



## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

SUB OBSTRUCCIÓN INTESTINAL DIAGNOSTICADA MEDIANTE  
RADIOGRAFÍAS SIMPLE DE ABDOMEN CLÍNICA RICARDO PALMA 2017

### **Línea de investigación:**

**Salud Pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en  
la especialidad de Radiología

### **Autor (a):**

Martínez Arquíñego, Joseph Anthony

### **Asesor (a):**

Bobadilla Minaya, David Elias

(ORCID: 0000-0002-8283-3721)

### **Jurado:**

Paredes Campos, Felipe Jesus

Castro Rojas, Miriam Corina

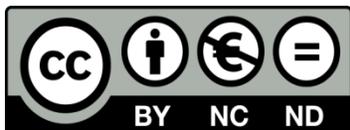
Zuñiga Osorio Javier Rene

**Lima - Perú**

**2021**

**Referencia:**

Martínez Arquíñego, J. (2021). Sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen Clínica Ricardo Palma 2017. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5248>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

Vicerrectorado de  
**INVESTIGACIÓN**

## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

SUB OBSTRUCCIÓN INTESTINAL DIAGNOSTICADA MEDIANTE RADIOGRAFÍAS  
SIMPLE DE ABDOMEN CLÍNICA RICARDO PALMA 2017

**Líneas de Investigación: Salud Pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Especialidad de  
Radiología

### **AUTOR**

Martínez Arquíñego, Joseph Anthony

### **ASESOR**

Bobadilla Minaya, David Elias

### **JURADO**

Paredes Campos, Felipe Jesus

Castro Rojas, Miriam Corina

Zuñiga Osorio Javier Rene

**Lima – Perú**

**2021**

## **Dedicatoria**

A mis padres por ser el motor y motivo principal de mi formación profesional, por darme su dedicación, entrega y su amor incondicional, permitiéndome alcanzar una de mis metas anheladas. Por estar siempre conmigo apoyándome y motivándome a dar lo mejor de mí.

## Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios por no abandonarme nunca, y siempre brindarme las fuerzas necesarias para continuar, lograr mi propósito y poder cumplir mis metas, de igual modo por darme una hermosa familia que hizo posible mi formación profesional.

Quiero agradecer a mis padres Bleny y José por ser personas maravillosas, por sus sacrificios, su entrega, dedicación y constancia en mi formación profesional, por ser mi guía y ejemplo. Porque siempre creyeron en mí, y me dieron su confianza y seguridad.

A mis hermanas: Maricarmen y Aixa por ser mi motivación, porque por ellas busqué siempre ser un buen ejemplo y pude lograr mi superación, dando cada día lo mejor de mí.

A mi querida Mariana, tenerla a mi lado me dio siempre la confianza y el valor necesario para hacerlo todo, y una razón más para seguir creciendo como persona y profesional.

A Gianfranco un gran amigo y colega que me dio su apoyo incondicional en todo momento.

A mis maestros porque gracias a sus enseñanzas, guías y orientaciones pude concluir mi carrera profesional y mi trabajo de investigación.

De igual manera todas aquellas personas que estuvieron a mi lado brindándome su compañía y apoyo durante la formación de mi carrera y elaboración de este trabajo de investigación.

## Índice

	Pág.
<b>Resumen</b>	<b>vii</b>
<b>Abstract</b>	<b>viii</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción y formulación del problema	2
1.2 Antecedentes	3
1.3 Objetivos	6
- Objetivo general	6
- Objetivos específicos	6
1.4 Justificación	6
<b>II. Marco Teórico</b>	<b>8</b>
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación	8
<b>III. Método</b>	<b>40</b>
3.1 Tipo de investigación	40
3.2 Ámbito temporal y espacial	40
3.3 Variables	40
3.4 Población y muestra	41
3.5 Instrumentos	42
3.6 Procedimientos	42
3.7 Análisis de datos	43
3.8 Consideraciones éticas	44
<b>IV. Resultados</b>	<b>45</b>
<b>V. Discusión de resultados</b>	<b>53</b>
<b>VI. Conclusiones</b>	<b>55</b>
<b>VII. Recomendaciones</b>	<b>56</b>
<b>VIII. Referencias</b>	<b>57</b>
<b>IX. Anexos</b>	<b>58</b>

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Tipos de manifestaciones de oclusión intestinal.	.16
Tabla 2: Resultados de los pacientes que presentan sub obstrucción intestinal.	.45
Tabla 3: Resultado de los informes radiológicos según el sexo de los pacientes	.46
Tabla 4: Resultado de los grupos etarios de los pacientes con sub obstrucción intestinal.	.47
Tabla 5: Resultados de sub obstrucción intestinal según posicionamiento radiológico.	.48
Tabla 6: Resultados de sub obstrucción intestinal según procedencia del paciente.	.49
Tabla 7: Incidencia de pacientes por procedencia según el sexo.	.50
Tabla 8: Frecuencia de sub obstrucción por posición radiológica según el sexo.	.51
Tabla 9: Frecuencia de sub obstrucción por posición radiológica según procedencia.	.52

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Incidencia de presuntos casos de Sub obstrucción Intestinal.	.45
Figura 2: Incidencia de Sub obstrucción Intestinal según género	.46
Figura 3: Incidencia de Sub obstrucción Intestinal según grupo etario	.47
Figura 4: Incidencia de Sub obstrucción Intestinal según posición radiológica.	.48
Figura 5: Resultados de sub obstrucción intestinal según procedencia del paciente.	.49
Figura 6: Incidencia de pacientes por procedencia según el sexo.	.50
Figura 7: Incidencia de sub obstrucción por posición radiológica según el sexo	.51
Figura 8: Frecuencia de sub obstrucción intestinal por procedencia según proposición.	.52

## Resumen

El objetivo de este trabajo fue determinar la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografía simple de abdomen en el Servicio de Imágenes de Clínica Ricardo Palma, teniendo como objetivos específicos la incidencia de estos según género, grupo etario, posición radiológica y procedencia del paciente. Fue un estudio descriptivo retrospectivo de tipo transversal que incluyó 875 pacientes de los cuales 106 pacientes fueron diagnosticados de Sub Obstrucción intestinal mediante radiografías simple de abdomen en el Servicio de Imágenes de Clínica Ricardo Palma; quienes cumplieron diversos criterios de inclusión y exclusión. Estos datos fueron recolectados gracias al sistema Ris-Pacs de clínica. La incidencia de Sub Obstrucción intestinal fue del 12% (106 pacientes). De los cuales el 61% (65 pacientes) perteneció al género masculino, el grupo etario perteneciente a los Adultos mayores presentó mayor incidencia en un 47% (50 pacientes), se diagnosticó mayor incidencia gracias a las posiciones radiológicas de abdomen simple de pie y decúbito en un 62% (66 pacientes), y finalmente se presentó mayor incidencia en pacientes cuya procedencia fue del servicio de emergencia en un 66% (70 pacientes). La incidencia de Sub Obstrucción intestinal cuya procedencia fue mayor en pacientes de Emergencia demuestra que esta patología es un motivo frecuente de admisión hospitalaria, por ende, es importante aportar una adecuada ayuda diagnóstica; por lo que la labor del tecnólogo médico desempeña un rol importante en todo su proceso.

**Palabras clave:** Sub Obstrucción intestinal, incidencia, radiografía.

## Abstract

The objective of this study was to determine the incidence of intestinal sub obstruction diagnosed by simple abdominal radiography in the Images Service Clinic Ricardo Palma, having as specific objectives the incidence of these by gender, age group, radiological position and origin of the patient. It was a retrospective cross-sectional descriptive study that included 875 patients of which 106 patients were diagnosed with Intestinal Obstruction through simple abdominal radiographs in the Ricardo Palma Clinical Imaging Service, who met various inclusion and exclusion criteria. These data were collected thanks to the Ris-Pacs clinical system. The incidence of Sub intestinal obstruction was 12% (106 patients). Of which 61% (65 patients) belonged to the male gender, the age group belonging to the older adults had a greater incidence in 47% (50 patients), a higher incidence was diagnosed thanks to the radiological positions of the simple standing abdomen and decubitus in 62% (66 patients), and finally there was a higher incidence in patients whose origin was from the emergency department in 66% (70 patients). The incidence of sub intestinal obstruction whose origin was higher in emergency patients shows that this pathology is a frequent reason for hospital admission, therefore, it is important to provide adequate diagnostic help; so the work of the medical technologist plays an important role in the entire process.

**Keywords:** Sub Intestinal obstruction incidence radiography

## I. Introducción

Hoy en día son los exámenes radiológicos aquellos que nos brindan una ayuda diagnóstica de calidad para poder diagnosticar mediante radiografías simples de abdomen, donde el beneficio es mayor que el perjuicio, la sub obstrucción en un rápido tiempo gracias a signos radiológicos fáciles y presentes siempre de presentarse dicha patología. El cuadro clínico de la sub obstrucción intestinal es un conjunto de signos y síntomas que se pueden producir por diversas patologías lumbinales (bezoares, litos), extralumbinales (adherencias) o intralumbinales (enfermedad de Crohn) de los tractos gastrointestinales, peritoneales y sistémicos, que dan como problema principal la imposibilidad de canalizar gases y evacuar el contenido intestinal. Ocupa un 20% de las admisiones quirúrgicas agudas y es una de las causas de intervención quirúrgica más frecuentes. (La Quebrada, 2003).

De manera resumida, puede definirse por la interrupción del tránsito normal del bolo alimenticio a través del intestino delgado, de causas mecánicas o no mecánicas, siendo una de las principales causas de obstrucción intestinal es la obstrucción crónica; constituye un problema frecuente en pediatría. Se estima que corresponde al motivo de consulta en 3 a 5% de los niños atendidos en forma ambulatoria y al 15 a 25% de los pacientes referidos al gastroenterólogo infantil (**Revista Peruana de Radiología, 2003**). Por tales motivos, emprendí esta investigación para así poder detallar estadísticamente y describir esta patología en Clínica Ricardo Palma (Perú) tomando los casos registrados en el año 2017; pero no solo de niños; sino tomando una amplia población para así llegar a resultados y conclusiones concisas; contribuyendo así con información de calidad y materia de estudio.

## **1.1. Descripción y formulación del problema**

Las radiografías simples de abdomen se realizan rutinariamente; las cuales aportan alta calidad diagnóstica a un bajo precio y alto beneficio para la Sub obstrucción intestinal en todos los centros hospitalarios y/o centros privados.

Está en nosotros los tecnólogos médicos realizar la correcta adquisición y emplear nuestro criterio (respecto a factores radiográficos y técnica de adquisición) para así poder colaborar con esta problemática que se presenta en cada centro hospitalario. Es por ello que día a día se están adquiriendo y modificando nuevos equipos de rayos x con sistemas digitales y mejores técnicas radiográficas para facilitar y agilizar los procesos de atención aumentando el beneficio hacia el paciente.

Mediante la presente investigación se encontró registros nacionales e internacionales que detallan adecuadamente datos estadísticos sobre la obstrucción intestinal en diversos centros hospitalarios; mencionando en cada uno la problemática de este, tomándolo como una de las principales causas de asistencia al servicio de urgencias/emergencias.

### ***1.1.1. Formulación de las preguntas***

#### **1.1.1.1. Pregunta general**

¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017?

#### **1.1.1.2. Preguntas específicas**

a) ¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017 según género?

b) ¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017 según grupo etario?

c) ¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017 según posición radiológica?

d) ¿Cuál es la incidencia de patologías abdominales detectadas mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017 según procedencia del paciente?

## **1.2. Antecedentes**

### ***1.2.1. Antecedentes Nacionales***

Ticona Y (2015), realizó una investigación: Características radiológicas de la obstrucción intestinal mediante el estudio de radiografía simple de abdomen en niños que acuden al Hospital de Emergencias Pediátricas de Enero a Julio del 2014. El objetivo fue identificar cuáles son las características radiológicas de la sub obstrucción intestinal mediante el estudio de radiografía simple de abdomen en niños que acuden al Hospital de Emergencias Pediátricas en el mes de enero a julio del año 2014. Investigación descriptiva retrospectiva de tipo transversal.

El grupo etario que presentó mayor incidencia de obstrucción intestinal fue el conformado por los niños entre las edades de 6 a 10 años equivalente al 29.7% de la muestra total siendo 22 casos. El 59.5% equivalente a 44 niños presentaron como causa etiológica de sub obstrucción intestinal la impactación fecal. El tipo de posición radiológica más utilizada para el diagnóstico de sub obstrucción intestinal fue la de Bipedestación en un 54.7%. El 45% de pacientes equivalente

a un 61 de la muestra total presentó en sus radiografías Niveles Hidroaéreos como signo radiológico de obstrucción intestinal.

### ***1.2.2. Antecedentes Internacionales***

Sub C (2015), realizó una investigación: Estudio de las causas, tratamiento y evolución de Obstrucción Intestinal en Pacientes de 1 a 60 años ingresados al área de emergencia de Cirugía del Hospital de Cobán de enero 2009 a diciembre 2013. El objetivo fue identificar las causas, tratamiento y evolución de obstrucción intestinal en pacientes 1 a 60 años del Hospital de Cobán A. V, durante el periodo 2009 a 2013. Investigación descriptiva retrospectiva de tipo transversal. Se solicitaron 232 expedientes clínicos de pacientes 1 a 60 años, de estos 117 cumplieron los criterios para sub obstrucción intestinal. El grupo etario que presentó mayor incidencia de obstrucción intestinal fue el conformado por niños de 1 a 9 años en un 31% equivalente a 36 casos. Se observó que del total de pacientes predominó el género masculino en un 68% equivalente a 79 casos. Como causa etiológica que presentó mayor incidencia están las bridas y adherencias en un 32% equivalente a 37 casos.

Cukier M (2009), realizó una investigación: Estudio multicéntrico de incidencia, etiología y manejo de obstrucción intestinal. Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Hospital Rafael Hernández y complejo hospitalario Dr. Manuel Amador Guerrero. Panamá 2000-2017. El objetivo fue describir la incidencia, etiología y manejo de la obstrucción intestinal en pacientes hospitalizados en los servicios de cirugía general del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias (provincia de Panamá), Hospital Rafael Hernández (provincia de Chiriquí) y Hospital Manuel A. Guerrero (provincia de Colón). Caja del Seguro Social- República de Panamá. 2000-2007. Investigación descriptiva retrospectiva de tipo transversal. Con un total de 280 pacientes, se encontró una incidencia de obstrucción intestinal de 1,5% del total de las hospitalizaciones tanto

electivas como urgencias en los servicios de cirugía. El manejo quirúrgico desde el ingreso representó un 32 % del total. El género que presentó mayor incidencia fueron los varones en un 56%. El grupo etario predominante fue de 51-75 años en un 46% del total. Las etiologías más frecuentes a nivel nacional, predominando las adherencias en un 55%.

