsos positivos. Generalmente, los pacientes se manejan con tratamiento médico. En casos de fracaso se puede realizar cirugía dependiendo del grado de desplazamiento anal (ampliación o reimplantación del ano).

La falta de relajación adecuada del EAE tras la distensión de la pared rectal es denominada acalasia rectal miogénica. En general, es secundaria a fibrosis del esfínter por inflamación crónica de la región anorrectal en pacientes con retención fecal prolongada. Al realizar un tacto rectal se percibe hipertonia del canal anal. La manometría rectal confirma el diagnóstico al demostrar alteración del reflejo rectoanal (relajación incompleta) y el estudio contrastado generalmente no es diagnóstico. El tratamiento es la esfinteromiectomía.

Otros trastornos del sistema nervioso entérico.

La displasia neuronal es una disganglioneosis del sistema nervioso entérico que se produce por una falla en la maduración de las células ganglionares. Existen formas localizadas y generalizadas. El cuadro clínico es similar al de enfermedad de Hirschsprung. En la histología se observa proliferación de las neuronas intestinales y de las fibras parasimpáticas, con un aumento en la actividad de la acetilcolinesterasa. En ocasiones se asocia a enfermedad de Hirschsprung, con la que tendría una fisiopatología similar.

Los prematuros que presentaron una enterocolitis necrotizante en sus primeros días pueden desarrollar una aganglioneosis adquirida, que sería secundaria a la hipoxia intestinal causada por el cuadro primario. La hipoganglioneosis es una

patología que se produce por una reducción del número de células ganglionares. Con cierta frecuencia se observa en zonas proximales a un segmento agangliónico, lesiones en todos los niveles, desde la corteza cerebral hasta los músculos de los esfínteres anales pueden ocasionar alteraciones en la defecación. Por ejemplo, la complicación más frecuente de injurias de la médula espinal (trauma, infarto, tumores, mielitis transversa, etc.) es la constipación. Los hallazgos rectales son pérdida de la sensación normal, capacidad rectal adecuada con indemnidad de los reflejos de evacuación. Dependiendo de la altura de la lesión, la impactación se producirá en distintos niveles intestinales. La espina bífida oculta es un defecto asintomático que ocurre en los niños con una frecuencia del 10 por ciento. Es producto de una falla en el cierre de los arcos vertebrales posteriores de L5 y S1. No existe herniación del tejido neural y la piel está intacta. Puede sospecharse por la presencia de ciertos hallazgos cutáneos en la línea media como hipertriosis, hemangiomas, lipomas, quistes epidérmicos, hipo pigmentaciones, fositas o fístulas. El diagnóstico se puede confirmar con ultrasonografía de columna vertebral en los RN y lactantes menores. La radiografía de columna lumbosacra puede ser normal o mostrar un defecto de los elementos óseos posteriores y ensanchamiento del canal raquídeo. La RM es el examen de mayor rendimiento diagnóstico en esta patología. La disrafia espinal oculta puede en forma insidiosa causar defectos neurales que afectan principalmente la vejiga y las extremidades inferiores, aunque existen casos en que es la constipación es el síntoma primario. La alteración de la inervación del colon produce una disminución en el peristaltismo y pérdida de la sensación de urgencia defecatoria. En 50 por ciento de los pacientes, se encuentran marcadores cutáneos en la línea media. El enema baritado sólo demostrará un aumento en el residuo fecal. Los hallazgos en las radiografías incluyen falla en la fusión de los arcos vertebrales posteriores sobre L5 en los niños mayores (en menores de 5 años es normal que los arcos neurales no se encuentren fusionados), mayor distancia ínter pedicular, erosión de los márgenes mediales de los pedículos o ausencia de uno o de la totalidad de los segmentos sacros.

#### **2.4.5. Alteraciones metabólicas y endocrinas**

Los tercios de los pacientes que padecen diabetes mellitus sufren de constipación. Esto podría ser resultado de neuropatía autonómica que afecta al colon, ya que 90% de los niños diabéticos y con síntomas de neuropatía sufren de constipación. Aún así, un tercio de los pacientes sin síntomas neurológicos también tienen problemas con la defecación.

En el hipotiroidismo, la constipación se origina de la combinación de una disminución del peristaltismo y una menor ingesta oral. En el análisis patológico se observa, microscópicamente, un colon engrosado y de menor elasticidad. En el estudio microscópico, se demuestra mixedema en el estroma, atrofia mucosa, disminución de las criptas glandulares e infiltración de la submucosa por linfocitos y células plasmáticas.

Los hallazgos clínicos en el hipotiroidismo congénito incluyen alto peso de nacimiento, trastornos de alimentación, respiración ruidosa, obstrucción nasal, macroglosia, abdomen abultado, hernia umbilical, soplos cardíacos con cardiomegalia, constipación y anemia. El estudio baritado mostrará normalidad del colon. El cuadro de hipotiroidismo puede sospecharse por hallazgos radiológicos como retraso en la edad ósea, cuerpos vertebrales redondeados, cardiomegalia y fontanelas amplias. Con frecuencia, la constipación es de difícil tratamiento y, por lo general, requiere apoyo, explicaciones y terapia médica prolongada. Las pruebas sobre la efectividad de los tratamientos son débiles. No hay estudios controlados y aleatorizados que comparen los laxantes osmóticos con el placebo. Dos ensayos aleatorizados con muestras pequeñas no encontraron diferencias significativas en la frecuencia o consistencia de las heces entre la administración de lactulosa o lactitol luego de 2 a 4 semanas en pacientes pediátricos entre 8 meses y 16 años, ambos con resultados beneficiosos. Un tercer estudio aleatorizado en lactantes que no fueron amamantados no encontró diferencias entre las distintas concentraciones de lactulosa. Un ensayo aleatorizado y

