



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNÓLOGICAS
T.S.U EN IMAGENOLOGIA
INFORME MONOGRÁFICO



IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DEL ENEMA OPACO EN EL DIAGNÓSTICO DE
PATOLOGÍAS DEL INTESTINO GRUESO.

AUTORES:

Paniagua Christian
Sivira Wilkeidy
Velasquez Yoarlis

TUTOR
Dr. Milet Mendoza

Naguanagua, 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNÓLOGICAS
T.S.U EN IMAGENOLOGIA
INFORME MONOGRÁFICO



CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Los suscritos miembros del jurado designado para examinar el Informe Monográfico titulado: **IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DEL ENEMA OPACO EN EL DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍAS DEL INTESTINO GRUESO.**

Presentado por los bachilleres:

PANIAGUA CHRISTIAN C.I: 21.214.616

SIVIRA WILKEIDY C.I: 22.508.923

VELASQUEZ YOARLIS C.I: 22.519.669

Hacemos constar que hemos examinado y aprobado el mismo, y que aunque no nos hacemos responsables de su contenido, lo encontramos correcto en su calidad y forma de presentación.

Fecha:

PROF: NERKIS ANGULO

PROF: MANUELA CORUJO

PROF: JAZLENA ZERPA

INDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
LA ESTRUCTURA ANATÓMICA DEL INTESTINO GRUESO.....	8
PATOLOGÍAS DEL INTESTINO GRUESO Y LAS CAUSAS MÁS FRECUENTES	11
ENEMA OPACO Y PROTOCOLO DEL ESTUDIO	13
CONCLUSIÓN	17
RECOMENDACIONES	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNÓLOGICAS
T.S.U EN IMAGENOLOGIA
INFORME MONOGRÁFICO



AUTORES:

PANIAGUA CHRISTIAN
SIVIRA WILKEIDY
VELASQUEZ YOARLIS

TUTOR:
DR. MILET MENDOZA

Año: 2015

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DEL ENEMA OPACO EN EL DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍAS DEL INTESTINO GRUESO.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo general analizar la importancia del estudio del enema opaco en sospechas de patologías del intestino grueso, usado para explorar las distintas porciones que conforman el intestino grueso y de esta manera poder realizar un buen diagnóstico a través de la utilización de un medio de contraste. El contenido de este trabajo es importante porque proporciona información útil a futuros técnicos en imagenología y a los médicos radiólogos. Este estudio está basado en un diseño documental, a través de libros, y páginas web, estructuradas de forma descriptiva con una modalidad de tipo monográfico y se puede concluir que a través del enema opaco se pueden descartar o diagnosticar las sospechas de ciertas enfermedades en las distintas porciones del intestino grueso. Se recomienda cambiar el hábito alimenticio, para así de esta manera disminuir la probabilidad de padecer alguna patología del intestino grueso. Colocar en el servicio de imagenología afiches referentes a la correcta preparación intestinal y alusiva a la dieta que debe ingerir. Entregar volantes informativos acerca de la realización del procedimiento a los pacientes que se encuentren en el servicio de rayos x.

Palabras clave: Intestino grueso; Enema opaco; Patología; Contraste; Rayos X.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
T.S.U EN IMAGENOLÓGIA
INFORME MONOGRÁFICO



AUTORES:

PANIAGUA CHRISTIAN
SIVIRA WILKEIDY
VELASQUEZ YOARLIS

TUTOR:
MILET MENDOZA

Año: 2015

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DEL ENEMA OPACO EN EL DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍAS DEL INTESTINO GRUESO.

ABSTRACT

This research has the general objective to analyze the importance of studying the enema on suspicion of diseases of the large intestine, used to explore the different parts that make up the large intestine and thus be able to make a good diagnosis through the use of a means contrast. The content of this paper is important because it provides useful information for future technicians and radiologists in medical imaging. This study is based on a documentary design, through books and websites, structured descriptively with a form of monograph type and you can conclude that through the barium enema you can rule out or diagnose suspicion of certain diseases in different portions of the large intestine. It is recommended to change the eating habits, and to thereby reduce the likelihood of any disease of the large intestine. Place posters in the imaging service concerning proper bowel preparation and alluding to the diet you should eat. Deliver information leaflets about the making of the procedure to patients who are in the service of x rays.