Enriquez D (2007), realizó una investigación: Análisis de la obstrucción intestinal en pacientes mayores de 50 años. El objetivo principalmente fue conocer cuáles son las principales causas de obstrucción mecánica en cada segmento intestinal para los distintos grupos de edad durante el periodo 1996-2001. Investigación descriptiva retrospectiva de tipo transversal, con un total de 539 pacientes, el género que presentó mayor incidencia fue el masculino en un 55% equivalente a 298 casos. El grupo etario predominante fue el conformado por pacientes de 70 años a más en un 58% equivalente a 313 casos. Las causas etiológicas con mayor incidencia fueron las patologías relacionadas a pared abdominal en un 50% equivalente a 269 casos.

Martínez M. (1999), realizó una investigación descriptiva de tipo transversal, centrada en la metodología diagnóstica en la obstrucción intestinal del recién nacido. El objetivo fue presentar la experiencia en el diagnóstico radiológico de 235 pacientes que presentaron obstrucción intestinal en el periodo neonatal, entre abril de 1988 y marzo de 1999. En dicha investigación descriptiva retrospectiva, se utilizó la radiografía simple de abdomen como herramienta diagnóstica principal, empleando dos posiciones radiológicas usualmente complementarias: bipedestación, decúbito supino y como complemento la capovolta o invertograma, en un 27% equivalente a 64 casos se presentó como mayor incidencia la atresia anal, seguida a esta en un 21% se presentó la atresia yeyuno/íleon, evidenciando que la mayor incidencia de obstrucción intestinal según edad se presentó en su mayoría en recién nacidos con un 56% equivalente a 135 casos.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo General***

Determinar la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017.

#### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

a) Determinar la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017 según género.

b) Determinar la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017 según grupo etario.

c) Determinar la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017 según posición radiológica.

d) Determinar la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017 según procedencia del paciente.

### **1.4. Justificación**

El presente estudio tiene como relevancia mostrar y dar a conocer una mayor información acerca de la sub obstrucción intestinal dirigida al público en general; más específicamente a profesionales de la salud, ya que somos nosotros los encargados de difundir información de la presente problemática que hoy en día afecta no solo a los menores del hogar.

Nosotros, tecnólogos médicos somos los encargados de la principal prueba diagnóstica de la sub obstrucción intestinal en personas de cualquier edad y/o sexo; por ende, somos los responsables de brindar una correcta ayuda diagnóstica y/o sugerencia a la hora de realizar y/o sugerir este examen al médico tratante del paciente cuya procedencia puede ser por el servicio de atención ambulatoria, urgencias y/o hospitalizado (para un control post tratamiento). Realizar una correcta toma radiográfica en las posiciones e incidencias solicitadas y recomendadas es de eficaz ayuda para cada uno de nuestros pacientes; ya que gracias a estas imágenes comenzará su tratamiento y recomendaciones; por tal motivo es nuestra labor, fundamental en este aspecto. Cabe resaltar que mediante este trabajo de investigación busco optar por el título profesional.

- **Conveniencia:** Conocer la correcta técnica radiográfica y/o posiciones radiológicas para contribuir al correcto diagnóstico de la sub obstrucción intestinal y así ayudar eficazmente a cada paciente.
- **Justificación Teórica:** Conocer las principales causas etiológicas y mecanismos que generan una sub obstrucción intestinal; así como tener presente para ayuda personal y familiar de las principales complicaciones que esta puede generar y como podría prevenirse.
- **Relevancia Social e Implicancia Práctica:** Conocimiento de signos y síntomas por parte de los pacientes que acuden al servicio de imágenes y así saber cómo actuar frente a estos. A la vez educar al personal para que actúen de manera adecuada frente a cada caso.
- **Utilidad Metodológica:** Detallar los datos clínicos y conocer los antecedentes del paciente de una forma más clara, así como mecanismos que generen una sub obstrucción intestinal. Y así plasmar toda la información en la presente investigación con los caracteres metodológicos adecuados.

## II. Marco Teórico

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. *Obstrucción intestinal*

La obstrucción intestinal es una entidad clínica conocida desde la antigüedad, que ya fue observada y tratada por Hipócrates. La primera intervención registrada, fue realizada por Praxágoras en el año 350 AC. Constituye uno de los cuadros quirúrgicos urgentes que se observan con más frecuencia en la práctica clínica. (Felices M, 2000).

La obstrucción u oclusión intestinal, consiste en la detención completa y persistente del contenido intestinal en algún punto a lo largo del tubo digestivo. Si dicha detención no es completa y persistente, hablaremos de sub obstrucción intestinal. Por otra parte, conviene aclarar el término pseudoobstrucción intestinal idiopática o Síndrome de Ogilvie. Esta se trata de una enfermedad crónica, caracterizada por síntomas de obstrucción intestinal recurrente, sin datos radiológicos de oclusión mecánica. Se asocia a cierta patología como enfermedades autoinmunes, infecciosas, endocrinas, psiquiátricas etc. En su patogenia, se barajan trastornos de la reacción intestinal a la distensión y anomalías en los plexos intramurales o en el músculo liso del intestino. No es en principio una patología quirúrgica. (Felices M, 2000).

#### 2.1.2. *Intestino delgado*

El intestino delgado se extiende desde el píloro a la válvula ileocecal y es la porción más larga del tubo digestivo. Este tubo hueco, de unos 6-8 metros de longitud con un diámetro que se va estrechando del principio al fin, comprende: primera, una porción fija, el duodeno; segunda, una porción flotante, el yeyuno-íleon. (Sub C, 2015).

### 2.1.2.1. Fisiología del intestino delgado

Las principales funciones del Intestino Delgado son: Digestión y Absorción. Para que estos dos procesos se den hay que comprender la actividad eléctrica del músculo liso gastrointestinal. Esta actividad posee dos tipos básicos de ondas eléctricas:

- **Ondas lentas:** casi todas las contracciones gastrointestinales son rítmicas, lo que constituye cambios lentos y ondulantes del potencial de membrana en reposo. Su intensidad suele variar entre 5 y 15 milivoltios y su frecuencia oscila en las distintas partes del aparato digestivo humano entre 3 y 12 por minutos: 3 en el cuerpo gástrico, y hasta 12 en el duodeno y un número de alrededor de 8 a 9 en el íleon terminal. Todo este proceso en la onda lenta se da por la presencia de marcapasos eléctricos como Células intersticiales de Cajal que se encuentran en la musculatura lisa. (Sub C, 2015).
- **Espiga:** las potenciales de espiga son verdaderos potenciales de acción. Se da cuando el músculo liso alcanza un valor más positivo que -40 milivoltios (el potencial normal en reposo de la membrana de las fibras del músculo liso gastrointestinal varía de -50 a -60 milivoltios). Este mecanismo se lleva por la presencia de iones de calcio y sodio, por lo que recibe el nombre de canales de calcio-sodio. En condiciones normales el potencial de membrana en reposo tiene un valor medio de unos -56 milivoltios. Cuando se hace menos negativo el fenómeno se conoce como despolarización de la membrana, la fibra muscular se excita con más facilidad. Cuando el potencial se vuelve más negativo es hiperpolarización, la fibra se hace menos excitable. (Sub C, 2015).

### 2.1.2.2. Embriología

Al inicio de la tercera semana de gestación, el intestino primitivo del embrión se ha demarcado en tres segmentos: Anterior, Medio y Posterior. Anterior: Se encuentra en el pliegue

cefálico anterior, y da origen a la faringe, esófago, estómago y duodeno proximal a la carúncula de Váter. Y el Posterior, se encuentra en el pliegue caudal y da origen al colon, desde la mitad izquierda del colon transversal hasta el recto. El Medio: se encuentra situado entre el intestino anterior y el posterior y se abre ventralmente hacia el saco vitelino. Su arteria es la mesentérica superior y da origen al intestino desde el duodeno distal hasta la mitad derecha del colon transversal. Se forma a partir del endodermo durante la cuarta semana de gestación, el mesodermo se separa del embrión. La porción del mesodermo que se adhiere al endodermo forma el peritoneo visceral, en tanto que la porción adherida al ectodermo constituye el peritoneo parietal. Esta división mesodérmica forma una cavidad celómica que es la precursora de la cavidad peritoneal. El tubo intestinal comunica inicialmente con el saco vitelino; sin embargo, la comunicación entre estas dos estructuras se reduce alrededor de la sexta semana para formar el conducto vitelino. El saco vitelino y el conducto vitelino suelen obliterarse hacia el final de la gestación. (Sub C, 2015).

### **2.1.3. Duodeno**

Es la primera porción del intestino delgado. Esta estructura en forma de C, contigua a la cabeza del páncreas, mide 20-25 cm de longitud y termina formando la parte móvil del intestino delgado un ángulo llamado: flexura duodenoyeyunal; su diámetro de luz es según la región, de 3 a 4 cm. Es retroperitoneal excepto en el comienzo, que está unido al hígado por el ligamento hepatoduodenal, parte del omento menor. (Sub C, 2015). Presenta cuatro porciones de las cuales son:

a) **Porción superior**, la cual va del píloro al cuello de la vesícula (dirección oblicua arriba y atrás).

b) **b)Porción descendente**, la cual va del cuello de la vesícula a la parte más declive de la cabeza del páncreas (dirección vertical).

c) **c)Porción horizontal o porción inferior**, orientado horizontalmente de derecha a izquierda, pero que describe una curva cóncava superior y sobre todo posteriormente a la columna vertebral y los grandes vasos prevertebrales.

d) **d)Porción ascendente**, casi vertical pero ligeramente inclinada hacia la izquierda, el cual termina en la flexura duodenoyeyunal. La segunda es la porción más importante sobre todo en la cara medial donde drenan los conductos Colédoco y Wirsung por la carúncula mayor y el conducto de Santorini por la carúncula menor. (Sub C, 2015).

### **2.1.3.1. Histología del Duodeno**

La constitución histológica del duodeno está compuesta por cuatro capas:

a) La mucosa, presenta un epitelio cilíndrico simple con microvellosidades alternando con células caliciformes, en cual forma invaginaciones denominadas: Criptas de Lieberkuhn, que en su fondo presenta las células de paneth. Su lámina propia está constituida por tejido conectivo laxo, además posee una capa de músculo liso, conocido como muscular de la mucosa.

b) La Submucosa: formado por tejido conectivo denso irregular, en él se encuentra el plexo nervioso Meissner. Presenta glándulas de tipo mucosa, conocidas como Glándulas de Brunner.

c) La Muscular: presenta dos capas de músculo liso, una interna circular y una externa longitudinal; entre ambas se localiza el Plexo 4 nervioso de Auerbach.

d) La Serosa: constituida principalmente en su gran mayoría por epitelio plano simple y tejido conectivo laxo. (Sub C, 2015).

### 2.1.3.2. Irrigación e inervación del duodeno

- **Arterias:** Arterias Pancreatoduodenales superiores anterior y posterior, que son ramas de la arteria gastroduodenal, y la arteria pancreatoduodenal inferior que es una rama de la arteria mesentérica superior; la arteria pancreatoduodenal inferior se divide cerca de su origen en dos ramas, una anterior y otra posterior que se anastomosan en las caras anterior y posterior. La ampolla duodenal recibe, además, una arteria supraduodenal que es rama de la arteria hepática propia o de la arteria gastroduodenal, y una arteria subpilórica, que nace frecuentemente de la arteria gastrointestinal derecha o, rara vez, de la arteria pancreatoduodenal superior anterior. (Sub C, 2015).
- **Venas:** Son satélites de las arterias; La vena pancreatoduodenal superior desemboca en el tronco de la vena porta. La vena pancreatoduodenal inferior anterior se aleja de su arteria en la cara anterior del páncreas y vierte, junto con la vena gastrointestinal derecha, en la vena mesentérica superior. La vena pancreatoduodenal inferior posterior termina también en la vena mesentérica superior. (Sub C, 2015).
- **Vasos linfáticos:** Drenan en los nódulos linfáticos Pancreatoduodenales superiores e inferiores. La porción superior es tributaria de nódulos linfáticos subpilóricos y la porción ascendente envía algunos vasos linfáticos a un nódulo linfático pancreático inferior cercano a la flexura duodenoyeyunal. (Sub C, 2015).
- **Inervación del duodeno:** Procede del nervio vago izquierdo para la porción superior, del ganglio celíaco derecho y del plexo mesentérico superior para las porciones descendentes y horizontal, y finalmente del nervio vago derecho y del ganglio celíaco izquierdo para la porción ascendente, la última parte de la porción horizontal y la flexura duodenoyeyunal. (Sub C, 2015).

#### **2.1.4. Yeyunoíleon**

Constituyen la parte del intestino, comprendida entre la flexura duodenoyeyunal (Treitz) por arriba y la unión ileocecal por abajo. Se caracteriza por su longitud y su movilidad. Estas funciones tienen importancia digestiva que se traducen por una vascularización arterial y venosa considerable: vasos mesentéricos superiores y un gran drenaje linfático.

Al yeyuno e íleon nada los distinguen, si no es por las flexuras, es un tubo de calibre 25 a 30 mm de diámetro en su origen y de 15 a 20 mm en su terminación. Su longitud varía de 5.50 M a 9 M., en promedio 6.60 M en el adulto. Presenta dos bordes: posterior 5 o mesentérico; anterior o libre. Variaciones, el Yeyuno y el Íleon son regulares en su forma, pero su borde anterior presenta, a veces a 80 cm de la flexura ileocecal, una evaginación en forma de dedo de guante, la cual es el Divertículo Ileal (Meckel). El yeyuno y el íleon están enteramente tapizados por el peritoneo. (Sub C, 2015).

##### **2.1.4.1. Histología del yeyunoíleon**

Constitución Histológica del Yeyuno y el Íleon: presentan tres capas que son a) Túnica mucosa, está marcada por numerosos pliegues circulares, glándulas de Lieberkuhn, folículos de linfáticos (placas de Peyer). Túnica muscular, formada por una capa circular profunda y una capa longitudinal superficial, entre ambas se localiza el Plexo nervioso de Auerbach. Túnica serosa, constituida principalmente por epitelio plano simple y tejido conectivo laxo. (Sub C, 2015).

