



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 —“ABRIEL MANCERA”

**“CONSTIPACIÓN COMO CONDICIONANTE DE DOLOR ABDOMINAL Y SU  
RELACIÓN CON LA INGESTA DE LÍQUIDOS Y FIBRA EN EL SERVICIO DE  
URGENCIAS PEDIATRÍA”**

## **TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE:  
MEDICINA FAMILIAR

## **P R E S E N T A**

DRA. DOREIDA GÓMEZ HERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS

**DR. JAFET FELIPE MÉNDEZ LÓPEZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TÍTULO:**

CONSTIPACIÓN COMO CONDICIONANTE DE DOLOR  
ABDOMINAL Y SU RELACIÓN CON LA INGESTA DE  
LÍQUIDOS Y FIBRA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS  
PEDIATRIA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"**

**AUTORIZACIÓN DE TESIS**

**"CONSTIPACIÓN COMO CONDICIONANTE DE DOLOR ABDOMINAL Y SU  
RELACIÓN CON LA INGESTA DE LÍQUIDOS Y FIBRA EN EL SERVICIO DE  
URGENCIAS PEDIATRÍA"**

---

**Dr. Jafet Felipe Méndez López  
Asesor de Tesis**

**Médico Especialista en Medicina Familiar  
Maestría en Educación en Ciencias de la Salud  
Coordinación Auxiliar Médica de Educación en Salud  
Delegación Sur, D.F. IMSS**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL**

**DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**"CONSTIPACIÓN COMO CONDICIONANTE DE DOLOR ABDOMINAL Y SU  
RELACIÓN CON LA INGESTA DE LÍQUIDOS Y FIBRA EN EL SERVICIO DE  
URGENCIAS PEDIATRÍA"**

**PRESENTA**

**DRA. DOREIDA GÓMEZ HERNÁNDEZ**

**AUTORIZACIONES**

---

**Dra. Gloria Mara Pimentel Redondo**  
**Directora de la Unidad de Medicina Familiar Numero 28 "Gabriel Mancera"**

---

**Dra. Lourdes Gabriela Navarro Susano**  
**Coordinador clínico de educación e investigación en Salud de la Unidad de  
Medicina Familiar Numero 28**

---

**Dra. Ivonne Analí Roy García**  
**Profesor titular del curso de Especialización en Medicina Familiar**  
**Unidad de Medicina Familiar Numero 28 "Gabriel Mancera"**

MÉXICO



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz"

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3609  
H GRAL REGIONAL NUM 1, D.F. SUR

FECHA 10/12/2014

**DR. JAFET FELIPE MENDEZ LOPEZ**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**CONSTIPACIÓN COMO CONDICIONANTE DE DOLOR ABDOMINAL Y SU RELACIÓN CON LA  
INGESTA DE LÍQUIDOS Y FIBRA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRÍA**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3609-35

ATENTAMENTE

  
**DR.(A). CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3609

**IMSS**

SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL

## **AGRADECIMIENTOS**

Queiró agradecer los tres años de residencia a:

Mi madre, por su apoyo incondicional en cada momento de mi vida, siempre fortaleciéndome con sus comentarios y demostrándome fortaleza ante cualquier adversidad.

A mi familia parte importante de todos mis logros.

A mi compañero de toda la vida que ah sabido entenderme, y apoyarme.

Gracias al Dr. Jafet Felipe Méndez López, por su ayuda y apoyo en la realización y conclusión de esta tesis

¡GRACIAS!

## INDICE

PORTADA.....	1
AUTORIZACIONES INSTITUCIONALES.....	3
RESUMEN.....	9
1. MARCO TEORICO.....	10
1.1 DOLOR ABDOMINAL.....	10
1.2 CONSTIPACION.....	13
1.3 HÁBITOS DIETÉTICOS.....	19
1.4 ESCALA DE BRISTOL.....	24
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
3. JUSTIFICACION.....	28
4. OBJETIVOS.....	29
5. HIPOTESIS.....	30
6. MATERIAL Y METODOS.....	30
6.1 Tipo de investigación.....	30
6.2 Población o universo.....	30
6.3 Diseño de la investigación.....	31
6.4 Tamaño de la muestra.....	32

6.5 Criterios de selección.....	33
6.6 Variables de estudio y definiciones conceptuales.....	33
6.7 Definición operacional de las variables de estudio.....	34
6.8 Operacionalización de las variables.....	35
6.9 Diseño estadístico.....	36
6.10 Instrumentos de recolección de datos.....	36
6.11 Método de recolección de datos.....	36
6.12 Análisis estadístico.....	37
6.13 Maniobras para controlar o evitar sesgos.....	37
6.14. Recursos Humanos, Materiales Físicos Y Financieros Del Estudio.....	38
7. CONSIDERACIONES ETICAS.....	39
8. RESULTADOS.....	41
9. DISCUSION.....	46
10. CONCLUSIONES.....	48
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA.....	49
12 ANEXOS.....	51

## RESUMEN

### **TÍTULO: Constipación como condicionante de dolor abdominal y su relación con la ingesta de líquidos y fibra en el servicio de urgencias pediatría**

Dra. Doreida Gómez Hernández\* Dr. Jafet Felipe Méndez López\*\*

\*Médico Residente de 3er año de la especialidad de Medicina Familiar, dradoreida24@hotmail.

\*\*Coordinación Auxiliar Médica de Educación en Salud Delegación Sur, D.F. IMSS, jafetf@gmail.com

**INTRODUCCIÓN:** El dolor abdominal es un motivo frecuente de consulta, tanto en pediatría general con un 2 a 4%, como en gastroenterología infantil con un 7 a 25% de las consultas y en los servicios de urgencia con un 10% de acuerdo a estudios en internacionales. En lo que respecta a etiología: La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica más frecuente en la edad pediátrica. El dolor abdominal inespecífico, seguido de la gastroenteritis aguda y la constipación, son los diagnósticos más frecuentes encontrados de etiología médica no quirúrgica.<sup>2</sup> La constipación síntoma común tanto en población pediátrica como en adultos. Se presenta entre el 2 y el 30% de la población infantil es una de las 10 principales causas comunes de consulta en la práctica pediátrica y 25% de los motivos de consulta del gastroenterólogo pediatra; con una prevalencia que oscila entre 0.9% a 29.6% además de reconocer su frecuente la asociación con dolor abdominal y la encopresis. Frecuentemente, dietas pobres en fibra, insuficiente aporte de nutrientes o factores sociales como el estrés, condiciones familiares, son los desencadenantes. La mejor forma de tratamiento. Se basa en la instauración de una dieta adecuada rica en fibra en forma de fruta, verdura y cereales con cáscara, que garanticen la ingesta diaria de aproximadamente 10 g de fibra; también debe ser abundante la ingesta de líquidos, aproximadamente 1,5 litros al día.

**OBJETIVO:** Identificar la frecuencia de constipación en pacientes pediátricos con dolor abdominal en el servicio de urgencias pediatría y su asociación con la ingesta de líquidos y fibra.

**MATERIAL Y METODOS:** Tipo de estudio: serie de casos. Criterios de inclusión: pacientes pediátricos, adscritos al IMSS que acudan al servicio de urgencias pediatría del HGR N° 1 por dolor abdominal de 4 a 10 años de edad, que el acompañante (padre o tutor) sepa leer y escribir, se aplicó la Escala de Bristol para evaluar las características de las heces, así como un Cuestionario de Hábitos Dietéticos, se evaluaron 84 pacientes durante un trimestre.

Los datos obtenidos se analizaron con estadística descriptiva con el cálculo de medidas de tendencia central: moda, mediana y media, para las variables no paramétricas se calcularán frecuencias y porcentajes. Para identificar correlación entre constipación, dolor abdominal y la ingesta de líquidos y fibra empleamos tablas de contingencias,  $\chi^2$  y Riesgo relativo (RR), con el uso del software SPSS V 18.

**RESULTADOS :** Se obtuvo una muestra total de 84 pacientes, de los cuales un 60% presento dolor abdominal inespecífico, de ellos 88% presento datos de constipación; así como en un 60% ingesta inadecuada de líquidos, presentando en un 80% evacuaciones de tipo estreñimiento. Se puede mencionar que existe relación estadísticamente significativa entre la ingesta de líquidos y la presencia de constipación.

**Palabras clave:** constipación y/o estreñimiento infantil, dolor abdominal en niños, dieta, líquidos, fibra.

## 1. MARCO TEORICO

### 1.1 DOLOR ABDOMINAL

#### Epidemiología

El dolor abdominal y otros síntomas gastrointestinales son una de las consultas más frecuentes en los servicios de urgencias pediátricos; su carácter normalmente inespecífico lo convierte en ocasiones en un desafío diagnóstico; hasta un 40-50% de los pacientes permanece sin un diagnóstico etiológico inicial.<sup>1</sup> La misión del pediatra es diferenciar los casos leves, que se resolverán espontáneamente, de los que necesitan tratamiento urgente para evitar complicaciones.<sup>2</sup>

Es un motivo frecuente de consulta, tanto en pediatría general con un 2 a 4%, como en gastroenterología infantil con un 7 a 25% de las consultas y en los servicios de urgencia con un 10% de acuerdo a estudios internacionales.<sup>3</sup>

En lo que respecta a etiología: La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica más frecuente en la edad pediátrica. El dolor abdominal inespecífico, seguido de la gastroenteritis aguda y la constipación, son los diagnósticos más frecuentes encontrados de etiología médica no quirúrgica.<sup>2</sup>

-El dolor abdominal agudo es una de las principales causas de atención en los servicios de urgencias tanto traumatológicas como no traumatológicas; supone el 10% de las consultas en servicios de urgencias.<sup>1, 4</sup> Predomina en la edad escolar con franco predominio en mujeres (2:1)<sup>5</sup>

- El dolor abdominal crónico o recurrente es una causa frecuente de consulta en pediatría general (2-4%) y en gastroenterología infantil, en particular en adolescentes (7-25%). El 13-17% de la población en edad escolar lo presenta, siendo sobre los 9 años más frecuente en mujeres que en hombres en proporción 5:1.<sup>3,6</sup>

El deterioro funcional que puede producir es comparable al de las enfermedades inflamatorias intestinales; también puede producir ausentismo escolar frecuente, múltiples consultas a médicos y interrupciones familiares.<sup>3</sup>

La realización de una historia clínica y examen físico adecuados, son las herramientas esenciales para un correcto diagnóstico, debiendo indagarse la forma de aparición, localización, intensidad, carácter, irradiación, factores precipitantes, maniobras que lo modifican y síntomas asociados.<sup>7</sup>

## **Definiciones y Clasificación del dolor abdominal**

**Dolor Abdominal:** La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define a éste como «una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial»<sup>5</sup>

**Dolor abdominal Agudo:** Se define como un síndrome caracterizado por dolor abdominal de instalación aguda, con duración en casos mayor a 6 horas, y menor a 7 días, generalmente acompañado de síntomas gastrointestinales y/o sistémicos, de compromiso variable del estado general, que requiere un diagnóstico preciso y oportuno, con el fin de determinar la necesidad o no de un tratamiento quirúrgico de urgencia.<sup>9</sup>

**Dolor Abdominal Recurrente:** Se define como aquel dolor abdominal de por lo menos 3 meses de evolución, que afecta la actividad normal del niño, tanto en el hogar como la escuela.<sup>5</sup>

### **Características del dolor**

Dolor visceral: difuso y mal localizado, expresado como quemazón o incomodidad. Frecuentemente asociado a síntomas vegetativos. No se encuentra postura antiálgica.

Dolor somático: bien localizado y punzante. Produce quietud, originando una posición antiálgica que intenta evitar cualquier movimiento.

Dolor referido: el que se expresa en un lugar distinto al que se origina. El dolor referido a escápula sugiere origen en la vía biliar, el percibido en el hombro origen diafragmático, en genitales origen ureteral y gonadal y en región lumbar, uterina.

### **Fisiología de Dolor Abdominal**

El dolor es parte de una respuesta generalizada al estrés, que comprende una serie de cambios neurofisiológicos que resultan en una actividad aumentada de la hipófisis, glándula suprarrenal y páncreas que pueden alterar el metabolismo proteínico y de carbohidratos; el dolor intenso puede provocar arritmias, alteraciones de la perfusión tisular, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, así como complicaciones trombóticas y neurológicas. Por eso, el tratamiento del dolor debe ser rápido y eficaz, a fin de limitar complicaciones.<sup>7</sup>

Los principales estímulos que producen dolor en las vísceras abdominales son originados por tracción, distensión y estiramiento, mientras que la sección, aplastamiento o desgarramiento no producen dolor. La inflamación y la isquemia, a través de las sustancias químicas liberadas, producen una estimulación y sensibilización de las terminaciones nerviosas, de modo que disminuyen el umbral doloroso. Por eso las vísceras inflamadas, congestivas, edematosas o isquémicas son sensibles a estímulos que no serían dolorosos en estado normal; esto puede explicarse por la distribución de las terminales nerviosas en las paredes musculares de las vísceras huecas y en las cápsulas de las vísceras macizas.<sup>7</sup>

## Etiología

El dolor abdominal agudo se debe a numerosas causas, algunas de tratamiento quirúrgico inaplazable y otras de tratamiento no quirúrgico. La mayoría de estos cuadros corresponden a patologías médicas autolimitadas como constipación, infecciones respiratorias altas, faringitis o gastroenteritis aguda. Si bien el grupo de niños que presenta patologías que requieren tratamiento quirúrgico es menor, resulta muy importante identificarlos y tratarlos con rapidez para disminuir su morbimortalidad.

Menores 2 años	2-5 años Mayores	5 años
Cólico del lactante	GEA	GEA
GEA	Apendicitis	Apendicitis
Estreñimiento	Estreñimiento	Estreñimiento
ITU	ITU	Dolor funcional
Traumatismo/maltratado	Traumatismo	Traumatismo
Invaginación	Infecciones virales	Infecciones virales
Anomalías congénitas	Neumonía	ITU
Anomalías congénitas	Neumonía	ITU
Vólvulo		Dismenorrea
		Anemia células falciformes

## Diagnóstico

La historia clínica cuidadosa con un interrogatorio minucioso y la investigación de antecedentes relevantes y una exploración física exhaustiva son las herramientas esenciales para un correcto diagnóstico. Debiendo indagarse la forma de aparición del dolor, localización, intensidad, carácter, irradiación, factores precipitantes, maniobras que lo modifican; de igual manera los síntomas acompañantes como la fiebre, el vómito se correlacionan con la etiología del abdomen agudo.<sup>7, 10,11, 12.</sup>

## Pruebas Diagnósticas

### Laboratorio

Se deben solicitar exámenes en aquellos pacientes que tienen síntomas de alarma. Los estudios de laboratorio básico incluyen: Biometría hemática, química sanguínea de al menos tres elementos, tiempos de coagulación, examen de orina y en la mujer en edad fértil la prueba inmunológica de embarazo.