Keywords: Intestine; Barium enema; Pathology; Contrast; X-Rays

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de colon son una serie de afecciones que pueden afectar a cualquier individuo, aunque por lo general las personas mayores de 50 años son las más afectadas. Las patologías que mayormente padecen estos pacientes pueden ser pólipos, invaginación, colitis, divertículos, vólvulo y cáncer de colon. Estos trastornos pueden colocar al paciente en una situación de riesgo si no son tratadas a tiempo. Pueden existir varios factores que intervienen en el aumento de la posibilidad de desarrollar estas patologías, el primer factor es el mal hábito dietético, seguido del sedentarismo, la obesidad, tabaquismo, afecciones hereditarias y antecedentes familiares.

Uno de los métodos de detección de patologías del colon, es el enema opaco el cual es un estudio que sirve para la visualización del intestino grueso, mediante la aplicación de un contraste el cual permite observar las estructuras anatómicas, aplicados por vía rectal, mediante una cánula.

El enfoque principal de esta investigación se basa en la importancia del estudio del intestino grueso, llamado enema opaco en el diagnóstico de diversas patologías. Es un estudio especializado el cual requiere una serie de radiografías previo, durante y posterior a la administración de contraste baritado, a través de vía rectal mediante una cánula que permite visualizar la estructura de las paredes del colon, permitiendo distinguir las anomalías macro morfológicas.

Tomando en cuenta lo antes mencionado se plantea como objetivo general analizar la importancia del estudio del enema opaco en el diagnóstico de patologías del intestino grueso, y como objetivos específicos, primero describir la estructura anatómica del intestino grueso, segundo describir las patologías observables en este estudio y sus causas más frecuentes, y como último objetivo resaltar la importancia del enema opaco y su protocolo.

Esta investigación es de gran utilidad debido a que busca brindar a los futuros técnicos imagenólogos información necesaria, breve y concisa acerca de

este estudio de rayos X que amerita radiación ionizante, para que en el momento de poner en práctica este procedimiento, posean los conocimientos de las ventajas y desventajas de este estudio, para obtener una ejecución óptima y un buen diagnóstico proporcionándole al paciente la seguridad y comodidad que este necesite y a su vez busca destacar el uso de este estudio especial, ya que a través de una serie de proyecciones radiográficas se logra descartar la sospecha de ciertas patologías del intestino grueso del paciente.

Esta investigación se basa en un diseño de tipo documental, no experimental, mediante la recopilación de datos utilizando la lectura y el análisis de documentos, referencias bibliográficas, textos, páginas web y libros. Estructurado de forma descriptiva, con una modalidad de tipo monográfico.

LA ESTRUCTURA ANATÓMICA DEL INTESTINO GRUESO

El intestino grueso mide aproximadamente 1.5 m de longitud y tiene cuatro capas, de afuera hacia adentro estas son: la serosa, la muscular, la submucosa y la mucosa.¹ El intestino grueso comienza en el cuadrante inferior derecho, en la unión con el intestino delgado, a partir de la válvula ileocecal.² El intestino grueso se constituye por el ciego, el apéndice, el colon ascendente, colon transverso, colon descendente, colon sigmoides, el recto y el conducto anal.³

Entre las características que diferencian el intestino grueso del intestino delgado, tenemos principalmente el diámetro interno, debido a que el intestino grueso es más amplio que el intestino delgado, por consiguiente este se considera mayor. La segunda es la porción muscular de la pared intestinal contiene tres bandas externas de fibras musculares longitudinales, que tienden a segmentar el intestino grueso en bolsas, llamadas haustras. Por tanto, una segunda característica identificadora del intestino grueso es la presencia de múltiples haustras. La tercera diferencia está en las disposiciones relativas de las dos estructuras. El intestino grueso se extiende por la periferia de la cavidad abdominal, mientras que el intestino delgado tiene una localización central.⁴