##### **2.1.4.2. Irrigación e inervación del yeyunoíleon**

- **Arterias:** Las arterias yeyunales e ileales, son ramas intestinales de la arteria mesentérica superior.
- **Venas:** Las venas yeyunales e ileales están dispuestas como la arteria y desemboca en la mesentérica superior.

- **Vasos linfáticos:** Que salen de la pared del yeyuno y del íleon son los vasos quilíferos (de Aselius). Se dirigen directamente a los nódulos linfáticos yuxtaintestinales o a los grupos de nódulos linfáticos intermedios. Se comunican entre sí y con nódulos linfáticos superiores que conducen la linfa del yeyuno y del íleon hacia el tronco lumbar izquierda o hacia la cisterna del quilo. (Sub C, 2015).

#### ***2.1.5. Causas de la sub obstrucción intestinal***

La obstrucción intestinal se produce cuando hay una interrupción patológica del tránsito normal de los productos de la digestión a través del intestino delgado en dirección a la parte final que es el ano. La cual puede ser de causa mecánica o no mecánica. (Sub C, 2015).

En los niños la frecuencia de las deposiciones en los niños es muy variable y depende de diversos factores, incluyendo la edad y la dieta. A medida que el niño crece, la frecuencia de las deposiciones disminuye progresivamente, producto de un aumento del tiempo de tránsito intestinal. Asimismo, la frecuencia, consistencia y el tiempo de tránsito intestinal están directamente influenciados por la cantidad de fibra presente en la dieta. (Ticona, 2015).

##### **2.1.5.1. Factores para una normal progresión del contenido alimentario**

- Volumen adecuado de materia fecal que estimule la actividad propulsiva peristáltica del colon y recto.
- Normalidad de la anatomía anorectal y de la función motriz del colon y recto que incluye un correcto funcionamiento del reflejo rectoanal (Ticona, 2015).

#### ***2.1.6. Clasificación de la obstrucción intestinal***

Las obstrucciones intestinales pueden clasificarse de diferente manera, según el grado de compromiso, puede ser total (vólvulo intestinal) o parcial (suboclusión). (Ticona, 2015).

a) Según su complejidad: Puede ser una obstrucción simple (si no existe compromiso vascular por ej. impactación fecal) o una obstrucción con Estrangulación (que cursa con áreas de infarto o necrosis intestinal por. ej., vólvulo sigmoideo). (Ticona, 2015).

b) Según su nivel: Puede ser alta (a nivel duodenal ej. atresia duodenal, páncreas anular), a nivel de yeyuno-íleon ej. Intususcepción, íleo meconial, mal rotación o vólvulo del intestino medio) o baja (a nivel del colon ascendente ej., bezoares, a nivel de colon transversal por ej. Adherencias, a nivel del colon descendente por ej., masa abdominal, colon sigmoideos ej., vólvulo, enfermedad de Hirschsprung y a nivel de la ampolla rectal por ej. Impactación fecal, malformación anorrectal). (Ticona, 2015).

c) Según el mecanismo de origen: puede ser extrínseca si la causa es extra intestinal (masa intrabdominal ejemplo, hipernefroma; desequilibrio hidroelectrolítico: íleo adinámico ejemplo. Hipopotasemia, abuso de anticolinérgicos), intrínseca si es netamente intestinal (endoluminal en la luz intestinal ejemplo, atresia duodenal o una causa mural si el problema es de pared intestinal ej. edema de pared por infarto o isquemia). (Ticona, 2015).

d) Según su velocidad de instalación: puede ser aguda (vólvulo o torsión intestinal) o crónica (secundaria a una estenosis progresiva intra o extraluminal por ej. bolo o impactación fecal o masa abdominal de crecimiento lento). (Ticona, 2015).

**Tabla 1**

*Tipos de manifestaciones de oclusión intestinal.*

<b>OCCLUSIÓN INTESTINAL</b>			
<i>Forma de presentación</i>	<i>Topografía</i>	<i>Intensidad</i>	<i>Patogenia</i>
<b>Aguda</b> <b>Subaguda</b> <b>Crónica</b> <b>Intermitente</b> <b>No clínicas</b>	<b>Intestino delgado:</b> <b>-Alto</b> <b>-Bajo</b> <b>Intestino grueso</b>	<b>Completa</b>  <b>Incompleta</b> <b>(Suboclusión)</b>	<b>Mecánica:</b> <b>1. Simple</b> <b>2. Estrangulación</b> <b>3. Asa cerrada</b> <b>Funcional:</b> <b>1. Paralítica</b> <b>2. Espástica</b>

*Nota:* Fuente: (Enríquez, 2007).

### **2.1.7. Clasificación de la obstrucción intestinal según su patogenia**

#### **2.1.7.1. Oclusiones mecánicas u orgánicas**

En ellas existe un obstáculo orgánico, anatómico o estructural permanente que se opone a la progresión del contenido intestinal. Tal obstáculo puede pertenecer a la propia estructura del intestino o ser ajeno a él. (Enríquez, 2007).

- **Obstrucción simple:** En ella el problema radica en la imposibilidad de progresión del contenido intestinal sin que, inicialmente, el riego sanguíneo del intestino esté comprometido. Sin embargo, cuando la obstrucción simple se prolonga en el tiempo y el intestino se distiende, su irrigación puede verse alterada secundariamente. (Enríquez, 2007).
- **Estrangulación u obstrucción estrangulada:** En esta modalidad la irrigación intestinal se encuentra comprometida desde principio. En estas formas, además de los problemas puramente mecánicos para la progresión aboral del contenido intestinal, existe compromiso

vascular inicial y no secundario como en el caso anterior. Si tal compromiso no se alivia con prontitud se establece la gangrena del segmento intestinal afectado. (Enríquez, 2007).

- **Obstrucción en asa cerrada:** Cuando la oclusión afecta a dos segmentos intestinales escalonados, con lo que el área comprendida entre ambos segmentos queda transformada en una cavidad cerrada. Esto sucede, por ejemplo, cuando la obstrucción afecta a los dos extremos de un asa intestinal o en los casos de obstrucción cólica cuando la válvula de Bauhin es competente. (Enríquez, 2007).

#### 2.1.7.2. Oclusiones funcionales o dinámicas

En las que sin que exista un obstáculo estructural permanente se produce un estancamiento del contenido intestinal. Tal estancamiento se debe a una alteración de la función motora del intestino. Las oclusiones funcionales o dinámicas también se llaman neurogénicas, dado el protagonismo invocado para el sistema nervioso autónomo. De un modo pedagógico y escueto, las oclusiones funcionales pueden dividirse en los subgrupos: (Enríquez, 2007).

- **Oclusión adinámica o paralítica:** en la que existe un fracaso de la función motora del intestino y como consecuencia de la misma se produce el estancamiento de su contenido, con dilatación progresiva y pasiva de las asas intestinales. Desde el punto de vista anatómico no hay una verdadera oclusión, pues no hay obstáculo estructural que dificulte el tránsito, aunque desde el punto de vista fisiopatológico, como después veremos, plantean problemas derivados del estancamiento del contenido intestinal. (Enríquez, 2007).
- **Oclusión espástica:** muchísimo menos frecuente que la anterior, es debida a la existencia de una contractura localizada en un determinado segmento intestinal, casi siempre el colon descendente hasta la sigma, y con mucha menos frecuencia el intestino delgado. El segmento contracturado disminuye el calibre de la luz intestinal de forma transitoria y

dificulta el tránsito a su través mientras persista el espasmo. Esta situación también ha sido denominada pseudoobstrucción intestinal, ya que clínica y radiológicamente presenta características similares a las de una verdadera oclusión, pero sin embargo la laparotomía, o eventualmente la necropsia, no descubre causa orgánica responsable de obstrucción. (Enríquez, 2007). En cualquier caso, es importante señalar que con frecuencia se asocian las oclusiones mecánicas y las funcionales, dando lugar a obstrucciones mixtas. Por ejemplo, una obstrucción mecánica incompleta puede completarse mediante un espasmo local; una oclusión mecánica avanzada, al fracasar el peristaltismo de lucha para flanquear el obstáculo, acaba haciéndose paralítica. Lo contrario también ocurre, y es que una obstrucción funcional puede acompañarse de un componente mecánico, como puede suceder por acodadura o vólvulo de asas distendidas por un contenido intestinal aumentado o por adherencias fibrinosas. (Enríquez, 2007).

### **2.1.7.3. Causas intraluminales o lumbinales**

Producen la sub obstrucción porque taponan la luz del intestino. Algunos autores reservan el término de obturación para referirse a esta modalidad de sub oclusión intestinal. Puede producirse por alguna de las siguientes causas:

- Parásitos. El acúmulo de parásitos, o sus restos, puede formar un tapón que ocluye el intestino. Los pelotones de áscaris son los más frecuentes, pero otros parásitos (tenias, tricocéfalos, oxiuros), también pueden producir el cuadro. La oclusión por membranas hidatídicas procedentes de una fístula quisto-digestiva, aunque excepcional, es posible. (Enríquez, 2007)

- Enterolitos o concreciones formadas en el propio intestino, de muy diversa composición química (colesterina, ácidos y sales biliares, sales cálcicas, etc.), pueden ocluir su luz. (Enríquez, 2007).
- Contenido fecal demasiado espeso, bien sea como consecuencia de la administración de productos con fines terapéuticos (sales de calcio, de bismuto, etc.) o diagnósticos (sales de bario); por restos de alimentos no digeridos (celulosa, fibras vegetales); por alteraciones patológicas (íleo meconial por déficit de fermentos pancreáticos) o involutivas (atonía cólica que origina estasis y desecación de las materias fecales, dando lugar a la formación de un fecaloma). (Enríquez, 2007).
- Cálculo biliar de tamaño adecuado, que llega al intestino bien sea a través del colédoco (poco frecuente) o a través de una fístula biliodigestiva (colecistoduodenal, colecistoyeyunal). El cálculo se detiene allí donde el calibre intestinal es menor: generalmente en la porción distal del íleon. Es más frecuente en mujeres, dada la mayor frecuencia de la colelitiasis en ellas (Enríquez, 2007).
- Bezoares que abandonan el estómago y taponan el intestino. Puede tratarse de tricobezoares (pelos) o fitobezoares (vegetales), que se presentan con más frecuencia en pacientes previamente operados del estómago o en niños con un déficit mental. (Enríquez, 2007).
- Cuerpos extraños, voluntaria o accidentalmente ingeridos (con más rareza introducidos a través del recto), que son muy diversos: monedas, muelles, cubiertos, bolas metálicas o de cristal, chicle, frutos, etc. (Enríquez, 2007).
- Tumores pediculados del intestino, generalmente benignos, que flotan en su luz.
- Invaginación intestinal, que con frecuencia se acompaña de compromiso vascular (estrangulación).

#### **2.1.7.4. Causas parietales, murales o intrínsecas**

Son lesiones de la propia pared intestinal que originan una disminución de su luz. Pueden clasificarse de la siguiente manera: (Enríquez, 2007).

- Congénitas: atresias, estenosis, duplicaciones intestinales.
- Neoplasias, benignas o malignas; infiltrantes o vegetantes; del intestino delgado o del intestino grueso.
- Iatrogénicas: post-quirúrgicas, post-irradiación, hematomas intramurales tras la administración de anticoagulantes (heparina, dicumarínicos), estenosis debidas a la ingestión de cloruro potásico hipertónico (generalmente en forma de grageas con cubierta entérica).
- Estenosis postraumática: traumatismos intestinales que conllevan una solución de continuidad de la pared con formación de una cicatriz que disminuye el calibre de la luz intestinal; hematoma parietal (favorecida por administración de anticoagulantes o por diátesis hemorrágica previa).

#### **2.1.7.5. Causas extraintestinales**

Mal llamadas extrínsecas, pues también la mayoría de las causas intraluminales son extrínsecas al intestino. Disminuyen la luz intestinal por compresión, acodadura o torsión del intestino. Las causas de este grupo son muy variadas: (Enríquez, 2007).

- Tumores de órganos vecinos: ováricos, uterinos, mesentéricos, etc.
- Anomalías congénitas: páncreas anular, bridas congénitas, malrotaciones intestinales, etc.
- Procesos inflamatorios de vecindad que comprimen y/o acodan el intestino.
- Adherencias y bridas adquiridas tras procesos inflamatorios (peritonitis), traumatismos accidentales o intervenciones quirúrgicas. En este grupo puede incluirse la peritonitis

esclerosante producida por el practolol (bloqueante beta-adrenérgico), propia de mujeres jóvenes, en las que el intestino delgado queda envuelto por un saco fibroso.

- Hernias externas, sobre todo laparotómicas, inguinales, crurales y umbilicales, y con menos frecuencia, por su escasa incidencia, las denominadas hernias “raras” (obturatrices, lumbares, isquiáticas, perineales, etcétera).
- Hernias internas, congénitas o adquiridas (postraumáticas o postquirúrgicas), en diferentes orificios de la cavidad abdominal. Pueden ocurrir a través de defectos de los mesos (transmesentéricas o transmesocólicas); del epiplón mayor (transepiplóicas); del ligamento ancho (transligamentarias); del diafragma (diafragmáticas); retroperitoneales; paraduodenales, paracecales (hernias de Rieux) o intersigmoideas; del hiato de Winslow (hernias de Treitz); en orificios configurados por bridas o adherencias de las asas entre sí, o entre dos por bridas o adherencias de las asas entre sí, o entre las asas intestinales y el peritoneo parietal, o con el epiplón; o en orificios configurados entre el intestino y la pared abdominal, como en el caso de las enterostomías o colostomías. Con frecuencia las hernias internas se estrangulan.
- Vólvulo intestinal: sigmoideo, del ciego, del colon transversal o del intestino delgado.

#### **2.1.7.6. Estranguladas**

Muchas de las obstrucciones debidas a causas anteriormente comentadas presentan compromiso vascular inicial, tratándose por tanto de obstrucciones estranguladas. Las causas que con mayor frecuencia producen estrangulación son: (Enríquez, 2007).

- Bridas y adherencias, congénitas y con muchísimo más frecuencia, adquiridas.
- Hernias externas.
- Hernias internas, congénitas o adquiridas.