Imagenología:

El estudio por imágenes en niños con dolor abdominal agudo está indicado cuando el cuadro clínico es confuso; su rol fundamental determinar si el abdomen agudo se debe a una causa médica o quirúrgica. Los exámenes de imágenes más utilizados son: ultrasonografía, radiografía simple y tomografía computada.<sup>13, 14</sup>

### **Tratamiento**

El manejo del paciente con dolor abdominal debe ser rápido, eficaz y requiere de un tratamiento multidisciplinario, dependerá de la gravedad del padecimiento. Completando los estudios de laboratorio y gabinete para definir en base a la historia clínica y exploración física el diagnóstico probable y tratamiento.

## **1.2 CONSTIPACION**

### **Epidemiología**

La constipación síntoma común tanto en población pediátrica como en adultos. Se presenta entre el 2 y el 30% de la población infantil es una de las 10 principales causas más comunes de consulta en la práctica pediátrica y 25% de los motivos de consulta del gastroenterólogo pediatra; con una prevalencia que oscila entre 0.9% a 29.6% en la población general; de etiología multifactorial y el tratamiento puede ser complejo.<sup>15, 16, 17</sup>

Aproximadamente el 30% al 50% de los niños que inician con estreñimiento en la infancia presentarán estreñimiento crónico funcional en etapa de adolescentes o adultos; es frecuente la asociación con dolor abdominal y encopresis.<sup>19</sup>

### **Definición**

Constipación y/o estreñimiento: síntoma frecuente en pediatría que traduce la presencia de retención fecal, la cual es referida como disminución en la frecuencia de las evacuaciones, dificultad en la evacuación, heces duras y en ocasiones con dolor, pujo excesivo, evacuación escasa o incompleta, tiempo de evacuación prolongado, imposibilidad de evacuar a pesar del esfuerzo o postura de retención, o varias de ellas simultáneamente.<sup>17, 18, 19</sup>

### **Etiología**

Con base en su etiología, la constipación se clasifica:

**Primaria** (funcional o idiopática): cuando no existe una enfermedad subyacente que lo genere, relacionados con el enlentecimiento del tránsito intestinal y retención de las heces en los segmentos distales intestinales.

El desencadenante de la constipación funcional habitualmente es multifactorial. En ocasiones se inicia con lesiones perianales (irritaciones, fisuras, dermatitis) que producen dolor al defecar, en otras son errores en la preparación de los alimentos, cambios de

fórmulas, cambio de residencia, escolarización, enfermedad aguda, cambios en la rutina diaria, viajes o problemas en el período del entrenamiento del control defecatorio. Representa 90% a 95% de los casos.<sup>20,21</sup>

Subtipos de constipación primaria (según motilidad colónica y disfunción anorrectal):

-Transito lento: Retardo en el paso de la materia fecal por el colon, siendo la principal molestia del paciente la *defecación infrecuente*.

- Disfunción del piso pelviano: se manifiesta por la dificultad de expulsar deposiciones desde la región rectosigmídea al ano (*esfuerzo defecatorio*).

- Constipación asociada a trastorno funcional digestivo: la constipación se acompaña de *molestias digestivas* como: dolor y distensión abdominal, meteorismo y ruidos hidroaereos aumentados.

-Pacientes con estudio "Normal"

Existen diversos factores que contribuyen a la aparición del estreñimiento funcional: dietéticos, constitucionales, hereditarios, psicológicos, educacionales.

**Secundaria:** se debe a alguna condición mórbida subyacente que lo condiciona, requieren tratamientos médicos o quirúrgicos específicos. Representa 5% a 10%.<sup>20</sup>

- Causas de constipación de origen orgánico

Intestinal	Extraintestinal
<b>Anatómico</b>	<b>Neurológico</b>
Estenosis anal	Parálisis cerebral
Ano anterior	Mielomeningocele
Fisura o absceso anal	Disrafia espinal oculta
Estenosis colon secundaria	<b>Endocrino</b>
<b>Disganglioneosis Intestinales</b>	Diabetes
Enfermedad de Hirschsprung	Hipotiridismo
Displasia Neuronal Intestinal	Hiperparatiroidismo
Hipoganglioneosis	<b>Metabólico</b>
Ganglioneuromatosis Intestinal	Hipokalemia
	Hipercalcemia
	<b>Drogas</b>
	Anticolinérgicos
	Antidepresivos
	Fierro

## **Fisiología de la defecación**

La continencia es un acto complejo, aprendido en la infancia, que involucra factores biológicos como un reservorio rectal intacto, así como la normal percepción en el margen anal y un desarrollo cognitivo apropiado en la corteza cerebral, además de los psicológicos y culturales. En relación de la conducta y hábitos relacionados con los procesos de evacuación, intervienen factores predisponentes genéticos, socioculturales y con circunstancias nutricionales, ecológicas y de la esfera biológica y psicosocial en interacción con el medio ambiente.<sup>15,18</sup>

A través de la válvula íleocecal llegan al colon derecho 1.500 ml por día de quimolíquido y se eliminan por el ano entre 35 y 250 g de heces sólidas. A medida que el niño adquiere madurez neurológica se vuelve consciente del llenado rectal (sensación defecatoria) y del control del músculo estriado voluntario. Se ha observado que cuando se difiere la defecación en forma recurrente disminuyen las ondas propulsivas; así a menor velocidad de tránsito las heces se deshidratan se vuelven secas y endurecen, aumentando progresivamente su volumen y cuando el proceso retentivo se vence, el bolo fecal produce en su salida fisuras, sangrado y dolor, lo que favorece la constipación.<sup>15</sup> Para lograr la defecación hay que suprimir los mecanismos de continencia; Este proceso de aprendizaje se produce entre los 18 meses y los 4 años.

Los patrones de defecación considerados como normales en la población pediátrica consisten:<sup>19,22</sup>

- Edad de 0-3 meses, alimentado con leche humana, de 5-40 evacuaciones/semana y 2.9 evacuaciones /día
- Edad de 0-3 meses, alimentado con fórmula láctea, de 5-28 evacuaciones/semana y 2.0 evacuaciones /día
- Edad de 6-12 meses, de 5-12 evacuaciones/semana y 1.8 evacuaciones /día
- Edad de 1-3 años, de 2-4 evacuaciones/semana y 1.4 evacuaciones /día
- Edad de >3 años, de 3-14 evacuaciones/semana y 1.0 evacuaciones /día
- A partir a los 4 años suele haber 1-2 deposiciones al día. Desde esta edad la frecuencia de las deposiciones se asimila a la frecuencia en el adulto, de 3 deposiciones/día a 3 deposiciones/semana.

## **Manifestaciones clínicas**

El principal motivo de consulta suele ser la disminución del número de deposiciones, asociado a heces voluminosas y duras, postura retentiva y defecación dolorosa, incluso con llanto en los más pequeños.<sup>21</sup> Un síntoma muy frecuente es el dolor abdominal recurrente, a veces único motivo de consulta.

En un estudio se encontró que los datos clínicos más frecuentes en pacientes con constipación son: <sup>19</sup>

Encopresis/manchado 75-90%, menos de 3 evacuaciones por semana 75%, evacuaciones gruesas 75%, dolor a la defecación 50-80%, postura de retención 35-45%, dolor abdominal 10-70%, distensión abdominal 20-40%. Enuresis/infección de vías urinarias 3%, anorexia/hiporexia 10-25 %, problemas psicológicos 20%, vómito 10%.

En la exploración Física: Impactación fecal 40-100%, masa abdominal 30-50 %, fisuras/hemorroides 5-25%, prolapso rectal 3%.

### Diagnóstico

El abordaje diagnóstico del paciente con constipación implica, de manera ineludible, la realización de una historia clínica completa y de un examen físico general y sistemático.

En la **historia clínica** debemos indagar: -Patrón defecatorio habitual y actual, se preguntará la frecuencia. - Características de las heces: forma y consistencia es un indicador del tiempo de duración del tránsito intestinal. Cuanto más lento es el tránsito, más duras serán las heces. La escala de Bristol es útil permite visualizar diferentes tipos de heces y ayudan al paciente a definir las. - Esfuerzo defecatorio, evacuación incompleta, la sensación de obstrucción al pasaje de las heces, la necesidad de maniobras todo lo que orienta a un trastorno de la evacuación. - Calidad y volumen de la ingesta, sobre todo de fibra.- Síntomas acompañantes, como dolor o distensión. - La presencia de complicaciones como ensuciamiento con heces, como se ve en la encopresis o dolor anal por una fisura <sup>22,23</sup>

La **exploración física**: debe abarcar el hábito externo, peso y talla así como examen por órganos y sistemas. En el abdomen deben buscarse distensión, visceromegalias y presencia de masas fecales, así como su localización. La exploración perianal permite determinar la posición del ano, la existencia de heces alrededor de dicha región o en la ropa interior, eritema, dermatitis, eccema, fisuras, hemorroides y datos que sugieran abuso sexual.

La utilización de cuestionarios para relevar síntomas funcionales e identificar los diferentes trastornos funcionales ha sido ampliamente estudiada .Actualmente los Criterios de Roma son ampliamente aceptados tanto para la investigación como para la práctica clínica.

### Criterios Diagnósticos de Roma III para Constipación<sup>24</sup>.

< 4 años: 2 o más criterios por 1 mes	4 -18 años: 2 o más criterios por 8 semanas
1. Dos episodios de defecación a la semana o menos	1. Dos episodios de defecación a la semana o menos
2. Uno o más episodios de incontinencia a la semana	2. Uno o más episodios de incontinencia fecal a la semana
3. Historia de retención de deposiciones	3. Posturas y comportamientos retentivos
4. Defecación dolorosa	4. Defecación dolorosa
5. Fecaloma	5. Fecaloma
6. Deposiciones grandes	6. Deposiciones grandes que tapan el baño

## **Pruebas diagnósticas**

Los pacientes que cumplen con los criterios de Roma III para constipación funcional, no requieren en general de pruebas diagnósticas. Los estudios auxiliares se reservan para los casos en los cuales el interrogatorio o la exploración física revelan datos de alarma y para pacientes refractarios a un tratamiento convencional adecuado.

Radiografía simple de abdomen: No se recomienda su uso rutinario para constipación funcional. En los casos de constipación mostrará distensión del colon con abundante materia fecal en su interior y en ocasiones la presencia de un fecaloma.

Enema contrastado con bario: Está indicado en pacientes con datos de alarma sugestivos de malformaciones anatómicas, estenosis colónica o enfermedad de Hirschsprung.

Medición del tiempo de tránsito colónico: Permite diferenciar la incontinencia fecal retencionista de la no retencionista así como identificar la distribución de las heces retenidas en todo el colon o en algún segmento.

Videodefecografía: Permite identificar alteraciones anatómicas y funcionales que afectan la mecánica de la defecación tales como prolapso, rectocele, enterocele, síndrome de periné descendido y disinergia del piso pélvico.

Manometría ano-rectal: se utiliza para obtener información precisa concerniente a la función ano-rectal. La principal indicación es demostrar la presencia de reflejo recto-anal inhibitorio (RAIR).

## **Tratamiento**

Es importante el inicio precoz del tratamiento a fin de no llegar a una impactación fecal, mega-recto y evitar una constipación crónica.<sup>17,25</sup> El objetivo del tratamiento es promover evacuaciones suaves e indoloras previniendo la re-acumulación de las heces, lo cual se logrará luego de un periodo suficientemente prolongado (tres meses o más). Las primeras medidas consisten en indicar una dieta rica en fibra y abundante líquido, y la reeducación del hábito.<sup>18</sup>

-En el primer contacto con el paciente constipado será indispensable identificar la presencia de impactación fecal. Esta se define como la identificación de una masa fecal grande y dura durante la exploración abdominal, recto dilatado y lleno de materia fecal durante la exploración rectal o excesiva cantidad de heces en colon en una radiografía simple de abdomen.

Desimpactación: puede realizarse por vía oral o rectal. Su elección será discutida y acordada con el paciente y sus familiares. Se deberá realizar sin provocar dolor ni traumatismo al paciente.

*-Desimpactación oral:* La administración oral de polietilenglicol con o sin electrolitos en dosis de 1 a 1.5 g/Kg/día por tres a seis días, ha demostrado ser útil.

*-Desimpactación rectal:* Existen diferentes alternativas para la desimpactación rectal tales como solución salina, solución de fosfatos, soluciones jabonosas, solución de leche con melaza y aceite mineral con sorbitol. Las soluciones de fosfatos no se recomiendan para menores de dos años debido al riesgo de hiperfosfatemia e hipocalcemia.<sup>17</sup>

Una vez que se logró la desimpactación, el tratamiento se enfoca a evitar la recurrencia y a mejorar la consistencia y regularidad de las evacuaciones. Esto se hace mediante la intervención dietética y manejo farmacológico.

Intervención dietética: Existen datos insuficientes sobre el impacto de la fibra de alimentos completos en la evolución del estreñimiento; sin embargo, se deberá indicar un aporte de fibra dietética y de agua en cantidad suficiente para cubrir las recomendaciones acordes a su edad y sexo.

#### Recomendaciones de la Academia Nacional de Ciencias Americana

- 1 a 3 años: 19 g/día fibra total.
- 4 a 8 años: 25 g/día fibra total.
- 9 a 13 años: Hombres 31 g/día, mujeres 26 g/día.
- 14 a 18 años: Hombres 38 g/día, mujeres 26 g/día.

#### Manejo farmacológico:

\* Laxantes osmóticos: inducen la retención de agua por la materia fecal con lo cual aumenta su volumen, se reblandece y se favorece su eliminación.

1. Polietilenglicol (PEG): Está disponible en México. Fue comparado contra placebo, leche de magnesia y lactulosa. Ha demostrado ser seguro, superior al placebo y a la lactulosa y similar a la leche de magnesia aunque con mejor aceptabilidad.
2. Lactulosa: Es una alternativa disponible en México y útil para el tratamiento del estreñimiento en niños; sin embargo, las evidencias sugieren que es menos efectiva que el polietilenglicol.
3. Leche de magnesia: Está disponible en México. Ha demostrado ser igualmente efectiva y segura que el PEG para la terapia de mantenimiento del estreñimiento funcional aunque es menos aceptada por los pacientes.

### 1.3 HÁBITOS DIETÉTICOS

La dieta del preescolar y escolar debe incluir alimentos de todos los grupos, con el fin de conseguir un aporte de nutrientes satisfactorio; tomando en cuenta que en una alimentación adecuada intervienen además de una buena selección de alimentos, la situación sociofamiliar, los hábitos y costumbres, la educación, el nivel cultural, la adaptación al momento fisiológico del niño o posibles situaciones especiales.<sup>26</sup> Las necesidades en esta población están condicionadas por el crecimiento del cuerpo y el desarrollo de los huesos, dientes, músculos, etc.

