

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN RADIOLOGÍA E IMÁGENES.



“PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN ESTUDIOS DE ENEMA BARITADO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS, REMITIDOS POR ESTREÑIMIENTO AL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL ESPECIALIZADO DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2023 A FEBRERO 2024”

PRESENTADO POR:

BRIZUELA HERNÁNDEZ, ADRIANA MARGARITA

GONZÁLEZ LIRA, LUIS MARIO

TEJADA ALDANA, FERNANDO JAVIER

PARA OPTAR A GRADO DE:

LICENCIADO EN RADIOLOGÍA E IMÁGENES

ASESOR:

LIC. CARLOS EDUARDO ARIAS MEJIA

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, Octubre del 2024

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

M.Sc. Juan José Rosa Quintanilla.

VICERRECTORA ACADEMICA

Dra. Evelyn Beatriz Farfán.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

M.Sc. Roger Armando Arias.

SECRETARIO GENERAL

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda.

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANO

Dr. Saúl Díaz Peña.

VICEDECANO

Lic. Franklin Arnulfo Méndez Durán.

SECRETARIO

MSP. Roberto Carlos Hernández Marroquín.

DIRECTORA DE ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.Sc. Mónica Raquel Ventura de Ramos.

DIRECTORA DE LA CARRERA DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES

Lic. Mabel Patricia Najarro Chávez.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios por permitirme terminar mis estudios de manera exitosa y haberme guiado en el camino correcto.

A mis Padres, Ana Francisca Hernández y Oscar David Brizuela, por su amor y apoyo que me han dado durante toda mi vida, y por estar siempre presentes ayudándome, por su esfuerzo y comprensión durante toda mi formación académica. Por enseñarme a lograr todo lo que me proponga con la ayuda de Dios y por nunca dejarme sola.

A todo el resto de mi familia y amigos por su cariño, y porque de alguna manera me han ayudado en mi formación.

A mi Asesor Lic. Carlos Arias por explicarnos de la mejor manera, por su orientación y paciencia para la elaboración de este trabajo, a mis compañeros de tesis Luis y Fernando por su ayuda y dedicación para poder terminar con éxito dicho trabajo.

A la Jefa del departamento de radiología e imágenes del Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom, Licenciada Marcia Yanira Galeas junto con los demás licenciados de este servicio por ayudarnos con la información necesaria para realizar esta tesis, y por brindarnos sus conocimientos para seguir creciendo profesionalmente

Adriana Margarita Brizuela Hernández

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios ante todo por haberme dado sabiduría para culminar mis estudios universitarios de forma satisfactoria, por cuidarme cada día que salí de casa para ir hacia la universidad y a los hospitales, así también llegar con bien de regreso a mi hogar durante la carrera.

A mi familia por su apoyo incondicional y guiarme en este proceso, por su interés y atención en todos mis procesos universitarios y por darme la oportunidad de continuar en el camino del aprendizaje. Por su esfuerzo y dedicación en sus trabajos, darme acceso a un hogar y un plato de comida en la mesa. Este logro no es solo mío sino un esfuerzo en conjunto.

Agradezco a nuestro asesor de tesis al Licenciado Carlos Arias que nos guio durante todo el trayecto, por su paciencia y sus conocimientos a mis compañeros de Tesis; Adriana y Fernando por su sabiduría e interés por cada tramo para finalizar la presente Tesis y que gracias a su ayuda hemos logrado finalizarla. Agradezco a la Jefa del departamento de radiología e imágenes del Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom Licenciada Marcia Yanira Galeas que nos abrieron, así como a los licenciados de este servicio que nos brindaron la información necesaria para poder llevar a cabo esta investigación.

Finalmente, a mis compañeros más cercanos que se convirtieron en amigos, que durante el transcurso de la carrera me brindaron su ayuda, al igual que cada uno de los licenciados que hicieron que las practicas fueran interesantes y darme confianza en aprender y practicar en las diferentes áreas de la carrera.

Luis Mario González Lira

AGRADECIMIENTOS.

Después de una larga lucha que parecía no terminar, en la que constantemente la bruma me nublabla el pensamiento y creía no poder seguir adelante, solo me queda agradecer a Dios por regalarme a quienes fueron mi faro de luz y me permitieron mantenerme a flote, a mi madre Silvia Esperanza Tejada, quien fabricó mis alas con las plumas que se desprendían de las suyas, para mi abuelo Noel Antonio Aldana que en paz descansa, quien con toda su experiencia trató de mantenerme por el rumbo correcto, evitando que mis alas se derritieran por querer volar demasiado cerca del sol, a mi abuela Carmela Tejada porque gracias a su serenidad y dulzura encontraba paz en la tormenta. A mi hermano Carlos Alexander Alfaro que con una actitud pesada de hermandad ha sido un apoyo incondicional.

Agradezco a la vida por los amigos con quienes inicié este camino y lo hacían más divertido: Astrid, Roberto, Gerson, Ángel, Milagro, Melisa, Joel. Quienes, con dudas, pero sin miedo me recibieron cuando retomé la marcha: Jennie, Alcira, Katya. En deuda con todos los mentores que tuve, que con paciencia, solidaridad y cariño aportaron de su conocimiento para mi formación, quienes me permitieron desarrollar mis destrezas, con mención especial a licda. Marcia Galeas, licda. Sutter, lic. Jungmann, licda. Iris Cruz, licda Noris, licda Marjorie, licda Tati, licda Leti, licda.Doris, lic. Odir y lic. Manolo.

Por último, pero no menos importante, agradecer a quienes sin duda estuvimos destinados a dar el paso hacia el último escalón; Adriana y Luis. Y a quien vigilaba que ese paso no fuese en falso Licenciado Arias.

Fernando Javier Tejada Aldana

RESUMEN

El presente trabajo de investigación aborda la importancia del estudio de Enema Baritado en pacientes pediátricos con estreñimiento, especialmente en el contexto del Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom. El estreñimiento, como condición en la población pediátrica, puede ser un síntoma de patologías aún más graves que requieren una intervención y que a través de este estudio pueden ser identificadas.

La investigación se llevó a cabo utilizando una metodología descriptiva, que permitió la identificación de variables estudiadas. El enfoque transversal para estudiar todas las variables en un mismo corte temporal, lo que facilitó la recolección de datos en un periodo específico. Se utilizó el método estadístico para analizar los datos y la técnica de revisión de expedientes clínicos que se contaba en el sistema del departamento para obtener información.

El análisis de los resultados de los enemas baritados realizados en el hospital son un número significativo de pacientes, presentando varias patologías como megacolon congénito, invaginación intestinal, pólipos etc. lo que resalta la diversidad de condiciones en pacientes con estreñimiento. Por lo cual se representó los datos estadísticos tanto en el género como las edades de los pacientes, destacando la importancia de un diagnóstico preciso.

Palabras clave:

Enema baritado

Estreñimiento

Radiología pediátrica

Enfermedad de Hirschsprung

Procedimientos radiológicos

Evaluación clínica

ABSTRACT

The present research work addresses the importance of the Barium Enema study in pediatric patients with constipation, especially in the context of the Benjamin Bloom National Specialized Children's Hospital. Constipation, as a condition in the pediatric population, can be a symptom of even more serious pathologies that require intervention and that through this study can be identified.

The research was conducted using a descriptive methodology, which allowed the identification of variables studied. The cross-sectional approach to study all variables in the same time slice, which facilitated data collection in a specific period. The statistical method was used to analyze the data and the technique of reviewing clinical records that were available in the department's system to obtain information.

The analysis of the results of the barium enemas performed in the hospital is a significant number of patients, presenting various pathologies such as congenital megacolon, intestinal invagination, polyps, etc., which highlights the diversity of conditions in patients with constipation. Therefore, the statistical data was represented in both gender and age of the patients, highlighting the importance of an accurate diagnosis.

Key words:

Barium enema

Constipation

Pediatric radiology

Hirschsprung's disease

Radiological procedures

Clinical evaluation

INTRODUCCIÓN

El estreñimiento es la razón más común para una exploración radiológica del colon, debido a que este padecimiento está implícito en cuadros más complicados. El médico puede sospechar en base a la información brindada por el familiar responsable del paciente pediátrico, pero es muy necesario una exploración temprana y eficiente que permite esclarecer dichas dudas, con imágenes médicas que respalden un diagnóstico médico y/o con procesos radiológicos que ayuden a tratar la patología.

En el presente documento se describen patologías que suelen ser encontradas en estudios de enemas baritados con algunos procedimientos realizados en el Hospital Especializado en Niños Benjamín Bloom, ya que, al ser pacientes pediátricos, tienen sus propias patologías, y su nivel de comprensión y colaboración regularmente se traduce en una mayor dificultad al momento de realizar el enema con Bario. El mismo documento cuenta con 6 capítulos:

Capítulo I, se refiere al planteamiento del problema que se desglosa en situación del problema, su enunciado, justificación de la investigación y los respectivos objetivos de esta misma.

Capítulo II, presenta el marco teórico, base teórica que brinda al lector toda la información sustancial para comprender el estudio y la fundamentación teórica del equipo investigador.

Capítulo III, se presenta la Operalización de cada variable en esta investigación.

Capítulo IV, se describe la metodología; como lo es su tipo de estudio, universo y muestra, métodos y técnicas para recolección de los datos, recursos, plan de análisis y tabulación.

Capítulo V, presentación y análisis de resultados, incorporados en graficas representativas y su respectivo análisis individual.

Capítulo VI, presentación de las conclusiones y recomendaciones que ayudaran al lector y a futuras investigaciones puntos a tomar en cuenta sobre la temática. Además, de poseer un apartado final con la tabla de contenido, cronograma de actividades y apartado de anexos

CONTENIDO

Tabla de contenido

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO I.	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.1.1 Situación problemática.....	2
1.1.2 Enunciado del problema.....	3
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
CAPÍTULO II.	6
2.1 Marco Teórico.	6
CAPITULO III.	26
3.1 Operacionalización de Variables.....	26
CAPITULO IV.	29
4.1 Diseño metodológico	29
4.1.1 Tipo de estudio	29
4.1.2 Universo y muestra	29
4.1.3 Método.....	30
4.1.4 Técnicas e instrumentos y procedimientos.....	30
4.1.5 Recursos	31
4.1.6 Consideraciones éticas	32
4.1.7 Plan de tabulación de la información	32
4.1.8 Plan de análisis de los resultados	33
4.1.9 Plan de socialización.....	33
CAPITULO V.	34
5.1 Presentación y análisis de resultados	34
CAPITULO VI.	40
6.1 Conclusiones	40

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	44
FUENTES DE INFORMACIÓN	45
PRESUPUESTO	46
ANEXOS.....	47

CAPÍTULO I.

1.1 Planteamiento del Problema

Antecedentes del Problema

El estreñimiento en pacientes pediátricos es una condición común que puede ser un síntoma de diversas patologías que se desarrollan desde las primeras semanas de vida, como también por el cuidado de la alimentación e hidratación durante el transcurso de la niñez.

El estreñimiento crónico en niños puede tener un impacto significativo en su calidad de vida. En los niños se puede retrasar la defecación porque muchas veces no desean interrumpir un juego para no ir baño, pero la alimentación es el factor más influyente, cuando tienen una dieta baja en fibras y altas en lácteos puede determinar heces duras que causan molestias para su evacuación, el estrés también es una causa funcional de retención de heces y estreñimiento.

El estreñimiento en pacientes pediátricos está relacionado en parte con la inmadurez del sistema digestivo, especialmente en los más pequeños, cuyos intestinos aún no están completamente desarrollados. A lo largo de las etapas de crecimiento, la dieta juega un papel fundamental. Los lactantes y niños pequeños, que dependen principalmente de la leche y alimentos blandos, pueden no recibir suficiente fibra, lo que aumenta el riesgo de estreñimiento. A medida que los niños crecen, la introducción de alimentos sólidos, junto con una dieta baja en líquidos y nutrientes esenciales, puede agravar esta condición.

1.1.1 Situación problemática

El Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom es un hospital de tercer nivel que brinda atención especializada de servicios médicos de avanzada a la población pediátrica sin ningún coste, con un promedio de 300,000 casos anuales. Se observó un gran número de casos de estreñimiento y siendo el Enema Baritado el segundo estudio registrado con más casos, después del cistograma según la base de datos local llamada imágenes médicas en el departamento de radiología e imágenes del Hospital Bloom, lo que ha llevado a la inquietud de realizar un estudio más profundo.

Los síntomas como dolor abdominal, distensión, irritabilidad y dificultad para concentrarse pueden afectar la capacidad del niño para participar en actividades cotidianas, como asistir a la escuela, jugar y socializar. Es posible que en pacientes pediátricos con estreñimiento crónico pueda aumentar el riesgo de desarrollar varias enfermedades y complicaciones por lo que es imprescindible conocer cuáles son estas patologías, para identificar lo que se ve en las imágenes y manejar el caso de manera pertinente; y abordar el estreñimiento de manera temprana.

Pero dado que los datos clínicos no siempre pueden dar un diagnóstico a priori, se da la necesidad de obtener imágenes para lograr observar la fisiología y anatomía intestinal del paciente. Los enemas baritados pueden ser procedimientos no tan invasivos, pero pueden ser incómodos y estresantes para los niños. Por lo que, si un paciente con estreñimiento crónico es recomendado para someterse a un enema baritado por su médico, generalmente se considera seguro y beneficioso para evaluar y manejar su condición de manera adecuada. Por lo tanto, la destreza y el conocimiento teórico del licenciado en radiología juega un papel importante.