- Vólvulo intestinal.
- Invaginación o intususcepción intestinal, sobre todo ileocecal, y con menos frecuencia cecocólica, colocólica o ileoileal.
- Isquemia mesentérica, de origen arterial, venoso o mixto. Tradicionalmente se incluye en el capítulo de las estrangulaciones intestinales, aunque no es causa de obstrucción mecánica, sino que el intestino infartado origina un íleo adinámico; sin embargo, los problemas derivados de la gangrena intestinal son similares a los observados en la estrangulación. Conviene llamar la atención sobre las isquemias intestinales derivadas del empleo de los anticonceptivos orales y de la corticoterapia, así como de infartos intestinales sin oclusión vascular (en los que existe un gasto cardíaco bajo y en muchas ocasiones un aumento de la viscosidad de la sangre, como puede suceder en casos de insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio, shock, arritmias, insuficiencia aórtica, etc.).

#### **2.1.7.7. Sub Obstrucción en asa cerrada**

Esta situación puede presentarse en casos de hernias estranguladas o encarceradas; en vólvulos intestinales; en obstrucciones del intestino grueso, cuando la válvula ileocecal es competente. En estos casos, la existencia de una cavidad cerrada facilita la proliferación bacteriana y la distensión intestinal, con aumento tan considerable de la presión intraluminal que puede llegar al estallido del asa, a lo que también contribuye la precaria irrigación de esta. (Enríquez, 2007).

#### **2.1.7.8. Íleo paralítico**

Se presenta en diferentes circunstancias etiológicas. Las más frecuentes son: (Enríquez, 2007).

- En el curso postoperatorio de intervenciones quirúrgicas, sobre todo abdominales: íleo postoperatorio.
- Tras irritación peritoneal, bien sea traumática (heridas penetrantes), bacteriana (peritonitis) o química (jugo gástrico, bilis, sangre, orina). Es el denominado íleo peritonítico.
- Reflejo. Aparece en circunstancias muy variadas. Puede acompañar a paroxismos dolorosos abdominales (cólico hepático, cólico nefrítico, pancreatitis aguda, etc.). También aparece en el denominado “síndrome retroperitoneal”, nombre con el que se alude a cualquier situación que altere los tejidos retroperitoneales (tras una operación: nefrectomía, simpatectomía lumbar, etc.; hemorragia: traumática, postoperatoria, rotura de aneurisma de aorta abdominal, pancreatitis, etc.). También puede aparecer en el curso de traumatismos vertebrales (fracturas con o sin sección medular): es el llamado íleo espinal. Este debe distinguirse del denominado “síndrome del corsé enyesado”, en el que al forzar la lordosis lumbar se produce un cierre de la pinza aortomesentérica que comprime la tercera porción duodenal y da lugar a una dilatación aguda del estómago. También se ha descrito un íleo reflejo en el puerperio, aunque a veces se trata de un verdadero íleo mecánico por caída hacia atrás de la matriz y compresión del colon sigmoidees. Tras algunas exploraciones, tales como cistoscopia, laparoscopia, etc., o tras la distensión de la vejiga en caso de retención urinaria, también puede presentarse un íleo reflejo.
- Alteraciones tóxico-metabólicas y carenciales pueden ser responsables de íleo paralítico. Esto sucede en casos de uremia, coma diabético, depleción de potasio, mixedema, enfermedad de Addison, carencias vitamínicas (tiamina, ácido pantoténico), infecciones generales (toxinas bacterianas), etc.

- Las perturbaciones vasculares que conllevan isquemia e hipoxia de la pared intestinal conducen el íleo paralítico.
- Los íleos paralíticos de causa farmacológica son muy frecuentes, pues numerosas drogas llevan a esta situación. Los agentes anestésicos, los bloqueantes ganglionares, los analgésicos, los relajantes de la fibra muscular lisa, los antidepresivos tricíclicos, los antihistamínicos, la clonidina, etc., son algunos ejemplos de las muchas drogas que pueden ser responsables del íleo paralítico.

#### **2.1.7.9. Íleo espástico**

Es bastante más raro que el paralítico y peor conocido. Con mucha frecuencia aparece asociado a enfermedades sistémicas o generales. Algunas de las etiologías apuntadas como responsables de este cuadro son las siguientes: (Enríquez, 2007).

- Causas locales intraluminales (cuerpos extraños, parásitos, fármacos o alimentos irritantes de la mucosa, cálculo biliar, etc.), murales (inflamaciones, úlceras, tumores, etc.) o extraintestinales (bridas, adherencias, isquemia intestinal, etc.), son capaces de originar un espasmo intestinal.
- Causas reflejas, que actúan a través de los plexos celíaco y mesentérico superior. En este grupo se encuadra el denominado síndrome de Ogilvie, que es una pseudoobstrucción intestinal producida por la invasión carcinomatosa del plexo celíaco; por extensión, este síndrome puede producirse por procesos inflamatorios (úlceras penetrantes en páncreas, pancreatitis crónica o aguda, etc.), traumáticos u operatorios que afecten al citado plexo.
- También se ha descrito asociado a una gran cantidad de procesos o situaciones, tales como tras cirugía pélvica o vertebral; durante el embarazo, tras cesáreas y en el puerperio de partos normales; en la tabes; en la porfiria; en el saturnismo; en el alcoholismo crónico; en

la insuficiencia cardiaca congestiva y en el infarto de miocardio; en el curso de procesos inflamatorios abdominales y de infecciones generales; en enfermos psicopáticos, etc.

#### **2.1.7.10. Íleo Adinámico**

Implica una abolición de la motricidad del intestino grueso con una afectación de la normal progresión anterógrada del bolo fecal hacia el exterior. Puede ser consecuencia de diferentes condiciones a saber:

- Metabólicas (Hipokalemia, Hipomagnesemia, Hiponatremia, cetoacidosis, uremia, etc.).
- Respuesta a proceso inflamatorio local en cavidad peritoneal: Peritonitis difusa.
- Procesos retroperitoneales (hematoma retroperitoneal, pancreatitis, fractura espinal o pélvica. Algunos medicamentos (por ejemplo, los anticolinérgicos en exceso).
- Desórdenes neuropáticos (Enfermedad de Hirschsprung).
- Íleo posoperatorio seguido de cirugía intraperitoneal (la motilidad de intestino delgado regresa a partir de las 24-48 horas, la motilidad gástrica regresa a las 48 horas, la motilidad colónica regresa a partir de las 72 h) (Ticona, 2015).

#### **2.1.8. Obstrucción de intestino grueso**

a) Extrínsecas: Adherencias, Hernias, Vólvulos principalmente de sigmoides en un 80% y del ciego en un 20% (Ticona, 2015).

b) Intrínsecas: Lesiones congénitas como el ano imperforado, Lesiones inflamatorias (Colitis ulcerativa). Obstrucción intraluminal (Íleo meconial, Intususcepción, Impactación fecal, cuerpos extraños). Otras condiciones que pueden semejar obstrucción de intestino grueso Íleo adinámico, Enfermedad de Hirschsprung, Colitis focal isquémica. (Ticona, 2015).

### **2.1.9. Cuadro clínico**

La detención del tránsito intestinal determina de manera progresiva una serie de eventos que se superponen y suman, que de manera progresiva tienen reflejo sobre el estado general del paciente. Así, se empiezan a acumular gases y fluidos por encima del nivel de interrupción lo que ocasiona distensión abdominal que es percibida por el paciente como sensación dolorosa cuya magnitud está en directa relación con el grado y la velocidad de instalación del fenómeno antes descrito. Dependiendo del grado de obstrucción se puede asistir a una total o parcial incapacidad de eliminar heces y gases por el ano. La acumulación de líquido por sobre el nivel de obstrucción proviene principalmente por la secreción de las glándulas digestivas. La presencia de gases proviene principalmente por la ingesta (aerofagia) y en menor grado producto de la descomposición de los alimentos por la flora bacteriana intestinal. (Ticona, 2015).

En la oclusión mecánica simple, al existir un obstáculo que dificulta la progresión distal del contenido, lo primero que sucede es que aparece un hiperperistaltismo de lucha (responsable de las crisis dolorosas de tipo cólico que aparecen en la clínica) para tratar de vencer el obstáculo. Tras múltiples tentativas infructuosas, la fibra muscular lisa se fatiga, dilatándose el intestino por encima del obstáculo: comienza así la distensión intestinal, que es uno de los acontecimientos fisiopatológicos más importantes. A la distensión intestinal contribuyen, además de la fatiga de la fibra muscular lisa, el acúmulo de gases y líquidos por encima del obstáculo y una dilatación refleja del intestino, que tiene una finalidad protectora de los efectos de la distensión tratando de aumentar la capacidad de la luz intestinal y de esta forma aliviar la hiperpresión intraluminal.

Los gases acumulados tienen diversas procedencias. El mayor contingente procede del aire deglutido, a lo que contribuye el estado de ansiedad de muchos de estos pacientes que facilita la aerofagia. En proporción menos importante procede de las fermentaciones y putrefacciones

bacterianas. Es de señalar la notable proliferación bacteriana que tiene lugar como consecuencia del estasis intestinal. En efecto, en los casos de obstrucción se observa la colonización del intestino por microorganismos de muy diversa naturaleza (aunque suelen predominar los gramnegativos y anaerobios), incluso en segmentos intestinales virtualmente estériles, como el yeyuno, en el caso de las obstrucciones altas. Tales gérmenes proceden de la extensión al segmento colonizado de bacterias normalmente residentes en esos u otros tramos intestinales más bajos y también deglutidos desde el exterior. La flora intestinal normal se restablece con la recuperación del tránsito intestinal. En caso de estrangulación y también cuando existe compromiso vascular secundario, la proliferación bacteriana es extraordinariamente rápida y acentuada. Las endotoxinas bacterianas son un factor importante en la génesis del shock séptico que puede aparecer en el curso de la obstrucción y por otra parte contribuyen a la necrosis intestinal junto con la isquemia.

El acúmulo de líquidos por encima del obstáculo se debe a varias razones. Como es sabido diariamente se vierten en el intestino de siete a ocho litros de líquido en forma de secreciones digestivas, que además son ricas en electrolitos; la mayor parte de este volumen se reabsorbe en circunstancias normales. En caso de sub oclusión intestinal una parte de este líquido se pierde, lo cual se debe a los siguientes factores: de una parte al existir un obstáculo al tránsito intestinal se pierde la superficie de absorción de todo el intestino situado por debajo de la obstrucción, que será tanto mayor cuanto más alta sea la sub oclusión; por otra parte el intercambio de líquidos y electrolitos a través de la pared intestinal se encuentra muy alterado por encima del obstáculo: no sólo está disminuida su capacidad de absorción sino que además existe una hipersecreción refleja en respuesta a la distensión. Efectivamente, mediante estudios isotópicos se ha demostrado que durante las primeras horas de obstrucción hay una disminución en la absorción de agua, potasio y menos marcada de sodio, pero más adelante (2-3 días de oclusión) hay un aumento de paso de

agua, potasio y sodio desde la sangre a la luz intestinal. La consecuencia de estos hechos es que existe un cúmulo de agua, sodio y potasio en la luz intestinal. Por encima del obstáculo, que quedan secuestrados. Este hecho, junto con la aparición de vómitos que tratan de aliviar la distensión intestinal contribuye a originar graves repercusiones generales, tales como deshidratación, shock, etc., así como un síndrome humoral que después analizaremos por separado.

La distensión progresiva de la pared intestinal conduce a alteraciones de la circulación parietal (estrangulación intramural de algunos autores), que puede llevar a la necrosis intestinal y a la perforación. A la alteración circulatoria contribuye el aumento de la presión intraluminal (que se incrementa con el hiperperistaltismo de lucha) así como el adelgazamiento de la pared y el estrechamiento de los vasos como consecuencia de la distensión. Experimentalmente, mediante el aumento de la presión intraluminal se consigue, al alcanzar los 130 mmHg., una detención completa de la circulación y con 60 mmHg., una interrupción del flujo venoso; sin embargo, en la obstrucción intestinal clínica no se alcanzan estas presiones tan elevadas, por lo que este factor de la presión intraluminal elevada no es el único responsable de los trastornos circulatorios. Por otra parte, los disturbios circulatorios no son uniformes en toda la pared intestinal, sino que son más acentuados a nivel del borde antimesentérico del intestino, que es la zona peor vascularizada. (Ticona, 2015).

En caso de estrangulación, el problema es aún más complicado, pues además de los problemas de la obstrucción mecánica simple, los problemas circulatorios, que se suceden con mayor rapidez, están presentes desde el primer momento. La compresión de las venas, como consecuencia de la distensión intestinal en la obstrucción mecánica simple, o por la causa responsable de la estrangulación es estos casos, da lugar a una dificultad de retorno venoso, con estasis e ingurgitación retrógrados, que al aumentar la presión hidrostática en el lecho capilar,

origina una extravasación de plasma en la pared intestinal (edema), hacia la luz intestinal y hacia la cavidad peritoneal, lo que junto a la secuestación de líquidos en la luz intestinal (líquido transcelular o del tercer espacio) y a los vómitos, es causa de hipovolemia y shock hipovolémico. Esta situación se complica porque la estasis venosa mantenida puede llevar a la ruptura capilar (con o sin trombosis venosa, favorecida por la estasis), con hemorragias murales, hacia la luz intestinal y hacia la cavidad peritoneal, lo que agrava la situación de hipovolemia.

El edema mural, la distensión intestinal, la causa de la estrangulación, etc., pueden comprometer la circulación arterial de lo que se derivan graves consecuencias: la necrosis intestinal que comienza por la mucosa y camina hacia la serosa y grave peritonitis por perforación del intestino, que lleva a un shock séptico hemodinámico o frío. No es precisa la perforación intestinal para que se establezca el shock séptico, ya que la pared intestinal hipóxica (no sólo por el compromiso vascular, sino también por el posible shock hipovolémico por pérdida o secuestación de líquidos) pierde su función de barrera, permitiendo el paso de toxinas bacterianas a la cavidad peritoneal y siendo estas responsables de la toxemia del enfermo.

El trasudado o exudado peritoneal (seroso, serohemorrágico, negro, purulento) es exponente de estas alteraciones circulatorias. Cuando la distensión de las asas intestinales es importante y generalizada, el aumento de la presión abdominal puede dificultar el retorno venoso a través de la cava inferior y por elevación del diafragma dificultar la respiración, lo que, sumado al shock hipovolémico y eventualmente séptico, pone en peligro la vida de estos pacientes. (Ticona, 2015).