controlado comparó el polietilenglicol (PEG 3 350) con la lactulosa en 100 niños entre 6 meses y 15 años y mostró que el tratamiento fue significativamente más eficaz con respecto a la lactulosa (56% *versus* 29%) y los efectos adversos fueron menos frecuentes. Un segundo estudio confirmó la tolerancia clínica y biológica del PEG en pacientes pediátricos tratados durante 3 meses y demostró que fue superior a la lactulosa respecto de las reacciones adversas como vómitos y flatulencias. Una revisión de la base de datos *Cochrane* no encontró ensayos aleatorizados y controlados que cumpliesen adecuadamente los criterios de selección y concluyó que hay pruebas insuficientes sobre el uso y la efectividad de los laxantes estimulantes para el tratamiento de la constipación pediátrica. Los estudios identificados fueron comparativos, emplearon intervenciones múltiples y tuvieron muestras pequeñas. No se encontraron ensayos subsiguientes aleatorizados y controlados con placebo de los efectos de los laxantes estimulantes en los niños. Con respecto a las técnicas de biorretroalimentación (*biofeedback*), se estudiaron 2 tipos: el *biofeedback* de presión y el electromiográfico. Una reseña sistemática que incluyó 8 ensayos controlados y aleatorizados con niños con incontinencia fecal funcional encontró tasas más altas de incontinencia fecal persistente luego de hasta 12 meses, cuando las técnicas de *biofeedback* se agregaron al tratamiento convencional (*odds ratio* [OR]: 1.11; 0.78 a 1.58). Un estudio pequeño sobre modificación conductual como terapia adjunta de los laxantes halló una reducción significativa en los episodios de escurrimiento (ensuciamiento) a los 3 y 12 meses (OR: 0.20; 0.06 a 0.65). En la reseña sistemática, el tamaño de la muestra en general fue pequeño y las intervenciones y los resultados variaron entre los ensayos. Otras intervenciones psicológicas como el refuerzo positivo y las guías para la interacción entre padres y niños fueron objeto de estudios descriptivos y de informes de casos. No hay reseñas sistemáticas o estudios aleatorizados y controlados sobre el incremento en las fibras de la dieta en niños con constipación.

## **Estrategias terapéuticas.**

Las recomendaciones de las guías actuales del Reino Unido y de los EE.UU. son las siguientes:

- el primer paso es controlar la ansiedad tanto de los padres como de los hijos para sobrellevar las actitudes de culpa o vergüenza si existiesen y elaborar un plan terapéutico. Los niños pueden tener temor a las defecaciones dificultosas y los padres deben comprender que el entrenamiento coercitivo en esta situación es ineficaz. En los pacientes de mayor edad, la incontinencia fecal y sus consecuencias sociales requieren un enfoque no acusatorio y empático. Una estrategia positiva de parte del médico y una explicación detallada del plan terapéutico, con el compromiso a largo plazo, pueden contribuir a la efectividad del tratamiento. Los objetivos de la terapia abarcan la remoción de la impactación fecal, restaurar el hábito intestinal con heces blandas y evacuaciones sin malestar y el control de la incontinencia.

- la desimpactación. El objetivo es limpiar completamente el recto de las heces retenidas. Se demostró que son efectivas altas dosis de aceite mineral o PEG 3350 (1-1.5 g/kg/día) por 3 días. La utilización de supositorios, enemas y evacuación manual es más traumática. Muchos pediatras prefieren evitar los tratamientos rectales si es posible. Los supositorios de glicerina son adecuados para los lactantes y los de bisacodilo para los niños de mayor edad. Los enemas de fosfato, solución salina y aceite mineral son efectivos. Es muy poco frecuente la indicación de la desimpactación bajo anestesia.

- la terapia de mantenimiento. Es necesario utilizar laxantes por un largo período, que puede variar de meses a años, para establecer un hábito evacuatorio normal. Esta estrategia es preferible a los intentos frecuentes de suspensión de los tratamientos seguidos por la necesidad repetida de desimpactación. La mejor información en cuanto a la efectividad la tienen los laxantes osmóticos y, entre éstos, el PEG tiene menos probabilidad de producir efectos adversos que la

lactulosa. Las dosis deben ajustarse para lograr el pasaje de heces formadas y blandas. La utilización crónica de laxantes estimulantes es discutible. Los laxantes estimulantes se emplean ampliamente en la práctica clínica, en general en combinación con los laxantes osmóticos, aunque su uso prolongado puede provocar colon atónico e hipokalemia. Por ende, se recomienda la utilización intermitente para evitar la recurrencia de la impactación. Debe alentarse la ingesta adecuada de líquidos y fibras.

- modificación conductual. Puede ser un elemento importante en el plan terapéutico. Debe alentarse a ir al baño regularmente y sin prisa. Es útil el refuerzo positivo.

- incontinencia. Como primer paso debe explicarse a los padres y a los niños que el proceso que lleva a la incontinencia fecal es involuntario. Las contracciones rectales se producen regularmente aun con constipación y se asocian con la relajación transitoria del esfínter interno, lo cual permite el pasaje de heces líquidas. Debe ayudarse al niño a que se centre en la defecación regular y que controle y cambie su ropa interior como acciones positivas para evitar el problema. Puede ser útil involucrar a las maestras y asistentes para que permitan el acceso al baño en la escuela. Si bien diversos estudios encontraron una asociación entre encopresis, escurrimiento o incontinencia y los problemas psicológicos y conductuales, no existen pruebas sólidas acerca de la efectividad de las intervenciones psicológicas en estos paciente, la evaluación por parte del especialista es necesaria si se sospecha una causa orgánica de la constipación, si el tratamiento no es eficaz o cuando la terapia resulta dificultosa. Los fracasos terapéuticos pueden producirse tempranamente, cuando fracasan se frustran los intentos de desimpactación o de manera tardía, si es difícil el mantenimiento de la remisión. Si se sospecha un problema subyacente, el médico general puede realizar análisis de sangre para investigar los marcadores inflamatorios, hipotiroidismo, hipercalcemia y enfermedad celíaca antes de derivar al niño. En general, no se requieren más investigaciones. El seguimiento que realiza el

especialista habitualmente se lleva a cabo a intervalos de 1 a 3 meses, de acuerdo con el progreso.

En los casos con problemas familiares o psicológicos asociados puede ser útil el seguimiento multidisciplinario. En pocas ocasiones el fracaso continuo del tratamiento puede requerir de una intervención quirúrgica. La formación de una cecostomía y enemas anterógrados pueden reducir la frecuencia de escurrimiento y el dolor abdominal en niños con tránsito intestinal lento, aunque las complicaciones son frecuentes. Recientemente, se utilizó la toxina botulínica con resultados variables, basado en que algunos pacientes tienen un segmento aganglionar corto sobre la línea pectínea, denominado en algunos casos enfermedad de Hirschsprung de segmento ultracorto. La dilatación anal no mostró beneficios en la constipación funcional.