1.1.2 Enunciado del problema

Partiendo de lo anteriormente mencionado el grupo investigador se planteó la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las patologías encontradas en Estudios de Enema Baritado en pacientes pediátricos, remitidos por estreñimiento en el departamento de radiología en el Hospital Nacional Especializado de Niños "Benjamín Bloom", durante el periodo de Enero 2023 a Febrero 2024?

1.2 Justificación

El estudio de las patologías más frecuentes observadas en pacientes pediátricos con estreñimiento y sometidos a Estudios de Enema Baritado es importante por varias razones. En primer lugar, el estreñimiento es un problema común en la población pediátrica y puede ser un síntoma de condiciones mucho más graves. La identificación temprana y precisa de estas patologías es esencial para un manejo clínico adecuado y para evitar complicaciones.

Además, comprender las patologías más frecuentes asociadas con el estreñimiento en pacientes pediátricos contribuye a mejorar la práctica clínica y la toma de decisiones médicas. Esto permite a los radiólogos y a los Licenciados en Radiología y otro personal, mantenerse abastecidos de los insumos necesarios, estar más alerta ante ciertos hallazgos en los estudios de Enema Baritado, lo que podrá facilitar diagnósticos más rápidos y a su vez permitiendo un tratamiento más adecuado.

Por otra parte, la información servirá como referencia para futuras investigaciones en el campo radiológico pediátrico, ofreciendo a los investigadores la oportunidad de realizar análisis teniendo una base sólida de datos con lo que comparar.

Para finalizar, los datos recopilados de la investigación podrán utilizarse para desarrollar protocolos de manejo para pacientes pediátricos con estreñimiento, mejorando así la atención médica y la calidad de vida de los pacientes.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Identificar las patologías encontradas en pacientes pediátricos remitidos con estreñimiento, observadas en Estudios de Enema baritado en el Hospital Nacional Especializado de Niños "Benjamín Bloom" en el departamento de radiología de Enero 2023 a Febrero 2024.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Establecer el total de pacientes pediátricos con estreñimiento remitidos a estudios de enema baritado de acuerdo a su sexo y edad.
- Establecer la tasa de casos negativos encontrados.
- Establecer la frecuencia de patologías encontradas.

CAPÍTULO II.

2.1 Marco Teórico.

Glosario de términos:

Radiología Pediátrica: Es el estudio y el diagnóstico por imágenes de las enfermedades congénitas y adquiridas durante estadio fetal, de recién nacido, lactante, escolar y adolescente. El niño presenta patologías que son generalmente distintas a las de un adulto y cuando son similares, la presentación clínica, el pronóstico y el tratamiento son diferentes.

Bario: Elemento químico utilizado en el Enema Baritado para opacificar el colon y permitir su visualización en radiografías.

Colon: Parte del intestino grueso que se extiende desde el ciego hasta el recto.

Estreñimiento: Condición en la cual una persona tiene dificultad para evacuar sus intestinos y las heces son infrecuentes o difíciles de pasar.

Obstrucción intestinal: Bloqueo parcial o completo del paso de los alimentos o líquidos a través del intestino delgado o el colon.

Preparación intestinal: Proceso en el cual el paciente sigue una dieta especial y toma laxantes para limpiar el colon antes del Enema Baritado, garantizando una visualización óptima.

Distensión abdominal: La hinchazón abdominal, o una sensación de saciedad o presión en el abdomen, ocurre cuando el tubo digestivo se llena de aire o gas. Esta sensación dolorosa e incómoda puede interferir con actividades diarias.

Ayuno: Se refiere al período durante el cual una persona abstiene de consumir alimentos sólidos o líquidos, a menudo por un período específico de tiempo antes de un procedimiento médico.

Retención de contraste: Capacidad del colon para retener la solución de bario durante un período específico de tiempo para permitir una visualización adecuada en las radiografías.

Fluoroscopio: Equipo radiográfico que permite al radiólogo observar en tiempo real el movimiento del Bario a través del colon durante el Enema Baritado.

Canalización rectal: Tubo o cánula flexible que se inserta en el recto para administrar el enema de bario de manera controlada durante el procedimiento.

Pinza Kocher: instrumento que se utiliza para detener el flujo de bario cuando sea necesario durante el procedimiento.

Posición inglesa de Sims o semiprona: En esta postura, el paciente deberá estar acostado en decúbito lateral izquierdo y con su muslo derecho flexionado y su brazo derecho hacia delante. La cabeza deber estar girada lateralmente. Esta postura es muy frecuente para colocación de sonda en pacientes por procedimiento de Enema Baritado.

Mesa de rayos X: Superficie sobre la cual se coloca el paciente durante el Enema Baritado para facilitar la visualización radiográfica del colon durante el procedimiento.

Serie de imágenes: Conjunto de radiografías tomadas en diferentes momentos durante y después del Enema Baritado para evaluar el llenado y el vaciado del colon, así como cualquier anomalía estructural.

Colonoscopia: Procedimiento endoscópico que permite la visualización directa del interior del colon utilizando un colonoscopio, a menudo realizado después de un Enema Baritado para una evaluación más detallada de las anomalías encontradas.

Lectura radiológica: Documento elaborado por el radiólogo que describe los hallazgos del Enema Baritado, incluyendo la presencia de cualquier patología, anomalía estructural o irregularidad en el llenado y vaciado del colon.

AP abdomen simple: Es una imagen de las estructuras y los órganos en el estómago (abdomen) pueden ser una de las primeras pruebas que se hacen para encontrar una causa al dolor de estómago, la hinchazón, las náuseas o los vómitos.

Enema Baritado: Es un examen de rayos X que puede detectar cambios o anomalías en el intestino grueso.

ANTECEDENTES DEL HOSPITAL NACIONAL ESPECIALIZADO DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM.

Las siguientes citas presentan una visión detallada de la fundación, evolución y modernización del Hospital Benjamín Bloom, destacando su importancia histórica y su continuo compromiso con la atención pediátrica en El Salvador.

“El 6 Noviembre de 1928, El banquero estadounidense nacionalizado salvadoreño Benjamín Bloom, dono a la Sociedad de Beneficencia Pública un hospital para ser usado en asistencia a la niñez salvadoreña, el que luego llegó a constituirse en el primer hospital de niños de El Salvador. El sostenimiento, desde su inicio estuvo a cargo del Gobierno de la Republica de El Salvador. Se denominó (*Benjamín Bloom*).” (1)

“Este hospital estuvo localizado sobre la calle Arce y la 23 Avenida Sur, local que ahora es ocupado por el hospital 1º de mayo del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. En sus inicios, el Hospital Benjamín Bloom contaba con sala de cirugía y departamento de curaciones; sala de Medicina; sala de operaciones; sala de rayos X, ultravioletas, infrarrojos y diatermia; farmacia; sala de enfermedades infecto-contagiosas; bodega y morgue.” (2)

“En el año 2011 con el apoyo del MINSAL se da la adquisición de un equipo moderno de tomografía helicoidal de 16 líneas en el Hospital Bloom, el 23 de enero de 2017 inauguró en el Bloom una nueva sala de resonancia.” (3)

“En el año 2020 Hospital Bloom adquirió un nuevo equipo de imágenes médicas de última generación de 3 flat panel con sus respectivas tablets. El “Bloom” como es conocido, es un hospital de tercer nivel, de referencia nacional y atiende 27 especialidades en su consulta externa y emergencias las 24 horas, con un promedio de 300,000 casos anuales.” (4)

EMBRIOLOGÍA DEL TUBO DIGESTIVO MEDIO Y POSTERIOR

Tratando de enfocarse en el desarrollo del intestino grueso, el autor Brunacardi F.C, expresa en su obra la evolución embriológica, anatómica y fisiológica, el desarrollo del embrión es un proceso complejo que involucra múltiples etapas y sistemas. Uno de los aspectos es cómo los diferentes órganos y tejidos se forman y se organizan dentro del cuerpo en desarrollo. En particular, el intestino grueso juega un papel crucial en el desarrollo embrionario debido a su función en la absorción de agua y electrolitos

Durante el desarrollo embrionario, el intestino grueso se origina a partir del intestino medio y posterior, que son porciones del intestino primitivo que también da lugar al recto y al canal anal. A medida que el embrión crece, el intestino grueso experimenta una serie de cambios morfológicos y funcionales. Estos cambios son fundamentales para preparar al sistema digestivo del recién nacido para su vida postnatal y en los cual los describe de la siguiente manera.

“En un adulto el intestino medio representa desde la desembocadura del colédoco en el duodeno, hasta el final del segundo tercio del intestino grueso. En el embrión de cinco semanas observamos un intestino medio suspendido en la pared abdominal, sostenido por un mesenterio corto que se comunica con el saco vitelino, a esta comunicación se le llama conducto enfalomesenterico. En esta etapa tras una rápida elongación del intestino junto con el mesenterio se forma el asa intestinal primitiva, que posee una rama cefálica y una caudal.

Durante la sexta semana, debido al crecimiento del hígado las asas intestinales emigran a la cavidad extraembrionaria a través del cordón umbilical, este traslado temporal se llama hernia umbilical fisiológica. Estas asas herniadas sufren una rotación sobre la arteria mesentérica superior. Y las mismas asas en el periodo desde la sexta semana hasta la décima semana regresan a la cavidad abdominal, primero las asas proximales del yeyuno, todo el recorrido intestinal se va colocando de izquierda a derecha siendo la última en ingresar la yema secal.

Donde la porción terminal del intestino posterior entra en la región posterior de la cloaca, esta región es una cavidad revestida de endodermo que está en contacto directo con el endodermo superficial. En la zona de contacto entre el endodermo y ectodermo se forma la membrana cloacal.

En la siguiente etapa del desarrollo aparece un relieve transversal, situado en el ángulo que forman la alantoides y el intestino posterior, llamado tabique urorectal. Este tabique desciende gradualmente en dirección caudal y divide a la cloaca en una porción anterior, el seno urogenital primitivo y una porción superior llamado conducto anorrectal.

En el embrión de siete semanas, el tabique urorectal llega a la membrana cloacal, sitio en el cual se forma el perineo. Por la posición que adquiere la membrana cloacal se divide entonces en la membrana anal posterior y la membrana urogenital anterior. Aun en la séptima semana, la membrana anal es rodeada por abultamiento de mesénquima. En la octava semana se hace notar en el fondo como una depresión endodérmica llamada fosa anal o protodeo.

En la novena semana se rompe la membrana anal y el recto comunica libremente con el exterior. En consecuencia, la porción superior del conducto anal es de origen endodérmico y esta vascularizada por la arteria del intestino posterior que es la arteria mesentérica inferior. El tercio inferior del conducto anal, sin embargo, tiene origen ectodérmico y esta irrigado por las arterias hemorroidales, ramas de la arteria pudenda interna.

El intestino posterior va a dar origen a:

- Tercio distal del colon transverso
- Colon descendente
- Colon sigmoide
- Recto
- Parte superior del conducto anal

El endodermo del intestino posterior forma asimismo el revestimiento interno de la vejiga y de la uretra.

ANATOMÍA DEL INTESTINO GRUESO

Constituye la porción final del aparato digestivo que continúa luego del intestino delgado, al finalizar la porción del íleon en la parte inferior derecha del abdomen a través de la válvula ileocecal.

Se distinguen las siguientes regiones:

Colon Ascendente

Primera porción del intestino grueso que se extiende por la derecha de la cavidad abdominal, desde el ciego hasta el lóbulo derecho del hígado, donde gira a la izquierda en la flexura hepática. El ciego se puede palpar a través de la pared anterolateral del abdomen se origina debajo de la unión ileocecal.

Colon Transverso: Es la porción más grande y móvil del intestino grueso.

Colon Descendente: Sigue un trayecto retroperitoneal desde la flexura esplénica hasta la fosa iliaca izquierda.

Colon Sigmoide: Se caracteriza por un asa en forma de S, de longitud variable, y une el colon descendente con el recto. Se extiende desde la fosa iliaca izquierda hasta el tercer segmento sacro, donde se une al recto

Recto: Se continua después del colon sigmoides a la altura de la vértebra S3 y se unen por el extremo inferior del mesenterio, y se extiende desde el colon sigmoides hasta el conducto anal.

Ano: Porción terminal del tubo digestivo. Se encuentra fuera de la cavidad abdominal. Y se abre al exterior por un orificio llamado Ano. Este tiene dos esfínteres, el esfínter anal interno y el esfínter anal externo.

REFERENCIAS ANATÓMICAS DEL TUBO DIGESTIVO POSTERIOR

El colon se inicia desde la válvula ileocecal, desde el ciego y se extiende hacia el recto. La unión rectosigmoidea se encuentra cerca del nivel del promontorio sacro. El ciego es la porción de mayor diámetro del colon y tiene la pared muscular más delgada; como resultado, es muy vulnerable a perforaciones y menos a obstrucciones.

El colon ascendente suele estar fijo al retroperitoneo. La flexura hepática marca la transición al colon transverso.

El colon transverso intraperitoneal es relativamente movable, pero se encuentra fijo por el ligamento gastro cólico y el mesenterio del colon. El epiplón mayor se inserta en el borde anterior y superior del colon transverso.