En suma, desde el punto de vista fisiopatológico, en la obstrucción intestinal, junto a fenómenos locales intestinales (distensión, secuestro de líquidos y electrolitos, pérdida de plasma y sangre, proliferación bacteriana, etc.), se producen fenómenos de vecindad (dificultad

respiratoria, dificultad de retorno venoso por la cava) y fenómenos generales: disminución del volumen sanguíneo circulante, toxemia y shock séptico, etc.

#### ***2.1.10. Sintomatología: Signos y Síntomas***

- **Dolor:** Es el síntoma más frecuente en las sub obstrucciones intestinales. Es un dolor de comienzo gradual, habitualmente mal localizado y de carácter cólico en las sub obstrucciones de etiología mecánica o continua en el íleo paralítico y la isquemia. Frecuentemente en el inicio se halla localizado en el área del órgano afectado y posteriormente se hace generalizado por la inflamación del peritoneo visceral y parietal. Si existe dolor intenso y continuo nos puede indicar un proceso patológico severo como en el caso de una isquemia, necrosis o perforación por torsión o estrangulamiento de un asa o segmento intestinal, por afectación de una 20 asa de intestino grueso con sepsis temprana. Los “picos” de dolor suelen estar separados por intervalos de 4-5 minutos. Estos intervalos se relacionan con la distancia de la oclusión. Así, la frecuencia de picos de dolor será menor en las obstrucciones bajas y mayor en las altas. Conviene resaltar, que, en los casos tardíos, el dolor desaparece porque la propia distensión del asa inhibe su propio movimiento. (Ticona, 2015).
- **Distensión abdominal:** A la exploración, el abdomen aparece distendido y timpanizado. Es característico de la sub obstrucción que se produce de manera gradual y progresiva pudiendo atenuarse si se producen vómitos que descomprimen el fenómeno obstructivo. Está determinada por distensión de las asas intestinales que se encuentran llenas de aire y líquido, generando un tercer espacio con alteración del movimiento de agua y con alteración de la concentración de electrolitos lo que provoca un aumento en el volumen del

contenido de la cavidad abdominal y en el diámetro de esta, con las correspondientes repercusiones fisiopatológicas. (Ticona, 2015).

- **Vómitos:** Los vómitos son de origen reflejo al principio del cuadro, como consecuencia del dolor y la distensión, pero conforme la obstrucción va evolucionando, son debidos a la regurgitación del contenido de las asas intestinales. En un principio serán alimenticios, después biliosos o de contenido intestinal y más tardíamente fecaloideo. Los vómitos serán tanto más abundantes y frecuentes, cuanto más alta sea la obstrucción.
- **Ausencia de emisión de gases y heces:** Es importante entender que no es un síntoma constante. Así, puede haber estreñimiento sin obstrucción de la misma forma que puede haber obstrucción con emisión de heces como en las altas y en el carcinoma colorrectal. Toda esta sintomatología se inicia una vez que hay un llenado de la porción obstruida con líquido, aire y gas que, una vez saturada la máxima capacidad de las asas intestinales, responderán con ondas antiperistálticas para defender la integridad del órgano dando lugar a la náusea y al vómito. Lo más frecuente es que se presente constipación seguida de obstipación. (Ticona, 2015).

Asimismo, se ha de tener en cuenta - Historia quirúrgica. Antecedentes quirúrgicos en cavidad abdominal o pélvica pueden inducir a la formación de adherencias o hernias internas. - Historia médica. En casos de infecciones intestinales con diarreas disintérica que pueden predisponer a cuadros de isquemia intestinal o en casos de enfermedad inflamatoria del intestino o Crohn. Uso de medicamentos. Por ejemplo, uso de anticolinérgicos o cuadros diarreicos profusos con pérdida de electrolitos los que pueden determinar un cuadro suboclusivo (íleo paralítico). (Ticona, 2015).

## ***2.1.11. Diagnóstico de Radiológico***

### **2.1.11.1. Radiografía Simple de Abdomen**

La radiografía es de gran utilidad no sólo para el diagnóstico de sub oclusión, sino también para establecer el nivel de esta, para hacer el diagnóstico diferencial entre las diferentes formas de obstrucción e incluso para determinar la causa de esta. La base del diagnóstico radiográfico está en la presencia de aire y de líquido por encima del obstáculo que determina la oclusión. (Enríquez, 2007).

La radiografía del abdomen es esencial para confirmar el diagnóstico y puede brindar datos acerca de la altura de la oclusión. Se solicitará radiografía simple de abdomen y en bipedestación o decúbito lateral con rayo horizontal. Intentaremos incluir el diafragma para descartar perforación de víscera hueca. En la exploración radiológica, suelen descubrirse cantidades anormalmente grandes de gas en intestino y la aparición de niveles hidroaéreos en la placa en bipedestación, producido por el acúmulo de gas y líquido en asas distendidas. Es importante determinar si está distendido el intestino delgado, el colon, o ambos. Las asas intestinales del intestino delgado ocupan la porción más central del abdomen, y se disponen transversalmente a modo de peldaños. Las imágenes de las válvulas conniventes ocupan todo el diámetro del asa (en pila de moneda). Las asas intestinales del intestino grueso se disponen en la periferia, mostrando los pliegues de las haustras que no atraviesan completamente el asa. Para observar las características clásicas de la obstrucción intestinal con niveles hidroaéreos, borramiento de estructuras o líquido libre en cavidad e imágenes densas como litos, así como ausencia de aire en el ámpula rectal, se pueden practicar estudios simples o contrastados estos últimos están contraindicados en sospecha de perforación gástrica o intestinal. Sin embargo, el uso de medio de contraste en un tránsito intestinal nos apoya para el diagnóstico diferencial de íleo adinámico y obstrucción mecánica en el 80% de

los casos de diagnóstico dudoso, en el íleo adinámico el contraste baritado toma 4 a 6 horas en llegar al colon, en la obstrucción total toma una hora o menos para llegar al sitio de la obstrucción. (Ticona, 2015).

### **2.1.12. Patrones Radiológicos**

#### **2.1.12.1. Radiografía Simple de Abdomen**

- En bipedestación y en decúbito supino. La radiografía en bipedestación muestra durante las primeras horas imágenes gaseosas por encima del obstáculo y después de 3-6 horas del comienzo niveles hidroaéreos, únicos o múltiples (imagen en escalera o en tubo de órgano). Otras veces se presenta como una cadena de pequeñas burbujas aéreas (imagen en cuentas de rosario)
- En decúbito supino, la radiografía muestra la distribución del aire en las asas distendidas. El examen de la radiografía simple debe ser muy cuidadoso, pues de la interpretación correcta de las imágenes radiográficas pueden obtenerse datos de extraordinario valor. En ella puede detectarse la desaparición de la línea grasa peritoneal (en casos de peritonitis o derrame peritoneal), la presencia de neumoperitoneo (signo de perforación de víscera hueca), cuerpos extraños radiopacos, etc.
- El yeyuno se localiza en la parte alta y medio-izquierda del abdomen; sus asas adoptan una disposición preferentemente horizontal, presentando unos finos pliegues (correspondientes a las válvulas conniventes), que ocupan toda la anchura de la luz intestinal, dando una imagen en pila de monedas o en resorte, característica.
- El íleon se localiza en la parte baja y medio-derecha del abdomen; sus contornos son lisos y las asas se disponen de forma vertical o irregular. En ambos casos las asas intestinales son de disposición central. Cuando no existe exudado peritoneal, las asas se muestran con

unos contornos netos, finos y angulosos, de aspecto delicado; cuando existen exudados interpuestos entre las asas intestinales, las paredes se engruesan y los contornos se redondean (imagen en “revoque” de Pasmán).

- En las oclusiones en asa cerrada del intestino delgado, el asa está llena de líquido que la distiende, pero contiene poco o nada de gas, hecho que puede demorar el diagnóstico de oclusión, ya que el asa cerrada en estas condiciones se comporta como una masa que ocupa espacio y desplaza otras vísceras.
- En el íleo biliar, además de las imágenes de oclusión intestinal, puede aparecer aerobilia y a veces si el cálculo contiene sales cálcicas se ve en la radiografía.
- Cuando la obstrucción afecta al intestino grueso, las sombras gaseosas se distribuyen periféricamente, observándose las haustras que no atraviesan toda la luz distendida. Si la válvula ileocecal es continente, se observa gran distensión del colon y pequeña o nula del intestino delgado: es una obstrucción en asa cerrada que es, potencialmente, una estrangulación y requiere tratamiento quirúrgico urgente. Si la válvula ileocecal es incompetente, la distensión afecta simultáneamente al colon y al intestino delgado. En caso de vólvulo sigmoideo, se observa un asa enormemente dilatada, sin válvulas conniventes, pero con haustras, cuyos bordes confluyen en el punto de obstrucción. En estos casos el enema opaco, muestra una imagen característica (en pico de pájaro), que consiste en un brusco estrechamiento del colon distal al obstáculo.
- En el íleo paralítico en la radiografía simple en decúbito se observa dilatación gaseosa del intestino delgado y del colon; en la radiografía en bipedestación existen escasos o nulos niveles hidroaéreos. La imagen radiográfica del íleo paralítico puede mostrar problemas de

diagnóstico diferencial con las obstrucciones del intestino grueso con válvula de Bauhin incompetente, siendo en ocasiones necesario recurrir al enema opaco para diferenciarlas.

- En la pseudoobstrucción intestinal no existen niveles hidroaéreos, pero existe una marcada dilatación del intestino grueso, que se detiene, según los casos, a nivel del ángulo hepático o esplénico, y de la unión rectosigmoidea, afectando en pocas ocasiones al recto. Lo más llamativo es, quizá, la dilatación del ciego, que puede llegar a perforarse. A veces es preciso recurrir al enema opaco para diferenciar la pseudoobstrucción de la oclusión mecánica.
- En algunas ocasiones, por imposibilidad de realizar la radiografía en bipedestación o como complemento de esta, se utilizan radiografías en proyecciones especiales, tales como lateral en decúbito supino; o anteroposterior con enfermo en decúbito lateral (derecho o izquierdo). A veces son útiles dos radiografías sucesivas, con intervalo de cinco minutos entre ambas, con el paciente sin moverse y en la misma fase respiratoria, para comprobar si existen modificaciones entre ambas radiografías.

#### **2.1.12.2. Tránsito intestinal**

Bien sea mediante la ingestión de material radio opaco o por la administración de éste a través de sonda. Se pueden utilizar contrastes hidrosolubles (Gastrografín), que tienen el inconveniente de que al diluirse con los jugos digestivos pueden dar imágenes no demasiado nítidas, y también por su carácter higroscópico pueden aumentar la pérdida de líquidos en la luz intestinal. Los medios insolubles, como el sulfato de bario microopaco, gozan de mala prensa (quizá más teórica que real) en el sentido de poder transformar una obstrucción incompleta en completa por espesamiento de la papilla, cosa poco frecuente; por el contrario, dan imágenes mejor contrastadas. El tránsito intestinal es muy útil en el diagnóstico de las oclusiones del intestino delgado, no sólo de su nivel sino también de su naturaleza. Una estenosis con conservación de los

pliegues mucosos sugiere compresión extrínseca. El Gastrografín oral puede ser útil en el diagnóstico diferencial entre íleo paralítico y obstrucción mecánica, como estudiaremos al hablar del diagnóstico diferencial. (Enríquez, 2007).

#### **2.1.12.3. Enema opaco**

Muy útil para el diagnóstico de las obstrucciones del intestino grueso. En la invaginación intestinal, además de su valor diagnóstico (imagen en cúpula, en tridente, en escarapela, etc.) puede ser terapéutico (Enríquez, 2007).

#### **2.1.12.4. Arteriografía selectiva abdominal**

Rara vez es necesaria y por otra parte no ofrece características específicas en casos de estrangulación (Enríquez, 2007).

### **2.1.13. *Proyecciones Radiológicas***

Aunque no están estandarizadas, típicamente se realizan tres proyecciones abdominales:

- Decúbito supino.
- Bipedestación.
- Decúbitos laterales.
- Invertograma.

Actualmente la controversia se ha centrado sobre qué tipo de proyecciones son las oportunas para realizar en un servicio de urgencias; en este sentido se realizaron estudios donde se demostraron que la eliminación de la radiografía de abdomen en bipedestación ocasiona una disminución del coste, tiempo y exposición radiológica, sin disminución del acierto diagnóstico. Esto no es admitido en forma universal. Igual controversia existe en relación con la proyección torácica a realizar en un abdomen agudo. Hace ya tiempo que fue planteado que es más sensible la realización de una radiografía de tórax lateral en bipedestación que una posteroanterior para

detectar un neumoperitoneo. Hoy en día se admite que cuando existe sospecha de perforación de víscera hueca es muy beneficioso indicar una radiografía de perfil de tórax en bipedestación, ya que en ocasiones existen neumoperitoneos que pasan desapercibidos en la posteroanterior de tórax y sin embargo se evidencian en una lateral. Respecto a las otras proyecciones, el decúbito lateral derecho no aporta información diferente y por lo tanto puede ser excluido de la rutina. Si se precisa de un estudio radiológico de urgencia las placas a solicitar deben ser: Abdomen en decúbito supino y bipedestación y tórax en bipedestación (en caso de sospecha de neumoperitoneo se indicará el perfil de tórax en bipedestación). Si existe mucha duda diagnóstica se puede recurrir a la proyección en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal (visualización de aire entre la pared abdominal y el borde hepático). Otro aspecto de sumo interés es el uso de contraste radiológico (sulfato de bario) en el abdomen agudo. Tradicionalmente su uso ha sido muy limitado. Con la práctica se ha demostrado que en casos de sub obstrucción del intestino delgado no 24 existe ningún inconveniente: en pacientes con dudas diagnósticas y que no requieren una intervención quirúrgica inmediata es muy útil. Tras la MN introducción de los contrastes hidrosolubles yodados, este tipo de técnicas han alcanzado mayor difusión en urgencias. Su indicación fundamental es la diferenciación del íleo mecánico del adinámico. En colon se prefiere la realización de un enema opaco. En general se admite que las indicaciones para la realización de un enema opaco de urgencia son:

- Sospecha de invaginación intestinal.
- Sospecha de vólvulo.
- Obstrucción intestinal completa. Apendicitis (ausencia de visualización del apéndice al rellenar el colon de contraste).