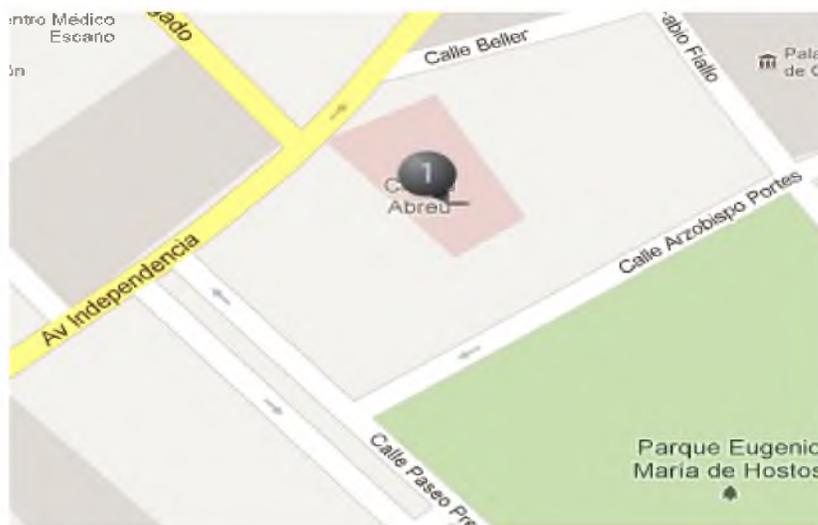
## Capitulo 3

### MATERIAL Y MÉTODOS.

#### 3.1. Tipo de estudio.

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar la correlación clínica y Radiológica en pacientes pediátricos en la edad comprendida desde 1 mes a 7 años, en el centro Diagnóstico Docente/Clínica Abreu, Santo Domingo, República Dominicana durante el período junio 2012- junio 2013.

#### 3.2. Área de estudio



Nuestra área de estudio fue la Clínica Abreu, la misma está ubicada al sur la Calle Beller, al Norte la Av. Independencia, el Sur la Calle Arzobispo Portes, el Parque Eugenio María de Hostos, el este la Calle Paseo Presidente Vicini Burgos.

### **3.3. Universo**

El universo estuvo constituido por 168 pacientes pediátricos, que se realizaron el estudio colon baritado y otros estudios en el centro Diagnóstico Docente-Clínica Abreu, durante el período junio 2012- junio 2013.

#### **3.3.1 Muestra**

Estuvo constituida por 58 paciente pediátricos, diagnosticados por clínica y confirmado por radiografía. Tipo de muestreo probabilístico, donde cada paciente tenía la misma oportunidad de ser seleccionado, que se realizaron radiografía de colon baritado en el centro diagnostico docente -clínica Abreu, Santo Domingo, República dominicana durante el periodo junio 2012 a junio 2013

### **3.4. Criterios**

#### **3.4.1. De inclusión.**

1. Realizaron el estudio en el centro hospitalario en el periodo de estudio.
2. Pacientes de ambos sexos.
3. En las edades comprendidas entre 1 mes y 7 años,
4. Pacientes que no habían tomado laxantes.

#### **3.4.2. De exclusión.**

- Paciente en edades diferente a la seleccionada para esta investigación
- Pacientes con enfermedades intestinales conocidas.
- Pacientes con antecedentes de cirugías intestinales previas.
- Pacientes que habían tomado laxantes

### **3.5. Instrumento de recopilación de datos.**

Para la recolección de la información se elaboró un cuestionario con las variables pertinentes al estudio, el cual fue llenado con las hojas contenidas en el expediente del paciente. (Ver anexo VIII.2. Instrumento de recolección de datos)

### **3.6. Procedimiento.**

Luego de su aprobación se procedió a recuento de los datos de los expedientes de los pacientes que se realizaron el estudio colon baritado.

### **3.7. Análisis estadístico.**

Se hizo mediante método electrónico computarizado como Microsoft Word y Exel.

### **Aspectos éticos.**

Estos datos fueron manejados en este estudio con estricta confiabilidad y los resultados obtenidos fueron utilizados exclusivamente con fines científicos, en cuanto al aspecto ético se trato con dignidad al paciente, se utilizo el código numérico asignado previamente.

## Capítulo 4

### Presentación de los Resultados

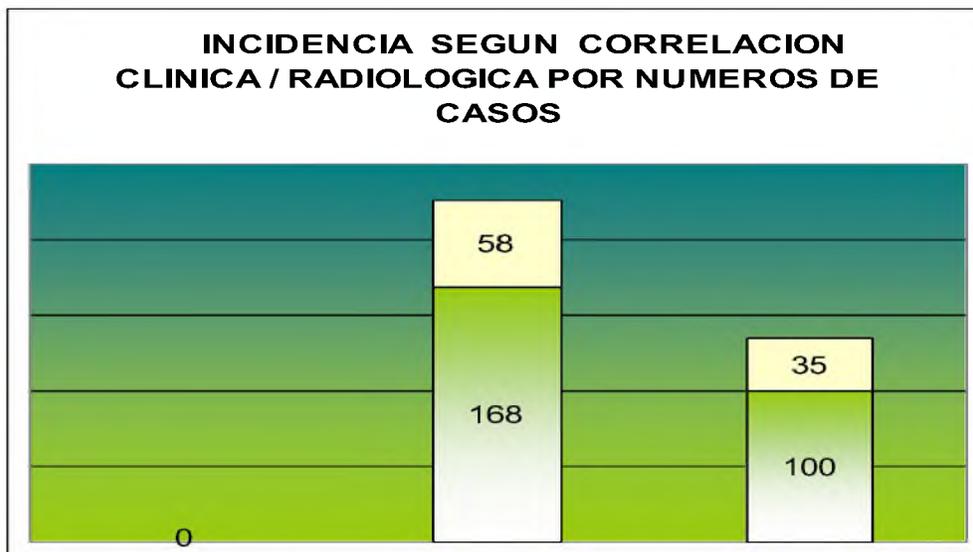
Luego de concluir con la búsqueda exhaustiva de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, objetivos y variables planteados, procederemos a presentar nuestros resultados en cuadros y gráficos.