El cálculo de las necesidades calóricas diarias se basa a través de ecuaciones para cada edad representando el gasto total incluido el crecimiento.<sup>26,27</sup>

Ingestas dietéticas recomendadas en energía		
Edad	Kcal/Kg	Kcal/día niños / niñas (edad promedio)
1er mes	107-110	470 (1 mes)
2-6 meses	95	570 / 520 (3 meses)
7-12 meses	80	740 / 670 (6 meses)
1-2 años	80	1000 / 990 (2 años)
3-8 años	80	1740 / 1640 (6 años)
9-14 años	60	2280 / 2100 (11 años)

La recomendación en energía se cuantifica a partir de las necesidades para cubrir el metabolismo basal, la tasa de crecimiento y la actividad física. Se recomienda que la energía proceda en un 50%-60% de hidratos de carbono, en un 25%-35% de grasa y entre un 10% y un 15% de proteínas.<sup>27</sup>

La selección de alimentos se debe hacer con el objetivo de conseguir lo mejor para la salud y bienestar del niño, por ello el equilibrio de una dieta se consigue desde dos niveles: cualitativo y cuantitativo.

#### Selección cuantitativa

Es necesario ayudarse de tablas de composición de alimentos: En las tablas se suele expresar la cantidad de energía y nutrientes contenida en 100 g de alimento. Pero en que es necesario aportar unas cantidades acordes con su edad, raciones, que aseguren el

aporte que se establece en las recomendaciones dietéticas. Es decir, teniendo en cuenta las cantidades recomendadas.

### Selección cualitativa

Supone elegir los alimentos en las porciones adecuadas a cada comida, en número de veces suficiente para conseguir un aporte completo y de forma que estén representados todos los grupos de alimentos. Las raciones dietéticas aseguran la adecuada representación de todos los alimentos básicos. Una ración es la cantidad o porción adecuada a —un plato normal” de comida. Para que una dieta sea equilibrada cualitativamente, deben formar parte de ella todos los grupos de alimentos: energéticos, plásticos o constructores y reguladores o protectores.

### **Estreñimiento y hábitos dietéticos**

El estreñimiento supone uno de los problemas con los que habitualmente se enfrenta la población infantil. Aunque las causas orgánicas de este trastorno son múltiples, lo más frecuente es que sea una alteración de carácter funcional.<sup>17</sup>Frecuentemente, dietas pobres en fibra, insuficiente aporte de nutrientes o factores sociales como el estrés, condiciones familiares, son los desencadenantes. La pérdida del reflejo de la evacuación supone la retención de las heces y su endurecimiento por reabsorción del agua en el intestino, formado un círculo vicioso que puede acabar con oclusión intestinal.

La mejor forma de tratamiento. Se basa en la instauración de una dieta adecuada rica en fibra en forma de fruta, verdura y cereales con cáscara, que garanticen la ingesta diaria de aproximadamente 10 g de fibra; también debe ser abundante la ingesta de líquidos, aproximadamente 1,5 litros al día.<sup>26, 28</sup>

Raciones recomendables de frutas y de agua según edad			
Raciones	2 a 6 años	6 a 12 años	Adolescente
Frutas y verduras	2 y 2 /día	3 y 2 /día	3 y 2 /día
Agua	4-6 vasos /día	6-8 vasos /día	6-8 vasos /día

### **Ingesta de fibra**

La fibra tiene múltiples funciones que se pueden aprovechar con fines terapéuticos, como en el caso del estreñimiento, pero es especialmente útil en la prevención de otras patologías actualmente muy frecuentes.<sup>29</sup>La fibra dietética es la parte comestible de las plantas o hidratos de carbono análogos que son resistentes a la digestión y la absorción en el intestino delgado humano y que sufren una fermentación total o parcial en el intestino grueso.

La fibra dietética incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y otras sustancias asociadas a las plantas. Epidemiológicamente su consumo insuficiente se ha asociado con la aparición de enfermedades crónicas. Se encuentra en leguminosas, cereales integrales, verduras y frutas.<sup>29,30</sup>

La fibra insoluble proporciona volumen, que puede ayudar a sentirse satisfecho por más tiempo. Además contribuye a acelerar el movimiento de los alimentos a través del sistema digestivo y ayuda a promover la regularidad y reducir la incidencia de estreñimiento. Algunos son: el salvado de trigo, salvado de maíz, trigo integral, verduras y frutas.<sup>26, 30</sup>

Cantidad de fibra recomendada de acuerdo a la edad: <sup>27,30</sup>

Edad y sexo	Cantidad diaria de fibra
Niñas y niños de 1 a 3 años:	19 gramos (g)
Niñas y niños de 4 a 8 años:	25 g
Niñas de 9 a 13 años:	26 g
Niños de 9 a 13 años:	31 g
Niñas de 14 a 18 años:	26 g
Niños de 14 a 18 años:	38 g

Existen varias revisiones en el mundo en donde no se pueden realizar estudios de meta análisis por la heterogeneidad clínica de los estudios, ya que no existe evidencia científica de que apoye la mejoría de la constipación la ingesta de líquidos, el uso de probióticos.<sup>40</sup>

### **Alimentos ricos en fibra:**

La fibra dietaria (FD) se encuentra principalmente en las paredes de las células vegetales; definida por la Asociación Americana de la Química de los Cereales como la parte comestibles de las plantas o carbohidratos análogos. La principal fuente de fibra alimentaria son los cereales integrales, en segundo lugar, se encuentran los frutos secos y las legumbres. Las frutas y verduras presentan un moderado contenido de fibras por su alto porcentaje de agua. Sin embargo, estas constituyen el principal aporte de fibra en la alimentación.

La manera más sencilla de conocer el contenido de fibra de los alimentos es leyendo las tablas nutrimentales; en ellas se proporciona información sobre el tamaño de la porción, el contenido de calorías y de nutrimentos – incluyendo fibra - así como el porcentaje de la Ingestión Diaria Recomendada (IDR) cubierto por las vitaminas y minerales contenidas en una porción de dicho alimento.<sup>30</sup>

Alimentos comúnmente consumimos en México con un alto contenido de fibra:

GRUPO DE ALIMENTOS	CONTENIDO DE FIBRA EN LOS ALIMENTOS			
	Más de 6 gramos	4 a 6 gramos	2.5 a 4 gramos	1 a 2.5 gramos
CEREALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-Bran® Original</li> <li>• All-Bran® Fibra Rica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/3 taza de hojuelas de avena</li> <li>• Raisin All-Bran® Flakes</li> <li>• All-Bran® Flakes</li> <li>• Yogufibras® con Lactobacilos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barra All- Bran® Rellena de Fresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/3 taza de arroz integral cocido</li> <li>• 1/3 taza de camote al horno</li> <li>• 1 1/2 piezas de elote amarillo cocido</li> <li>• 1/3 taza de espagueti integral cocido</li> <li>• 1/2 pieza de pan árabe</li> <li>• 2/3 rebanada de pan de centeno</li> <li>• 1/2 papa al horno con cáscara</li> <li>• 1 rebanada de pan de caja integral</li> <li>• 1 tortilla de maíz</li> <li>• 5 galletas integrales</li> <li>• 3 cucharadas de granola</li> <li>• 1/2 muffin integral</li> <li>• 20 g de totopos de maíz</li> <li>• 1 waffle integral</li> </ul>
LEGUMINOSAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/2 taza de frijol cocido</li> <li>• 1/2 taza de lenteja cocida</li> <li>• 1/2 taza de alubia cocida</li> <li>• 1 taza de frijol germinado cocido</li> <li>• 1/2 taza de garbanzo cocido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/2 taza de haba cocida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/3 taza de soya cocida</li> </ul>	
VERDURAS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 tazas de acelga cruda</li> <li>• 1/2 taza de brócoli cocido</li> <li>• 1 1/2 taza de champiñón cocido rebanado</li> <li>• 1/2 taza de espinaca cruda picada</li> <li>• 3 tazas de lechuga</li> <li>• 1 taza de nopal cocido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 1/2 tazas de apio crudo</li> <li>• 1/2 de taza de berenjena cocida</li> <li>• 1/2 taza de chayote cocido</li> <li>• 6 chiles jalapeños</li> <li>• 1 jitomate bola</li> <li>• 5 tomates verdes</li> </ul>
FRUTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 taza de frambuesa</li> <li>• 1 guanábana</li> <li>• 3 guayabas</li> <li>• 1/2 de taza de moras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125 g de arándanos frescos</li> <li>• 17 fresas enteras medianas</li> <li>• 3 maracuyás</li> <li>• 2 tunas</li> <li>• 1/2 taza de zarzamoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 chabacanos</li> <li>• 1/2 chicozapote</li> <li>• 1 1/2 pieza de kiwi</li> <li>• 1/3 de mamey</li> <li>• 1 mandarina reina</li> <li>• 1 manzana con cáscara</li> <li>• 2 naranjas</li> <li>• 1 taza de papaya picada</li> <li>• 1 pera mediana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 cerezas</li> <li>• 7 ciruelas pasas</li> <li>• 2 duraznos</li> <li>• 1/2 taza de jugo de mandarina natural</li> <li>• 1/2 pieza de mango Ataulfo</li> <li>• 1/3 pieza de melón valenciano</li> </ul>
MISCELANEOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 cucharadas de salvado de trigo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 1/2 tazas de palomitas de maíz</li> </ul>	

Fuente: Pérez AB, Palacios B, Castro AL. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Impresos Trece. 3ª edición. México 2008.

## Ingesta de Líquidos

El agua debe ser considerada, como un nutrimento indispensable para la vida, lo que en ocasiones no se toma en cuenta para la formación de los profesionales de la salud, encargados de orientar a las familias en las prácticas saludables de alimentación.<sup>31</sup> El consumo adecuado de agua es parte de una dieta correcta, debido a que es esencial para la conservación del equilibrio hidroelectrolítico y de una temperatura corporal estable.<sup>32</sup>

Del total de agua que se ingiere diariamente en una dieta regular, aproximadamente 25% proviene de los alimentos sólidos; el resto es aportado por líquidos. La necesidad de agua depende de las pérdidas sensibles, orina y heces y de las insensibles, transpiración cutánea, respiración, que varían según el tipo de dieta, condiciones climáticas, estado fisiológico, edad, sexo e intensidad de actividad física.<sup>31, 32</sup>

En la edad pediátrica se puede calcular de acuerdo a las calorías consumidas: 100 mL por cada 100 kcal, a la superficie corporal: 1,800 mL por cada m<sup>2</sup> de superficie corporal, al peso o como consumo de líquidos totales.<sup>32</sup>

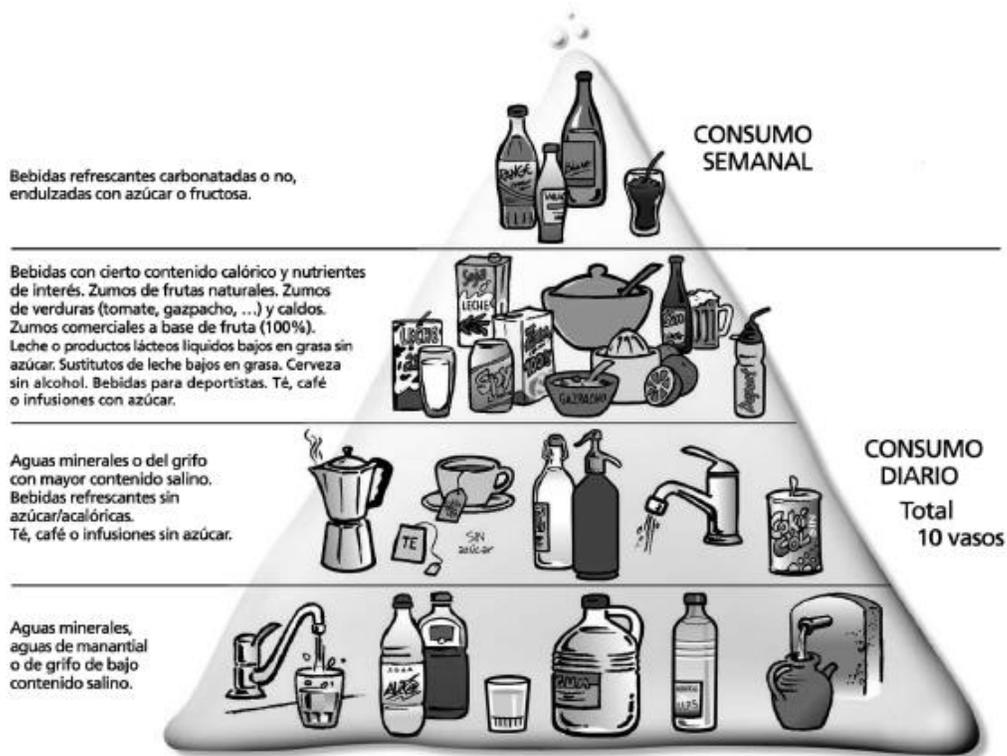
Requerimientos diarios de agua de acuerdo a la edad.<sup>31,32</sup>

<i>edad</i>	<i>mL/kg</i>	<i>total (L)</i>
1 mes – 1 año	100-150	0.6-1.0
1-3 años	100-120	1.0-1.4
4-8 años	80-100	1.5-1.8
	<i>niños</i>	
9-13 años	50-70	1.9-2.5
14-18 años	50	2.6-3.3
	<i>niñas</i>	
9-13 años	50-60	1.9-2.1
14-18 años	50	2.2-2.5

A partir de los seis meses de edad, se debe iniciar la alimentación complementaria con frutas y verduras y progresivamente, otros alimentos sólidos. Estos alimentos tienen diferente proporción de agua; sin embargo, se debe promover el consumo de agua simple, con el propósito de crear el hábito para su ingestión y esto puede establecerse a partir de los seis meses de edad. Es recomendable iniciar con 30 a 60 mililitros (1 a 2 onzas) al día. Conforme crece el niño, se debe incrementar el consumo de agua en forma progresiva, de tal forma que en el adolescente llegue a tomar de seis a ocho vasos de agua al día. En bebidas y preparaciones frías o calientes, se recomienda evitar la adición de azúcar.<sup>32</sup>

La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria propuso en 2008 la Pirámide de la hidratación saludable donde se incluyen diferentes fuentes de agua.<sup>31</sup>

### Pirámide de la Hidratación Saludable



Las bebidas alcohólicas de baja graduación (bebidas fermentadas) no son útiles para la correcta hidratación pero su consumo moderado ha demostrado beneficios en adultos sanos. No se incluyen en la pirámide pero pueden consumirse con moderación.