La porción inicial del intestino grueso se denomina ciego, este se ubica en el extremo proximal del colon, el cual es un gran saco ciego que está por debajo del nivel de la válvula ileocecal. El apéndice vermiforme, conocido comúnmente como apéndice cecal, está unido al ciego. La parte más distal del intestino delgado, el íleon, se une al ciego por la válvula ileocecal, que consta de dos labios que se extienden desde el intestino grueso.⁴

Además de esto, la válvula ileocecal actúa como un esfínter para impedir que el contenido del íleon pase demasiado deprisa hacia el ciego. Tiene también como función impedir el reflujo. El ciego es la porción más ancha del intestino grueso y posee mucha libertad de movimiento en el cuadrante inferior derecho.⁴

Con respecto al apéndice vermiforme es un tubo largo que mide aproximadamente 2 a 20 cm de largo, y posee un diámetro estrecho, en forma de gusano que se extiende desde el ciego. El apéndice suele estar unido a la cara posteromedial del ciego y suele extenderse hacia la pelvis sin embargo, puede ser posterior a la porción del ciego.⁴

Seguidamente se encuentra el colonascendente que mide alrededor de 15 cm y se extiende por la parte superior, a la derecha de la cavidad abdominal, desde el ciego hasta el borde inferior del lóbulo derecho del hígado, donde gira a la izquierda en el ángulo hepático. El colon ascendente es más estrecho que el ciego y se encuentra en un plano retroperitoneal a la derecha de la pared posterior del abdomen. Por otra parte, la porción transversa mide aproximadamente 45 cm de longitud, es la sección más grande y móvil del intestino grueso. Cruza el abdomen desde el ángulo hepático hasta el ángulo esplénico, donde se dobla hacia abajo, formando el colon descendente.³

La porción descendente del intestino grueso sigue un trayecto retroperitoneal desde el ángulo esplénico hasta la fosa iliaca izquierda, donde se continua con el colon sigmoide; éste se caracteriza por un asa en forma de "S", con una longitud de 40 cm aproximadamente, que se extiende desde la fosa iliaca hasta el tercer segmento sacro, donde se une al recto.³

El último tramo del intestino grueso es el recto que se extiende desde el colon sigmoide hasta el ano. Comienza a nivel de S3 (tercer segmento sacro) y mide aproximadamente 12 cm de largo. Los 2,5 - 4 cm finales del intestino grueso están contraídos para formar el canal anal. Éste termina como un orificio hacia el exterior. El recto sigue estrechamente la curva sacro-coccígea.²

Además el recto tiene una porción dilatada, denominada ampolla rectal, que se ubica por delante del cóccix. La dirección inicial del recto a lo largo del sacro es hacia abajo y atrás; sin embargo, en la región de la ampolla rectal, la dirección cambia hacia abajo y adelante. Hay un segundocambio brusco de dirección en la región del canal anal, que está dirigido hacia abajo y atrás. Por lo tanto, el recto

tiene dos curvas anterior y posterior. Esto debe recordarse cuando se inserta una sonda rectal o una punta para enema ya que puede provocar una lesión grave, si la punta para enema se fuerza hacia el ano y el canal anal, en el ángulo incorrecto.²

PATOLOGÍAS DEL INTESTINO GRUESO Y LAS CAUSAS MÁS FRECUENTES

Existen diversos trastornos que pueden afectar el funcionamiento normal del intestino grueso, los cuales se pueden diagnosticar mediante el uso del enema opaco, entre los cuales están: la colitis, divertículo, invaginación intestinal, cáncer de colon, vólvulo y pólipos.⁴

Uno de los trastornos que suele afectar al intestino grueso es la colitis. Es una inflamación causada por diversos factores, como infecciones bacterianas, estrés y los hábitos dietéticos del paciente. Como alteraciones anatómicas, se aprecia que la mucosa intestinal puede estar rígida y engrosada, las cuales pueden perder las haustras en el segmento afectado, debido a la inflamación crónica y al espasmo.⁽⁴⁾