- Otras incidencias: el Invertograma. Los estudios por imágenes han sido utilizados desde hace muchos años, comenzando por Wangenstein y Rice que en 1930 hablaron por primera vez del invertograma a realizar después de las 12 horas de nacido midiendo la distancia de la burbuja de aire al perineo. Este estudio puede tener varios factores de error como son: El ser hecho antes de tiempo, el haber una gran cantidad de meconio en la bolsa terminal del colon que haga que la distancia entre éste y la piel sea mayor a la de 1,5 cm, que se ha determinado como la indicadora, según la mayoría de los autores, para decir que la lesión es alta o baja. Una variante de este invertograma sería la de poner al niño cabeza para abajo en ángulo de 90°, colocarlo en posición prona y con rayos horizontales transversos, después de tener al niño por tres minutos. De igual forma se debe medir la distancia con relación a la línea pubococcigea y la piel. Otros factores de error pueden ser la excesiva contracción rectal del elevador y que haga aparecer la lesión como más alta, o el escape de aire por la fistula amplia a la piel, vagina o uretra. (Ticona, 2015).

#### **2.1.14 Definición de términos básicos**

- **Obstrucción Intestinal:** La obstrucción intestinal es un síndrome causado por la detención, más o menos completa, más o menos persistente, de heces y gases en cualquier tramo intestinal, ocasionada por causas orgánicas o funcionales (Romea, 2011).
- **Obstrucción Mecánica:** Obstrucción donde existe un obstáculo orgánico, anatómico o estructural permanente que se opone a la progresión del contenido intestinal. Tal obstáculo puede pertenecer a la propia estructura del intestino o ser ajeno a él (Enríquez, 2007).
- **Oclusiones funcionales o dinámicas:** En las que sin que exista un obstáculo estructural permanente se produce un estancamiento del contenido intestinal. Tal estancamiento se debe a una alteración de la función motora del intestino. (Enríquez, 2007).

- Íleo Adinámico: implica una abolición de la motricidad del intestino grueso con una afectación de la normal progresión anterógrada del bolo fecal hacia el exterior (Ticona, 2015).

### **III. Método**

#### **3.1. Tipo de investigación**

Fue una investigación descriptiva retrospectiva de tipo transversal. Ya que hubo una recopilación de conocimiento, se realizó la interpretación y medición de las variables, de alcance descriptivo por que se describe, detalladamente como son y se logran manifestar los sucesos. Retrospectivo por que la información que se recaudó se obtuvo de los informes radiológicos de una base de datos ya existente, Siendo de diseño y tipo no experimental ya que las variables no fueron manipuladas durante el estudio realizado, ya que solo se nos limitamos a la observación.

#### **3.2. Ámbito temporal y espacial**

El lugar de estudio fue el Servicio de Rayos X, del departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica Ricardo Palma, ubicado en el distrito de San Isidro de la ciudad de Lima; durante el periodo de enero - octubre 2017.

#### **3.3. Variables**

##### **3.3.1. Valoración radiológica:**

- Radiografías de Abdomen

##### **3.3.2. Variables socio demográficas:**

- Grupo etario
- Género
- Procedencia
- Posicionamiento

### **3.4. Población y muestra**

#### **3.4.1. Población**

Estuvo conformada por los pacientes que acudan al servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma bajo la indicación de Radiografías simples de Abdomen.

#### **3.4.2. Muestra**

Se tomaron los pacientes en cuyo informe radiológico de dichas radiografías figure como diagnóstico presuntivo Sub-Obstrucción Intestinal durante el periodo enero - octubre 2017 del servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.4.3. Tipo de muestreo**

El muestreo se dice que es no probabilístico ya que la elección de los componentes se maneja a criterio del investigador, quien puede realizar la elección considerando determinadas características comunes entre ellas, a lo que llamamos por conveniencia.

#### **3.4.4. Criterios de Inclusión**

- Se incluyeron en el estudio a los pacientes cuyo informe radiológico de dichas radiografías figure como diagnóstico validado por el médico radiólogo; Sub Obstrucción Intestinal (a determinar etiología) durante el periodo enero- octubre 2017 del servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma.
- Correcto llenado de historia clínica del paciente que presente sub obstrucción intestinal; cuyo informe radiológico esté validado y verificado por el médico tratante. (Emergenciólogo y/o Gastroenterólogo).
- Informes radiológicos registrados en el sistema RIS (Radiology Information System), PACS (Picture Archiving and Communication System) cuyas imágenes estén correctamente adquiridas y almacenadas.

### **3.4.5. Criterios de Exclusión:**

- Pacientes que se les solicitó radiografía de abdomen cuyo diagnóstico no sea obstrucción intestinal.
- Pacientes sin radiografías de abdomen simple.
- Pacientes que se les solicite algún control post evacuación y/o post tratamiento.
- Pacientes que se les solicite radiografía de abdomen simple acudiendo a clínica por vez repetitiva.
- Pacientes cuyos datos sean incorrectos en el sistema RIS-PACS o cuya historia clínica no esté correctamente llenada y/o verificada.

### **3.5. Instrumentos**

Se realizará la recolección de datos de los pacientes cuyo diagnóstico final es obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías de abdomen, dicho informe figurará en el RIS PACS el cual me ayudará para organizar una base de datos y así lograr la estadística de la presente investigación, corroborando en su historia clínica datos demográficos para una mejor interpretación. Es así como se lograrán los objetivos ya planteados. Los materiales usados para poder realizar este estudio principalmente son los siguientes:

- Ficha de recolección de datos para poder tomar nota de los principales datos demográficos y de las variables dependientes.
- Historias clínicas de los pacientes que conforman la muestra
- Informes y radiografías visualizadas en el RIS-PACS de Clínica Ricardo Palma.

### **3.6. Procedimientos**

Se realizaron las coordinaciones respectivas con los directivos de la clínica, y de esta manera contar con la autorización para poder acceder a la información contenida en los archivos

del sistema de datos clínicos e imagenológicos, dando inicio a la recolección de datos, posterior a ellos se filtró la información siguiendo los criterios de inclusión. La información finalmente fue trasladada a nuestra ficha de recolección para su posterior análisis.

### **3.6.1. *Materiales y equipos.***

Los instrumentos que se necesitan para la correcta toma de las radiografías de abdomen en las correctas posiciones e incidencias para su correcta visualización para que puedan ser informadas son las siguientes:

- Equipos de Rayos X (Digital Directo o indirecto / Convencional)
- Flat Panel, Chasis Fosforescentes, Chasis convencionales.
- Placas radiográficas
- Procesador manual/ automática
- Protectores tiroideos
- Mandiles plomados
- Sistema RIS PACS
- Batas
- Historias Clínicas
- Ficha de elaboración de datos

### **3.7. Análisis de datos**

Una vez adquiridas las radiografías de abdomen en las posiciones que sean solicitadas y/o necesarias, se procesarán adecuadamente dándoles contrastes y densidades adecuadas, se enviarán al sistema PACS de Clínica Ricardo Palma. Posterior a ello es el médico radiólogo de turno el encargado de informar estos exámenes (Priorizando aquellos pacientes que acuden al servicio de urgencias y/o pertenecientes al servicio de hospitalización), y así el médico tratante corroborar el

diagnóstico para que el paciente entre en tratamiento y siga las sugerencias correspondientes gracias al seguimiento adecuado.

Para poder recolectar los datos para la presente investigación será necesario corroborar los datos clínicos en las historias de cada paciente; descartando aquellas historias con datos faltantes; y en el sistema de ingresos y/o registros del servicio de imágenes de Clínica Ricardo Palma. Corroborar las imágenes de cada paciente y los informes validados será también importante para que no se vea afectada la muestra. Posterior a esto se discriminará aquellos pacientes que no cuenten con todo lo ya mencionado de manera adecuada y se elaborará la ficha de recolección de datos en el Microsoft Word para así continuar con la elaboración de las estadísticas gracias a las tablas y matrices en el programa Microsoft Excel.

### **3.8. Consideraciones éticas**

Se envió una carta solicitando la autorización dirigida al médico radiólogo jefe del servicio de imágenes de Clínica Ricardo Palma y al coordinador de tecnólogos médicos del servicio de imágenes para realizar correctamente el estudio y tener libre acceso a estos datos para así armar la estadística de lo ya redactado en el presente documento de investigación.

## IV. Resultados

**Tabla 2**

*Resultados de los pacientes que presentan sub obstrucción intestinal.*

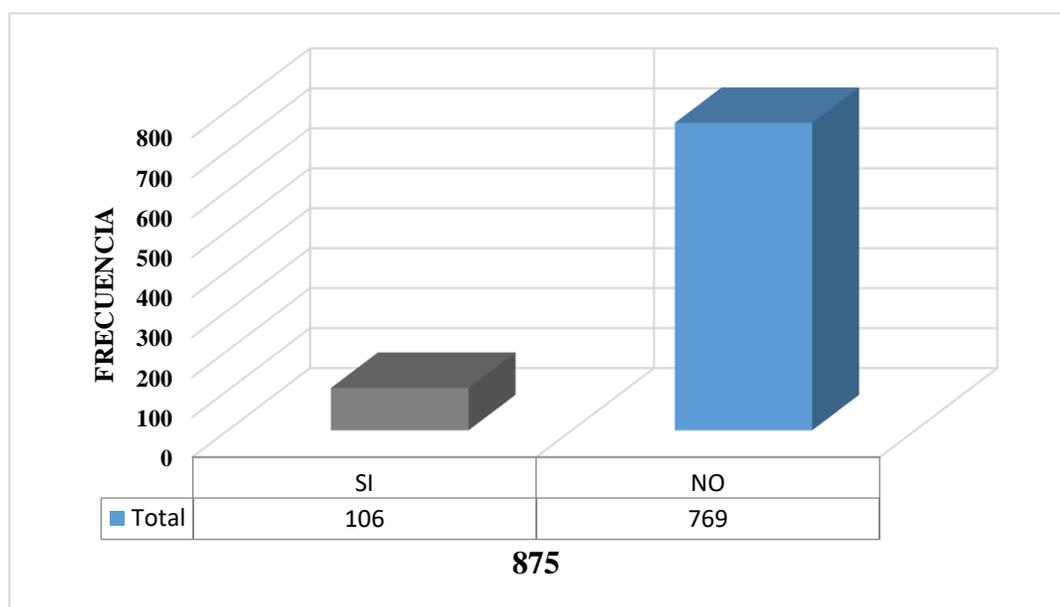
Sexo	Cantidad	Porcentaje
Positivo	106	12.00%
Negativo	769	88.00%
Total	875	100.00%

*Fuente.* Elaboración propia.

presenta como población a 875 pacientes, que acudieron al servicio de Imágenes de Clínica Ricardo Palma en el intervalo de tiempo establecido bajo la indicación de realizarse Rayos X de Abdomen Simple; siendo los 875 pacientes, el 100. De ellos, el 12% equivalente a 106 personas quienes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión; tuvieron como diagnostico presuntivo Sub Obstrucción intestinal; siendo esta mi muestra final.

**Figura 1**

*Incidencia de presuntos casos de Sub obstrucción Intestinal.*



**Tabla 3**

*Resultado de los informes radiológicos según el sexo de los pacientes.*

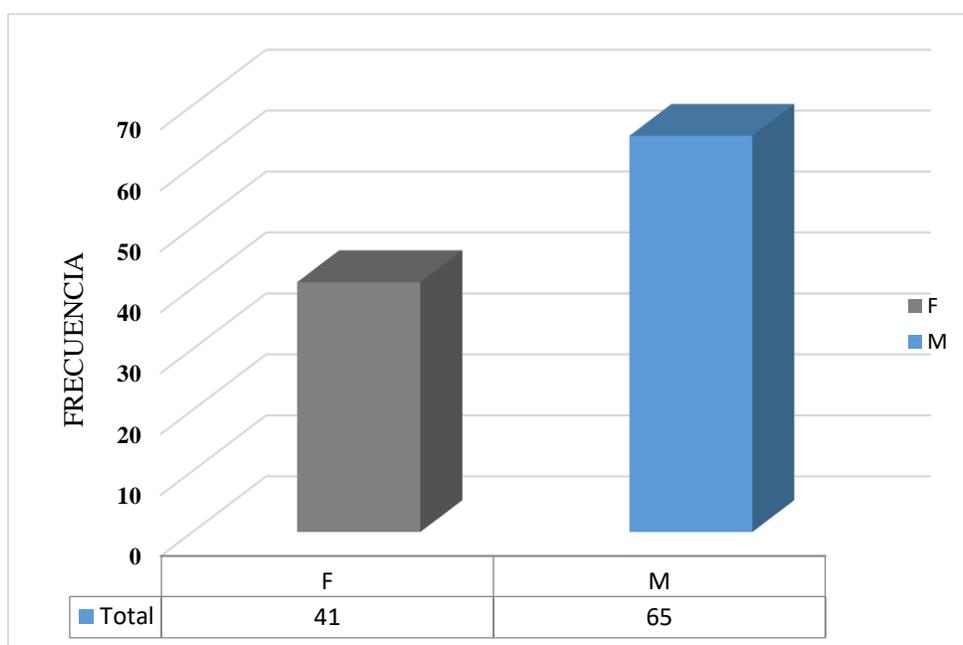
Sexo	Cantidad	Porcentaje
Hombre	65	61.00%
Mujer	41	39.00%
Total	106	100.00%

*Fuente.* Elaboración propia.

En la tabla se observa que del total de pacientes con diagnóstico presuntivo de Sub Obstrucción intestinal en el servicio de Imágenes de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero- octubre 2017 (106 pacientes); en su mayoría fueron del género masculino (61% de casos equivalente a 65 pacientes), y del género femenino (39% de casos equivalente a 41 pacientes).