Correlación clínica/ radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente Clínica Abreu, durante el período junio 2012- junio 2013.

INCIDENCIA SEGUN CORRELACION CLINICA / RADIOLOGICA POR NÚMEROS DE CASOS

| CORRELACION CLINICA Y RADIOLOGICA | FRECUENCIAS | POR CIENTOS |
|-----------------------------------|-------------|-------------|
| TOTAL DE RADIOGRAFIAS REALIZADAS  | 168         | 100         |
| COLON BARITADO                    | 58          | 34.5        |

Fuente expediente clínico y formulario de recolección de datos



Fuente tabla anterior

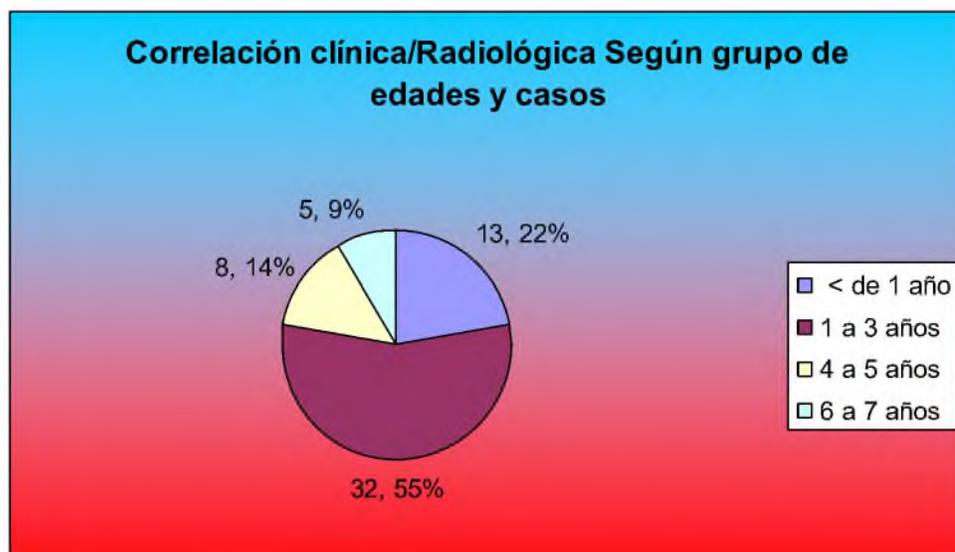
La incidencia según correlación clínica radiológica por número de casos, nos indica que el total de radiografías realizadas fueron 168 para un 100% y las de colon baritado fueron 58 para una incidencia de 34.5%.

Correlación clínica radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente/Clinica Abreu, durante I período junio 2012- junio 2013.

Tabla 1 Correlación clínica/Radiológica Según grupo de edades y casos

| Edades     | Frecuencias | Por Cientos |
|------------|-------------|-------------|
| < de 1 año | 13          | 22.4        |
| 1 a 3 años | 32          | 55.2        |
| 4 a 5 años | 8           | 13.8        |
| 6 a 7 años | 5           | 8.6         |
| Total      | 58          | 100         |

Fuente: Expedientes clínicos y formulario de recolección de datos



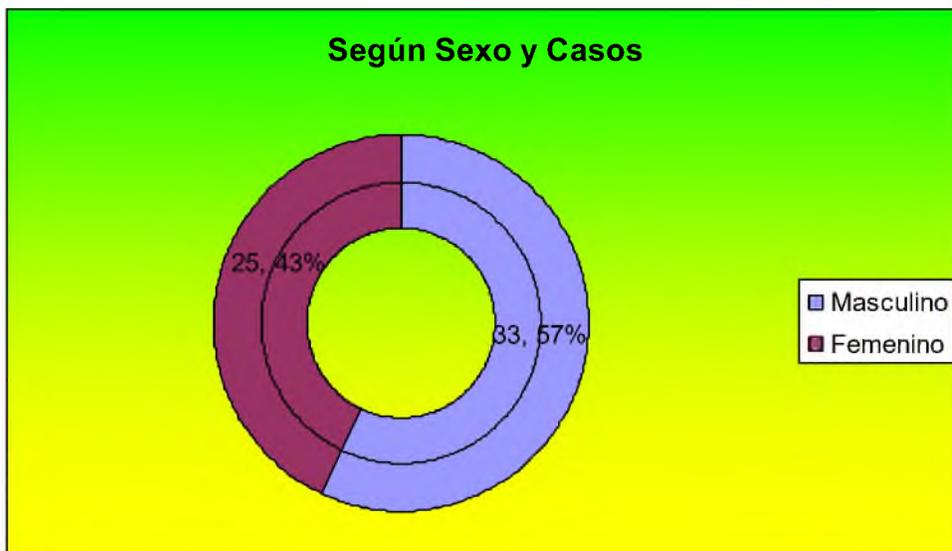
Según nuestra tabla y grafico 1 con relación a la edad más afectada de nuestros pacientes en estudio fue el rango de uno a tres años (1 a 3 ) con 32 casos para un 55.2 por ciento ,seguida de los pacientes menores de un año con 13 casos para un 22.4 por ciento.

Correlación clínica - radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente/Clinica Abreu, durante el período junio 2012- junio 2013

**Tabla 2 Según Sexo y Casos**

| Sexo      | Frecuencia | Por Ciento |
|-----------|------------|------------|
| Masculino | 33         | 57         |
| Femenino  | 25         | 43         |