Otra patología que puede ser visualizada con enema de bario es el divertículo, el cual es una evaginación similar a un saco, presente en las paredes del intestino. La presencia de múltiples divertículos se denomina diverticulosis, la cual puede expandirse a lo largo del colon, con mayor frecuencia en el sigmoide. Cuando estas evaginaciones se inflaman o se infectan, se denomina diverticulitis. Se desconoce que puede producir la enfermedad diverticular, pero se estima que es por una dieta baja en fibras y estreñimiento.⁴

Por otra parte la invaginación intestinal es otro de los trastornos que pueden ser diagnosticadas mediante el uso del enema opaco, la cual es la introducción de una parte del intestino a otra porción adyacente, Esto, a su vez, provoca inflamación y disminución de la irrigación sanguínea en los segmentos intestinales afectados. Es más frecuente en lactantes menores de 2 años, aunque puede producirse en adultos. La invaginación debe resolverse rápidamente para que no se produzca una obstrucción ni una necrosis del intestino.⁴

Por lo general, se desconoce la causa, pero una invaginación intestinal puede ocurrir después de una infección conocida como gastroenteritis viral, una cirugía intrabdominal con manipulación de asas intestinales gruesas, fibrosis quística,

deshidratación o puede ser causada por un tumor en el intestino. Además puede ocurrir con mayor frecuencia en personas que tienen familiares que también la hayan padecido.⁵

Por su parte, las neoplasias son frecuentes en el intestino grueso. Aunque por lo general la mayoría de los tumores que se desarrollan son benignos, los carcinomas del intestino grueso aparecen normalmente en el recto y el colon sigmoideos. Estos tumores cancerosos a menudo rodean la luz del colon, produciendo un canal irregular a través de él. El aspecto radiográfico del carcinoma anular se asemeja a lesiones en "mordida de manzana" y cuando el tumor crece, este infiltra la pared intestinal. Frecuentemente, produce una obstrucción del intestino grueso. Tanto los tumores benignos como malignos pueden comenzar como pólipos.⁴

Entre las causas más frecuentes que producen los carcinomas se encuentran: una alta ingesta de grasas saturadas, proteínas como la carne roja y poco consumo de fibras ya que se considera que la fibra favorece el tránsito intestinal debido a que los carcinógenos están en menos contacto con la mucosa colónica. Otros agentes que influyen en el progreso de un cáncer son la obesidad, el tabaquismo, el alcoholismo, enfermedades inflamatorias del colon y el factor hereditario.⁷

Así mismo, los pólipos son proyecciones saculares similares a divertículos, pero que se proyectan hacia adentro en la luz, y no hacia afuera. Los pólipos también pueden inflamarse y convertirse en una fuente de hemorragia, que luego requieren extirpación quirúrgica. Actualmente se desconoce la causa de esta enfermedad aunque expertos consideran que llevar una dieta alta en grasas y baja en fibras, fumar, el consumo de bebidas alcohólicas, factores genéticos y el sobrepeso por falta de actividad física puede desarrollar pólipos en el intestino del paciente.²

En otra idea, La torsión del intestino sobre su propio mesenterio, que ocasiona una obstrucción mecánica es una patología que se denomina vólvulo. El aporte sanguíneo del segmento encorvado se afecta, de modo que se origina una obstrucción y posteriormente necrosis. La causa más frecuente se debe a una ingesta inadecuada de alimentos.⁴

ENEMA OPACO Y PROTOCOLO DEL ESTUDIO

El estudio radiológico del intestino grueso mediante el uso de contraste baritado suele denominarse enema opaco o colon por enema. El objetivo de este estudio es realizar una exploración radiológica de la forma y función del intestino grueso para detectar situaciones anómalas. El enema opaco con contraste simple o doble incluye un estudio de todo el intestino grueso⁴

Durante el procedimiento, se inserta cuidadosamente en el recto una sonda para enema bien lubricada. A través de esta, se deja fluir en el intestino grueso un medio de contraste radiopaco, visible con rayos X.¹⁰ Un agente de contraste se define como aquella sustancia que introducidas en el organismo por cualquier vía, permiten resaltar y opacificar estructuras anatómicas normales como órganos, vasos y patologías. También evalúan la perfusión y permiten diferenciar las densidades entre los distintos tejidos con fines médicos de diagnósticos o terapéuticos.¹¹