#### 1.4 ESCALA DE BRISTOL

Dado que la constipación se encuentra dentro de los trastornos más frecuentes en los pacientes adultos y niños, suponiendo una gran carga asistencial en salud y familiar; Asociándose a una disminución en la calidad de vida, se convierte en una patología de importancia clínica, donde necesitamos valorar el cuadro clínico y la consistencia de las evacuaciones donde su caracterización puede ser bastante útil en relación con el tipo de dieta y el hábito intestinal, por ello algunos autores han propuesto múltiples métodos para valorar las características de las heces.<sup>33, 41</sup>

La escala de Bristol fue desarrollada y validada por Kenneth W. Heaton y S. J. Lewis. Su objetivo es evaluar de manera descriptiva la forma del contenido fecal; fue validada en la versión original, en inglés, habiendo sido traducida, adaptada y validada para el español y, debido a su llaneza y eficacia, fue incorporada a la práctica clínica para la evaluación de pacientes con síndrome del intestino irritable, HIV-diarrea relacionados, e incontinencia anal, además de ser un instrumento muy utilizado.<sup>33, 34,35,36</sup>

Utiliza métodos gráficos que representan siete tipos de heces de acuerdo con su forma y consistencia. La importancia de esta escala es que permite al paciente ver un dibujo con la forma de las heces y, además, al lado del mismo se explica minuciosamente la consistencia y la forma poniendo ejemplos fácilmente reconocibles.<sup>34</sup>

La escala está estructurada del 1 al 7 según la forma y dureza: Tipo 1, heces duras en escóbalos o como avellanas (difíciles de evacuar); tipo 2, heces caprinas apelotonadas en forma de salchicha; tipo 3, en forma de salchicha pero con grietas en la superficie; tipo 4, en forma de salchicha o serpiente, lisa pero blanda y suave; tipo 5, fragmentos separados pero con bordes bien recortados; tipo 6, piezas sueltas de bordes irregulares, pastosas; tipo 7 completamente líquida.

Escala	Descripción de las heces Escala de Bristol	Forma
1	Bolas duras y separadas como avellanas (difíciles de evacuar). Tránsito lento.	
2	Como una salchicha (caprina).	
3	Como una salchicha con superficie cuarteada.	
4	Como una salchicha o serpiente blanda y lisa.	
5	Bolas blandas con bordes recortados (fáciles de evacuar).	
6	Bolas blandas, heces como puré.	
7	Acuosas sin trozos sólidos. (Tránsito muy rápido).	

Fuente: Daza CW, Mora QD, Dadán MS. Estreñimiento crónico. CCAP. Volumen 9 Número 1, pp.25-43.

Mediante esta escala se ha demostrado que la forma de las heces se correlaciona bien con el tiempo de tránsito intestinal total medido por escintigrafía o con marcadores radio opacos. herramienta muy útil para la práctica clínica, estudios epidemiológicos y ensayos clínicos dado que de forma sencilla y sin necesidad de irradiación permitía distinguir de forma rápida a individuos con tiempo de tránsito rápido (*loose stool*) o con tiempo de tránsito lento (*hard stool*).<sup>34</sup>

Los hábitos dietéticos y la percepción del tránsito colónico son variables difíciles de cuantificar, sobre todo en niños. Algunos estudios en adultos han valorado esta relación con diferentes resultados en la percepción de la constipación y su relación con la dieta, ya que el síntoma no siempre se correlaciona con las molestias que el paciente manifiesta, con las mediciones funcionales objetivas ni con los criterios diagnósticos.<sup>42</sup>

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor abdominal continúa siendo motivo de consulta frecuente en pacientes en edad pediátrica representando una de las principales demandas de atención en los servicios de la consulta externa y servicio de urgencias correspondiendo de un 10 a 20% de las consultas pediátricas y 15% de todas las consultas entre los 5 y 14 años.

El dolor abdominal representa un desafío para el personal médico ya que puede ser provocado por un diverso número de enfermedades, todas ellas con un cuadro clínico similar; por consiguiente es importante abordarlo de manera adecuada con el fin de determinar la causa del dolor y de este modo definir la conducta terapéutica a seguir.

La mayoría de los cuadros de dolor abdominal corresponden a patologías médicas no quirúrgicas como gastroenteritis aguda, constipación e infección de vías urinarias. Si bien el grupo de niños que presenta patologías que requieren tratamiento quirúrgico es menor, pero resulta muy importante identificarlo ya que la apendicitis aguda sigue siendo causa frecuente de dolor abdominal en el niño en el servicio de urgencia pediátrica; su diagnóstico es difícil de realizar ya que presenta síntomas similares a las patologías no quirúrgicas antes mencionadas, para ello se necesita un adecuado abordaje clínico para el adecuado diagnóstico y manejo de dichas patologías.

De acuerdo a revisiones bibliográficas sobre el tema se reporta que el estreñimiento es motivo de consulta en los centros de atención primaria en el 3% de los niños y en el 25 % de los pacientes remitidos a un gastroenterólogo infantil, siendo más frecuente en niños entre 2 a 4 años.

De acuerdo a revisiones bibliográficas del tema ( Auzpurua y Sanchez Bueno) no existen estudios contundentes sobre la relación entre los tratamientos laxantes para mejorar los hábitos de evacuación; así como tampoco es clara si la ingesta de fibra frente a un placebo pueda mejorar las deposiciones y la presencia de dolor abdominal secundaria. Ya que la mejoría reportada solo es parcial y es manifestada por los padres. Sin embargo todos los autores concluyen que mejorar los hábitos alimenticios pueden utilizarse como medidas preventivas. En este estudio nos enfocaremos a abordar el dolor abdominal no quirúrgico, específicamente el condicionado por constipación en el servicio de urgencias pediatría, valorando la relación que pudiera existir con los hábitos dietéticos específicamente ingesta de agua y fibra manifestada por los padres y/o tutores.

De lo anterior generamos las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es la frecuencia de constipación como condicionante de dolor abdominal en el servicio de urgencias pediatría del HGR 1, IMSS?, ¿Qué relación existe entre la ingesta de líquidos y fibra y la presencia de constipación en el servicio de urgencia pediatría del HGR 1, IMSS?

### 3. JUSTIFICACIÓN

Dado que el dolor abdominal continua siendo causa frecuente de consulta a nivel pediátrico en el servicio de urgencias y este puede ser provocado por un diverso número de enfermedades a nivel intraabdominal como extra-abdominal es necesario un adecuado abordaje para la realización del diagnóstico de la patología que lo origina; para ello se necesita el adecuado conocimiento del cuadro clínico de las patologías que lo originan.<sup>1, 40</sup>

El motivo de esta investigación es analizar los diagnósticos iniciales de ingreso al servicio de pediatría urgencias por dolor abdominal secundario a constipación, y evaluar su asociación con los hábitos dietéticos, específicamente ingesta de agua y fibra.

De acuerdo a la guía de abordaje diagnóstico del estreñimiento en niños (IMSS, 2013) y a las observaciones empíricas de los investigadores hemos identificado condicionantes que están influyendo en la población infantil para el desarrollo de constipación en mayor medida (más del 40%) dependiendo de la casuística y esto demanda de atención médica por dolor abdominal en los servicios de urgencia.

Al realizar dicho estudio en el HGR 1 del IMSS, podremos comprobar o descartar dicha relación y así sugerir medidas preventivas que oriente a los padres a llevar un adecuado control de la alimentación de sus hijos, evitando se presente los cuadros de constipación o en su defecto evitar la cronicidad de este padecimiento y así disminuir un la demanda de los servicios de urgencias por dolor abdominal por dicha causa.

#### **4. OBJETIVO**

- Identificar la frecuencia de constipación en pacientes pediátricos como condicionante de dolor abdominal en el servicio de urgencias pediatría del HGR 1, IMSS y su relación con la ingesta de líquidos y fibra.

##### **4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los diagnósticos más frecuentes que son causa de dolor abdominal al ingreso y egreso en la población pediátrica atendida en el servicio de urgencias.
- Medir la frecuencia de constipación como causa de dolor abdominal de acuerdo a sexo y grupo etario.

## **5. HIPÓTESIS**

Por tratarse de un estudio descriptivo y de acuerdo a observaciones del Comité Local de Investigación el estudio no cuenta con hipótesis

## **6. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **6.1 Tipo de investigación:**

- Serie de casos

### **6.2 Población, Lugar Y Tiempo**

#### **POBLACION O UNIVERSO**

Pacientes pediátricos derechohabientes al IMSS que acudan por dolor abdominal al servicio de urgencias pediatría del HGR. N°1 del IMSS, "Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro". Con edad comprendida de 4 a 10 años. Se incluyeron 84 pacientes de acuerdo al cálculo de muestra

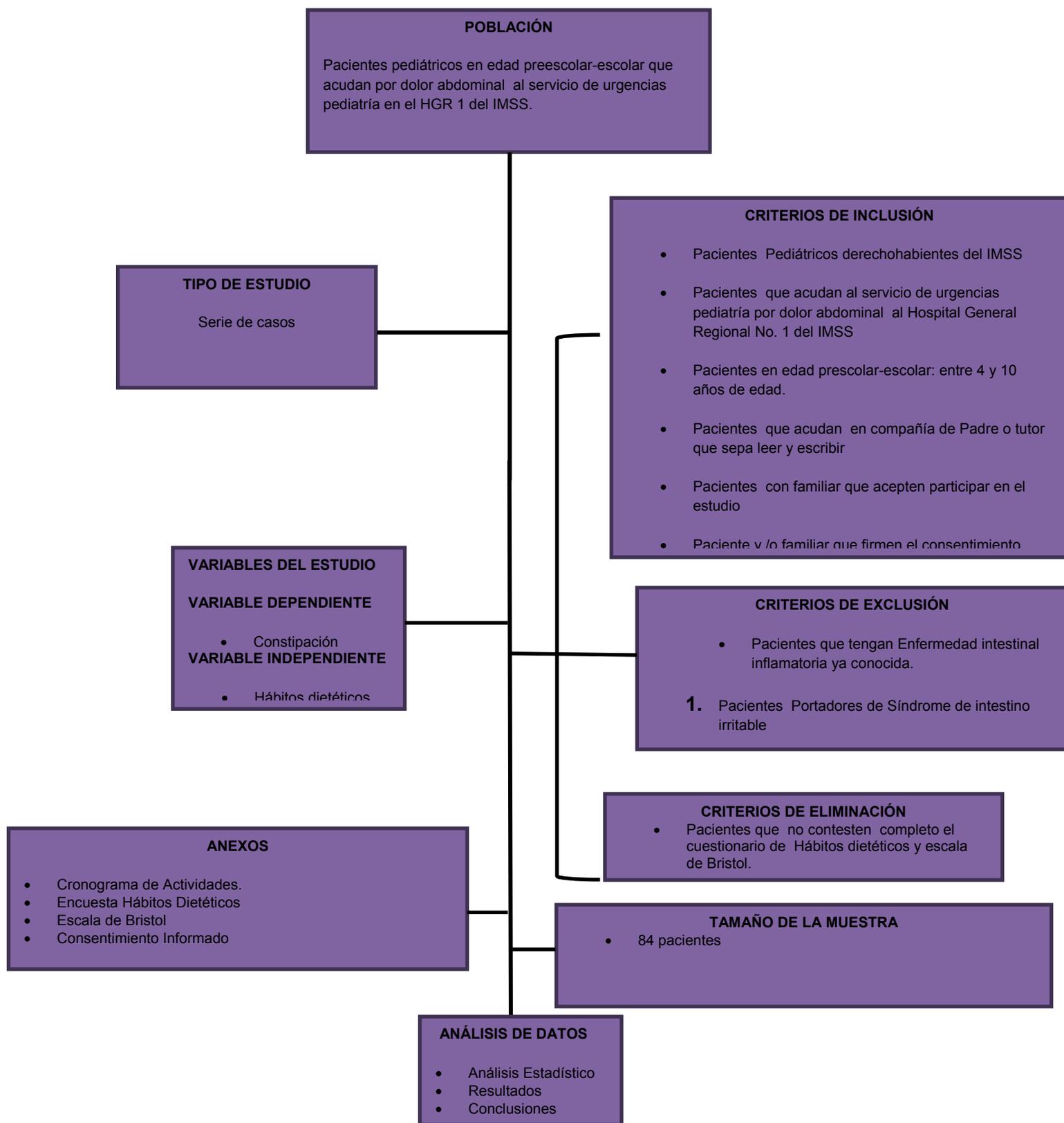
#### **Tiempo**

Esta investigación se llevara a cabo en el trimestre octubre-diciembre 2014.

#### **Lugar**

El presente estudio se llevará a cabo en el servicio de urgencias pediatría del HGR N°1 del IMSS que cumplan con los criterios de inclusión que se detallaron con anterioridad.

### 6.3 Diseño de la investigación



## 6.4 Tamaño de la muestra

Para el cálculo de la muestra se empleará la siguiente fórmula para variables nominales y medidas de proporción. Se cuenta con censo de 3, 243 consultas durante el año 2012 en el servicio de urgencias pediatría de niños menores de 10 años, dato registrado en el Área de Informática Médica y Archivo Clínico (ARIMAC) del Hospital en donde se llevará a cabo el estudio.

$$n = \frac{N Z^2 (p) (q)}{d^2 (N - 1) + (Z^2 p q)}$$

Dónde:

**N**= Total de individuos que comprende la población.

**Z<sup>2</sup>**= Es el nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población. Nivel de fiabilidad al 95% (estándar 1.96)

**p**= proporción de observación que se espera obtener en una categoría (6% de acuerdo a la literatura)

**q**= Es la otra parte del porcentaje de observaciones en una categoría y es igual a 1-p

**d**= desviación estándar. Es el rango de error aceptable 0.05 - 0.10 se tomará un rango de error de 0.05

N = 3243

z = 1.96

p = 0.06

q = 0.94

d = 0.05

$$n = \frac{3243 (1.96)^2 (0.06) (0.96)}{(0.05)^2 (3242-1) + (1.96)^2 (0.06)(0.96)} = 84$$

## 6.5 Criterios de selección

### Criterios de inclusión de pacientes

- Pacientes Pediátricos adscritos al HGR 1, IMSS
- Pacientes que acudan al servicio de urgencias pediatría por dolor abdominal
- Pacientes en edad preescolar-escolar: entre 4 y 10 años de edad.
- Pacientes que acudan en compañía de padre o tutor que sepa leer y escribir
- Pacientes con familiar que acepten participar en el estudio
- Paciente y /o familiar que firmen el consentimiento informado.

### Criterios de exclusión

- Pacientes que tengan Enfermedad intestinal inflamatoria ya conocida.
- Pacientes Portadores de Síndrome de intestino irritable.

### Criterios de eliminación

- Pacientes que no contesten completo el cuestionario de Hábitos dietéticos y escala de Bristol

## 6.6 Variables de estudio y definiciones conceptuales

### VARIABLE DEPENDIENTE

- Constipación: Las guías de la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica definen constipación como “retardo o dificultad en la defecación, que se presenta por dos semanas o más y que es causa suficiente para ocasionar estrés en el paciente”.

Defecación difícil y/o retención anormal de materia fecal con una frecuencia menor a tres deposiciones por semana, con dificultad para evacuar, con deposiciones de gran tamaño que causan dolor y molestias al defecar o deposiciones de consistencia dura y escasa.

## **VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Hábitos dietéticos (ingesta de líquidos y fibra): Se entenderá por Hábitos dietéticos; la ingesta de fibra y el consumo de agua que de manera repetida y regular realizan los niños; manifestado por el mismo o un adulto acompañante, los cuales tienen una participación marcada en el desarrollo de la constipación.