Fuente. Expedientes clínicos y formulario de recolección de datos



Fuente: Tabla 2

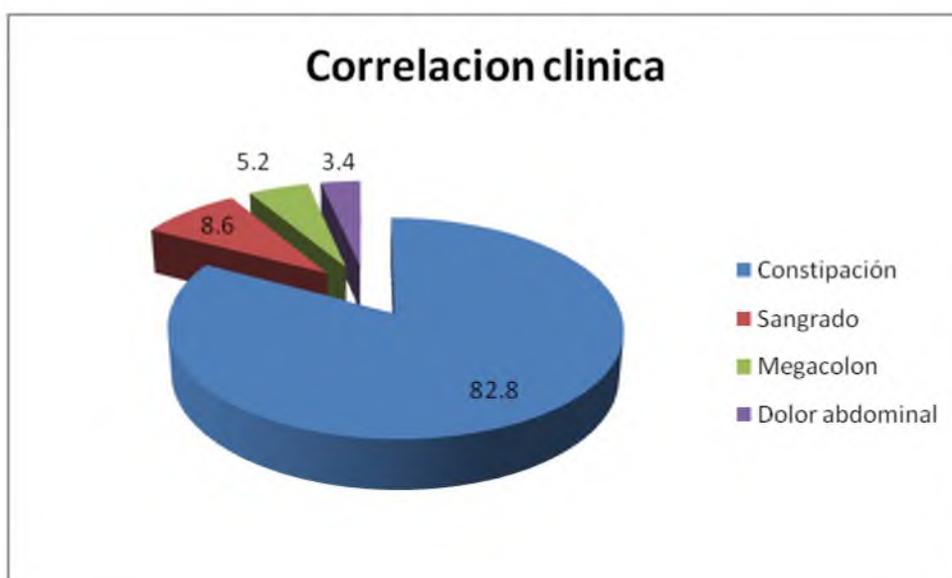
Nuestra tabla y grafico numero 2 nos muestra que el sexo más afectado fue el masculino con 33 casos para un 57 por ciento, y el femenino fueron 25 casos para un 43 por ciento.

Correlación clínica radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente/Clinica Abreu, durante el período junio 2012- junio 2013.

Tabla 3A Correlación clínica

| Clínica         | Frecuencia | por ciento |
|-----------------|------------|------------|
| Constipación    | 48         | 82.8       |
| Sangrado        | 5          | 8.6        |
| Megacolon       | 3          | 5.2        |
| Dolor abdominal | 2          | 3.4        |
| Total           | 58         | 100        |

Fuente Expedientes clínicos y formulario de recolección de datos



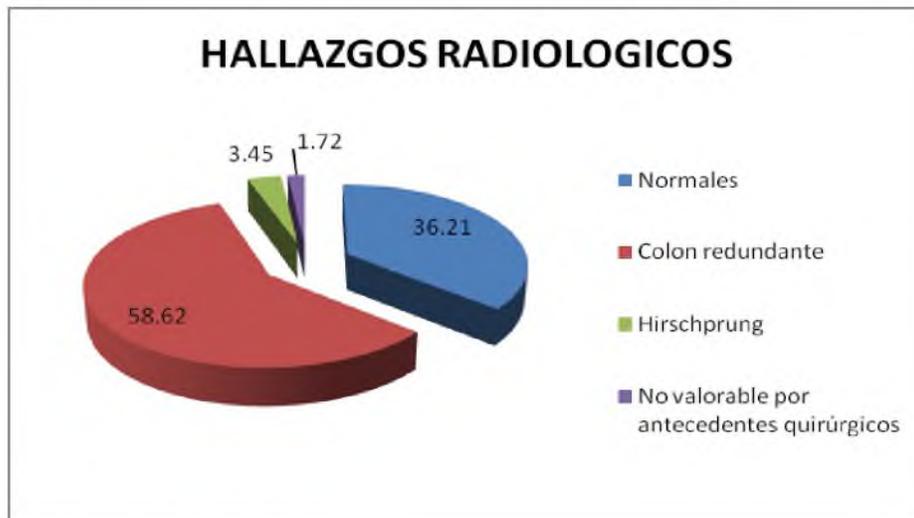
Fuente: Tabla 3A

Según la clínica el hallazgo más importante en este estudio fue la constipación con 48 casos para un 82.8%

Tabla 3B Hallazgos radiológicos

| Radiológico                               | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Normales                                  | 21         | 36.21      |
| Colon redundante                          | 34         | 58.62      |
| Hirschprung                               | 2          | 3.45       |
| No valorable por antecedentes quirúrgicos | 1          | 1.72       |
|   | 58         | 100        |

Fuente expediente clínico y formulario de recolección de datos.



Fuente: Tabla 3B

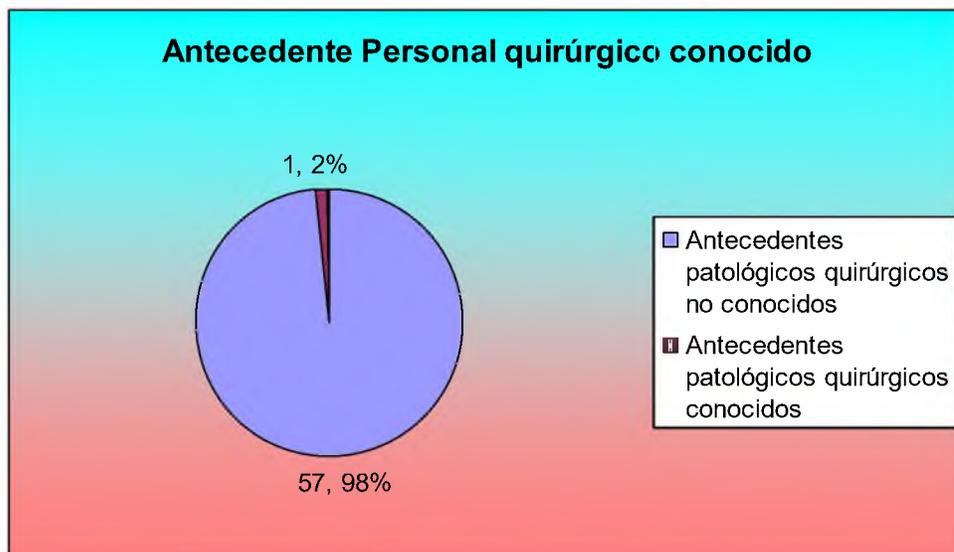
Según los hallazgos radiológicos nos indica que el principal hallazgo fue el colon redundante o (dolicocolon), con 34 casos para un 58.62%, seguido de los estudios normales con 21 casos para un 36.21%.

Correlación clínica radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente-Clinica Abreu, durante l período junio 2012- junio 2013.

