

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**TRASTORNOS FUNCIONALES CRÓNICOS DIAGNÓSTICADOS POR
DEFECOGRAFÍA Y VIDEODEFECOGRAFÍA EN PACIENTES CON SOSPECHA DE
PATOLOGÍA DE LA DINÁMICA DEL PISO PÉLVICO ENTRE MARZO DEL 2009 A
MARZO DE 2012 EN EL CENTRO MÉDICO ISSEMyM**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS
CENTRO MEDICO "LIC. ARTURO MONTIEL ROJAS"**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**

PRESENTA

M.C. EMMANUEL JIMÉNEZ CRUZ

DIRECTOR: E. EN RAD. ROGELIO GUTIÉRREZ SÁNCHEZ

REVISORES:

E. EN RAD. OLIVER YEMEN DOMÍNGUEZ FLORES

E. EN RAD. MARÍA ANTONIA MORALES RUIZ

E. EN RAD. JUAN ÁNGEL VARGAS MEJÍA

M. EN S.P. MARGARITA MARINA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ

AGRADECIMIENTOS

A DIOS
POR TODAS LAS BENDICIONES Y LA FUERZA QUE
NOS DA PARA APRENDER DE ELLAS

A MI ESPOSA EVA E HIJOS EMMANUEL, ERICK Y EVAN
POR SU AMOR, APOYO Y COMPAÑÍA
QUE SIEMPRE LLEVARÉ EN MI CORAZÓN

A MIS PADRES JOSEFINA Y CÁNDIDO
POR SU CONFIANZA, GUIA Y EJEMPLO

ÍNDICE

	PÁGINA
RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	6
MARCO TEÓRICO.....	8
ANATOMÍA RADIOLÓGICA DEL PISO PÉLVICO.....	8
FISIOLOGÍA DE LA DEFECACIÓN.....	11
DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: DEFECOGRAFÍA.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
OBJETIVOS.....	17
GENERAL.....	17
ESPECÍFICOS.....	17
MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	19
DESARROLLO DEL PROYECTO.....	21
DISEÑO ESTADÍSTICO.....	21
ASPECTOS E IMPLICACIONES ÉTICAS.....	21
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN.....	30
CONCLUSIONES.....	32
SUGERENCIAS.....	33
ANEXOS.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	37

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La defecografía es una técnica radiológica donde es posible determinar los cambios anatómicos y funcionales del recto y el ano y también los movimientos del suelo pélvico durante la defecación, corroborando las sospechas clínicas y hallazgos anatómicos en la exploración física de los pacientes. En el estudio se analizó la casuística de 42 estudios de defecografía realizados durante el periodo de marzo de 2009 a marzo del 2012.

OBJETIVO: Describir los trastornos funcionales crónicos diagnosticados por defecografía y videodefecografía en pacientes con sospecha clínica de patología de la dinámica del piso pélvico, identificar y clasificar los hallazgos funcionales y estructurales, describir el tamaño de los rectoceles y tipo de vaciamiento rectal.

MATERIAL Y METODOS: Es un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal. Se efectuó el análisis radiológico de discos compactos con las imágenes y grabaciones de videofluoroscopia de 42 pacientes con estudio de defecografía, enviados de consulta externa con diagnóstico clínico de trastornos crónicos del piso pélvico, en el Centro Médico ISSEMyM “Lic. Arturo Montiel Rojas” en el periodo ya establecido. Usando criterios morfológicos y parámetros definidos para un estudio de defecografía normal y con diferentes afecciones publicados en artículos por Mahieu en 1984 y Ekberg en 1985.

RESULTADOS: De un total de 42 pacientes 10 presentaban más de un trastorno estructural. En 33 pacientes se diagnosticó rectocele (78.57%), los hallazgos de intususcepción fueron encontrados en 12 pacientes (28.57%), el síndrome del descenso del piso pélvico fue observado en 5 pacientes (11.90%) y finalmente 1 paciente se diagnosticó con incontinencia fecal (2.3%). Se detectaron solo trastornos estructurales, la edad más común oscilo entre los 45 y 49 años de edad (30.95%) y del sexo femenino que corrobora el claro aumento de la incidencia de éstos trastornos con la edad que se combinan con las alteraciones ginecológicas, del sistema urinario y gastrointestinales. Entre los tamaños de rectoceles anteriores los más prevalentes fueron los pequeños (menores a 2 cm) en 88%, en 9% los medianos y únicamente en 3% los grandes.