### **6.7 Definición operacional de las variables de estudio**

**CONSTIPACIÓN:** La constipación será evaluada mediante la escala de Bristol, explora tipo y características de las heces de los pacientes con constipación.

**HÁBITOS DIETÉTICOS:** Serán evaluados a través de preguntas relacionadas sobre la alimentación de los paciente en la encuesta de Hábitos Dietéticos que incluye las características de la dieta, el consumo de fibra en gramos, la ingesta de líquidos se evaluará a través de la ingesta del número de vasos ingeridos donde un vaso es equivalente a 250ml al día. Empleando las recomendaciones sugeridas por Prieto y cols para la ingesta de fibra y para el consumo de agua las recomendaciones de Rodríguez y cols de acuerdo a edad y sexo. Y se interpretarán como ingesta adecuada o ingesta inadecuada si cubre las recomendaciones de estos autores con base a edad.

## 6.8 Operacionalización de las variables

Variable	Tipo de Variable	Instrumento de medición	Variables del estudio	Parámetros																																	
Constipación	Dependiente	Escala de Bristol	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo 1, heces duras en escóbalos o como avellanas (difíciles de evacuar);</li> <li>Tipo 2, heces caprinas apelonadas en forma de salchicha;</li> <li>Tipo 3, en forma de salchicha pero con grietas en la superficie;</li> <li>Tipo 4, en forma de salchicha o serpiente, lisa pero blanda y suave;</li> <li>Tipo 5, fragmentos separados pero con bordes bien recortados;</li> <li>Tipo 6, piezas sueltas de bordes irregulares, pastosas;</li> <li>Tipo 7, completamente líquidas</li> </ul>																																	
Hábitos dietéticos (ingesta de líquidos y fibra)	Independiente	Cuestionario de Hábitos dietéticos	Cuantitativa nominal	<p>Ingesta de fibra de acuerdo a edad y sexo (Prieto y cols):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Edad y sexo</th> <th>Cantidad de fibra suficiente</th> <th>Cantidad de fibra deficiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niñas y niños de 1 a 3 años</td> <td>≥ 19 gr</td> <td>&lt;19gr</td> </tr> <tr> <td>Niños y niñas de 4 a 8 años</td> <td>≥ 25 gr</td> <td>&lt;25gr</td> </tr> <tr> <td>Niñas de 9 a 13 años</td> <td>≥26 gr</td> <td>&lt;26 gr</td> </tr> <tr> <td>Niños de 9 a 13 años</td> <td>≥ 31 gr</td> <td>&lt;31 gr</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ingesta de agua de a cuerdo a edad y sexo (Editado de Rodríguez y cols):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Edad y sexo</th> <th>Ingesta de agua suficiente</th> <th>Ingesta de agua deficiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niñas y niños 1mes -1 año</td> <td>≥ 600 - 1000 ml</td> <td>&lt; 600 - 1000 ml</td> </tr> <tr> <td>Niñas y niños 1-3 años</td> <td>≥ 1000 - 1400 ml</td> <td>&lt;1000 - 1400 ml</td> </tr> <tr> <td>Niñas y niños 4-8 años</td> <td>≥1500 - 1800 ml</td> <td>&lt;1500 - 1800 ml</td> </tr> <tr> <td>Niños 9-13 años</td> <td>≥ 1900- 2500 ml</td> <td>&lt;1900- 2500 ml</td> </tr> <tr> <td>Niñas 9-13 años</td> <td>≥ 1900- 2100 ml</td> <td>&lt;1900- 2100 ml</td> </tr> </tbody> </table>	Edad y sexo	Cantidad de fibra suficiente	Cantidad de fibra deficiente	Niñas y niños de 1 a 3 años	≥ 19 gr	<19gr	Niños y niñas de 4 a 8 años	≥ 25 gr	<25gr	Niñas de 9 a 13 años	≥26 gr	<26 gr	Niños de 9 a 13 años	≥ 31 gr	<31 gr	Edad y sexo	Ingesta de agua suficiente	Ingesta de agua deficiente	Niñas y niños 1mes -1 año	≥ 600 - 1000 ml	< 600 - 1000 ml	Niñas y niños 1-3 años	≥ 1000 - 1400 ml	<1000 - 1400 ml	Niñas y niños 4-8 años	≥1500 - 1800 ml	<1500 - 1800 ml	Niños 9-13 años	≥ 1900- 2500 ml	<1900- 2500 ml	Niñas 9-13 años	≥ 1900- 2100 ml	<1900- 2100 ml
Edad y sexo	Cantidad de fibra suficiente	Cantidad de fibra deficiente																																			
Niñas y niños de 1 a 3 años	≥ 19 gr	<19gr																																			
Niños y niñas de 4 a 8 años	≥ 25 gr	<25gr																																			
Niñas de 9 a 13 años	≥26 gr	<26 gr																																			
Niños de 9 a 13 años	≥ 31 gr	<31 gr																																			
Edad y sexo	Ingesta de agua suficiente	Ingesta de agua deficiente																																			
Niñas y niños 1mes -1 año	≥ 600 - 1000 ml	< 600 - 1000 ml																																			
Niñas y niños 1-3 años	≥ 1000 - 1400 ml	<1000 - 1400 ml																																			
Niñas y niños 4-8 años	≥1500 - 1800 ml	<1500 - 1800 ml																																			
Niños 9-13 años	≥ 1900- 2500 ml	<1900- 2500 ml																																			
Niñas 9-13 años	≥ 1900- 2100 ml	<1900- 2100 ml																																			

- **Variables sociodemográficas**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Operacionalización</b>
Sexo	Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo. Sexo masculino, femenino. (RAE)*	1= Femenino 2= Masculino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. (RAE)*	1= 4 a 5 años 2= 6 a 8 años 3= 8 a 10años
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente. (RAE)*	1= Preescolar 2= Escolar

\*RAE. Real Academia Española

### **6.9 Diseño estadístico**

El propósito estadístico de la investigación es determinar la frecuencia de dolor abdominal por Constipación y la relación de esta con hábitos dietéticos deficientes.

### **6.10 Instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó la nota médica de ingreso al servicio de pediatría en la cual se consignó antecedentes de importancia para confirmar datos sociodemográficos.

Se aplicó la encuesta de Hábitos dietéticos que incluye ingesta de líquidos, consumo de fibra al día y la escala de Bristol por parte del investigador con una duración de aproximadamente 10 minutos previa firma del consentimiento informado. Anexo 2.

De la suma de valores de los reactivos de la encuesta se concluyó si el paciente presenta consumo adecuado o inadecuado de fibra; así como ingesta de líquidos adecuado o inadecuado.

En lo que respecta a Escala de Bristol el paciente o Tutor tuvo que seleccionar el número de imagen que mejor reflejo el hábito defecatorio que puede ser desde estreñimiento, normal o diarrea.

Por último se realizó el seguimiento del paciente hasta su egreso donde se obtuvo el diagnóstico definitivo de la nota médica de egreso.

### **6.11 Método de recolección de datos**

1. En el servicio de urgencias pediatría del HGR. N°1, se identificaron a los pacientes en edad preescolar – escolar (4- 10 años de edad) que acudieron por dolor abdominal y que cumplieran los criterios de inclusión al estudio.
2. Se explicó el objetivo del estudio y se solicitó la participación con firma de la carta de consentimiento informado, por el paciente, familiar o tutores.

3. Posteriormente se procedió a la aplicación de los instrumentos de recolección, los cuales consistieron en el cuestionario de Hábitos dietéticos y La escala de Bristol. Anexo 2
4. Se supervisó el correcto llenado de los datos auxiliando ante cualquier duda por parte del investigador y su ayudante que estarán previamente capacitados para homogeneizar la metodología de captura de la información.
5. Finalmente los datos obtenidos se codificaron y vaciaron en una base de datos para ser usada en el programa SPSS, la cual incluye el nombre completo de la variable, tipo de variable, escala de medición, así como los valores o códigos que se utilizaran para cada una de las mismas.

## **6.12 Análisis estadístico**

### **Estadística descriptiva**

Se utilizaron medidas de tendencia central: moda, mediana, media y desviación estándar, para las variables cuantitativas con distribución normal. Se realizaron medidas de frecuencia y proporciones en variables cualitativas.

### **Estadística Inferencial.**

Para identificar la asociación de variables (constipación y dieta-ingesta de líquidos y fibra) empleamos tablas de contingencias,  $\chi^2$  y Riesgo relativo (RR) con Odd ratio (OR), asumiendo la limitante que implica no obtener una prevalencia real de los estas dos variables.

## **6.13 Maniobras para controlar o evitar sesgos.**

- La aplicación de los instrumento de evaluación se llevará a cabo por el investigador y su colaborador a cada paciente con los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados, quienes homogeneizarán el proceso de captura e la información.
- Durante la aplicación de cada uno de los instrumentos el investigador o su colaborador no inducirá a los pacientes a ninguna respuesta.
- Al finalizar el investigador o su colaborador corroborarán el requisitado completo y correcto de cada uno de los instrumentos.

## **6.14. Recursos Humanos, Materiales Físicos Y Financieros Del Estudio**

### **Recursos Humanos:**

Médico Residente de Medicina Familiar.

### **Recursos Materiales:**

Nota inicial de Urgencias

Encuesta de Hábitos Dietéticos

Escala De Bristol

Consentimiento informado

Bolígrafos

Computadora

### **Recursos Físicos:**

Sala de Urgencias del HGR. N°1

### **Recursos Financieros:**

Serán cubiertos por el investigador.

## 7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, expedida por la Secretaría de Salud en el año de 1987, en su título 2º, capítulo 1: artículo 17.<sup>38</sup>

Categoría 1; Se considera INVESTIGACIÓN SIN RIESGO, debido a que es un estudio que utiliza técnicas y métodos de investigación documental Observacional, transversal, descriptivo (serie de casos) en la que no realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participarán en el estudio.

Durante el estudio no se pondrá en riesgo la integridad física ni moral de los participantes.

La participación de los entrevistados se realizará de manera voluntaria, con la autorización de los padres y con la firma de consentimiento informado.

El estudio respeta los códigos de ética de investigación en humanos de la Secretaría de Salud.

Según la declaración de Ginebra —velarsólicitamente y ante todo por la salud de mi paciente”.<sup>39</sup>

El propósito de esta investigación médica en seres humanos, estará enfocado en aspecto preventivo de diagnósticos, y si es necesario terapéutico. Y la influencia es en el entorno familiar.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos, para proteger su salud y sus derechos individuales.

Principios fundamentales

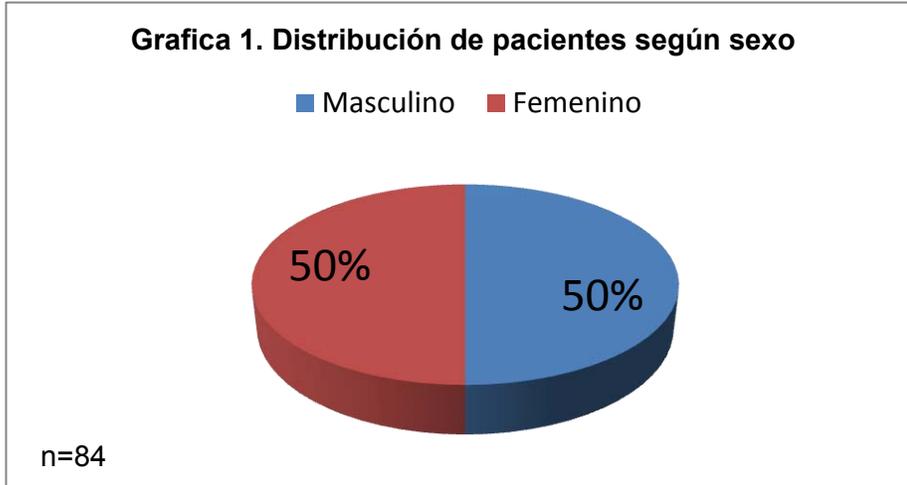
- a. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.
- b. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en experimentos correctamente realizados.
- c. El proyecto y el método de todo procedimiento experimental en seres humanos debe formularse claramente en un protocolo experimental, este debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas.
- d. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo solo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente.
- e. Los participantes deben ser voluntarios e informados.

- f. Siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su dignidad.
- g. Cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posible conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsible e incomodidades derivadas del experimento.
- h. Tanto los autores como los editores tienen obligaciones éticas. Al publicar los resultados de su investigación, el médico está obligado a mantener la exactitud de los datos y resultados.

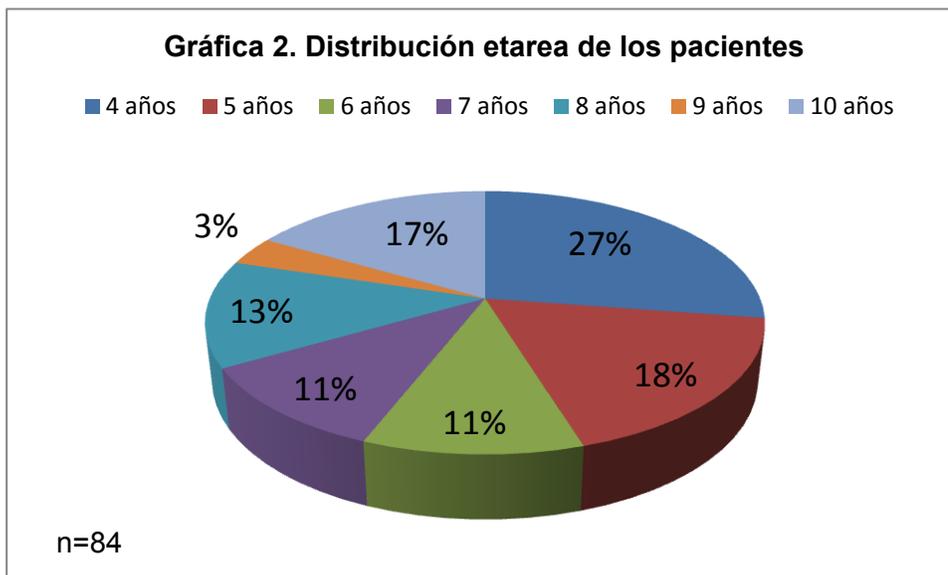
Para tal objetivo se realizó una carta de consentimiento informado. (Anexo 1)

## 8. RESULTADOS

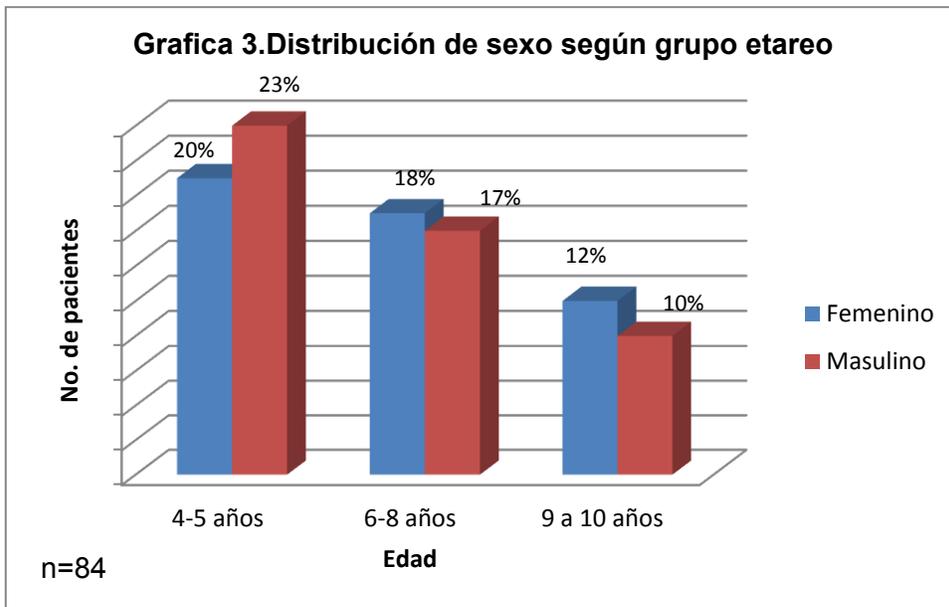
Se obtuvo una muestra total de 84 pacientes, de los cuales, el 50% fueron hombres y 50% mujeres (grafica 1) con un rango de edad de 4 a 10 años (media 6,42 años, moda 4 años, mediana 6 años).