Tabla 4 Antecedente Personal quirúrgico conocido

|   |    |      |
|---|----|------|
| Antecedentes patológicos quirúrgicos no conocidos | 57 | 98.3 |
| Antecedentes patológicos quirúrgicos conocidos    | 1  | 1.7  |
| Total   | 58 | 100  |

Fuente Expedientes clínicos y formulario de recolección de datos



**Fuente:** Tabla anterior

La tabla y gráfico 4 según antecedentes personales quirúrgicos conocidos, un paciente tenía antecedente, para 1.7 %, los 57 pacientes restantes no tenían antecedentes patológicos quirúrgicos conocidos para un 98.3%

Correlación clínica/ radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro Diagnóstico Docente Clínica Abreu, Santo Domingo, República Dominicana durante período junio 2012- junio 2013.

Tabla 5 Correlación según signos y síntomas

| Signos y Síntomas | Frecuencias | Por cientos |
|-------------------|-------------|-------------|
| Constipación      | 51          | 88.0        |
| Sangrado          | 2           | 3.4         |
| Dolor abdominal   | 7           | 12.0        |
| Otros             | 2           | 3.4         |

Fuente Expedientes clínicos y formulario de recolección de datos



**Fuente:** Tabla 5

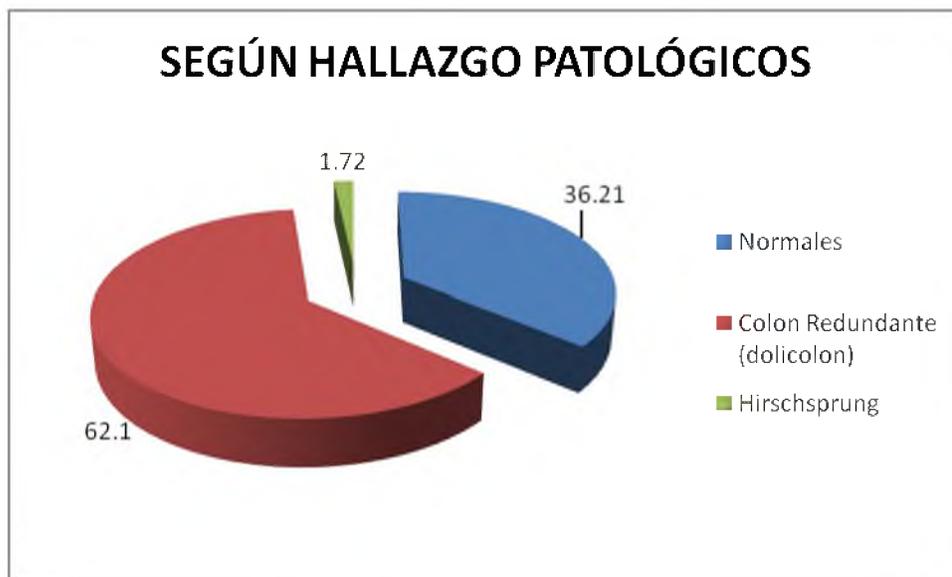
Según los signos y síntomas presentes en este estudio, la constipación fue el principal con 51 casos para un 88.0%

Correlación clínica- radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro diagnóstico docente clínica Abreu, santo domingo ,república dominicana durante período junio 2012- junio 2013

Tabla 6 Según Hallazgos Patológicos

| Hallazgos Patológicos        | Frecuencia | Por cientos |
|------------------------------|------------|-------------|
| Normales                     | 21         | 36.21       |
| Colon Redundante (dolicolon) | 36         | 62.1        |
| Hirschsprung                 | 1          | 1.72        |
| Total                        | 58         | 100         |

Fuente Expedientes clínicos y formulario de recolección de datos



Fuente: Tabla 6

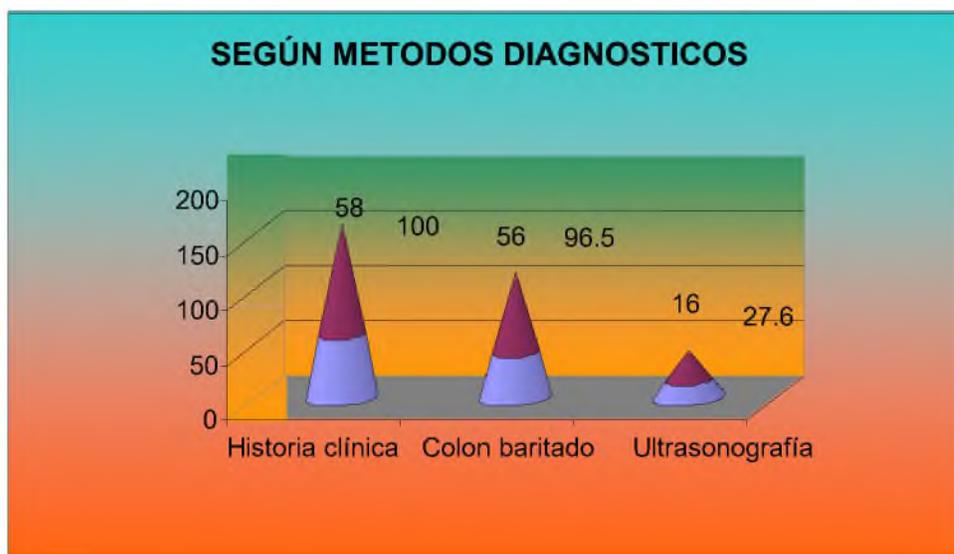
Según los hallazgos patológicos encontrados en nuestros estudios el colon redundante fue el principal hallazgo patológico con 36 casos para un 62.1 %.

Correlación clínica-radiológica en pacientes pediátricos en la edades comprendida desde 1 mes a 7 años, que se realizaron colon baritado en el centro diagnóstico docente clínica Abreu, Santo Domingo, República Dominicana durante período junio 2012- junio 2013.