**Figura 2**

*Incidencia de Sub obstrucción Intestinal según género.*



**Tabla 4**

*Resultado de los grupos etarios de los pacientes con sub obstrucción intestinal.*

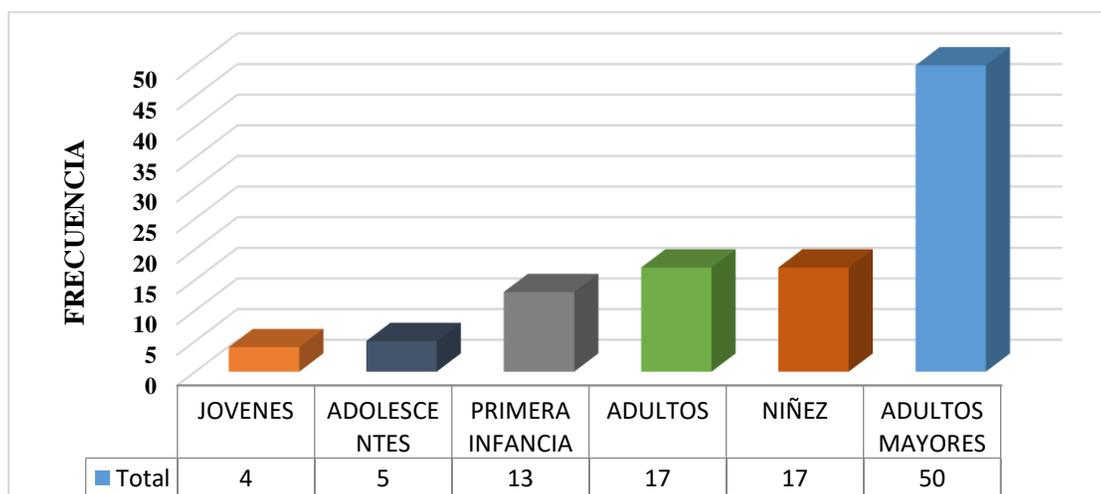
Grupo Etario	Cantidad	Porcentaje
Adultos mayores	50	47.00%
Niñez	17	16.00%
Adultos	17	16.00%
Primera Infancia	13	12.00%
Adolescentes	5	5.00%
Jóvenes	4	4.00%
Total	106	100.00%

*Fuente.* Elaboración propia.

En el siguiente tabal se observa que del total de pacientes con diagnóstico presuntivo de Sub Obstrucción intestinal en el servicio de Imágenes de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero - octubre 2017 (106 pacientes); el 47% pertenecía al grupo etario de Adultos mayores (50 pacientes), en comparación con las 4 personas del grupo etario de jóvenes equivalente a 4%.

**Figura 3**

*Incidencia de Sub obstrucción Intestinal según grupo etario.*



**Tabla 5**

*Resultados de sub obstrucción intestinal según posicionamiento radiológico.*

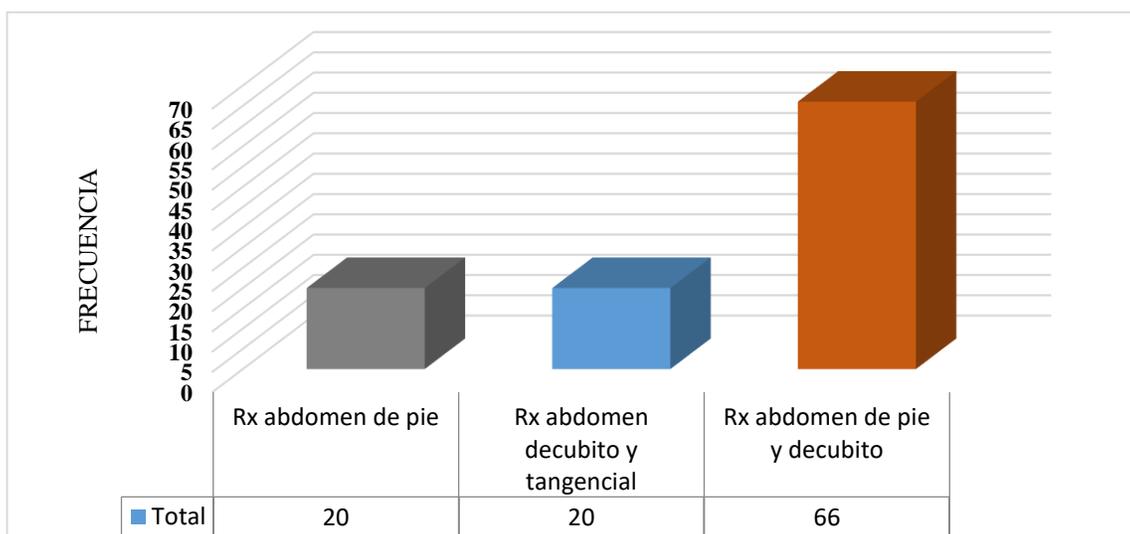
Posición Radiológica	Cantidad	Porcentaje
Bipedestación y Decúbito	66	62.00%
Decúbito y Tangencial	20	19.00%
Bipedestación	20	19.00%
Total	106	100.00%

*Fuente.* Elaboración propia.

De la tabla se observa que del total de pacientes con diagnóstico presuntivo de Sub Obstrucción intestinal en el servicio de Imágenes de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de Enero- Octubre 2017 (106 pacientes); a un 62% se le realizó Incidencias Radiológicas de Rayos x de Abdomen de pie y decúbito (66 pacientes) , a un 19% se le realizó Incidencias Radiológicas de Rayos X de Abdomen decúbito y tangencial (20 pacientes, y finalmente a otro 19% se le realizó Incidencias Radiológicas de Rayos X de Abdomen de pie.

**Figura 4**

*Incidencia de Sub obstrucción Intestinal según posición radiológica.*



**Tabla 6**

*Resultados de sub obstrucción intestinal según procedencia del paciente.*

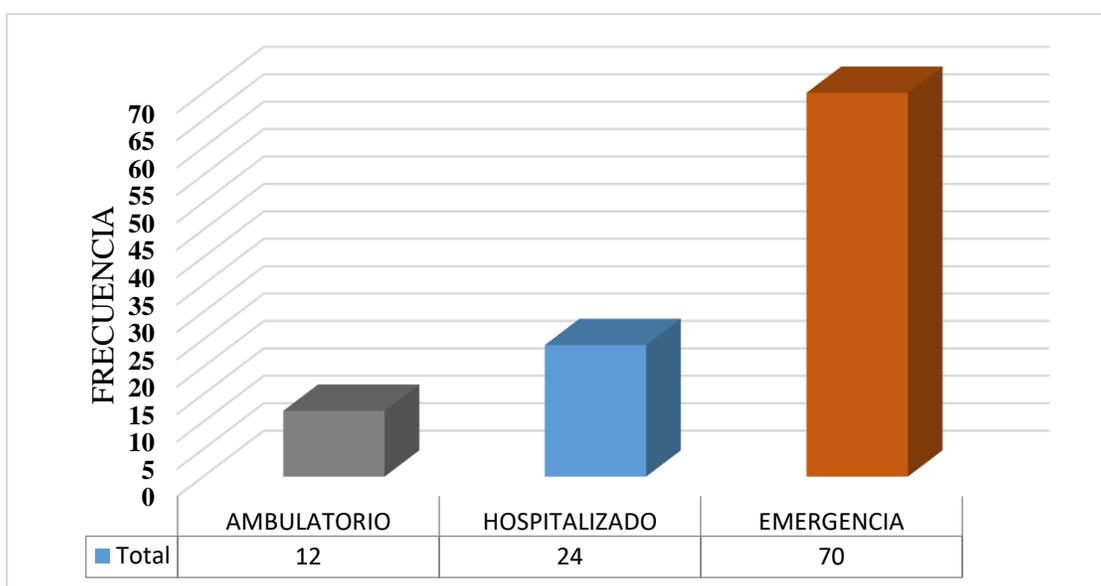
Procedencia	Cantidad	Porcentaje
Emergencia	70	66.00%
Hospitalizado	24	23.00%
Ambulatorio	12	11.00%
Total	106	100.00%

*Fuente.* Elaboración propia.

Del gráfico N° 5 se observa que del total de pacientes con diagnóstico presuntivo de Sub Obstrucción intestinal en el servicio de Imágenes de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero - octubre 2017 (106 pacientes), un 66% provenían del área de Emergencia (70 pacientes), un 23% provenían del área de Hospitalizados (24 pacientes), y sólo un 11% del área Ambulatorio (12 pacientes).

**Figura 5**

*Incidencia de Sub obstrucción Intestinal según procedencia del paciente.*



**Tabla 7**

*Incidencia de pacientes por procedencia según el sexo.*

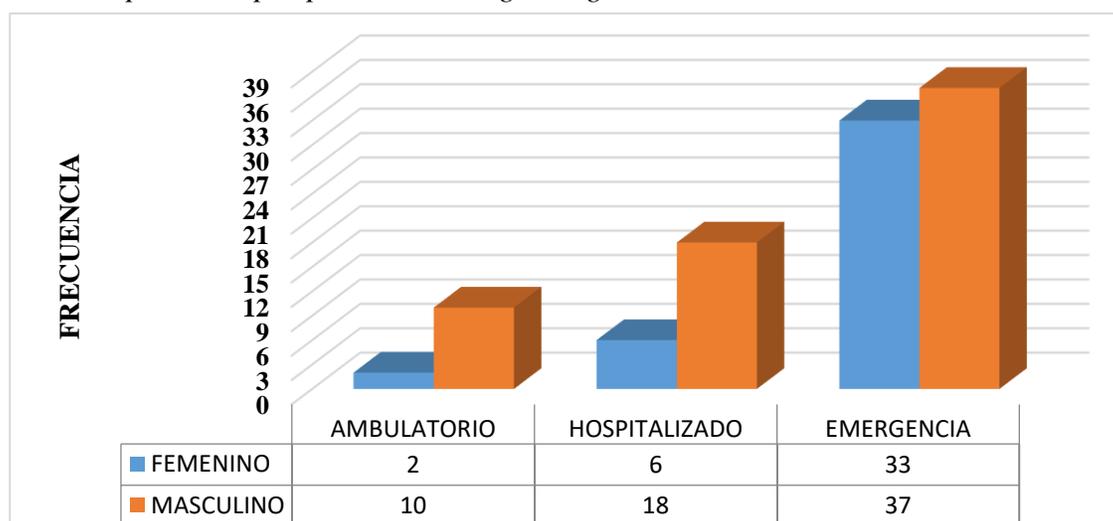
Procedencia		Sexo del paciente		Total
		Hombre	Mujer	
Emergencia	N°	37	33	70
	%	35.00%	31.00%	
Hospitalizado	N°	18	6	24
	%	17.00%	6.00%	
Ambulatorio	N°	10	2	12
	%	9.00%	2.00%	
Total	N°	65	41	106

*Fuente.* Elaboración propia.

Del gráfico N° 6 se observa que del total de pacientes con diagnóstico presuntivo de Sub Obstrucción intestinal en el servicio de Imágenes de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero - octubre 2017 (106 pacientes), se presentó mayor procedencia en pacientes de Emergencia (66%). De este grupo el género Masculino en un 35%, equivalente a 37 pacientes fue mayor.

**Figura 6**

*Incidencia de pacientes por procedencia según el género.*



**Tabla 8**

*Frecuencia de sub obstrucción por posición radiológica según el sexo del paciente.*

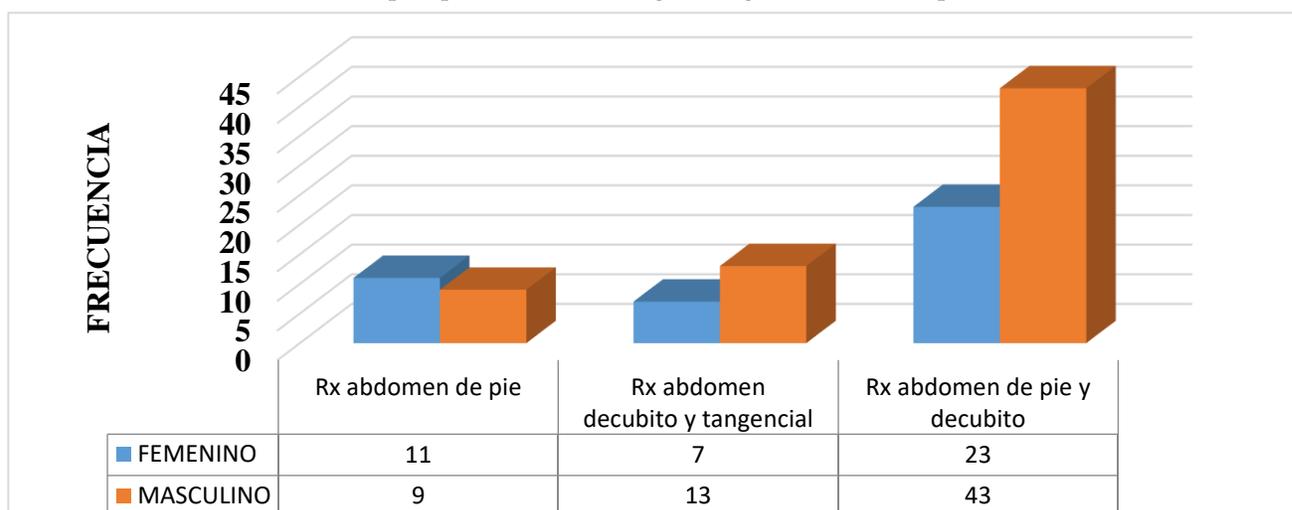
Posición Radiológica		Sexo del paciente		Total
		Hombre	Mujer	
Bipedestación y Decúbito	N°	43	23	66
	%	41.00%	22.00%	
Decúbito y Tangencial	N°	13	7	20
	%	12.00%	7.00%	
Bipedestación	N°	9	11	20
	%	8.00%	10.00%	
Total	N°	65	41	106

*Fuente.* Elaboración propia.

De la tabla, se observa que del total de pacientes con diagnóstico presuntivo de Sub Obstrucción intestinal de la Clínica Ricardo Palma con (106 pacientes); se presentó mayor incidencia radiológica en exámenes de Rayos X de abdomen de pie y decúbito en un 63%. De este grupo la mayoría fueron del género Masculino en un 41% (43 pacientes).