El colon sigmoide, aunque se localiza casi siempre en el cuadrante inferior izquierdo, su redundancia y movilidad pueden determinar que una de sus porciones resida en el cuadrante inferior derecho. Esta movilidad explica por qué es más común el vólvulo en el colon sigmoide y por qué las enfermedades que afectan a este último, como la diverticulitis, se manifiestan en ocasiones con dolor en el abdomen del lado derecho. El estrecho calibre del colon sigmoide hace que esta sección del intestino grueso sea la más susceptible a obstrucciones.

FISIOLOGÍA DEL TUBO DIGESTIVO POSTERIOR

Intercambio de líquidos y electrolitos

Agua, sodio, potasio, cloro, bicarbonato y amoníaco.

El colon es un sitio central para la absorción de agua e intercambio de electrolitos. En circunstancias normales de una persona joven, cerca del 90% del agua contenida en el líquido ileal se absorbe en el colon alrededor de 1,000 a 2,000 ml/día, pero puede absorber hasta 5 000 ml de líquido al día.

El intestino grueso del recién nacido presenta características diferentes

- Es de menor longitud
- Tránsito intestinal más rápido de unas 8 horas, que evoluciona a 15-18 horas en etapas posteriores de la vida.

En el colon se encuentra la flora intestinal que está constituida por miles de millones de bacterias que conviven armónicamente con el organismo y tienen un efecto benéfico, como por ejemplo la síntesis de las vitaminas K y B, de los gases hidrógeno, dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y metano. Una forma de contribuir al buen desempeño del intestino grueso es consumir fibra, ya que permite retener el agua, la cual es usada para hacer las heces más formadas y suaves, y así ayudar a los músculos del colon a movilizarlas hacia el recto. Si esto no ocurre, el colon continúa absorbiendo agua, volviéndolas duras y causando estreñimiento.

Funciones generales del intestino grueso

- Mezcla las haustras, peristalsis y propulsión de los contenidos del colon al recto
- Las bacterias del intestino grueso convierten las proteínas en aminoácidos y producen algunas vitaminas del complejo B y vitamina K
- Absorbe parte del agua, iones y vitamina
- Forma las heces
- Defecación, vaciamiento del recto

Digestión mecánica en el intestino grueso

El paso del quimo al íleon está regulado por el esfínter ileocecal. Después de comer, un reflejo gastro ileal aumenta la intensidad de la peristalsis en el íleon y envía con fuerza el quimo al ciego. Los movimientos peristálticos del colon comienzan cuando las sustancias atraviesan la válvula ileocecal. La propulsión haustral ocurre cuando las haustras relajadas se distienden a medida que se llenan, cuando alcanzan cierto grado de llenado, las paredes se contraen y envían el contenido la siguiente haustra. Se produce el peristaltismo en menor

ritmo de tres a doce contracciones por minuto. El peristaltismo en masa es una fuerte onda peristáltica que comienza en la parte media del colon transverso y expulsa rápidamente el contenido del intestino al recto. El peristaltismo en masa tiene lugar tres o cuatro veces al día, durante una ingesta.

Absorción y formación de la materia fecal en el intestino grueso.

Cuando el quimo permanece de tres a diez horas en el intestino grueso se vuelve semisólido por la absorción activa del agua, entonces se denominan heces. Su composición química es de agua, sales orgánicas, células epiteliales descamadas de la mucosa del tracto gastrointestinal, bacterias, productos de la descomposición bacteriana, sustancias digeridas, pero no absorbidas y partes indigeribles de alimentos. De 0.5 a 1 litro de agua que ingresa al intestino grueso, toda se absorbe por osmosis a excepción de entre 100 a 200 ml. El intestino grueso también absorbe iones como sodio, cloro y algunas vitaminas. Junto con las heces, los gases constituyen una parte importante del contenido de la luz colónica. En general, por el recto se expulsan diario 700 ml de gas, y las personas sanas expulsan gas por el recto unas 8 a 10 veces al día. Más de 99% del gas expulsado corresponde a nitrógeno, oxígeno, anhídrido carbónico, hidrógeno y metano, en proporciones muy variables. Las fuentes de este gas son fundamentalmente dos: el producto de la fermentación bacteriana y la difusión pasiva desde el torrente sanguíneo. El anhídrido carbónico, el hidrógeno y metano, son producidos exclusivamente por la fermentación bacteriana en el colon. Por el contrario, la mayor parte del nitrógeno y el oxígeno expulsado por el ano proviene de la difusión pasiva desde la sangre, debido a la baja presión parcial de estos gases en la luz colónica.

Regulación de las funciones del tubo digestivo

El tracto gastrointestinal dispone de un sistema nervioso entérico o intrínseco propio, también denominado “cerebro entérico” que puede regular la actividad motora y secretora del intestino independientemente del sistema nervioso autónomo. El primero regula el tono y ritmo de las contracciones y el segundo regula la función secretora de las células epiteliales. El sistema nervioso autónomo extrínseco tiene una influencia esencial sobre las funciones motoras y secretoras gastrointestinales, que esta ricamente inervado por fibras parasimpáticas

y simpáticas. Las primeras provienen del nervio vago y las segundas de los segmentos 5- 12 toracales y 1-3 lumbares. El neurotransmisor para las fibras preganglionares es la acetilcolina y para las fibras postganglionares es la noradrenalina. El tracto gastrointestinal es uno de los órganos más ricos y activos en hormonas del organismo.” (5)

EL ESTREÑIMIENTO SÍNTOMAS Y CAUSAS

Mayo Clinic en su sitio Web ofrece una explicación clara y bien fundamentada sobre el estreñimiento, abordando tanto sus síntomas como sus causas y métodos diagnósticos. El autor subraya la importancia de la dieta, la hidratación y el ejercicio, destacando también que enfermedades y medicamentos pueden contribuir al problema. La descripción de los síntomas, como evacuaciones infrecuentes y heces duras, es precisa y alineada con los criterios médicos estándar. Además, el autor detalla el uso de técnicas de imagen como radiografías y estudios con contraste para diagnosticar obstrucciones, aunque señala que la colonoscopia es el método preferido para detectar masas en el colon. Este enfoque comprensivo demuestra un profundo conocimiento médico y proporciona información valiosa para el diagnóstico y manejo del estreñimiento.

Definición:

“El estreñimiento es bastante frecuente. La falta de fibra en la alimentación, líquidos y ejercicios pueden ser la causa de este problema. Sin embargo, también otras enfermedades o algunos medicamentos pueden ser la causa. El estreñimiento crónico es igual a tener dos o más síntomas antes mencionados durante mínimo tres meses.

Los síntomas del estreñimiento incluyen lo siguiente:

- Menos de tres evacuaciones por semana.
- Heces duras, secas o grumosas.
- Esfuerzo o dolor al defecar.
- Sensación de que no has expulsado todas las heces.
- Sensación de que el recto está obstruido.

Causas

Los patrones de defecación varían entre cada persona. El rango normal es de tres veces por día a tres veces por semana. Pero es importante conocer que es lo normal en cada paciente.

En general, el estreñimiento ocurre cuando las heces se desplazan muy lentamente por el intestino grueso.

Debido a que el cuerpo tiene el tiempo suficiente para absorber una cantidad excesiva de agua de estas. Las heces pueden volverse duras, secas y difíciles de evacuar.

Obstrucciones en el colon o el recto

Los daños o alteraciones de los tejidos del colon o del recto pueden obstruir el paso de las heces. Además, los tumores en el colon, el recto o los tejidos cercanos pueden causar una obstrucción.

IMÁGENES RADIOGRAFÍAS SIMPLES Y ESTUDIOS CON CONTRASTE PARA PACIENTES CON ESTREÑIMIENTO

A pesar de las avanzadas técnicas radiográficas, las radiografías simples de abdomen y las imágenes con contraste todavía tienen una función importante en la atención de pacientes con sospecha de enfermedades colónicas y rectales. Las radiografías simples del abdomen en vistas AP en bipedestación, ayudan a detectar la presencia de aire intraabdominal libre, patrones de gas intestinal indicativos de obstrucción del intestino delgado o grueso y vólvulo.

Las imágenes con contraste permiten valorar síntomas obstructivos, delinear trayectos que dibujan las fistulas y diagnosticar pequeñas perforaciones o fugas de las anastomosis. Aunque el medio de contraste iónico no proporciona los detalles de la mucosa que se observan con el Bario, este medio de contraste hidrosoluble se recomienda cuando se sospecha perforación o fuga. El enema de doble contraste con bario y seguido de la insuflación del colon con aire tiene una sensibilidad publicada de 70 a 90% para la detección

de tumoraciones mayores de 1 cm de diámetro. Por lo regular es en extremo difícil descubrir anomalías pequeñas.

Por esa razón es preferible la colonoscopia para valorar masas del colon, pero cuando la colonoscopia no es completa, se utiliza una enema de bario de doble contraste como examen de respaldo.” (6)

Estudio de Enema Baritado Pediátrico

ENEMA BARITADO SIMPLE

Definición:

Es estudio radiológico del intestino grueso mediante la introducción vía rectal de una sonda que permite el paso del medio de contraste baritado y en ocasiones aire para evaluar su anatomía y fisiología mediante una serie de imágenes radiológicas.

Indicaciones del estudio tanto para Enema simple como para Enema de doble contraste:

Antes del estudio

Preparación intestinal

1. Suspender cualquier medicamento que el niño ingiera 24 horas antes, durante y 24 horas después.
2. El niño debe de ingerir dietas blandas como agua de arroz, verduras blandas (a excepción de papa) gelatinas y sorbete.
3. Ayuno de 4 a 6 horas para neonatos, de 6 a 8 horas en lactantes, y una noches antes del estudio para preescolares, escolares y adolescentes.
4. Toma de aceite de ricino de 10 ml a 15ml dos días antes en ayunas o con jugo para disipar el sabor del aceite, si el paciente no logra defecar más de lo normal darle 10ml más un día antes del examen.

5. Si el paciente no tolera la toma de aceite de ricino se podrá sustituir por Picoprep es un polvo que contiene picro sulfato sódico, un laxante que actúa aumentando la actividad intestinal.

Después del estudio

1. El paciente puede alimentarse normalmente.
2. Debe ingerir líquido en forma abundante.
3. Sus deposiciones pueden tener un color blanquecino.
4. Puede presentar algún grado de constipación o estreñimiento.

Equipo quirúrgico e instrumento para Enema Baritado

- Sonda Rectal de 12, 14 o 18 según la edad del paciente o sonda Nelatón #8.
- Bario rectal en polvo.
- Guantes.
- Lubricante, gasas, esparadrappo de tela.
- Pinzas de Kocher y Jeringa de Buyón.
- Por comodidad se puede utilizar también un kit de Enema: Irrigador, Terigon, By pass o adaptador corrugado.

Procedimiento de Enema Baritado

1. Explicar al encargado en que consiste el estudio para obtener su consentimiento.
2. Preguntar al encargado si el paciente cumplió con la preparación previa.
3. Preparar materiales a utilizar y retirar prendas y cualquier objeto metálico que interfiera con el estudio radiográfico.
4. Se coloca al paciente en Posición de Sims, introducir una sonda Foley vía rectal para administrar el medio de contraste por medio de la jeringa de buyón o el kit de enema.
5. Se coloca al paciente en decúbito supino, para administrar el medio de contraste por medio de un irrigador o jeringa de buyón hasta llegar a la flexura hepática.
6. Bajo control fluoroscópico se procederá a tomar las radiografías de rutina.

ENFERMEDADES DEL COLON

Enfermedad de Hirschsprung:

Según el autor corporativo Elsevier en su libro nos explica sobre la enfermedad de Hirschsprung y todo lo necesario para saber que es una enfermedad de importancia para esta investigación. El texto de Elsevier proporciona una descripción detallada y precisa de la condición conocida como megacolon, específicamente en el contexto pediátrico. Se destaca que la causa principal de la oclusión intestinal en niños es la enfermedad de Hirschsprung, caracterizada por la ausencia de células ganglionares mientéricas en el colon. Esto provoca que la parte funcional del colon, situada antes de la obstrucción, se dilate significativamente.

La enfermedad se presenta con una dilatación del intestino antes de la obstrucción y una transición abrupta a un intestino de tamaño normal. La gravedad de la dilatación depende del tiempo y la edad del niño. Desde el nacimiento, los niños pueden tener retraso en evacuar el meconio y obstrucción intestinal.

Se utilizan radiografías para detectar la distensión del colon y la falta de aire en el recto en recién nacidos. Un enema opaco ayuda mostrando si el recto es más pequeño de lo normal y si hay retención del contraste horas después del examen, según el autor esto confirmaría si hay presencia de la enfermedad de Hirschsprung.

Definición

“Es la causa más frecuente de oclusión intestinal en el niño y está caracterizada por la ausencia de células ganglionares mientéricas en el colon. El término por el que se le conoce también es megacolon, hace referencia al aspecto dilatado que adopta la parte del colon funcional que está sano y es más proximal que la obstrucción, debido a la ausencia de células ganglionares en la porción distal del tubo digestivo. Además de la forma rectosigmoidea que representa el 80% de los casos, se distinguen las siguientes formas: Cólica total 10%, extendida 1% y rectal corta 9%. La principal complicación en el periodo neonatal es la enterocolitis aguda. Ya que puede ser mortal y es responsable de la gravedad del cuadro, pudiendo requerir la realización de una derivación intestinal de urgencia.