INTRODUCCION

La defecografía es una técnica radiológica que expresa en imágenes el acto de la defecación. Mediante esta técnica es posible determinar los cambios anatómicos y funcionales del recto y el ano y también los movimientos del suelo pélvico durante la defecación.¹

Así mismo, constituye un estudio radiológico dinámico de las estructuras del piso pélvico para corroborar las sospechas clínicas y hallazgos anatómicos en la exploración física de los pacientes. La defecografía y video defecografía contribuyen al estudio de la fisiología del piso pélvico, recto y conducto anal.

Los trastornos de la función anorrectal constituyen aproximadamente un 10-20% de la consulta gastroenterológica ², con un significativo impacto en la calidad de vida, lo que se acentúa en pacientes geriátricos. Los motivos más frecuentes de consulta son: constipación, incontinencia, dolor y prolapso, que suelen traslaparse en grado variable. De éstos, la constipación es el síntoma más frecuente; se define por los siguientes síntomas: heces duras, evacuación menos de tres veces por semana, esfuerzo excesivo, evacuación incompleta y/o maniobra digital para facilitarla ³. Es frecuentemente multifactorial, siendo sus posibilidades etiológicas muy amplias, incluyendo enfermedades sistémicas, secundaria a fármacos, causas estructurales colorrectales y trastornos de la motilidad colorrectal. El diagnóstico de estas patologías es difícil; incluye la anamnesis, el examen físico, y algunos test específicos como la manometría anorrectal, estudio de tránsito colónico y de intestino delgado, colonoscopia, colon por enema, endosonografía del esfínter anal y defecografía bajo fluoroscopia ⁴ o por resonancia magnética ^{5, 6}. El rol de las imágenes es fundamental, dado que los hallazgos del examen físico en muchas ocasiones son limitados o equívocos, llevando a un manejo inapropiado que finalmente puede derivar en más de una intervención quirúrgica.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los primeros reportes relacionados con estudios radiológicos de la dinámica de la defecación fueron hechos en el año 1952, por *Waldén*^{7,8}, también en el año de 1953, presentó en dos artículos un estudio radiológico en el que opacificaba recto, intestino delgado y vagina con el fin de valorar el descenso del compartimento rectogenital y la compresión del recto en pacientes con defecación obstructiva y destacaba que “la forma y extensión de la cavidad peritoneal de la pelvis viene determinada en parte por la plenitud de la vejiga, recto y colon sigmoides, añadiéndose en la mujer la posición y tamaño del útero”.

*Ekegren y Snellman*⁹ describen los hallazgos radiológicos característicos de la constipación rectal, pero no fue sino hasta la década de los 60's, cuando se combinan las técnicas cinematográficas y radiológicas de la época para desarrollar la videodefecografía. Posteriormente, en el año 1964, *Burhenne* describe la defecografía por primera vez, como se conoce en la actualidad.¹⁰

*Brown*¹¹ en 1965 realizó estudios en niños con defecografía y en 1968 *Brodén y Snellman* estudiaron la prociencia del recto para contribuir con información del mecanismo causal.¹² En 1984 *Mahieu y cols.* logran que despierte interés en la comunidad médica mundial, enlistan cinco signos y criterios morfológicos cuantificables para considerar un estudio de defecografía normal: aumento en el ángulo anorrectal, obliteración de la impresión del músculo puborrectal, apertura amplia del canal anal, evacuación total del contenido rectal y la resistencia normal del piso pélvico.^{13, 14, 15} y en 1985 *Ekberg y cols.*¹⁶ plantean la mayor parte de las bases en la actualidad de este estudio. Fueron considerados el ángulo anorrectal, la elevación de la unión anorrectal en el reposo y durante la contracción máxima voluntaria, así como su descenso durante la defecación; la apertura máxima del canal anal que debe ser menor a 2 cm en adultos y 1.5 cm en niños; el vaciamiento rectal total, parcial o nulo; los cambios morfológicos en la pared rectal.

Las líneas de referencia para las mediciones son:

- Línea rectal posterior: Línea paralela a la pared posterior del recto.
- Línea media anal: Línea paralela a la dirección central del conducto anal.

- Línea pubococcígea: Línea extendida desde la punta inferior del cóccix hasta el borde superior del pubis.
- Ángulo anorrectal: Ángulo formado en el cruce de la línea rectal posterior y la línea media anal, con valor medio de 91.96 grados en reposo y 136.76 grados en pujo.
- Línea de descenso rectal: Línea perpendicular a la línea pubococcígea que se extiende desde esta hasta el vértice del ángulo anorrectal, en reposo debe ser menor a 8.5 cm, la diferencia entre el esfuerzo y el reposo debe ser menor a 3.5 cm.