**Figura 7**

*Incidencia de sub obstrucción por posición radiológica según el sexo del paciente.*



**Tabla 9**

*Frecuencia de sub obstrucción por posición radiológica según procedencia del paciente.*

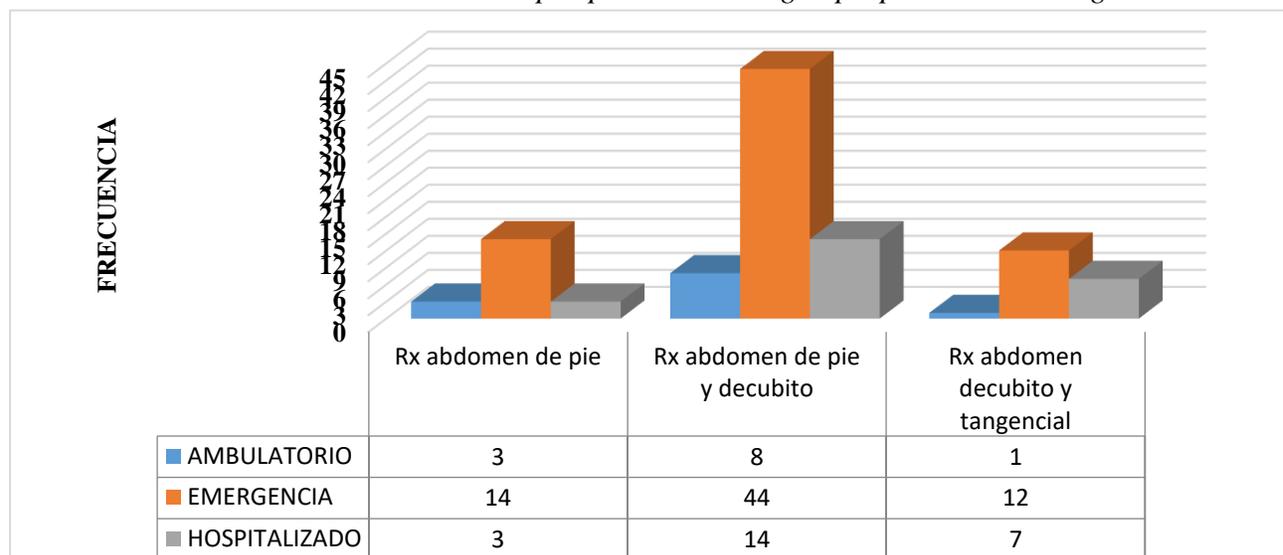
Posición Radiológica		Procedencia del paciente			Total
		Ambulatorio	Hospitalizado	Emergencia	
Bipedestación y Decúbito	N°	8	14	44	66
	%	8%	13%	41%	
Decúbito y Tangencial	N°	1	7	12	20
	%	1%	7%	11%	
Bipedestación	N°	3	3	14	20
	%	3%	3%	13%	
Total	N°	12	24	70	106

*Fuente.* Elaboración propia.

De la tabla se observa que del total de pacientes con diagnóstico presuntivo de Sub Obstrucción intestinal en la Clínica Ricardo Palma en el periodo enero - octubre 2017 (106 pacientes); se presentó mayor incidencia en la posición de pie y decúbito en un 63%. De este grupo la mayoría fueron de procedencia del servicio de Emergencia en un 42% (44 pacientes).

**Figura 8**

*Frecuencia de sub obstrucción intestinal por procedencia según proposición radiológica.*



## V. Discusión de Resultados

Mis hallazgos en el presente estudio demuestran alta incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografía simple de abdomen en pacientes provenientes del servicio de Emergencia (66%). Demostrando un probable alto porcentaje de los ingresos hacia áreas quirúrgicas hospitalarias. Romea G. (2011).

Se pueden atribuir las diferencias en los resultados presentados en cada estudio debido al tiempo de estudio, lugar y población que se realiza cada uno de estos.

En el estudio presentado por Cukier M. (2009). cuyo resultado fue de 1.8% para la incidencia de Sub Obstrucción intestinal. Mientras en el presente estudio la incidencia de Sub Obstrucción intestinal fue de 12%; atribuida esta diferencia principalmente a la población e intervalo de tiempo del estudio.

De los estudios elaborados por Sub C. (2015), Cukier M. (2009) y Enriquez D. (2007) cuyos resultados son 68% (Masculino)- 32 (Femenino), 56% (Masculino)- 44% (Femenino) y 61% (Masculino)- 39% (Femenino) respectivamente para la incidencia de Sub Obstrucción Intestinal diagnosticada mediante Radiografías Simple de Abdomen según género.

En la presente investigación la incidencia de Sub Obstrucción Intestinal diagnosticada mediante Radiografías Simple de Abdomen según género fue de 61% (65 pacientes de 105 del género masculino) y 39% (41 pacientes de 105 del género femenino). Con estos resultados en porcentajes similares, se concluye que pacientes del género masculino tienden a presentar mayor incidencia de Sub Obstrucción intestinal.

De los estudios elaborados por Ticona Y. (2015), Sub C. (2015), Cukier M. (2009) y Enriquez D. (2007); cuyos resultados son 29.7% (edad comprendida entre 6 a 10 años), 31% (edad comprendida entre 1 a 9 años), 46% (edad comprendida entre 51-75 años) y 58% (edad de 70 años

a más) respectivamente para la incidencia de Sub Obstrucción intestinal diagnosticada mediante Radiografías Simple de Abdomen según grupo etario.

En la presente investigación la incidencia de Sub Obstrucción Intestinal diagnosticada mediante Radiografías Simple de Abdomen según grupo etario fue de 47% en los pacientes que conforman los Adultos mayores (60 años a más). Esto demuestra una similitud en estudios previos en los que se evaluó pacientes de todas las edades, que son los adultos mayores aquellos con mayor incidencia a presentar Sub Obstrucción intestinal.

En el estudio presentado por Ticona Y. (2015), cuyo resultado fue de 54.7% (Bipedestación- de pie) para la incidencia de Sub Obstrucción intestinal diagnosticada mediante Radiografías Simple de Abdomen según posición radiológica.

En el presente estudio la incidencia de Sub Obstrucción intestinal diagnosticada mediante Radiografías Simple de Abdomen según posición radiológica fue de 62% en Radiografías Simple de Abdomen simple de pie y decúbito (66 pacientes de 105 que conforman la muestra).

## VI. Conclusiones

- La incidencia de Sub Obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en Clínica Ricardo Palma de enero a octubre 2017 fue de 12%, considerando a la radiografía simple de abdomen como una ayuda diagnóstica rápida y eficaz frente a este cuadro abdominal muy común hoy en día.
- La incidencia de sub obstrucción intestinal tuvo mayor incidencia en el género masculino, como en su mayoría de los antecedentes ya citados previamente.
- El diagnóstico de Sub Obstrucción intestinal se presentó más en el grupo etario conformado por los adultos mayores (pacientes de 60 años a más).
- Mayoritariamente el diagnóstico de Sub Obstrucción intestinal se dio gracias a las posiciones radiológicas en radiografía simple de abdomen de pie y decúbito en un 62%; ya que son las posiciones habituales y de mayor eficacia diagnóstica hoy en día frente a este cuadro abdominal.
- La incidencia de sub obstrucción intestinal se presentó en su mayoría en pacientes cuya procedencia fue del servicio de Emergencias, como se cita en los resultados de otros estudios de Sub Obstrucción Intestinal.

## VII. Recomendaciones

- Se recomienda realizar las tomas radiográficas de Rayos X de Abdomen en posición de pie y decúbito para un correcto diagnóstico, ya que cada una de las imágenes radiográficas nos aportarán signos radiológicos propios y característicos de una Sub Obstrucción intestinal y clasificarla según criterios acorde a la posición del paciente.
- En pacientes cuya clínica manifieste signos y síntomas característicos de una Sub Obstrucción intestinal se opta por solo tomar Rayos X de abdomen en posición de pie, ya que es posible la visualización de signos radiológicos que servirán para interpretarla adecuadamente.
- Es recomendable realizar variables en las posiciones de pacientes cuyo estado físico o de salud mental no les permitan colaborar adecuadamente para la toma de las radiografías de abdomen; es por ello que se incluye Rayos X de abdomen tangencial, donde el paciente queda recostado en su camilla y se adecua el tubo de Rayos X y flat panel del equipo para simular la posición en bipedestación del paciente, llegando de igual manera a un correcto diagnóstico.
- Se recomienda tener un ambiente de trabajo moderno y con las comodidades necesarias tanto para el personal tecnólogo médico y para nuestros pacientes los cuales son nuestra mayor prioridad, facilitando y agilizando así los procesos de atención para rápidamente lograr una excelente ayuda diagnóstica.
- Cabe recalcar que nuestra labor como tecnólogo médico será siempre asistencial y en beneficio del paciente.

## VIII. Referencias

- Cukier M. (2009). *Estudio multicéntrico de incidencia, etiología y manejo de obstrucción intestinal*. Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Hospital Rafael Hernández y complejo hospitalario Dr. Manuel Amador Guerrero. Panamá 2000-2017.
- Enriquez, D. (2007). *Análisis de la obstrucción intestinal en pacientes mayores de 50 años*. España.
- La Quebrada (2013). *Síndrome de Obstrucción Intestinal*. Revista del Hospital General “La Quebrada”; 2(1): 36-43.
- Luna J. (2016) Cuidados de enfermería en el paciente con obstrucción intestinal. Revista Médica Electrónica Portales Médicos. España 2016.
- Martínez M. (1999). *Metodología diagnóstica en la obstrucción intestinal del recién nacido*. Rev. Argentina Radiológica; 63(4); 281-287
- Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerables (2016). Oficina de monitoreo y evaluación de políticas. *Guía para la estandarización de la gestión de información en el MIMP*. 7-8.
- Romea G. (2011). *El Médico en las situaciones urgentes- Obstrucción intestinal*. Medicina Integral; 38 (2); 52-56.
- Sub C. (2015). *Estudio de las causas, tratamiento y evolución de Obstrucción Intestinal en Pacientes de 1 a 60 años ingresados al área de emergencia de Cirugía del Hospital de Cobán de enero 2009 a diciembre 2013*. Guatemala 2015.
- Ticona Y. (2015) *Características radiológicas de la obstrucción intestinal mediante el estudio de radiografía simple de abdomen en niños que acuden al Hospital de Emergencias Pediátricas de Enero a Julio del 2014*. Lima 2015
- Revista Peruana de Radiología (2003). *Constipación crónica en el niño- Rol de estudio por imágenes*; 18 (7): 59 - 66

**IX. Anexos****Anexo A: Ficha de recolección de datos****Datos del paciente:**

1.- Edad \_\_\_\_\_ años

2.- Género M ( ) F ( )

**Posición radiológica empleada:**

3.- Abdomen de pie: SI ( ) NO ( )

4.- Abdomen de pie y decúbito: SI ( ) NO ( )

5.- Abdomen decúbito y tangencial: SI ( ) NO ( )

**Procedencia del paciente:**

6.- Ambulatorio: SI ( ) NO ( )

7.- Hospitalizado: SI ( ) NO ( )

8.- Emergencia: SI ( ) NO ( )

### Anexo B: Cuadro de operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Categoría o nivel o escala</b>
<b>Sub Obstrucción intestinal</b>	Es un bloqueo parcial o total del intestino que impide que se puedan evacuar con normalidad el contenido intestinal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signos</li> <li>- Síntomas</li> <li>- Antecedentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de casos</li> </ul>
<b>Radiografías de Abdomen</b>	Radiografías de la región abdominal que sirven para evaluar patologías ubicadas en dicha zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posición del paciente</li> <li>- Signos radiológicos</li> <li>- Operador</li> <li>- Médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bipedestación (de pie)</li> <li>-Decúbito supino</li> <li>-Decúbito Lateral</li> <li>-Tangencial</li> </ul>
<b>Género</b>	Condición orgánica que distingue a hombres de las mujeres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DNI</li> <li>- Historia clínica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hombre</li> <li>- Mujer</li> </ul>
<b>Grupo etario</b>	Calificación que se aplica a los grupos de personas, y se basan en la edad como carácter distintivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DNI</li> <li>- Historia clínica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Población infantil (&lt; 1 año).</li> <li>- Primera infancia (0-5 años).</li> <li>- Niñez (6-11 años).</li> <li>- Adolescentes (12-17 años).</li> <li>- Jóvenes (18-29 años).</li> <li>- Adultos (30-59 años).</li> <li>- Adultos mayores (60 a &lt; años).</li> </ul>
<b>Procedencia</b>	Lugar de procedencia de admisión hospitalaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia clínica</li> <li>- Condición física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambulatorio</li> <li>- Emergencia</li> <li>- Hospitalizado</li> </ul>

### Anexo C: Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALA	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p><b><u>Problema General</u></b> ¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017?</p>	<p><b><u>Objetivo General</u></b> Determinar la frecuencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma en el periodo enero - octubre del 2017.</p>	<p><b><u>Variable Principal</u></b> Sub obstrucción intestinal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivo</li> <li>• Presencia de sub oclusión intestinal</li> <li>• Negativo</li> </ul>	Informe de rayos X	<p><b><u>Diseño de Estudio:</u></b> Estudio retrospectivo descriptivo de tipo transversal.</p> <p><b><u>Población:</u></b> 875 pacientes que acudieron con orden de radiografía simple de abdomen al servicio de rayos X de la Clínica Ricardo Palma en el año 2007.</p>
<p><b><u>Problemas Específicos</u></b> ¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017? De acuerdo con el sexo.</p>	<p><b><u>Objetivos Específicos</u></b> Determinar la frecuencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma en el periodo enero - octubre del 2017. De acuerdo con el sexo.</p>	<p><b><u>Variables Secundarias</u></b> sexo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Informe de rayos X	<p><b><u>Muestra:</u></b> 185 informes de rayos x de abdomen de pacientes con diagnostico presuntivo de sub obstrucción intestinal, realizados en la Clínica Ricardo Palma en el año 2017y que cumplieron con todos los criterios de selección. Se utilizó el método de muestreo aleatorio simple por conveniencia.</p>
<p>¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017? De acuerdo con la edad.</p>	<p>Determinar la frecuencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma en el periodo enero - octubre del 2017. De acuerdo con la edad.</p>	edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera infancia</li> <li>• Niñez</li> <li>• Adolescentes</li> <li>• Jóvenes</li> <li>• Adultos</li> <li>• Adultos mayores</li> </ul>	Informe de rayos X	

<p>¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de enero a octubre 2017? De acuerdo con la precedencia.</p>	<p>Determinar la frecuencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma en el periodo enero - octubre del 2017. De acuerdo con la precedencia.</p>	<p>Procedencia del paciente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emergencia</li> <li>• Hospitalizado</li> <li>• Ambulatorio</li> </ul>	<p>Informe de rayos X</p>	
<p>¿Cuál es la incidencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma durante el periodo de Enero a Octubre 2017? De acuerdo con la posición radiológica.</p>	<p>Determinar la frecuencia de sub obstrucción intestinal diagnosticada mediante radiografías simple de abdomen en el servicio de Rayos X de Clínica Ricardo Palma en el periodo enero - octubre del 2017. De acuerdo con la posición radiológica.</p>	<p>Posición radiológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rx abdomen de pie</li> <li>• Rx abdomen pie y decúbito</li> <li>• Rx abdomen decúbito y tangencial</li> </ul>	<p>Informe de rayos X</p>	