TABLA 7 SEGÚN MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

| Métodos Diagnósticos | Frecuencia | Por cientos |
|----------------------|------------|-------------|
| Historia clínica     | 58         | 100         |
| Colon baritado       | 56         | 96.5        |
| Ultrasonografía      | 16         | 27.6        |

Fuente Expedientes clínicos y formulario de recolección de datos



Fuente tabla anterior

La tabla 7 nos indica que el método diagnóstico más frecuente, fue la historia clínica con 58 pacientes, para un 100%, seguido del colon baritado con 56 casos para un 96.5%

## **ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS**

La incidencia según correlación clínica radiológica por número de casos, nos indica que el total de radiografías y otros realizadas fueron 168 para un 100% y las de colon baritado fueron 58 para una incidencia de 34.5%

Según nuestra tabla y grafico 1 con relación a la edad más afectada de nuestros pacientes en estudio fue el rango de uno a tres años (1 a 3 ) con 32 casos para un 55.2 por ciento, seguida de los pacientes menores de un año con 13 casos para un 22.4 por ciento, en estudio realizado por la Dra. Justina Quezada en 1986, difiere en el rango de edad de nuestro estudio porque la edad escogida para su investigación fue desde 1 mes hasta 80 años, a mayor edad aumenta los riesgos de aparición de patologías del colon.

El sexo más afectado fue el masculino con 33 casos para un 57 por ciento, y el femenino fueron 25 casos para un 43 por ciento, diferimos de la investigación realizada por la Dra. Justina Quezada, ya que el sexo más afectado fue el femenino con 19 casos, para 54.28%, a pesar que nuestro estudio fue realizado en pacientes exclusivamente pediátrico, y el de la doctora abarca el inicio de nuestra edad 1 mes, pero finaliza con la tercera edad 80 años.

En cuanto a la clínica los hallazgos más importante fue la constipación con 48 casos para un 82.8%

El principal hallazgo radiológico fue el colon redundante o (dolicocolon), con 34 casos para un 58.62%, seguido de los estudios normales con 21 casos para un 36.21%, diferimos de los estudios ya antes citados, debido a los resultados radiológicos obtenidos por ella, con 13 casos normales para un 37.1%, y 7 válvula ileocecal incontinente para un 20.0%

Según antecedentes personales quirúrgicos conocidos, tuvimos un paciente, para 1.7 %, los 57 pacientes restantes no tenían antecedentes patológicos quirúrgicos conocidos para un 98.3%

Los signos y síntomas presentes en este estudio, la constipación fue el principal con 51 casos para un 88.0%

Con la investigación realizada por nosotros en los antecedentes, dichos autores no tomaron en cuenta como objetivo, ni variables los signos y síntomas entre otros.

Según los hallazgos patológicos encontrados en nuestros estudios el colon redundante fue el principal con 36 casos para un 62.1 %

El método diagnóstico más frecuente, fue la historia clínica con 58 pacientes, para un 100%, seguido del colon baritado con 42 casos para un 72.4%.

## **CONCLUSION**

Luego de finalizar la presentación de los resultados en cuadros y gráficos, analizados y comparados con investigaciones similares a la nuestra, teniendo coincidencia y diferencia en los resultados concluimos de la manera siguiente.

Entiendo que el estudio del colon baritado brinda sus beneficios pero en casos específicos, por lo que considero que los resultados arrojados por nuestro estudio indican que la prescripción del mismo en pacientes pediátricos, carecen de criterio clínico adecuado, ya que en su gran mayoría tienen un signo y síntoma que los orienta hacia un diagnóstico, teniendo en cuenta que estos siempre fueron la causa para la indicación y realización del estudio, poniendo en riesgo la salud del infante y de alto costo para sus parientes.

## **RECOMENDACION**

Por lo que recomendamos:

- 1- realizar una mejor anamnesis antes de referir al paciente a realizarse cualquier tipo de procedimiento.
- 2- En caso de ser necesario la evaluación por estudios de imágenes en niños, indicar otros procedimientos de menor duración y estrés, como es la radiografía simple de abdomen, la cual tiene menor dosis de radiación y aporta los signos sugestivos de la patología más frecuente encontrada en nuestro estudio, que fue el colon redundante.

## REFERENCIAS

1. Abrahamian FP, Lloyd?Still JD. (1984). Chronic constipation in childhood: a longitudinal study of 186 patients. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*; 3: 460-7
2. Loening-Baucke V(1993). Chronic constipation in children. *Gastroenterology*; 105: 1557-64.
3. Meneghello J.(1997) *Pediatría*. Quinta edición. Editorial Médica Panamericana 1997; 1583-90
4. Guiraldes E, Larraín F, Harris R (1997) *Manual de Gastroenterología Pediátrica*. Ediciones Universidad Católica de Chile; 13-24.
5. Ocaña Servín, Héctor y Humberto Pinzón Poot. Los Rayos X y el doctor Roentgen. En: *Vanguardia Médica* Vol. 5 año 5 agosto - octubre de 2008. p.p. 30-33
6. Gil Gayarre, Miguel Editorial *Manual de Radiología Clínica*, Doyma, Barcelona España 1995
7. García C: Constipación en el niño. Estudio por imágenes. *Pediatría al día* 1998: 14: 261-3.
8. Berrocal T, Lamas M, Gutiérrez J, Torres I, Prieto C, del Hoyo ML: Congenital anomalies of the small intestine, colon and rectum. *Radiographics* 1999; 19: 1219-36.
9. Fernando Quiroz Gutierrez *Anatomía Humana*, Editorial Porrúa, S. A México D. F 1975
10. Smith D, Derreti S. Constipation services for children *Br J Nurs* 2006; 15(4): 193-5.
11. Fragoso Trini, Díaz Tamara, González JR, Llorian María Elena, Luaces E, Armas A. Algunos aspectos fisiopatológicos, de prevención y tratamiento de la constipación en la infancia. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2004; 20(5-6): 64-86.
12. Hilton SV, Edwards DK, Hilton JW *Practical Pediatric Radiology*. Segunda edición, 1998, W.B Saunders Co, Philadelphia, USA.
13. Loering-Baucke V. Controversies in the management of chronic constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2001; 32(sup 1): 538-9.