Existen dos tipos de contraste, el positivo que a su vez se divide en yodados hidrosolubles y baritados como el sulfato de bario, que actualmente es el contraste positivo más utilizado para el enema opaco. El contraste negativo, son elementos los cuales se encuentran en el medio ambiente como el dióxido de carbono, oxígeno, y el nitrógeno, utilizados en un segundo tipo habitual de enema opaco de doble contraste. Los estudios con doble contraste son más eficaces para mostrar pólipos y divertículos que en el enema opaco con contraste simple.⁴

Sin embargo hay contraindicaciones del enema opaco como perforación intestinal o una obstrucción del intestino grueso, por lo tanto, no debe administrarse bario como contraste a estos pacientes. En estos casos, puede utilizarse un contraste hidrosoluble, aunque no es tan radiopaco como el sulfato de bario.⁴

Para la realización de un enema opaco, el intestino grueso debe tener una preparación previa al estudio, la cual debe ser muy buena debido a que si no posee una buena limpieza no podrá ser explorado adecuadamente, siendo motivo

de errores diagnósticos y de molestias para el paciente, por las repeticiones de exploraciones que provoca. ⁴Es importante enfatizar el uso de laxantes para un intestino limpio, debido a que la materia fecal retenida puede oscurecer la anatomía normal o dar información diagnóstica falsa.²

Actualmente son utilizados dos tipos de laxantes, los laxantes irritantes, como el aceite de castor para uso ambulatorio y laxantes salinos que contengan Polietilenglicol o bifosfato por vía oral. Para obtener mejores resultados deben especificarse los procedimientos que debe realizar el paciente para limpiar el intestino grueso adecuadamente. Existen ciertos trastornos que contraindican el uso de laxantes como lo es la hemorragia macroscópica, diarrea intensa, obstrucción y enfermedades inflamatorias, como apendicitis.²

Además, se debe examinar cuidadosamente la historia clínica del paciente para evitar problemas durante el procedimiento e indagar si se ha sometido a otros estudios intestinales debido a que pueden estar debilitadas las paredes del intestino y así evitar una perforación durante la realización del estudio. El radiólogo debe tener información sobre cualquier enfermedad o proceso patológico que conste en la historia clínica del paciente.⁴

Antes de insertar la punta de la sonda, se le debe explicar al paciente el procedimiento para poder responder a todas sus inquietudes, debido a que la colaboración es esencial, ya que esta prueba puede ser algo incómoda. Se debe tranquilizar al paciente en cada fase de la exploración y respetar su intimidad.⁴

Hay varias presentaciones del sulfato de bario entre ellas en forma de polvo para ser mezclado con agua y de suspensión líquida. Antes de la inserción de la cánula se debe mezclar bien la solución del sulfato de bario para asegurarse de que no haya aire en la sonda ni en la punta del enema. Además debe poseer una temperatura ambiental entre 29-32°C para un examen más satisfactorio.⁴ El técnico se debe proteger las manos con guantes y cubrir la punta del enema con lubricante hidrosoluble. En espiración se va a insertar la punta del enema en

dirección horizontal hacia el ombligo aproximadamente de 2,5 a 4 cm, después de la inserción inicial, la sonda rectal se dirige hacia arriba y ligeramente adelante para seguir la curvatura normal del recto. La inserción total de la punta no debe ser mayor de 3 a 4 cm para evitar una posible lesión de la pared del recto.