Fisiopatología

Desde el punto de vista descriptivo se trata de un intestino proximal dilatado, con transición progresiva o abrupta hacia el calibre normal. La zona de transición a menudo se describe como zona en forma de cono. El intestino proximal está distendido en diámetro y longitud. El grado de hipertrofia o de dilatación depende del tiempo de evolución, del grado de la obstrucción e indirectamente de la edad del paciente en el momento de la intervención.

La característica anatomopatológica principal es la ausencia de células ganglionares en el recto. El 30% de los pacientes afectados por la enfermedad de Hirschsprung puede presentar malformaciones congénitas asociadas o una enfermedad congénita asociada.

Presentación clínica: Signos y síntomas

Los antecedentes se remontan al nacimiento con un retraso en la evacuación del meconio y una oclusión intestinal neonatal. El diagnóstico se debe sospechar cuando transcurren más de 48 horas sin evacuación del primer meconio en el recién nacido a término y sin otra enfermedad manifiesta.

La distensión abdominal puede existir de entrada o de manera progresiva, acompañada o precedida de vómitos inicialmente claros y luego biliosos, que son poco frecuentes antes de las primeras 48 horas en la forma rectosigmoidea. En el lactante se detecta meteorismo y abdomen timpánico a la percusión que a menudo mejora después del tacto rectal o de la introducción de una sonda, provocando una eliminación, generalmente explosiva, de heces líquidas.

Técnicas de diagnóstico por imágenes:

En el período neonatal debe tomarse una radiografía simple de abdomen de frente, de pie y otra en decúbito, con rayo horizontal en busca de un neumoperitoneo.

La radiografía simple pone de manifiesto una distensión del colon y una falta de aire en el recto, lo cual es un gran indicativo para plantear en el diagnóstico. La dilatación puede afectar a todo el intestino delgado en caso de oclusión completa y si no se aplica un tratamiento.

En la fase de complicación la misma placa también puede revelar un neumoperitoneo, signo de perforación generalmente diastásica, o una neumatosis intestinal. Aunque la imagen radiológica debe mejorar y presentar disminución de la dilatación intestinal tras la reiteración de los tactos rectales, la introducción de sondas y los masajes abdominales, puede que el niño deba ser sometido a una derivación lo más pronto posible.

El enema opaco representa el principal elemento diagnóstico. Sin embargo, su interpretación puede ser difícil durante los primeros días de vida, ya que el tránsito intestinal aún no está establecido.

Significa que el examen debe efectuarse perfectamente por Dr. radiólogos experimentados. La sonda Foley se desplaza inmediatamente por encima del segmento anal sin empujarse demasiado a modo de que no se enrolle y se obstruya. Deben tomarse radiografías en lateral estricto y durante la evacuación. La opacificación debe ser progresiva, evitando inundar de entrada todo el colon. Normalmente, el recto es el segmento más ancho del intestino. En la enfermedad de Hirschsprung, el recto es pequeño y su diámetro es idéntico al del colon aganglionar.

La retención de contraste durante 2 a 3 días después de un enema opaco provoca la sospecha de esta forma cólica total, así como la acentuación, o incluso la descompensación de la oclusión después del enema. La forma total también se debe sospechar en caso de escasa curvatura de los ángulos esplénico y hepático del colon.” (7)

Invaginación intestinal:

El autor Mexicano Lugo E. aborda en su libro cirugía pediátrica primera edición tanto los signos, síntomas, complicaciones y las técnicas radiológicas para la presentación clínica de la enfermedad invaginación intestinal.

Definición:

“Consiste en la introducción de un segmento intestinal en sí mismo, desplazándose a través de su propia luz intestinal; sigue la dirección de los movimientos peristálticos y provoca un cuadro de obstrucción intestinal.

Para que ocurra la invaginación se requiere de algunos factores predisponentes.

- a) Un punto fijo en la pared intestinal como un edema de la pared del intestino, hemorragias petequiales, divertículo de Meckel, pólipos, etcétera.
- b) Alteraciones en la peristalsis del intestino, que pudiesen provocar diarrea.
- c) Mesenterios largos y laxos.

En la invaginación intestinal se distinguen cuatro porciones anatómicas:

1. La cabeza de la Invaginación.
2. la porción del Intestino, que se desplaza dentro de la luz del segmento.
3. el cuello de la invaginación, formado por la reflexión que forma el intestino al invaginarse.
4. la cauda o cola de la invaginación, formada por la porción de Intestino aún no Invaginada y la zona intestinal receptora de la invaginación.

Presentación clínica (Signos y síntomas)

La invaginación intestinal es una alteración típica del lactante, este puede estar en buenas condiciones de talla y peso con relación a su edad. Aunque puede presentarse en niños de otra edad y ser complicación de otras alteraciones, como la Invaginación que se observa en niños con púrpura, divertículo de Meckel, etcétera. Por lo general se presenta de forma súbita o en el curso de un cuadro diarreico.

La manifestación inicial es el llanto intenso, que expresa dolor, durante algunos minutos, seguido de un periodo de calma, para repetirse a continuación; el llanto es espasmódico y el niño llega a adquirir posiciones antiálgicas durante los espasmos; es un llanto angustiante, condicionado por la proyección de la cabeza de la invaginación.

Un bebé que presente dolor abdominal intenso puede llevarse las rodillas hacia el pecho mientras llora. Otros síntomas pueden abarcar:

- Deposiciones sanguinolentas y con apariencia de moco, algunas veces llamadas heces en "mermelada de grosella"
- Fiebre
- Shock (palidez, letargo, sudoración)
- Dolor abdominal que alterna con períodos libres de dolor
- Heces mezcladas con sangre y moco
- Vómitos

Complicaciones:

Una perforación es una complicación grave debido al riesgo de infección. Si no se trata a tiempo, la intususcepción casi siempre es mortal para los bebés y los niños pequeños.

Técnicas de diagnóstico por imágenes

El diagnóstico clínico se confirma por medio de un estudio radiológico. Este consta de una placa simple de abdomen, de pie y, dependiendo del tiempo transcurrido desde la iniciación del cuadro clínico, de un enema baritado, pasadas las primeras ocho horas, generalmente este sólo confirmará el diagnóstico, sin tratar de desinvaginar al niño, debido al peligro de perforación Intestinal por estallamiento del asa.

La placa simple de abdomen muestra niveles hidroaéreos, ausencia de gas rectal y edema de la pared intestinal. El enema baritado permite dibujarse a la cabeza de Invaginación, si el tiempo transcurrido desde la iniciación del cuadro no supera las ocho horas, se puede intentar des invaginar al niño, aumentando la altura del irrigador de bario y proyectando manualmente

la invaginación hacia atrás, con lo cual a menudo se logra el objetivo. Esta maniobra debe realizarse bajo visión fluoroscópica directa.” (8)

Pólipos:

El autor corporativo Healthcare Intermountain en su folleto informativo en línea señala la definición de pólipos, para pacientes de todas las edades.

Definición

“Un pólipo de colon es un pedazo adicional de tejido que crece del revestimiento del colon. A la mayoría de los pólipos se les llama pólipos hiperplásicos, los cuales son inofensivos. Algunos, llamados adenomas, pueden causar cáncer. Una vez que un pólipo crece más de un cuarto de pulgada, tiene más probabilidades de ser cancerígeno.” (9)

Los autores corporativos Singleton E, Wagner M, Dutto R. basado en su libro médico Radiología gastrointestinal pediátrica, explica que el tipo más común es el pólipo juvenil, que puede aparecer solo o en grupo, y se encuentra principalmente en el recto y el colon sigmoides. Los pólipos pueden ser pequeños o grandes según los autores y estar conectados a la pared del colon de diferentes maneras, lo que describirán detalle a continuación.

“Los pólipos del colon no son raros en los niños y pueden encontrarse en cualquier edad, pero son raros en los lactantes menores de 1 año. La más común de estas lesiones es el pólipo juvenil, que puede presentarse como una sola lesión o como varios pólipos en una zona aislada o dispersos por todo el colon. El recto es con mucho el lugar más común de afectación, seguido del colon sigmoides. El pólipo puede variar de unos pocos milímetros a varios centímetros de tamaño y puede estar anclado a la pared del colon por una base o pedículo.

Presentación clínica

La hemorragia rectal no dolorosa es el síntoma usual de los pólipos rectales o colónicos. Si el pólipo está situado en posición baja en el recto, la defecación puede estar listada con sangre; si el pólipo está localizado en una posición más proximal, la sangre puede estar íntimamente mezclada con las heces. El prolapso de un pólipo rectal a través del ano ocurre ocasionalmente si el pólipo es suficientemente bajo y pedunculado.

Técnicas de diagnóstico por imágenes

ENEMA BARITADO DOBLE

Definición

Es el estudio radiológico del intestino grueso que se hace mediante la administración de un medio de contraste positivo vía anal, seguidamente se introduce aire, se coloca al paciente en diferentes posiciones radiográficas para la toma de una serie de imágenes.” (10)

CAPITULO III.

3.1 Operacionalización de Variables

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES
1. Establecer el total de pacientes pediátricos con estreñimiento o remitidos a estudios de enema baritado de acuerdo a su sexo y edad.	• Sexo	Sexo: Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Sexo: Se refiere a las características biológicas que definen en masculino o femenino a los pacientes pediátricos a los que se les remitió un enema baritado por estreñimiento.	Sexo del paciente	Sexo del Paciente:
					M _____ F _____
	• Edad	Edad: La edad es simplemente la cantidad de tiempo que ha pasado desde el nacimiento de una persona hasta el momento presente. Es una medida básica y fundamental en la vida de cualquier individuo.	Edad: Cantidad de años, meses y/o días transcurridos desde el nacimiento del individuo al que se le ha indicado el estudio.	Rango de edades según el Paciente:	Edad del Paciente:
				Neonatos (0-4 semanas)	_____
				Lactantes (0-2 años)	_____
				Párvulos (1-3 años)	_____
				Preescolares (3-6 años)	_____
Escolares (6-12 años)	_____				
Adolescentes (12-18 años)	_____				

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES
2. Establecer la tasa de casos negativos encontrados.	Casos negativos	Se refieren a las instancias en las que no se observa la condición, característica o resultado particular que está siendo investigado o evaluado. estudiado.	Se refiere a las instancias en las que no se encuentra evidencia radiológica de patologías intestinales u otras anomalías estructurales que podrían contribuir al problema del estreñimiento en los pacientes pediátricos en el análisis de un enema baritado.	Tasa de casos negativos	<p>Número de pacientes que no se les diagnosticó ninguna enfermedad entre el número total de casos de pacientes que se realizaron un Enema Baritado por estreñimiento multiplicado por 100.</p> <p>Valor porcentual obtenido por la fórmula:</p> <p>$\text{Tasa} = \frac{\text{Número total de la población, unidades de tiempo o unidades de medida relacionadas con el evento}}{\text{número de ocurrencias del evento}} \times 100$</p>

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES
3. Establecer la frecuencia de patologías encontradas.	Patologías encontradas	una patología es cualquier condición anormal que interfiere con el funcionamiento normal del organismo y que puede provocar síntomas, malestar o afectar la calidad de vida de la persona afectada.	Son afecciones que causan obstrucción parcial o completa del flujo normal de alimentos, líquidos o gases a través del tracto colónico que pueden ser evaluadas mediante un enema baritado.	Posibles patologías en estudio de Enema Baritado por estreñimiento:	Diagnostico medico:
				<ul style="list-style-type: none"> • Megacolon congénito (Hirschsprung) 	_____
				<ul style="list-style-type: none"> • Invaginación 	_____
				<ul style="list-style-type: none"> • Pólipos 	_____

CAPITULO IV.

4.1 Diseño metodológico

4.1.1 Tipo de estudio

Según el análisis y alcance de los resultados:

Esta investigación se clasificó como descriptiva. Este enfoque proporcionara una visión clara de los datos a recopilar.

Según el periodo y secuencia del estudio:

Es de tipo transversal por desarrollar a la vez todos las variables de la investigación en un mismo corte o momento en el tiempo.

4.1.2 Universo y muestra

- **Universo:** Pacientes pediátricos que ingresaron por estreñimiento en el departamento de Radiología e imágenes del Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom.
- **Muestra:** Pacientes pediátricos que se les realizo Enema Baritado por estreñimiento en el departamento de Radiología e imágenes del Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom de Enero de 2023 a Febrero de 2024.

4.1.3 Método

El método utilizado en la investigación para la recolección de la información fue la revisión documental

4.1.4 Técnicas e instrumentos y procedimientos

➤ Técnicas

La técnica que se empleó es la revisión de expedientes clínicos

➤ Instrumentos

El tipo de instrumento que se utilizó es la ficha de recolección de datos

➤ Procedimientos

Se presentó una carta a la Jefatura del departamento de Radiología e Imágenes, donde se solicitó la autorización para poder realizar la investigación. Para la recolección de datos el grupo de investigadores, se complementó la ficha de recolección de datos a través de la base local de datos del departamento, se visitó las instalaciones del departamento de Radiología e Imágenes, del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 2 veces por semana en el turno vespertino, durante 2 semanas, Al haber sido el horario acordado para la recolección de los datos según la revisión de expedientes clínicos.