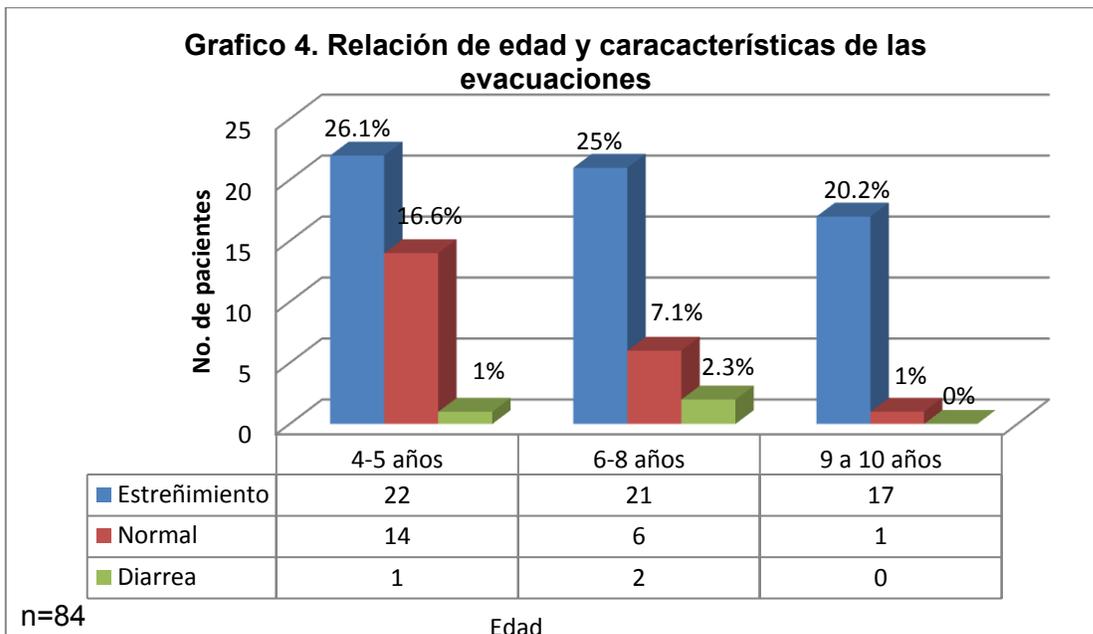
En cuanto a la distribución etaria de edad, la edad de 4 años representó 27% como máxima, los 8 años un 13.1% como media y los 9 años 3.6 % como mínima (grafica 2).



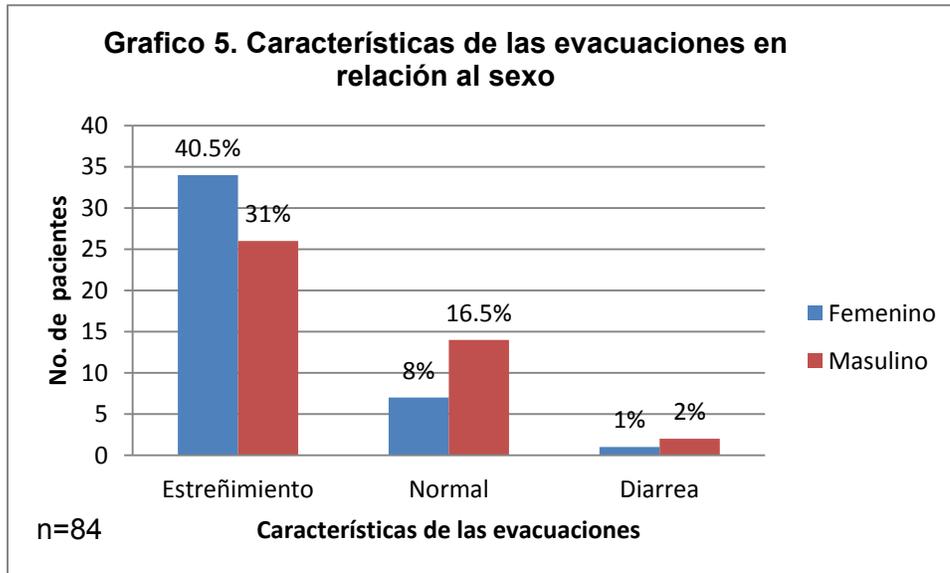
En relación a edad-sexo el rango de edad comprendido entre 4-5 años represento el máximo porcentaje en ambos sexos con un 20%(17) en mujeres y 23%(20) en hombres como se muestra en la gráfica 3.



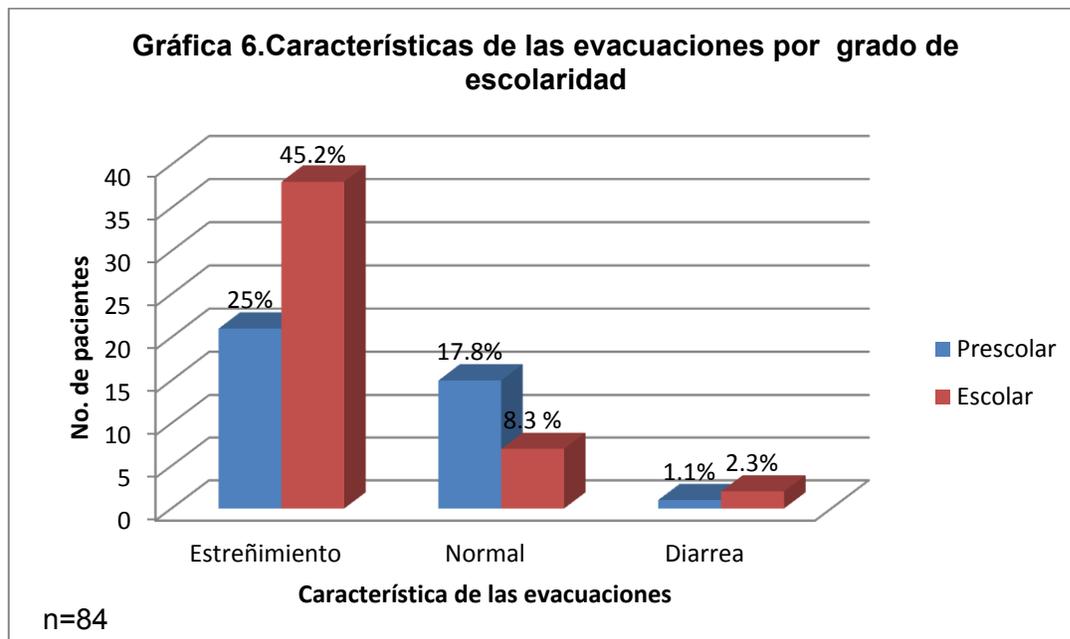
Al valorar las características de las evacuaciones de acuerdo a grupo etario, predominó el rango de edad de 4-5 años 44%(37), seguido del 34%(29) de 6 a 8 años y solo el 21%(18) se encontró entre 9 y 10 años de edad. De los tres grupos etarios predominó el estreñimiento como hábito defecatorio fue del 94% en los pacientes de 9 a 10 años, seguido de 72% de 6 a 8 años y finalmente el 57% de los niños entre 4 y 5 años de edad, como se muestra en la gráfica 4.



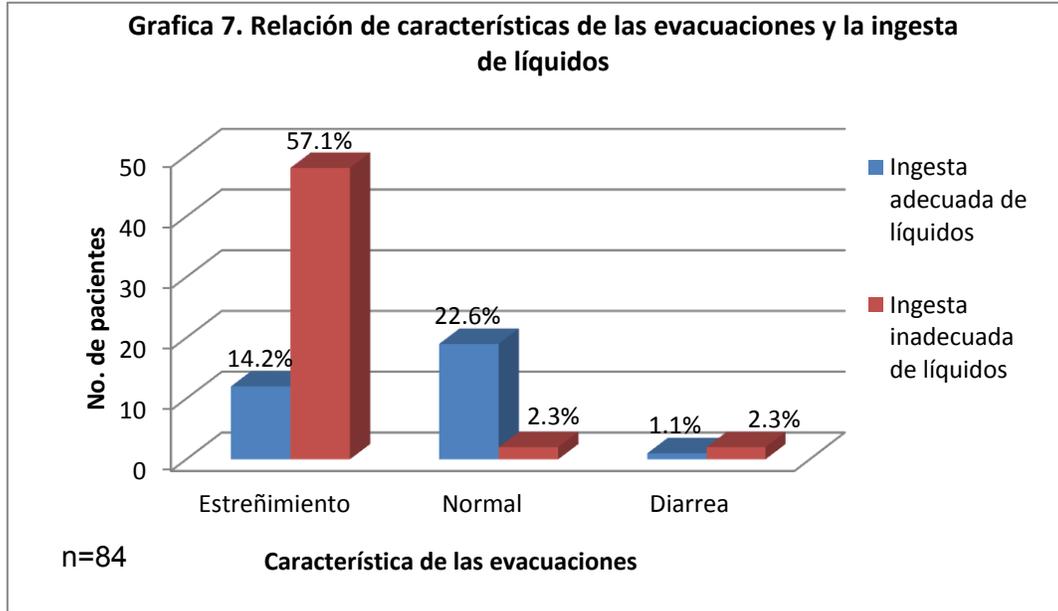
En cuanto a sexo encontramos que el estreñimiento predomina en las mujeres 40.5%(34), contra 31%(26) en los hombres, como se muestra en la gráfica 5.



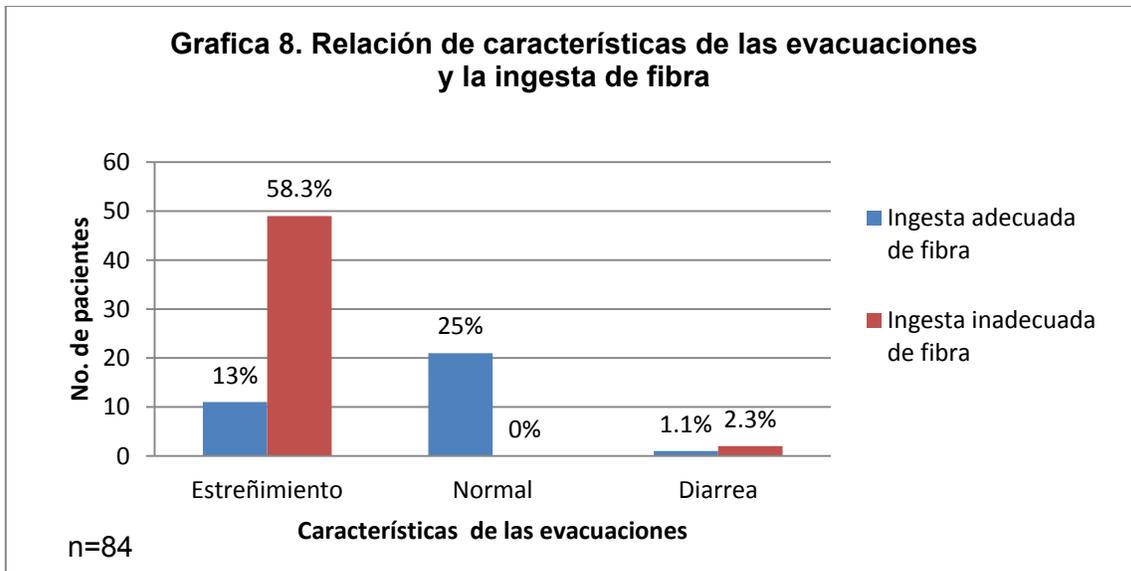
En relación a escolaridad- Escala de Bristol se observó que el estreñimiento predomina en la edad escolar con un 45.2%(38) en comparación con la edad preescolar como se muestra en la gráfica 6.



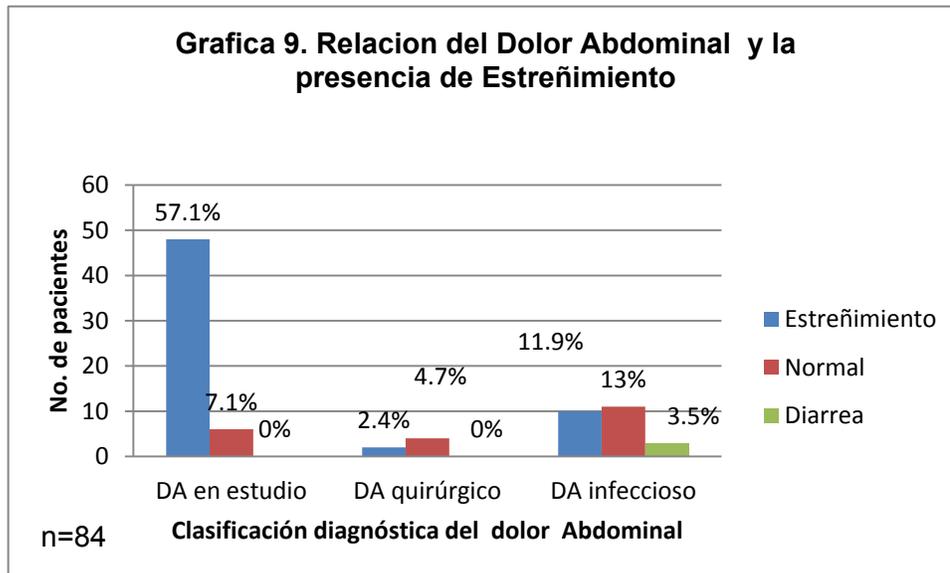
Con respecto a la ingesta de líquidos se observó que la mayor parte de nuestra población presentó una ingesta inadecuada de líquidos representado por 61.9% (52), de éstos el 92% (48) cursó con estreñimiento según la Escala de Bristol, como se muestra en la gráfica 7.