Cabe mencionar que el médico radiólogo debe disponer de la radiografía previa, o simple de abdomen antes de realizar el procedimiento, para verificar la correcta limpieza del intestino grueso. Posteriormente se debe colocar al paciente en la posición de sims antes de insertar la punta del enema, que consiste en acostarlo sobre el lado izquierdo de su cuerpo en la camilla, con la pierna derecha flexionada por la rodilla y la cadera.⁴

Según lo antes mencionado, se procede a inserción del contraste, y el paciente debe adoptar una serie de posiciones para la evaluación del intestino grueso tal como lo es la proyección PA (postero anterior) o AP (antero posterior) en decúbito prono o supino en la camilla, y asegurarse de que no haya rotación.⁴

El rayo central se debe dirigir a nivel de las crestas iliacas de forma perpendicular a una distancia mínima de 100 cm y utilizando un chasis 14x17 pulgadas. Asimismo, se le pedirá al paciente al momento del disparo del rayo, que detenga la respiración y exponer en espiración.⁴ Esta posición permite mostrar toda la estructura del intestino grueso incluyendo el ángulo esplénico y el recto.¹²

Además hay otros tipos de posiciones que el paciente deberá adaptar, como lo es la oblicua anterior derecha o izquierda, que consiste en colocar al paciente en una posición semidecúbito apoyando su lado derecho sobre la camilla, lo más próximo al receptor de imagen con una rotación de su cuerpo de 35-46°. En la posición oblicua anterior derecha permite la visualización del ángulo hepático del colon, el colon ascendente y el colon sigmoide por separados, sin embargo la posición oblicua anterior izquierda permite observar el ángulo esplénico del colon y el colon descendente y debe incluir todo el intestino.¹²

A su vez, la posición oblicua posterior consta que el paciente este posicionado en decúbito semisupino con una rotación del cuerpo de 35 – 45° oblicua posterior ya sea derecha o izquierda, el codo flexionado, elevado y colocado por delante de la cabeza; el otro brazo se coloca hacia abajo al lado del paciente, rodilla flexionada como apoyo para esta posición. El rayo central se debe dirigir a nivel de las crestas iliacas a una distancia mínima de 100 cm. Exponer en espiración. En la posición oblicua posterior izquierda se debe apreciar el ángulo hepático y las porciones ascendentes y rectosigmoideas deben estar sin superposición. En la oblicua posterior derecha se deben observar el ángulo esplénico y las porciones descendentes.⁴

Como criterio radiológico en el estudio lateral izquierdo se debe visualizar la estructura del intestino grueso para incluir el ángulo esplénico, el colon ascendente y ciego. Por otra parte en la posición lateral derecha se observa todo el intestino grueso, el ángulo esplénico y el colon descendente.⁴ Del mismo modo hay un estudio para visualizar el recto, en la misma posición decúbito lateral ya mencionada, con el rayo central, ubicado en las crestas iliacas, en el plano medio sagital.⁴

Como ultima proyección del estudio se realiza una radiografía post-evacuación, en el que debe visualizarse todo el intestino grueso con solo una cantidad residual del contraste, a diferencia que la medida del chasis cambia para este estudio por uno de 10x12 pulgadas, ya que solo se evalúa el intestino grueso y no todo el abdomen, dependiendo de las dimensiones del paciente.¹²

CONCLUSIÓN

Es importante conocer las diferentes secciones que tiene el intestino grueso, las referencias anatómicas, sus características y el funcionamiento que desempeña este órgano hueco de forma tubular, debido a que una alteración puede provocar un mal funcionamiento de esta estructura, y se puede desarrollar a lo largo del intestino grueso, poniendo en riesgo el confort del paciente, e inclusive su vida.

Aunque todos los individuos son propensos a padecer enfermedades intestinales, tendrán más posibilidades de desarrollarlas aquellos que no poseen un buen estilo de vida, que involucren estrés y ansiedad. Además influyen otros factores que favorecen un desarrollo patológico como los ambientales y genéticos.

Mediante un estudio de enema opaco, se pueden descartar, diferenciar y diagnosticar algún trastorno que padezca el paciente en el intestino grueso. Por eso es indispensable conocer las características de las distintas patologías que pueden haber en este órgano y de esta manera poder identificarlas en el momento de realizar el estudio.