4.1.5 Recursos

➤ HUMANOS

- Grupo investigador
Adriana Margarita Brizuela Hernández
Luis Mario González Lira
Fernando Javier Tejada Aldana
- Docente asesor
Lic. Carlos Eduardo Arias Mejía

➤ MATERIALES

- Internet
- Computadoras
- Dispositivos móviles (Celulares, Laptops)
- Papel bond
- Lapiceros
- Impresiones

➤ FINANCIEROS

La investigación fue completamente financiada por el grupo investigador con un estimado de \$336.00.

4.1.6 Consideraciones éticas

Para haber podido realizar dicha investigación se consideraron los permisos necesarios y la autorización de la Jefa del departamento de Radiología e imágenes del Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom, en la que se cumplió con la normativa de consentimiento informado, confidencialidad de datos de los participantes, y sostener el anonimato de los resultados y la utilización responsable de la información que solo fue para uso investigativo.

4.1.7 Plan de tabulación de la información

Luego de que se validó el instrumento de la recolección de datos, se procedió a tener una reunión con la Jefa del departamento de Radiología e Imágenes del Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom, para confirmar los días en que se llevó a cabo la recolección de la información, los datos serán obtenidos en horarios vespertinos.

En esta fase, se identificaron y definieron las variables relevantes para la representación del estudio.

- **Datos demográficos:** Edad y sexo de los pacientes.
- **Detalles del procedimiento:** Fecha de realización del enema baritado y resultados obtenidos.
- **Patologías detectadas:** Tipos de patologías identificadas durante el enema baritado

Diseño de la base de datos recopilados:

- **Columnas:** Cada columna representa una variable específica (por ejemplo, edad, sexo, diagnóstico preliminar).
- **Filas:** Cada fila representa un paciente individual.

4.1.8 Plan de análisis de los resultados

Frecuencias y distribuciones: Se calculó la frecuencia y porcentajes en la distribución de las diferentes variables con la información que se obtuvo, se procedió al vaciado de los datos que fueron recabados en el programa de Microsoft Office Excel, y se realizó un análisis estadístico en la parte inferior de cada resultado.

Presentación de resultados:

- Tablas simples que mostraron la frecuencia de cada patología detectada.
- Gráficos de barras y de pastel que ilustraron la distribución de patologías por edad y sexo.

4.1.9 Plan de socialización

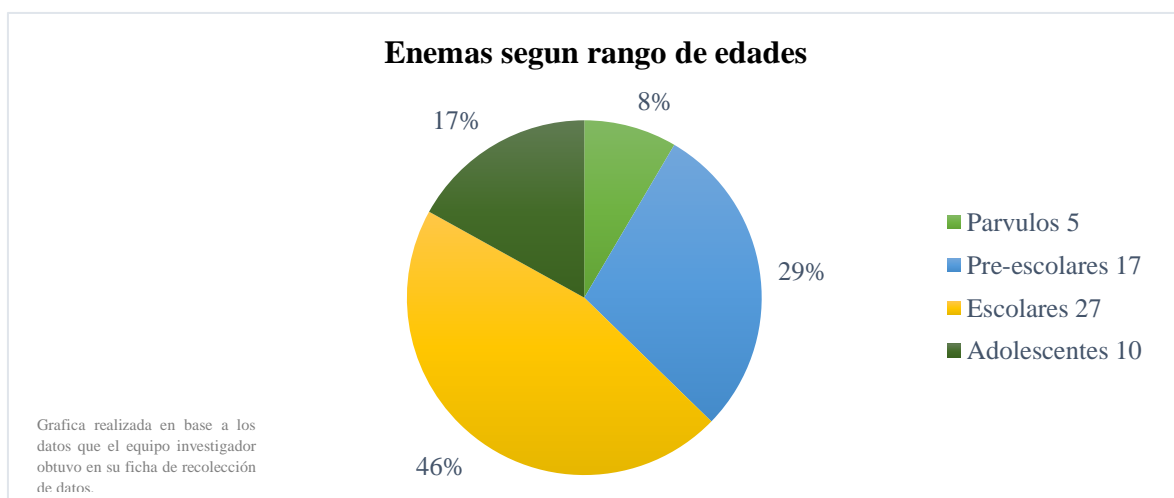
Se realizó la defensa de Tesis. Se entregó una copia de informe final al personal del Hospital Nacional Especializado de Niños Benjamín Bloom.

CAPITULO V.

5.1 Presentación y análisis de resultados

Según los datos obtenidos mediante la ficha de recolección de datos, anexada en este documento, se presentó la siguiente información:

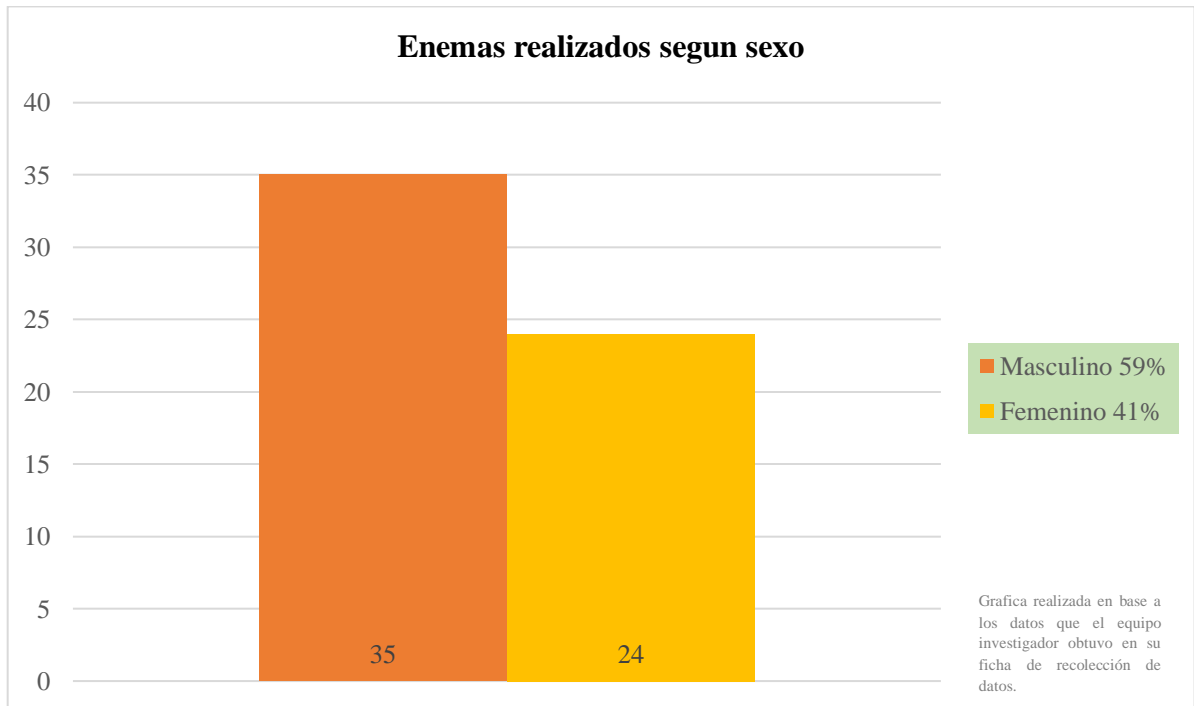
Gráfico de enemas realizados a pacientes con estreñimiento según edad en el periodo de Enero 2023 a Febrero 2024.



Análisis: La tabla refleja el 100% de la muestra, 59 pacientes pediátricos de enema por estreñimiento, según la edad donde se presentan con mayor frecuencia en los escolares con 27 pacientes que simboliza el 46%, en segundo lugar, los preescolares con 17 pacientes que comprende el 29%, seguido de los adolescentes 10 pacientes que representa el 17%, y por último los párvulos con una frecuencia de 5 pacientes que reflejan el 8%.

Interpretación: Se pueden relacionar estos porcentajes con el factor dieta, ya que no se atendió a ningún paciente por estreñimiento en rango lactante entre 0 y 1 año, podría suponerse que es por el cuidado continuo en el hogar y la alimentación con leche materna, pajas con leche y/o papillas. Pero abruptamente suben los casos en edades preescolares, que podría relacionarse con el inicio de formación académica por ende un periodo donde no está muy controlada la dieta fuera de casa, incrementando los casos de estreñimiento en la edad escolar.

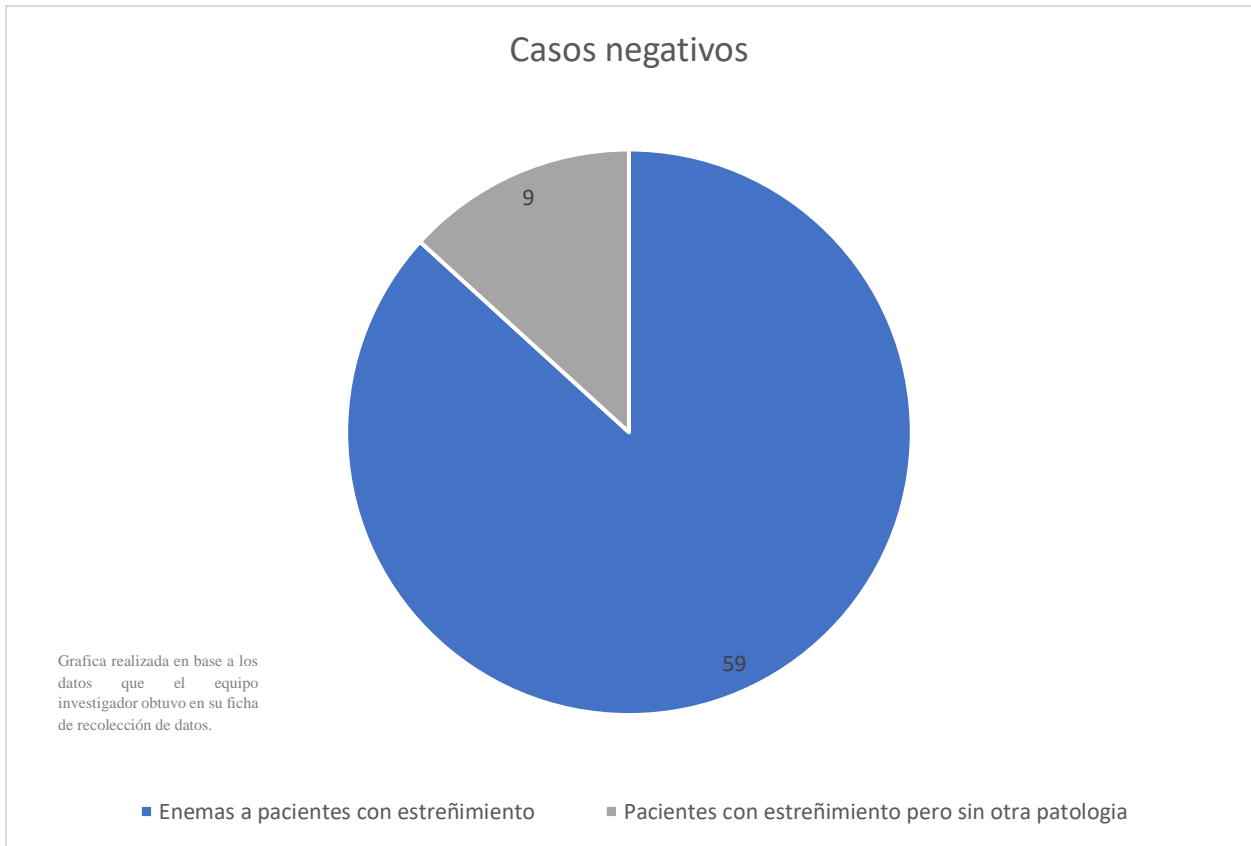
Gráfico de enemas realizados a pacientes con estreñimiento según sexo en el periodo de Enero 2023 a Febrero 2024.



Análisis: Según los datos de la tabla anterior demuestra que los pacientes sometidos al estudio por enema se presentan con mayor número en los pacientes de sexo masculino con un total de 35 pacientes que representan el 59%, y la frecuencia en pacientes de sexo femenino con un total de 24 pacientes que representan el 41%, ambos comprenden el total de la muestra.

Interpretación: No hay una diferencia destacable entre ambos sexos que nos sugiera que el sexo sea una variable importante en los casos de estreñimiento, estando a favor de la teoría que las principales causas son la falta de fibra y agua en la alimentación, el ejercicio físico y/o algún medicamento.