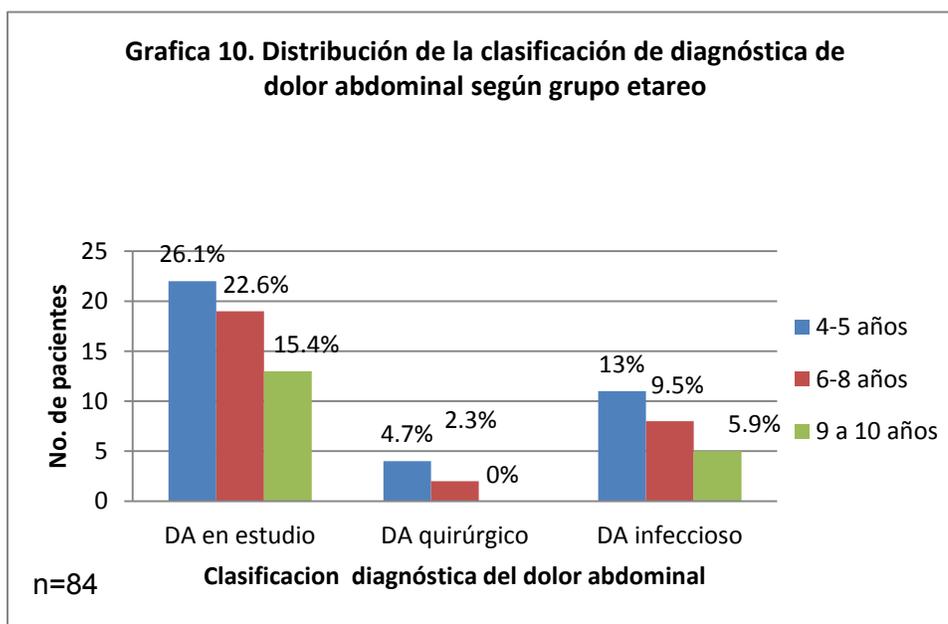
Al evaluar la ingesta de fibra se observó que el 60.7%(51) de los 84 pacientes presentó una ingesta inadecuada; de los cuales el 96% (49) tuvo estreñimiento al ser valorados con la Escala de Bristol; en comparación con los pacientes con ingesta adecuada de fibra que solo representó un 39.3%(33) de los cuales el 63% (21) presentó evacuaciones normales y solo un 33%(11) llegó a presentar estreñimiento, como se muestra en la gráfica 8.



En relación a los diagnósticos reportados en el servicio de urgencias, el dolor abdominal en estudio fue el más frecuente con un 64.2%(54) y de éstos el 88.8% (48) curso con estreñimiento, seguido del dolor abdominal de tipo infeccioso que representó 28.5%(24) donde predominó la diarrea y finalmente sólo el 7.1% (6) fue de tipo quirúrgico, como se muestra en la gráfica 9.



En cuanto a rango de edad el grupo de 4-5 años fue el más afectado, encontrando un predominio del dolor abdominal en estudio 26.15%(22) seguido del dolor abdominal de origen infeccioso 13%(11), siendo menos frecuente el dolor de origen quirúrgico 4.7%(4), como se muestra en la gráfica 10.



## 9. DISCUSIÓN:

En este estudio participaron 84 pacientes sin predominio de sexo con un 50% de mujeres y un 50 % de hombres, con rangos de edad comprendidos entre los 4 a 10 años, predominando la población de 4 a 5 años para ambos sexos.

La constipación referida como un síntoma común tanto en población pediátrica como en adultos. Se presenta entre el 2 y el 30% de la población infantil, siendo una de las 10 causas más comunes de consulta en la práctica pediátrica.<sup>15, 16,17</sup> En nuestra evaluación con la Escala de Bristol encontramos que se presenta en un 71.4% de nuestra población evaluada, predominando como hábito defecatorio en el rango de edad de 9 a 10 años. En lo referente al sexo encontramos un predominio en las mujeres con respecto a los hombre; y en cuanto a escolaridad predominancia en la etapa escolar representando 20.2 %.

Al valorar la ingesta de líquidos se observó que la mayoría de los pacientes de nuestra muestra presenta una ingesta inadecuada de líquidos representado por 61.9%, y que al correlacionar con la Escala de Bristol se observa que 92% presenta constipación; así como encontrar que un 60.7% de los 84 pacientes presenta una ingesta inadecuada de fibra; de los cuales el 96% tiene estreñimiento en la Escala de Bristol, guardando relación con lo reportado en la literatura<sup>17</sup>.

Referente al dolor abdominal como un motivo frecuente de consulta en pediatría general, como en gastroenterología infantil y representando 10% de las consultas en los servicios de urgencia, de acuerdo a estudios internacionales<sup>3</sup>; su carácter normalmente inespecífico lo convierte en ocasiones en un desafío diagnóstico, refiriéndose que hasta un 40-50% de los pacientes permanece sin un diagnóstico etiológico inicial; lo que lo hace de él un tema importante de abordaje para el Médico Familiar, que se enfrentara a las consultas pediátricas.

En nuestra evaluación encontramos similitud con lo antes referido, dado que el 64% de pacientes estudiados ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de dolor abdominal en estudio; así como a lo reportado en la literatura de la Asociación Española de Pediatría sobre la etiología del dolor abdominal, en el cual se reporta al dolor abdominal de tipo quirúrgico como menos frecuente<sup>2</sup>; concordando a nuestros resultados donde solo el 7.1%, presentó dolor abdominal de resolución quirúrgica.

En relación a edad y sexo la literatura de Rodríguez GL y cols <sup>6</sup>, reporta que el dolor abdominal predomina en la edad escolar en particular en los adolescentes, siendo más frecuente sobre los 9 años y con respecto a sexo predominante en mujeres; en nuestro estudio no encontrando similitudes al encontrar un predominio del dolor abdominal en estudio en el rango de edad de los 4-5 años.

En cuanto a la clasificación del dolor abdominal se observó que el diagnóstico más frecuente fue el dolor abdominal en estudio, que al correlacionarlo con la aplicación de la Escala de Bristol, los pacientes con este diagnóstico presentaron constipación en un 88%, con un rango perteneciente a la edad escolar, predominando en el sexo femenino .

Acerca de los condicionantes de la constipación se reporta en Remes JM, y cols.<sup>17</sup>, que las causas de este trastorno son múltiples, y lo más frecuente es que sea una alteración de carácter funcional. Frecuentemente, dietas pobres en fibra, insuficiente aporte de nutrientes e ingesta líquidos son los desencadenantes, como lo observado nuestro estudio.

Con respecto a los datos obtenidos la respuesta a nuestra interrogante de la constipación como condicionante de dolor abdominal es que condiciona un 88% del dolor abdominal inespecífico que represento más de un 60% de nuestra población estudiada.

Así como se responde afirmativamente que existe una relación entre la ingesta de líquidos y fibra al encontrarse que más de 60% de la población estudiada no tiene ingesta adecuada de líquidos con predominio del 80% de evacuaciones del tipo estreñimiento, y en lo respectivo a la ingesta de fibra se observó que los pacientes que tienen adecuada ingesta reportaron más del 63 % como normales en la escala de Bristol.

## 10. CONCLUSIONES

En nuestro estudio se observa que aporta evidencia de tipo descriptivo de manera local a nuestra población derechohabiente pediátrica a lo ya publicado en la literatura, donde podemos aportar que la constipación representa un 88% de las consultas evaluadas como dolor abdominal inespecífico, el cual representa más de la mitad de nuestra población muestra; así como encontrarse una asociación positiva entre la pobre ingesta de líquidos y las evacuaciones de tipo estreñimiento.

De nuestros resultados, podemos sugerir de manera global que la mejor forma de tratamiento de la constipación, se basa en la instauración de una dieta adecuada, rica en fibra en forma de fruta, verdura y cereales con cáscara, que garanticen la ingesta diaria de aproximadamente 10 g de fibra; así como también la ingesta de líquidos, debe ser aproximadamente 1,5 litros al día para la edad preescolar y escolar.

Como propuesta tenemos que los médicos familiares se aboquen más en lo que respecta a hábitos dietéticos en esta edad pediátrica, realizando interrogantes básicas como el consumo diario de cereales, verduras y fruta que son fuente importante de fibra, así como el número de vasos con agua que toman de agua y así correlacionar respecto a cómo será el hábito defecatorio de nuestros pacientes.

La prevención de la presentación de la constipación es de suma importancia, dado que al volverse crónica, provoca alta demanda de atención médica en los servicios de urgencias saturando el mismo y no permitiendo adecuado abordaje y resolución efectiva.

En cuanto a los instrumentos utilizados se logró observar limitantes dado que de manera internacional no se encuentra con instrumento adecuado para valoración de la cantidad de fibra encontrada en los alimentos basándonos solo en tablas alimentarias, habiendo la posibilidad de existencia de sesgo al capturar información.

Así mismo, se plantea la necesidad de emprender nuevas líneas de investigación con otros instrumentos mejor validados para la correlación de las características de las evacuaciones dado que nuestra escala de Bristol solo aborda imagen no permitiendo otro tipo de correlación.

## 11. BIBLIOGRAFIA:

1. Navarro J, Tárraga P, Rodríguez J, López M. Validez de las pruebas diagnósticas realizadas a pacientes con dolor abdominal agudo en un servicio de urgencias hospitalario. *Rev Esp Enferm Dig* 2009; 101 (9): 610-618.
2. Martín D MJ. Dolor Abdominal Agudo. *An Pediatr Contin.* 2009;7;326-32.
3. González M, Corona F, Dolor Abdominal Recurrente (DAR) O Crónico En Niños y Adolescentes. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2011; 22(2) 177-183.
4. Montalvo J EE, Athié GC, Zavala HA, Rodea RH. Abdomen agudo. Avances en su Manejo y abordaje. *medigraphic.* 2008 Septiembre-Diciembre; 11(3): p. 86-91
5. Ibarra SR, Sotelo Cruz N, Hurtado Valenzuela JJ. Dolor Abdominal Recurrente en Edad Pediátrica. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* 2009. 2009; 26(1): p. 48-50.
6. Rodríguez GL, Faundez HR, Maure OD .Dolor Abdominal Crónico en pediatría. *Rev Chil Pediatr* 2012; 83 (3): 279-289.
7. Chavarria IR, Estevez AS, Loria CJ, Peláez MK. Epidemiología del dolor abdominal en la consulta del servicio de urgencias. *Archivos de Medicina de Urgencia de México.* 2010 Septiembre-Diciembre; 2(3): p. 87-91.
8. Herrera F, Luján M. Dolor Abdominal. *Guías de manejo Médico-Quirúrgicas del Adulto.* Cartagena de Indias. Diciembre de 2010. pp20-37.
9. García AJ. Abdomen agudo en el niño. *Protocolos diagnósticos-Terapeúticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP.* 2010 Septiembre.
10. Román RE. Manejo de la patología digestiva prevalente: reflujo gastroesofágico, dolor abdominal y síndromes malabsortivos. En *AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2012.* Madrid: Exlibris Ediciones; 2012. p. 179-88.
11. Roco GA, García RM. Dolor abdominal agudo. *Curso Urgencias Comisión de Docencia MIR.* Mayo-junio, 2012.
12. Murray HM, García RV. Dolor abdominal .*Guía de actuación en urgencias pediátricas.* Barcelona.2009. pp: 85-95.
13. Moëne K, Ortega X, Abdomen Agudo en La Edad Pediátrica: Utilidad de las Imágenes. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2009; 20(6) 816 - 824
14. Montoro M, García J. Dolor abdominal. *Manual de Emergencias en Gastroenterología y Hepatología.* Jarpvo edit.Madrid.2010.pp77-96.
15. Bautista A. Actualización Estreñimiento. *An Pediatr Contin.* 2011;9(4):201-8.
16. Bautista A, Argüelles F, Peña L, et al. Recomendaciones de tratamiento del estreñimiento funcional. *An Pediatr (Barc).* 2011; 74(1):51.e1—51.e7
17. Remes JM, Chávez A, González B, et al. Guías de diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en México. D) Evaluación y tratamiento del estreñimiento en población pediátrica .*Rev Gastroenterol Mex, Vol. 76, Núm. 2, 2011.* pp 155-168.
18. Lade B, Umpierre V. Manejo del paciente con constipación. *Arch Med Interna* 2012; 34(3):67-78
19. Abordaje diagnóstico del estreñimiento en niños. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013.
20. Hoffman E. Constipación. *Gastroenterología.* Universidad de la Frontera, Chile.2010
21. Moreno V, JM. Dolores abdominales recurrentes: Orientación diagnóstica y tratamiento. *Rev Pediatr Aten Primaria Supl.* 2011;(20):149-161.
22. Camarero C, Rizo JM. Diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en el niño. *Rev. del Sistema Nacional de Salud.* Volumen 35, Nº 1/2011. pp13-20.
23. Lindberg G, Hamid S, Malfertheiner P, et al. Estreñimiento: una perspectiva mundial. *Gastroenterol. latinoam* 2012; Vol 23, Nº 1: 22-28
24. Daza W, Agudelo P, Páez E, Dadán S. Trastornos gastrointestinales funcionales en pediatría. *CCAP* □ Volumen 9 Número 1. pp 44-60.