14. Loering-Baucke V. Funcional fecal retention with encopresis in childhood. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004; 38(1):79-84.
15. Velasco CA. Actualización sobre estreñimiento crónico funcional en niños. *Colomb Med* 2005; 36(4): 55-61.
16. Berdon WE, Baker DH. Roentgenographic diagnosis of Hirschsprung's disease in infancy. *AJR* 1964; 93:432-46.
17. Clayden GS, Lawson J. Investigation and management of long standing chronic constipation in childhood. *Arch Dis Child* 1976; 5 1: 918-23.
18. Nowicki MJ, Bishop PR. Organic causes of constipation in infants and children. *Pediatric Annals* 1999;28:293-300.
19. Berrocal T, Lamas M, Gutiérrez J, Torres I, Prieto C, Del Hoyo ML. Congenital anomalies of the small intestine, colon, and rectum. *Radiographics* 1999; 19:1219-36.
20. Felt B, Wise CG, Olson A, Kochhar P, Marcus S, Coran A. Guideline for the management of pediatric idiopathic constipation and soiling. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999; 153: 380-5.
21. Bishop PR, Nowicki MJ. Defecation disorders in the neurologically impaired child. *Pediatric Annals* 1999; 28: 323-9.20.
22. - Vieira E, Neta P, Lacoomba J, Laurencia D. Contribuição da manometria ano retal na avaliação da constipação intestinal crónica. *Rev Bras ColoProctol.* 2005; 25(4): 348-340.
23. García C. Constipación en el niño. Diagnóstico por imágenes. *Pediatría al día* 1998; 14:261-3.
24. Berdon WE, Baker DH. Roentgenographic diagnosis of Hirschsprung's disease in infancy. *AJR* 1964; 93:432-46.
25. Clayden GS, Lawson J. Investigation and management of long standing chronic constipation in childhood. *Arch Dis Child* 1976; 5 1: 918-23.
26. Nowicki MJ, Bishop PR. Organic causes of constipation in infants and children. *Pediatric Annals* 1999;28:293-300.
27. Rouvier H, Delmas A. Anatomía humana. 10 ed. Barcelona: Massón; 2001:365-388.

## IX. ANEXOS.

### IX.1. Cronograma.

| Actividades                             | Tiempo: 2014 |         |
|---|--------------|---------|
| Selección del tema                      |              | Enero   |
| Búsqueda de referencias                 |              | Enero   |
| Elaboración del anteproyecto            |              | Febrero |
| Sometimiento y aprobación               |              | Marzo   |
| Recolección de la información           | 2 0          |         |
| Tabulación y análisis de la información | 14           |         |
| Redacción del informe                   |              | Abril   |
| Revisión del informe                    |              | Mayo    |
| Encuadernación                          |              | Mayo    |
| Presentación                            |              | Junio   |

### IX.3. Costos y recursos.

| VIII.3.1. Humanos  |            |        |           |
|--|------------|--------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un investigador o sustentante</li> <li>• Dos asesores</li> <li>• Archivistas y digitadores</li> </ul> |            |        |           |
| VIII3.2. Equipos y materiales  | Cantidad   | Precio | Total     |
| Papel bond 20 (8 1/2 x 11)   | 3 resmas   | 130.00 | 390.00    |
| Papel Mistique   | 3 resmas   | 80.00  | 540.00    |
| Lápices  | 1 docena   | 180.00 | 36.00     |
| Borras   | 6 unidades | 3.00   | 24.00     |
| Bolígrafos   | 1 docena   | 4.00   | 36.00     |
| Sacapuntas   | 6 unidades | 3.00   | 18.00     |
| Computador Hardware:   |            |        | 3.00      |
| Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM;   |            |        |           |
| 20 GB H.D.;CD-ROM 52x  |            |        |           |
| Impresora HP 932c  |            |        |           |
| Scanner: Microteck 3700  |            |        |           |
| Software:  |            |        |           |
| Microsoft Windows XP   |            |        |           |
| Microsoft Office XP  |            |        |           |
| MSN internet service   |            |        |           |
| Omnipage Pro 10  |            |        |           |
| Dragón Naturally Speaking  |            |        |           |
| Easy CD Creator 2.0  |            |        |           |
| Presentación:  |            |        |           |
| Sony SVGA VPL-SC2 Digital data   |            |        |           |
| proyector  |            |        | 1,200.00  |
| Cartuchos HP 45 A y 78 D   | 2 unidades |        | 150.00    |
| Calculadoras   | 2 unidades |        | 10,000.00 |
| Antibióticos   |            |        |           |

| VIII.3.3. Información                                      |             |        |                    |
|--|-------------|--------|--------------------|
| Adquisición de libros                                      |             |        |                    |
| Revistas   |             |        |                    |
| Otros documentos   |             |        |                    |
| Referencias bibliográficas<br>(ver listado de referencias) |             |        |                    |
| VIII.3.4. Económicos *                                     |             |        |                    |
| Papelería(copias )   | 1200 copias | 2.00   | 2,400.00           |
| Encuadernación   | 12 informes | 800.00 | 9,600.00           |
| Alimentación   |             |        | 2,200.00           |
| Transporte   |             |        | 3,000.00           |
| Imprevistos  |             |        | 3,000.00           |
| <b>Total</b>   |             |        | <b>\$33,197.00</b> |

**Instrumento de recolección de datos.**

CORRELACIÓN CLÍNICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN LA EDAD COMPRENDIDA DESDE 1 MES A 7 AÑOS, EN EL CENTRO DIAGNÓSTICO DOCENTE/CLÍNICA ABRÉU, DURANTE EL PERÍODO JUNIO 2012- JUNIO 2013.

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

No. Expediente: \_\_\_\_\_

1. Edad: \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_
2. Sexo:                    Masculino \_\_\_\_\_                    Femenino \_\_\_\_\_
3. Antecedentes heredofamiliares y personales \_\_\_\_\_
4. Signos y síntomas:                    Constipación \_\_\_\_\_                    Sangrado \_\_\_\_\_ Dolor abdominal \_\_\_\_\_                    Otros \_\_\_\_\_
5. Estudios diagnósticos: Radiografía simple \_\_\_\_\_ Ultrasonografía \_\_\_\_\_  
Historia Clínica \_\_\_\_\_

**VIII. 3.5 Evaluación.**

Sustentante:

---

Dr. Melvin Rojas

Asesores:

---

Dr. Alberto Hosking

Clínico

Dra. Claridania Rodríguez

Metodológica

Jurado:

---

Autoridades:

---

Dra. Gilmaris Pockels  
Coordinadora Residencia Imagenología

---

Dr. Tomás A. Hosking  
Jefe del Departamento Imagenología

---

Dr. Asislis Zaiter  
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

Fecha presentación: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_