Gráfico de casos negativos en los enemas realizados a pacientes con estreñimiento en el periodo de Enero 2023 a Febrero 2024.



$$\text{Tasa} = \frac{\text{Pacientes con estreñimiento sin otra patología}}{\text{total de enemas realizados a pacientes con estreñimiento}} \times 10^n$$

$$\text{Tasa} = \frac{9}{59} \times 10^2$$

$$\text{Tasa} = 0.15 \times 100$$

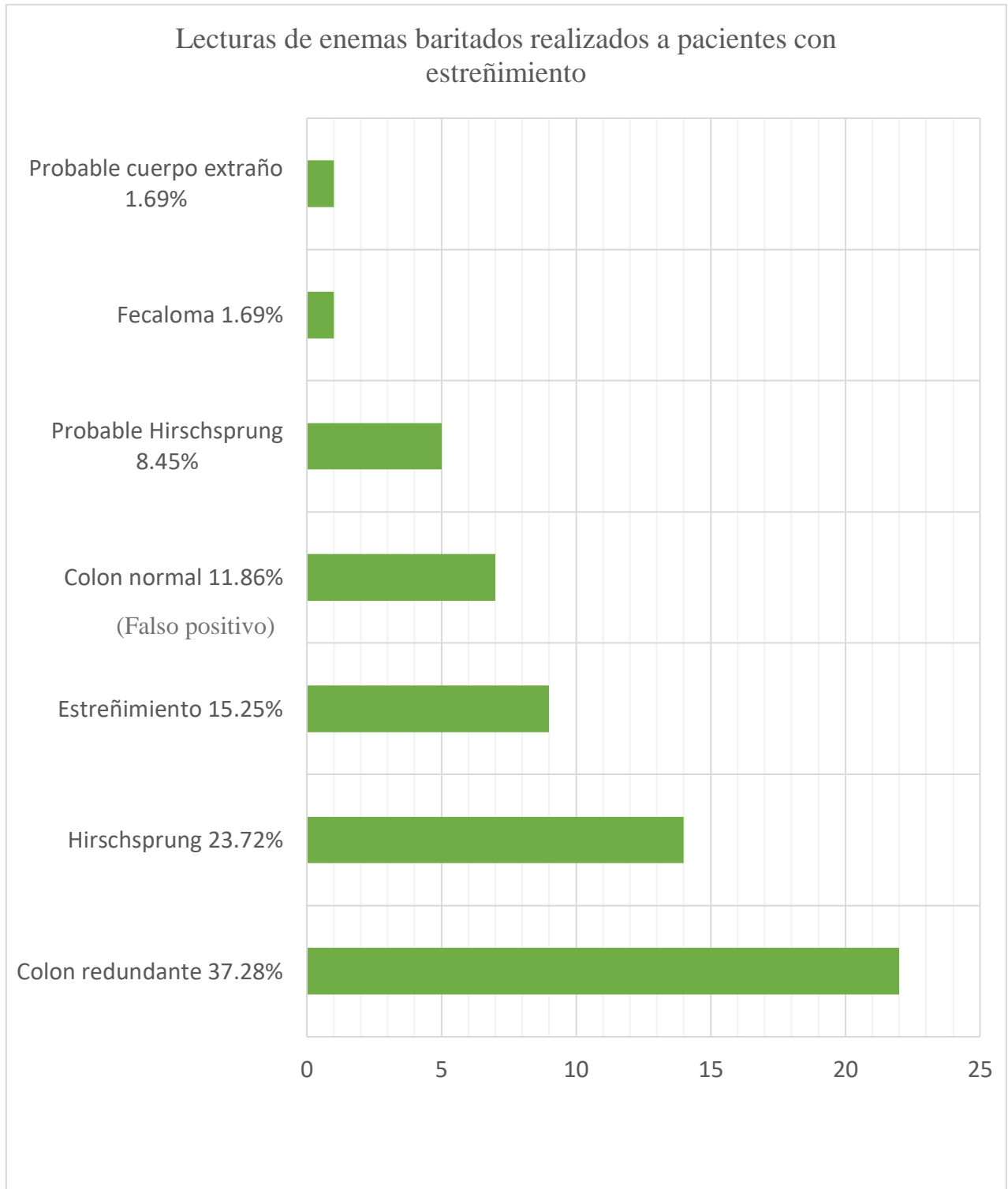
$$\text{Tasa} = 15$$

Tasa = 15 de cada 100 pacientes sufren de estreñimiento, pero sin otra patología en el colon.

Análisis: En el cálculo anterior se muestra el valor de tasa de casos negativo, para conocer el valor de dicha tasa se dividió el número de pacientes con estreñimiento sin otra patología los cuales fueron 9 pacientes, entre el total de enemas realizados a pacientes con estreñimiento a los que corresponden 59 pacientes, el resultado fue multiplicado por 100 que es la cantidad a la población a la cual se va a comparar, por lo tanto, se obtuvo un resultado de 15 de cada 100 pacientes padece de estreñimiento pero no posee otra patología.

Interpretación: En estos pacientes aun con el estudio de enema no se encontró una causa aparente del estreñimiento, pero que con la radiografía de veinticuatro horas se seguía observando una retención total o abundante de medio de contraste. Al no poder evidenciar una afección que lo vincule, puede suponerse que el estreñimiento es a causa del estilo de vida y alimentación que lleva este grupo de pacientes.

Gráfico y tabla de lecturas de enemas baritados realizados a pacientes con estreñimiento en el periodo de Enero 2023 a Febrero 2024.



Diagnostico	fa	Faa	fr	fr%
Posible cuerpo extraño	1	1	0.01695	1.70%
Fecaloma	1	2	0.01695	1.70%
Probable Hirschsprung	5	7	0.08475	8.47%
Falsos positivos	7	14	0.11864	11.86%
Estreñimiento	9	23	0.15254	15.25%
Hirschsprung	14	37	0.23729	23.73%
Colon redundante	22	59	0.37288	37.29%
Total	59			100%

Análisis: Según los datos de la tabla de lectura a los pacientes sometidos a enema baritado por estreñimiento, un 37.28% se le diagnostico colon redundante, en segundo lugar por la enfermedad de Hirschsprung con un 23.72%, seguidamente por estreñimiento con un total de 15.25%, pacientes con colon normal los cuales fueron llamados como falsos positivos 11.86%, continuando con probable Hirschsprung que ocupan el 8.45%, seguido de pacientes con Fecaloma este solo refleja el 1.69% y finalmente pacientes con probable cuerpo extraño representa el 1.69% .

Interpretación: Los datos muestran que el diagnostico con mayor porcentaje es el Colon redundante, una variable que incluso pasó por alto en la teoría de este documento, estableciéndose como una anomalía anatómica la que está más vinculada con estreñimiento en esta investigación. El segundo diagnostico con mayor cantidad de casos es la enfermedad de Hirschsprung, la cantidad de casos eran de esperarse debido a la literatura, la cual dice que es la causa más frecuente de oclusión intestinal en niños, el siguiente grupo más grande corresponde a los casos negativos, explicados en la gráfica anterior. Otros casos a resaltar son los pacientes con colon normal, o sea falsos positivos para esta investigación, ya que ingresaron por estreñimiento, se realizaron el enema baritado, pero no se evidenció ninguna patología ni tampoco estreñimiento, probablemente porque solo fue un caso agudo de estreñimiento. Los casos de posible Hirschsprung se deben a que la zona de estreches no era muy evidente y necesitaban otro estudio imagenológico para comprobar o descartar; Y el fecaloma y posible cuerpo extraño quedan considerados como eventos esporádicos.

CAPITULO VI.

6.1 Conclusiones

En base a los datos obtenidos se concluyó lo siguiente:

- El total de pacientes a quienes se les realizó el estudio de enema baritado por estreñimiento fueron 59, de los cuales, 35 fueron pacientes masculinos y 24 femeninos. Según los rangos de edad, no hubo casos de lactantes de 0 a 1 años, se realizó este estudio a 5 parvulos, aumentaron los pacientes en etapa pre-escolar con 17 casos, se registró la mayor cantidad de estudios con 27 casos que se concentran en la etapa escolar y por ultimo disminuyeron un poco con 10 casos de adolescentes.
- En cuanto a los casos negativos, 15 de cada 100 pacientes llegaron por estreñimiento, realizándose el estudio de enema baritado, pero, no se observaron patologías o anomalías anatómicas relacionadas, pero en la radiografía de 24 horas de retardo se observa retención de gran cantidad de medio de contraste, confirmando el estreñimiento, esto podría sugerir la aplicación de otro tipo de estudio para valorar si el estreñimiento es a causa de algún trastorno digestivo, tránsito lento u otra condición.
- En orden de menor frecuencia a mayor frecuencia, dos casos esporádicos un probable cuerpo extraño y un fecaloma, que representan un 1.69% cada uno, 5 pacientes con probable enfermedad de Hirschsprung, 7 pacientes con frecuencia del 11.86% llamados falsos positivos para esta investigación, ya que se refirieron por estreñimiento, se les realizó el estudio de enema baritado pero no fue detectada ninguna anomalía anatómica ni patología, tampoco estreñimiento, con la siguiente mayor frecuencia se encuentra la enfermedad de Hirschsprung con una frecuencia del 23.73% Y la anomalía anatómica que más se observó, con una frecuencia del 37.28% en los exámenes de enema baritado es el colon redundante, consiste en que el colon

regularmente el sigmoides describe una angulación más aguda, como plegándose sobre sí mismo, esto debido a que el sigmoides se presenta más largo de lo normal, al igual que su mesocolon otorgándole mayor movilidad, su origen se remonta al desarrollo embrionario, donde este se elonga. a este segmento lo que provoca que sus extremos se vayan juntando. Su sintomatología es el estreñimiento con deposiciones cada 3 a 5 días, su complicación más severa es el vólvulo del asa redundante que se trata generalmente con cirugía.

- Como conclusión de manera general. El estreñimiento se presenta como una de las patologías más frecuentes en pacientes pediátricos. Este problema puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los niños, afectando su bienestar físico y emocional. La frecuencia en dicha patología en la población infantil puede deberse a diversos factores, el que más llama la atención es el relacionado con la edad ya que puede suponerse que por los cuidados que requiere un neonato, el pecho de la madre siempre está a su disposición, aportándole los nutrientes necesarios o en su defecto adquiriéndolos de algún suplemento de leche, lo que no produce mayores complicaciones en su sistema digestivo, pero los problemas intestinales detectados empiezan en pacientes de un año, coincidiendo con cambios de hábitos alimenticios como la introducción de papillas en la dieta y la conducta exploratoria del niño al llevarse todo a la boca. Según los datos objetivos de esta investigación los casos de estreñimiento empiezan a darse con mayor frecuencia en pacientes preescolares, y no es difícil imaginarse la gran cantidad de alimentos de bajo contenido de fibra y escasos nutrientes que están al alcance de ellos, pero que el responsable aun es capaz de negárselos, pero esto cambia con la etapa escolar donde el joven posiblemente pasa muchas horas del día fuera de casa en un centro educativo, donde si no tubo buenos hábitos alimenticios es saturado de comida que aparte de no brindarle las cantidades ideales de macronutrientes podrían afectar de manera negativa el funcionamiento del intestino.

Y ya que toda la población sin excepción es potencialmente vulnerable a partir de ciertas edades al no mantener una dieta sana, tanto niños, niñas y adolescentes sin

distinción de sexo pueden padecer de estreñimiento, esta afectación puede ser pasajero, podría combatirse con un cambio de dieta, mayor ingesta de agua y más cantidad de ejercicio físico. Pero en muchos casos el estreñimiento no cesa y se vuelve un padecimiento crónico, lo que hace necesario que se observe la anatomía y fisiología del colon de estos pacientes mediante un estudio de enema baritado y el uso de rayos X.

Solo quince de cada cien de los pacientes que se les realizó enema baritado por estreñimiento en el Hospital Especializado en Niños Benjamín Bloom son casos negativos, es decir que en él estudió se vio un paso correcto de medio de contraste, sin ninguna variante anatómica, pero, no lograron evacuar en su totalidad el contraste administrado. El problema mayor radica que exceptuando los casos falsos positivos el resto podrían tener estreñimiento vinculado a otra patología. O por sucesos esporádicos como el fecaloma o el posible cuerpo extraño presentes en dos unidades de análisis de este estudio, también están los casos en que las imágenes no revelan una zona de transición tan clara pero tampoco ignorable, ya que son pacientes con posible enfermedad de Hirschsprung, por lo que requieren otro tipo de estudio para complementar.

Lo que deja con dos grandes escenarios:

1. Pacientes con Enfermedad de Hirschsprung, en los que fue visible una zona de transición clara, y la magnificación del colon, presentando una retención de material de contraste casi en su totalidad en la radiografía de 24 horas.
2. Pacientes cuyas imágenes del colon presentan abundante cantidad de materia fecal, pero sin signos de obstrucción, que tras la administración de material de contraste se visualiza un colon redundante, sin zonas de transición ni estenosis. Y que tras la radiografía de 24 horas se visualiza retención de gran cantidad de medio de contraste.