25. Ibarra L., Blasco G.MM, Pérez G. Estreñimiento: Una Visión Global. Boletín Farmacoterapéutico de Castilla- La Mancha. Vol. XIII, N,°.2012
26. Martínez CC .Nutrición en Pediatría: Requerimientos energéticos y nutritivos del niño. Manual Básico de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Clínico Universitario De Valencia. 2ª Edición, 2012.pp205-210.
27. Quintana P L, Ros M L, González S D, Rial GR. Alimentación del preescolar y escolar. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP. 2010.pp 297-305.
28. Guía de alimentación y salud: Alimentación durante la infancia.2010. pp15.
29. Cañas, Z.; Restrepo, D.A.; Cortés, M. Revisión: Productos Vegetales como Fuente de Fibra Dietaria en la Industria de Alimentos. Rev.Fac.Nal.Agr.Medellín 2011; 64(1): 6023-6035.
30. Prieto T P, Villaseñor MS. Fibra. Rev. Dieta y Salud. México, 2009. pp 03-11.
31. González M, Pedrero R, Valtueña J. Agua. Hidratación. Libro Blanco de la Nutrición en España. edit Fundación Española de la Nutrición.2013.pp.165-178.
32. Rodríguez-WM, Arredondo-GJ, García-de la PS, González-ZJ, López-CC. Consumo de agua en pediatría. Acta Pediatr Mex 2013;34:96-101.
33. Martínez AP, Azevedo GR. Traducción, adaptación cultural y validación de la —Bristol Stool Form Scale”. Rev. Latino-Am. Enfermagem , mayo-junio. 2012;20(3)
34. Mínguez M, Benages A. Escala de Bristol: ¿Un sistema útil para valorar la forma de las heces? Rev Esp Enf Dig 2009; 101:305-311.
35. Defilippi GC, Salvador V, Larach KA. Diagnóstico y tratamiento de la constipación crónica. Rev. Med. Clin. CONDES - 2013; 24(2) 277-286.
36. López-Alvarenga J.C. et al .Vectores polares como método para evaluar la eficacia de tratamientos para el síndrome de intestino irritable Rev Gastroenterol Mex. 2013;78:21-7 .
37. Daza CW ,Mora QD, Dadán MS. Estreñimiento crónico. CCAP □ Volumen 9 Número 1.pp.25-43.
38. Reglamento la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México.
39. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones en seres humanos.2008.
40. Sánchez Bueno I, Buñuel Alvarez JC, Cortés Marina RB. Los tratamientos no farmacológicos para el estreñimiento se basan en un pobre nivel de evidencia. Evid Pediatr. 2012; 8:32.
41. Saps y cols. Valoración de las escalas de evacuación comúnmente utilizadas en pediatría: un estudio piloto. Revista de Gastroenterología de México. 2013;78(3):151-158
42. Carmona-Sánchez R et al. Autopercepción, tránsito colónico y características de sujetos que consultan por estreñimiento en México. Rev Gastroenterol Mex, Vol. 74, Núm. 3, 2009

# ANEXOS

## Anexo 1.Consentimiento Informado

	<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (PARA NIÑOS)</b>	
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>		
Nombre del estudio:	CONSTIPACIÓN COMO CONDICIONANTE DE DOLOR ABDOMINAL Y SU RELACIÓN CON LA INGESTA DE LÍQUIDOS Y FIBRA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRÍA	
Lugar y fecha:	HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°1 —B. CARLOS MCGREGOR”,	
Número de registro:		
Justificación y objetivo del estudio:	IDENTIFICAR LA FRECUENCIA DE CONSTIPACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DOLOR ABDOMINAL EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRÍA Y SU ASOCIACIÓN CON LA INGESTA DE LÍQUIDOS Y FIBRA.	
Procedimientos:	SE REALIZARA UNA ENCUESTA POR PARTE DEL PERSONAL MEDICO QUE CONSTA DE FICHA DE IDENTIFICACIÓN, ENCUESTA DE HÁBITOS DIETÉTICOS Y APLICACIÓN DE UNA ESCALA PARA EVALUAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS EVACUACIONES.	
Posibles riesgos y molestias:	NO AFECTARA SU ATENCIÓN MÉDICA NI SU SALUD	
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	SER DIAGNOSTICADO DE MANERA OPORTUNA E INICIAR EL TRATAMIENTO INDICADO EN EL PACIENTE PARA LA ADECUADA RESOLUCIÓN DEL CUADRO CLINICO; CON LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.	
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	EL PACIENTE SERA EVALUADO Y SE DARA A CONOCER EL RESULTADO OBTENIDOEN LA ENCUESTA Y DE SER CATALOGADO CON CONSTIPACIÓN SE INICIARA LA CORRECCION DE HABITOS DIETETICOS.	
Participación o retiro:	EN CUALQUIER MOMENTO	
Privacidad y confidencialidad:	LA INFORMACION OBTENIDA SERA TOTALMENTE CONFIDENCIAL	
En caso de colección de material biológico (si aplica):		
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.	
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):		
Beneficios al término del estudio:	EL PACIENTE SERA EVALUADO , DIAGNOSTICADO Y TRATADO OPORTUNAMENTE Y SI PRESENTA CUADRO DE CONSTIPACIÓN SE REALIZARAN LA CORRECCIÓN DE HABITOS ALIMENTARIOS PARA PREVENIR NUEVOS EVENTOS.	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:		
Investigador Responsable:	R2MF DRA. GÓMEZ HERNÁNDEZ DOREIDA MAIL: princesita_amorjd@hotmail.com, CELULAR: 5591694239	E-
Colaboradores:	DR. JAFET FELIPE MÉNDEZ LÓPEZ (jafetf@yahoo.com.mx)	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a los autores:		
_____ Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento	
_____ Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Testigo 2 _____ Nombre, dirección, relación y firma	
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.		
<b>Clave: 2810-009-013</b>		

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL D.F.  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E  
INVESTIGACIÓN EN SALUD



**CUESTIONARIO DE HÁBITOS DIETÉTICOS**

Esta prueba debe ser aplicada, llenada y evaluada por la investigadora

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Número de folio: \_\_\_\_\_

1. Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

2. NSS IMSS: \_\_\_\_\_

3. Sexo

4. Edad: \_\_\_\_\_ años.

5. Escolaridad:

1) Femenino

1) Preescolar

2) Masculino

2) Escolar

INGESTA DE LIQUIDOS

- Vaso de agua = 250ml

Ingesta total de líquido al día: \_\_\_\_\_

Cantidad de vasos de agua ingeridos al día:

- 1) 1 vaso de agua =250ml
- 2) 2 vasos de agua=500ml
- 3) 3 vasos de agua= 750ml
- 4) 4 vasos de agua=1000ml
- 5) 5 vasos de agua=1250ml
- 6) 6 vasos de agua= 1500ml
- 7) 7 vasos de agua= 1750ml
- 8) 8 vasos de agua=2000ml

INGESTA DE FIBRA:

1. Cereales

Tipo:	Cantidad:	Porciones al día _____ Contenido de fibra:	Fibra Total: _____gr.
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	

2. Vegetales

Tipo:	Cantidad:	Porciones al día _____ Contenido de fibra:	Fibra Total: _____gr.
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	

3. Frutas

Tipo:	Cantidad:	Porciones al día _____ Contenido de fibra:	Fibra Total: _____gr.
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	

4. legumbres

Tipo:	Cantidad:	Porciones al día _____ Contenido de fibra:	Fibra Total: _____gr.
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	

- Ingesta total de Fibra al día: \_\_\_\_\_grs.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL D.F.  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E  
INVESTIGACIÓN EN SALUD

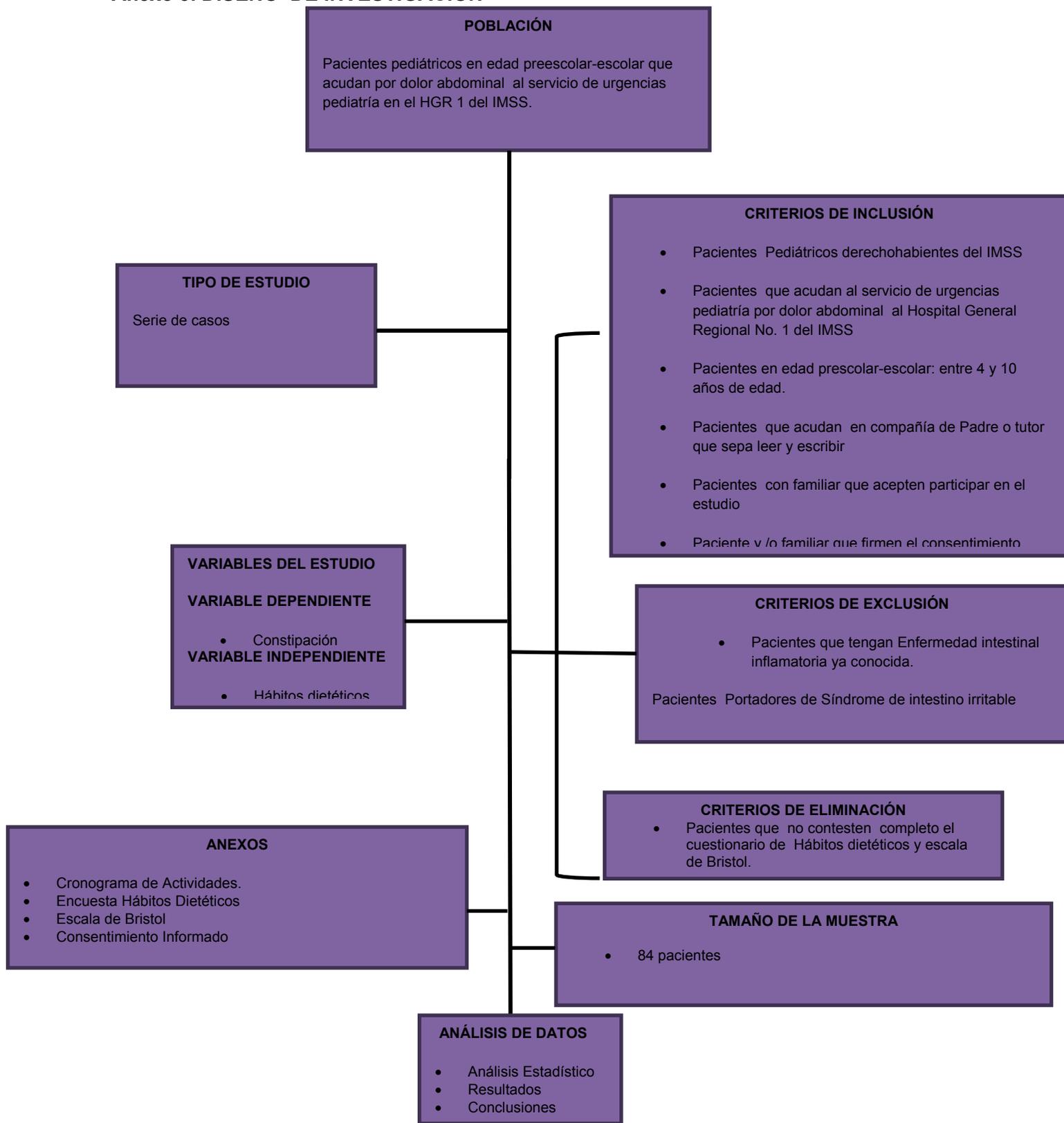


### ESCALA DE BRISTOL

**INSTRUCCIONES:** En relación a la imagen y la descripción de las características del tipo de evacuaciones; Encierre en un círculo el número que corresponda al tipo de evacuación más característico de su hijo.

Escala	Descripción de las heces Escala de Bristol	Forma
1	Bolas duras y separadas como avellanas (difíciles de evacuar). Tránsito lento.	
2	Como una salchicha (caprina).	
3	Como una salchicha con superficie cuarteada.	
4	Como una salchicha o serpiente blanda y lisa.	
5	Bolas blandas con bordes recortados (fáciles de evacuar).	
6	Bolas blandas, heces como puré.	
7	Acuosas sin trozos sólidos. (Tránsito muy rápido).	

### Anexo 3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



**Anexo 4. Alimentos comúnmente consumidos en México con un alto contenido de fibra:**

GRUPO DE ALIMENTOS	CONTENIDO DE FIBRA EN LOS ALIMENTOS			
	Más de 6 gramos	4 a 6 gramos	2.5 a 4 gramos	1 a 2.5 gramos
CEREALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-Bran® Original</li> <li>• All-Bran® Fibra Rica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/3 taza de hojuelas de avena</li> <li>• Raisin All-Bran® Flakes</li> <li>• All-Bran® Flakes</li> <li>• Yogufibras® con Lactobacilos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barra All- Bran® Rellena de Fresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/3 taza de arroz integral cocido</li> <li>• 1/3 taza de camote al horno</li> <li>• 1 1/2 piezas de elote amarillo cocido</li> <li>• 1/3 taza de espagueti integral cocido</li> <li>• 1/2 pieza de pan árabe</li> <li>• 2/3 rebanada de pan de centeno</li> <li>• 1/2 papa al horno con cáscara</li> <li>• 1 rebanada de pan de caja integral</li> <li>• 1 tortilla de maíz</li> <li>• 5 galletas integrales</li> <li>• 3 cucharadas de granola</li> <li>• 1/2 muffin integral</li> <li>• 20 g de totopos de maíz</li> <li>• 1 waffle integral</li> </ul>
LEGUMINOSAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/2 taza de frijol cocido</li> <li>• 1/2 taza de lenteja cocida</li> <li>• 1/2 taza de alubia cocida</li> <li>• 1 taza de frijol germinado cocido</li> <li>• 1/2 taza de garbanzo cocido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/2 taza de haba cocida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/3 taza de soya cocida</li> </ul>	
VERDURAS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 tazas de acelga cruda</li> <li>• 1/2 taza de brócoli cocido</li> <li>• 1 1/2 taza de champiñón cocido rebanado</li> <li>• 1/2 taza de espinaca cruda picada</li> <li>• 3 tazas de lechuga</li> <li>• 1 taza de nopal cocido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 1/2 tazas de apio crudo</li> <li>• 1/2 de taza de berenjena cocida</li> <li>• 1/2 taza de chayote cocido</li> <li>• 6 chiles jalapeños</li> <li>• 1 jitomate bola</li> <li>• 5 tomates verdes</li> </ul>
FRUTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 taza de frambuesa</li> <li>• 1 guanábana</li> <li>• 3 guayabas</li> <li>• 1/2 de taza de moras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125 g de arándanos frescos</li> <li>• 17 fresas enteras medianas</li> <li>• 3 maracuyás</li> <li>• 2 tunas</li> <li>• 1/2 taza de zarzamoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 chabacanos</li> <li>• 1/2 chicozapote</li> <li>• 1 1/2 pieza de kiwi</li> <li>• 1/3 de mamey</li> <li>• 1 mandarina reina</li> <li>• 1 manzana con cáscara</li> <li>• 2 naranjas</li> <li>• 1 taza de papaya picada</li> <li>• 1 pera mediana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 cerezas</li> <li>• 7 ciruelas pasas</li> <li>• 2 duraznos</li> <li>• 1/2 taza de jugo de mandarina natural</li> <li>• 1/2 pieza de mango Ataulfo</li> <li>• 1/3 pieza de melón valenciano</li> </ul>
MISCELANEOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 cucharadas de salvado de trigo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 1/2 tazas de palomitas de maíz</li> </ul>	

Fuente: Pérez AB, Palacios B, Castro AL. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Impresos Trece. 3ª edición. México 2008.

# CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	2012		2013												2014						
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agost	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene- Feb	Marzo- Abr	May-Jun	Jul-Agost	Sep-oct	Nov-Dic	
Título del protocolo	X	X																			
Planteamiento del problema		X																			
Investigación bibliográfica de antecedentes de la temática																					
Antecedentes del tema, Justificación		X	X																		
Investigación bibliográfica para elaboración de Marco Teórico																					
Marco Teórico			X	X																	
Objetivos generales y específicos				X	X																
Hipótesis					X	X															
Materiales y métodos								X													
Población, lugar y Tiempo								X													
Diseño de investigación								X	X												
Muestra									X												
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación										X											
Variables											X										
Definición conceptual y operacional												X									
Conceptualización de las variables												X									
Instrumentos para recolección de datos													X								
Maniobras de control de sesgos													X	X							
Consideraciones éticas, Carta de consentimiento informado														X	X						
Registro de protocolo																X	X	X			
Recolección de muestra																		X	X		
Análisis y entrega de resultados																					X