El principal procedimiento para la realización del estudio radiológico, es la entrevista, que proporciona la información necesaria del paciente, como estudios anteriores, y anafilaxia al contraste. Dentro del protocolo de esta exploración se incluye la preparación previa del paciente mediante el uso de un laxante que estimule el movimiento peristáltico, lo que permite la evacuación del intestino, para que la materia fecal no se interponga en la correcta visualización de las imágenes. Posterior a esto se utiliza un medio de contraste como lo es el sulfato de bario, para poder resaltar las paredes intestinales en el estudio, si el paciente no posee alguna alergia o contraindicación al contraste, se procede a la realización de las diversas radiografías y de esta manera ayudar al médico a realizar un buen diagnóstico.

De esta manera el estudio de enema opaco es importante para el paciente, ya que a través de él se diagnostican ciertas patologías evitando complicaciones en la

vida del paciente, además el técnico imagenólogo adquiere más experiencia y aporta información útil al médico tratante. Esta investigación suministra a los futuros técnicos imagenólogos los criterios necesarios y el protocolo del estudio, para brindar la calidad que este amerita.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la población en general cambiar el hábito dietético, para así de esta manera disminuir la probabilidad de padecer alguna patología del intestino grueso. Colocar en el servicio de imagenología afiches referentes a la correcta preparación intestinal y alusiva a la dieta que debe ingerir. Entregar volantes informativos acerca de la realización del procedimiento a los pacientes que se encuentren en el servicio de rayos x. Ofrecer sesiones educativas informando acerca de las enfermedades que afectan al intestino grueso. El personal que labora en los departamentos de radiología debe ser capacitado y respetar la intimidad del paciente. Al momento de realizar el estudio la sala de rayos x debe estar previamente preparado para así realizar un estudio de la mejor manera posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chacón Zaira. Colon por enema. [Sitio en internet] Disponible en:
<http://148.226.12.104/bitstream/123456789/32696/1/avilachaonzaira.pdf>
2. Bontrager Kenneth L. Proyecciones radiológicas y correlación anatómica. 5^{ta} ed. Barcelona, España. Editorial Médica Panamericana; 2004.
3. Moore Keith L, Dalley Arthur F. Anatomía con orientación clínica. 4^{ta} ed. España, Madrid. Editorial Medica Panamericana, 2004.
4. Bontrager Kenneth L., Lampignano John P. Proyecciones radiológicas con correlación anatómica. 7^{ma} ed. Barcelona, España. Elsevier Mosby; 2010.
5. Punnoose Ann R. Invaginación intestinal. [sitio en internet] consultado: 20 de abril de 2015
<https://jama.jamanetwork.com/data/Journals/JAMA/22489/pdfpat020812.pdf>
6. Álvarez Lobos Manuel , Miquel Poblete Juan Francisco . Colitis Ulcerosa. Santiago Chile. 2014 [22 de abril de 2015] Disponible en:
http://redsalud.uc.cl/ucchristus/VidaSaludable/Glosario/C/colitis_ulcerosa.act
7. Villalobos Pérez José De Jesús, Olivera Martínez Marco Antonio Valdovinos Díaz Miguel Ángel. Gastroenterología. 5^{ta} ed. México. Méndez Editores; 2006.
8. Álvarez Lobos Manuel , Miquel Poblete Juan Francisco , Ibáñez Patricio. Enfermedades del Colon e intestino. Santiago Chile. 2014 [22 de abril de 2015] Disponible en: <http://www.intestino.cl/colon-irritable.htm>
9. Argente Horacio, Álvarez. Marcelo Semiología Médica. Buenos Aires Argentina: ed. Medica Panamericana; 2006.
10. Averaorg.adam.com, enema de bario. California, San Diego. David Zieve [10 de agosto de 2012; 20 de marzo de 2015] Disponible en: <http://averaorg.adam.com/content.aspx?productId=118&pid=6&gid=9098>
11. Sartori Pablo. Medios de contraste en imágenes. Buenos Aires, Argentina [2013, 15 de abril 2015] Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rar/v77n1/v77n1a08>
12. Bontrager Kenneth L., Lampignano John P. Manual de posiciones y técnicas radiológicas. 7^{ma} ed. Barcelona, España. Elsevier Mosby; 2010.