6.2 Recomendaciones

Se consideran las siguientes recomendaciones:

- Se sugiere prestar especial atención a los pacientes con Colon redundante y llevar un seguimiento más de cerca, para evitar las futuras complicaciones de esta anomalía anatómica. Enfocándose en diagnósticos precisos y personalizados, analizando minuciosamente las posibles variaciones, lo que podría conducir a un mejor entendimiento y tratamiento pertinente.
- Se recomienda hacer un estimado más precisos de insumos utilizados en enemas baritados, tomando en cuenta la cantidad de estudios al año, y las patologías, ya que algunas son más demandantes de recursos que otras. Además de tomar en cuenta la ficha de recolección de datos como una fuente confiable de datos para comparar.
- Se recomienda la importancia de focalizar la atención preventiva y el manejo clínico en las edades escolares y preescolares, donde se concentra la mayor parte de los casos de estreñimiento. La identificación temprana de patrones irregulares en la alimentación, intervenir de manera efectiva con cambios en la dieta, educación a los padres. Al seguimiento médico en estas edades es clave para prevenir complicaciones a largo plazo, asegurando un desarrollo digestivo saludable en los niños.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reunión grupal para abordar el tema.																												
Entrega de propuestas al asesor																												
Capitulo I. Planteamiento del problema Protocolo																												
Capitulo II. Marco Teórico Protocolo																												
Capitulo III. Operalización de variables Protocolo																												
Capitulo IV. Diseño metodológico Protocolo																												
Entrega de protocolo																												
Presentación de permiso para recopilación de datos a Jefa del departamento																												
Entrega de carta a junta estudiantil y Asesor para aprobar nombre y grupo de tesis, así como los jurados																												
Comienzo Capitulo V para informe final																												
Desarrollo de Capítulo VI y presentación del V completado																												
Presentación del capítulo VI completado																												
Entrega de Informe final																												

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. HOSPITAL NEDNBB. Hospital Bloom. [Online] Acceso 12 de Abril de 2024. Disponible en: <HTTP://WWW.HOSPITALBLOOM.GOB.SV>.
2. Ecured. www.ecured.cu. [Online]; 2019. Acceso 14 de Abril de 2024. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Hospital_Nacional_de_Niños_Benjamín_Bloom_\(El_Salvador\)](https://www.ecured.cu/Hospital_Nacional_de_Niños_Benjamín_Bloom_(El_Salvador)).
3. RIVERA G. Blogspot. [Online]; 2019. Acceso 14 de Abril de 2024. Disponible en: <https://svpolitik.blogspot.com/2019/07/hospital-bloom-una-historia-de-altruismo.html>.
4. Redacción UH. UltimaHora.sv. [Online]; 2020. Acceso 14 de Abril de 2024. Disponible en: <https://ultimahora.sv/hospital-bloom-adquiere-equipo-de-digitalizacion-radiologica/>.
5. Brunacardi FC, Kelli M, Bullard Dunn KM, Rothenberg DA. Principios de cirugía. 10th ed. New York: MCGraw-Hill Education; 2015.
6. Mayo Clinic. Estreñimiento síntomas y Causas. [Online], Arizona; 2023. Acceso 18 de Abril de 2024. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/constipation/symptoms-causes/syc-20354253#:~:text=El%20estreñimiento%20es%20un%20problema,ejercicio%20puede%20causar%20este%20problema.>
7. Elsevier Océano. Tratado de Técnicas Quirúrgicas Digestivas. 1st ed. Barcelona: ELSEVIER/OCEANO; 2013.
8. Lugo. E. Cirugía Infantil. Primera ed. México: Editorial Trillas; 1990.
9. Healthcare, Intermountain. FOLLETO INFORMATIVO PARA PACIENTES Y SUS FAMILIAS, POLIPOS DEL COLON. [Online].; 2017. Acceso 15 de Mayo de 2024. Disponible en: <https://intermountainhealthcare.org/ckr-ext/Dcmnt?ncid=520408533>.
- 10 Singleton E, Wagner M, Dutto R. Radiología Gastrointestinal Pediátrica. segunda ed. Barcelona: Salvat Editores S.A; 1981.

PRESUPUESTO

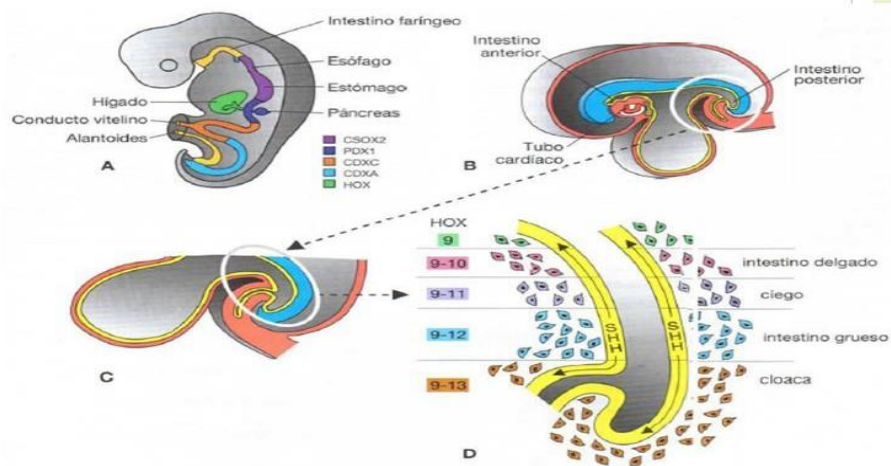
Concepto	Costo \$
Acceso a bibliotecas	\$5.00
Transporte	\$35.00
Gastos de datos móviles	\$15.00
Uso de plan de internet residencial	\$60.00
Papelería y otros	\$15.00
Memoria USB almacenamiento de datos	\$5.00
Impresión y encuadernación del protocolo	\$5.00
Impresión y encuadernación del informe final	\$7.00
Empastado e impresión Tesis (2)	\$35
Local presentación de defensa	\$50
Decoración y banner científico	\$24
Renta proyector	\$15
Comida a jurado	\$35
Regalo a jurado	\$20
Total:	\$336

ANEXOS.

ANEXO N° 1 EMBRIOLOGIA Y REGULACIONES DEL SISTEMA DIGESTIVO

MOLECULAR DEL DESARROLLO DEL TUBO DIGESTIVO

- La interacción epitelio-mesenquimatoso comienza por la expresión de sonic hedgehog (SHH) a lo largo de todo el tubo digestivo. La expresión de SHH regula positivamente a factores del mesodermo que luego determinan el tipo de estructura que forma, como el estómago, el duodeno, el intestino delgado, etc. Una vez que el mesodermo es especificado por este código, instruye después al endodermo a formar diversos componentes de las regiones del intestino medio y del intestino posterior, como partes del intestino delgado, el ciego, el colon y la cloaca.



REGULACIÓN DEL TUBO DIGESTIVO

Sistema nervioso entérico

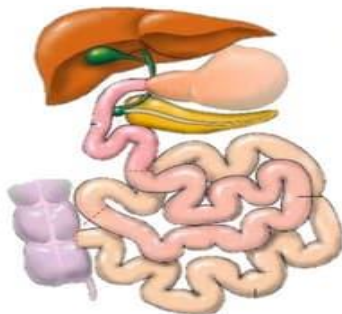
Con neuronas que forman 2 plexos:

Plexo submucoso (de Meissner)

- Compuesto únicamente de fibras parasimpáticas.
- Controla la secreción.

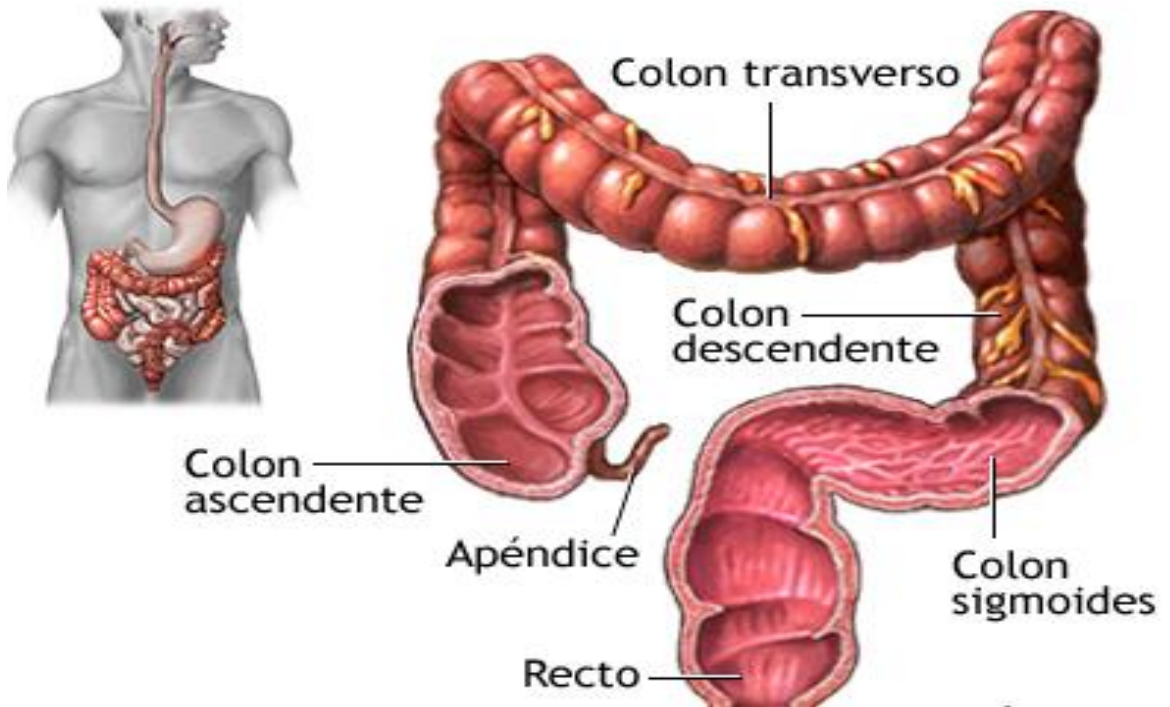
Plexo mientérico (de Auerbach)

- Compuesto por fibras simpáticas y parasimpáticas.
- Controla la peristalsis.

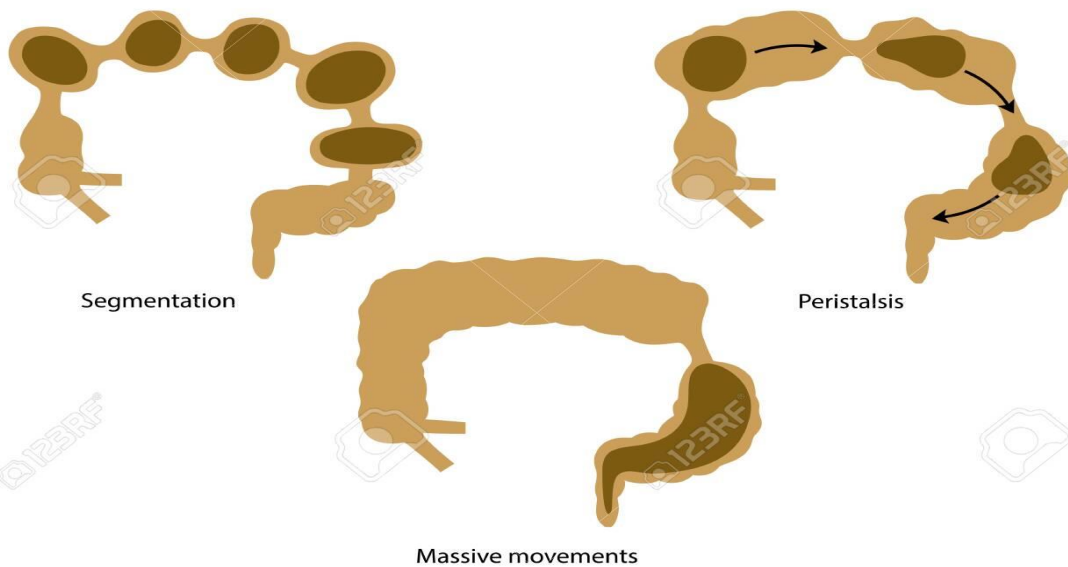


-El nervio vago proporciona una actividad parasimpática al esófago, estómago, páncreas, vesícula biliar, intestino delgado y primera mitad del intestino grueso, ya que la segunda mitad se la dan los nervios espinales de la región sacra.

ANEXO N° 2 FISILOGIA Y ANATOMIA DEL SISTEMA DIGESTIVO.



Movements of the colon



ANEXO N° 3 VISUALIZACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN UN ENEMA BARITADO.

Enfermedad de Hirschsprung



Trastorno motor intestinal causado por la falta de migración de las células de la cresta neural resultando en un segmento intestinal agangliónico con incapacidad para relajarse.

Clínica :

Neonatos

Retraso en evacuación de meconio > 48 hrs +

Sx de obstrucción intestinal

Vómito biliar

Dolor abdominal

Incapacidad para evacuar

No canaliza gases

Lactantes

Estreñimiento crónico

+

Falla para crecer

Recuerda:

Zona de transición

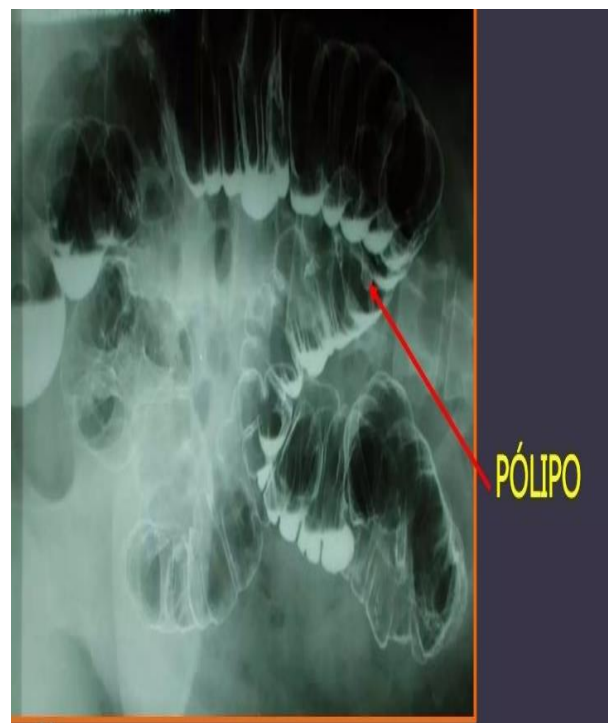
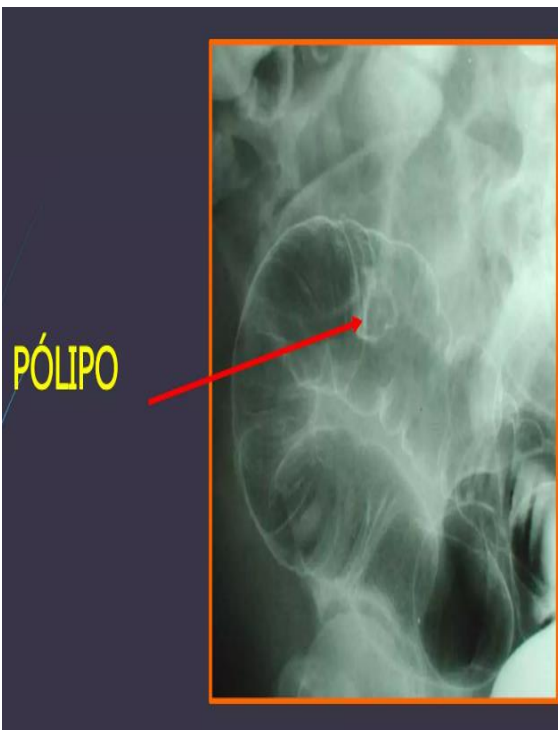
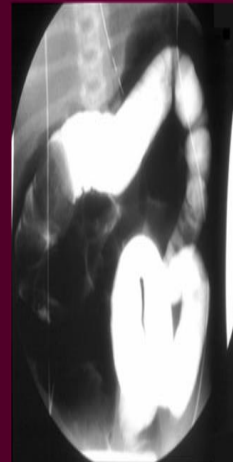
Representa el cambio de calibre entre el segmento normal y el segmento estenotizado (segmento agangliónico)

BIOPSIA RECTAL es el gold standard para el Dx.

Cirugía es el TX de elección

INVAGINACION INTESTINAL

- DIAGNOSTICO Rx. Enema baritado que muestra un "ocupamiento" del lumen a nivel del colon transverso.



ANEXO N°4 TABLA GENERAL DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

#	Fecha	Expediente	Edad	Sexo	Estreñimiento	Lectura del Enema
1	5/1/2023	280120211054	3ā	M	Si	Hirschsprung
2	11/1/2023	711253	9ā	M	No	Micro colon
3	12/1/2023	847632	7ā	F	Si	Colon redundante
4	18/1/2023	230320220790	2ā	F	No	Mal rotación
5	20/1/2023	220320220067	2ā	F	No	Colon normal
6	21/1/2023	010520201511	4ā	M	No	Invaginación
7	24/1/2023	594193	12ā	M	Si	Colon normal
8	26/1/2023	100220210897	3ā	M	Si	Colon normal
9	31/1/2023	704748	10ā	M	Si	Probable Hirschsprung
10	2/2/2023	794452	8ā	M	Si	Estreñimiento
11	22/2/2023	786356	9ā	M	Si	Hirschsprung
12	23/2/2023	838240	13ā	M	Si	Estreñimiento
13	23/2/2023	260520221242	2ā	M	No	Invaginación
14	28/2/2023	090920181057	5ā	M	Si	Estreñimiento
15	1/3/2023	191020212242	2ā	F	No	Colon normal
16	2/3/2023	260920191411	4ā	F	Si	Estreñimiento
17	15/3/2023	021020211061	2ā	M	No	Colon normal
18	16/3/2023	240320202023	4ā	F	Si	Colon redundante
19	16/3/2023	722484	9ā	F	Si	Retención de mc 24h y lesiones radiolúcidas, de márgenes radiopacos, probable cuerpo extraño
20	17/3/2023	708813	10ā	F	Si	Hirschsprung
21	23/3/2023	151120201584	3ā	M	Si	Probable Hirschsprung
22	12/4/2023	100820170775	6ā	M	Si	Estreñimiento

23	19/4/2023	261220220184	1ā	M	No	Resistencia a paso de mc en la porción distal del colon transverso
24	26/4/2023	140620221147	2ā	F	No	Se observa salida de mc desde estoma distal hasta región anal
25	2/5/2023	080220180669	6ā	F	Si	Colon redundante
26	2/5/2023	151120221209	1ā	F	No	Se demuestra permeabilidad
27	3/5/2023	231020211774	2ā	M	No	Invaginación
28	3/5/2023	301020220882	1ā	F	No	Invaginación
29	4/5/2023	826146	7ā	F	Si	Probable Hirschsprung
30	8/5/2023	121120191512	4ā	M	Si	Hirschsprung
31	8/5/2023	200420232030	1ā	M	No	Colon normal
32	12/5/2023	261120220185	1ā	F	No	Invaginación
33	17/5/2023	180520181790	4ā	F	No	Hirschsprung
34	17/5/2023	251220201030	3ā	M	No	Espina bífida en L5
35	24/5/2023	814644	9ā	M	Si	Hirschsprung
36	30/5/2023	724832	10ā	F	No	Impactación fecal
37	31/5/2023	200620211422	3ā	M	No	Colon normal
38	1/6/2023	050620220371	2ā	F	No	Colon normal
39	7/6/2023	121220172169	6ā	F	Si	Colon normal
40	8/6/2023	673050	10ā	M	Si	Hirschsprung
41	13/6/2023	040120190182	5ā	F	No	Impactación fecal
42	14/6/2023	847807	14ā	M	Si	Hirschsprung
43	15/6/2023	770904	9ā	M	Si	Hirschsprung
44	27/6/2023	812999	10ā	M	Si	Probable Hirschsprung
45	3/7/2023	300120172121	7ā	M	No	Colon normal
46	5/7/2023	849936	9ā	F	Si	Hirschsprung

47	13/7/2023	020120211193	3ā	M	No	Permeabilidad hacia colostomía distal
48	19/7/2023	521459	14ā	F	Si	Hirschsprung
49	19/7/2023	863188	6ā	M	No	Colon normal
50	26/7/2023	200720230965	5d	M	No	Colon normal
51	31/7/2023	280620230128	1 ā	M	Si	Probable Hirschsprung
52	10/8/2023	870129	1 ā	F	No	Invaginación
53	14/8/2023	030220181548	5 ā	F	No	Sospecha invaginación
54	24/8/2023	121220191559	4 ā	M	Si	Colon redundante
55	29/8/2023	676413	10 ā	M	Si	Colon redundante
56	19/9/2023	705429	12 ā	M	Si	Hirschsprung
57	20/9/2023	850236	4 ā	F	Si	Fecaloma
58	3/10/2023	744785	12 ā	F	Si	Estreñimiento
59	5/10/2023	260720191468	4 ā	M	Si	Estreñimiento
60	10/10/2023	749014	12 ā	M	Si	Colon redundante
61	11/10/2023	861851	4 ā	F	Si	Colon redundante
62	12/10/2023	191020212242	2 ā	F	Si	Colon normal
63	13/10/2023	847625	7 ā	M	Si	Colon redundante
64	17/10/2023	040320181126	6 ā	F	Si	Colon redundante
65	17/10/2023	871569	11 ā	M	Si	Colon normal
66	18/10/2023	854976	3 ā	M	Si	Colon redundante
67	20/10/2023	180620230206	1 ā	F	Si	Colon redundante
68	29/10/2023	170620230122	1 ā	M	No	Invaginación
69	30/10/2023	270220202236	4 ā	M	No	Hirschsprung
70	14/11/2023	070920182506	5 ā	M	Si	Colon redundante
71	14/11/2023	701017	9 ā	F	Si	Colon redundante
72	16/11/2023	190620171898	7 ā	M	Si	Estreñimiento
73	16/11/2023	839596	12 ā	F	Si	Colon redundante

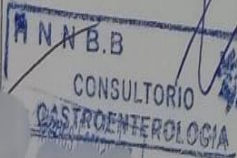
74	22/11/2023	030120220835	2 ā	F	No	Colon redundante
75	29/11/2023	090220230776	1 ā	F	No	Colon redundante
76	30/11/2023	708813	10 ā	F	Si	Colon redundante
77	5/12/2023	874016	8 ā	F	Si	Hirschsprung
78	5/12/2023	250920231651	9m	F	No	Colon redundante
79	7/12/2023	300520171021	7 ā	M	No	Pólipos
80	12/12/2023	021120202174	3 ā	M	Si	Colon normal
81	13/12/2023	874254	10 ā	F	No	Colon dilatado
82	14/12/2023	873727	10 ā	M	Si	Hirschsprung
83	19/12/2023	170320211384	3 ā	M	Si	Estreñimiento
84	20/12/2023	021020211061	2 ā	M	Si	Colon redundante
85	29/12/2023	190720230099	11m	M	No	Invaginación
86	5/1/2024	210920172651	6 ā	M	No	Colon normal
87	10/1/2024	100220211825	3 ā	M	Si	Colon redundante y colitis
88	12/1/2024	010820230297	11m	M	No	Invaginación
89	16/1/2024	240820170631	6 ā	F	Si	Hirschsprung
90	19/1/2024	160820231258	11m	F	No	Fistula recto vaginal
91	23/1/2024	220820210780	2 ā	F	Si	Falso positivo
92	24/1/2024	121120191024	4 ā	M	Si	Colon redundante
93	30/1/2024	220820210537	2 ā	M	No	Pólipo
94	13/2/2024	310120240522	8d	F	No	No fistula
95	16/2/2024	200620180056	6 ā	M	Si	Colon redundante
96	21/2/2024	631675	12 ā	M	Si	Colon redundante
97	27/2/2024	651993	12 ā	F	Si	Colon redundante
98	28/2/2024	150320230646	1 ā	M	No	Invaginación
99	29/2/2024	806141	11 ā	F	Si	Colon redundante

ANEXO N° 5 BOLETA DE ENEMA BARITADO CON SOSPECHA DE HIRSCHSPRUNG POR ESTREÑIMIENTO.

20 01

correlativo 10/3/2020

HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN DE SUZAR
SERVICIO DE IMÁGENES MEDICAS
SOLICITUD DE ESTUDIOS RADIOLOGICOS Y ULTRASONOGRAFIAS

1er Apellido		2do. Apellido		Nombre		Sello del Servicio	
No. Expediente 651993		Cama	Edad 11	Sexo	Fecha Solicitud del E 06 AGO 2020		
Nombre del Médico Dra. Ivonne Guadalupe Mariso Fernández DOCTORA EN MEDICINA J.V.P.M. No. 10363				Firma del Médico			
Estudio solicitado							
Colon por enema para Hirschsprung							
Datos clínicos							
Estreñimiento crónico de difícil control							
Investigar:							
zona de transición - anomalía autonómica							
Diagnóstico:							
Constipación							
14x17	14x14	11x14	10x12	8x10	18x24	6,5x8,5	5x7
REP.: 3							


AN-08

PORTATIL

Firma y sello de Médico _____ Radiotecnólogo o Licenciado _____ Código _____

ANEXO N° 6 BOLETA DE ABDOMEN SIMPLE ANTES DE ENEMA BARITADO.

20 01



HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM
SERVICIO DE IMÁGENES MEDICAS
SOLICITUD DE ESTUDIOS RADIOLOGICOS Y ULTRASONOGRAFIAS

NP correlativo

Pte 218204
Pte 114720

Apellido		2do. Apellido		Nombre		Sello del Servicio	
No. Expediente		Cama	Edad	Sexo	Fecha Solicitada		
84/9936			9a 2m		7/11/23		
Nombre del Médico				Firma		Sello del Médico	
Estudio solicitado: <i>Rx Simple de Abdomen</i>							
Datos clínicos: <i>Paciente con Sd de Enf Hirschprung por Estreñimiento crónico</i>							
Investigación: <i>Sí</i>							
Diagnóstico: <i>Enf Hirschprung</i>							
14x17	14x14	11x14	10x12	8x10	18x24	6,5x8,5	5x7
REP.:							

AN-08

ANEXO N° 7 CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

1. Solicitud de permiso para aplicación de instrumento de investigación



San Salvador, 03 Junio de 2024


nombre de la institución: Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom

nombre de la jefa superior inmediato: Marcia Yanira Galeas Hernandez

Reciba un atento y respetuoso saludo deseándole éxitos en sus funciones diarias. La Carrera de la Licenciatura en Radiología e imágenes de la Universidad Nacional de El Salvador, tiene como proceso de formación desarrollar la investigación científica en su proceso de grado. Los egresados de esta investigación, le solicitamos que nos autorice la aplicación de los instrumentos de investigación. Es importante señalar que esta investigación no conlleva ningún gasto para la institución que se tomaran los resguardos necesarios para no interferir en el normal funcionamiento de las actividades propias del departamento de radiología e Imágenes y que la información será de uso solamente investigativo respetando información personal de los pacientes. Los cuales se aplicarán luego de llegar a un acuerdo entre el grupo investigador y la institución en horario vespertino de 2 a 5 pm.

Esperando que su respuesta será positiva nos despedimos deseándole un bendecido día.

Firma de la Jefa del departamento de radiología e imágenes


Licda. Marcia Yanira Galeas Hernández
LICENCIADA EN RADIOLOGIA E
IMAGENES
J.V.P.M. No. 293