En la últimas dos décadas, el interés en la región anorrectal y el mecanismo de la continencia y la defecación ha ido en aumento. Posteriormente, las técnicas para visualizar el ángulo ano-rectal se introdujeron; la proctografía de la evacuación y la defecografía se han utilizado para describir la dinámica de la evaluación radiológica de la zona. Además, la evolución de la manometría anorrectal, la electromiografía y la ecografía transrectal han renovado el interés en la defecografía, sobre todo en la categorización de los trastornos como rectocele, intususcepción y prolapso, enterocele, el síndrome de periné descendente, discinesia del músculo puborrectal, síndrome de úlcera rectal solitaria, y la incontinencia fecal, como los estudios realizados en 1993 por *Karasick y colaboradores*.¹⁷ Incluso en 1997 *Staffan Bremer*¹⁸ llegó a combinar la defecografía con la peritoneografía con el objetivo de evaluar la distensión del recto con medio de contraste y la afectación de la anatomía pélvica, es decir, la posición, forma y tamaño, de los órganos pélvicos y del fondo de saco de Douglas.

El desarrollo y perfeccionamiento de estas técnicas de radiodiagnóstico en el estudio de las afecciones del suelo pélvico ha tomado auge mundial en las últimas décadas^{19, 20, 21} y dada la capacidad multiplanar de la resonancia magnética, la visualización de las partes blandas perirrectales, su menor invasividad en relación a otros estudios y el no uso de radiación ionizante ni bario, la defecografía por resonancia magnética se ha instalado como una modalidad de imagen.^{22, 23}

MARCO TEÓRICO

ANATOMÍA RADIOLÓGICA DEL PISO PÉLVICO

El suelo de la pelvis es una compleja organización fibromuscular que con sus anclajes en las paredes pelvianas permite que las estructuras que lo atraviesan se mantengan en posición anatómica correcta llevando a cabo con normalidad las diferentes funciones fisiológicas ²⁴. La anatomía del suelo de la pelvis incluye las estructuras responsables del soporte activo y pasivo de la unión uretrovesical, vagina y anorrectal. Los elementos pasivos se hallan constituidos por los huesos de la pelvis (sacro, cóccix, isquion y pubis) y por el tejido conectivo (fascia parietal, arco tendinoso del elevador del ano, arco tendinoso de las fascias pelvianas y fascia visceral) y los elementos activos por los músculos elevadores del ano y coccígeos y por los nervios pudendos (S2, S3, S4) y elevadores del ano (S3, S4) ²⁵.

El suelo o fondo de la cavidad pelviana cierra la abertura inferior de la pelvis y está formado por el diafragma pelviano y los músculos perineales que se hallan fijados a la pelvis ósea. Esta abertura se halla limitada por delante, por el borde inferior de la sínfisis púbica y el ligamento arqueado subpubiano, por detrás por la punta del cóccix y posterolateralmente por el ligamento sacrotuberoso o sacrociático mayor. Las paredes de la pelvis ósea son tres: la anterior, constituida por los cuerpos y ramas isquiopúbicos; la posterior, formada por el sacro, las articulaciones sacroilíacas y los músculos piriformes, y las laterales, cubiertas por los músculos obturadores internos. El suelo de la pelvis se compone fundamentalmente del diafragma pelviano, con forma de embudo, que consta de los dos músculos elevadores del ano y de los dos músculos coccígeos con sus fascias superiores e inferiores. Este diafragma cierra el estrecho inferior de la pelvis, excepto en un lugar donde existe una hendidura entre los bordes anteriores de los músculos elevadores del ano. Esta hendidura está rellena de fascia laxa que se sitúa alrededor de la vagina y se cierra mediante el diafragma urogenital y su fascia superior. El diafragma pelviano separa la cavidad pélvica del perineo.

El diafragma pelviano sostiene las vísceras abdominopelvianas y se suspende como si fuera una hamaca entre el pubis y el cóccix y lateralmente se inserta en un engrosamiento de la fascia obturatriz conocido como arco tendinoso. El recto, la uretra y la vagina

perforan el diafragma pelviano hasta salir a la superficie. Los músculos elevadores del ano son los más importantes y voluminosos del suelo de la pelvis. Detrás de ellos se encuentran los músculos coccígeos que forman la parte más pequeña del suelo. El músculo elevador del ano, ancho y fino se une con su pareja del otro lado formando una especie de hamaca muscular entre el pubis, cóccix y ambas paredes laterales. Con fines descriptivos el músculo elevador del ano se divide en cuatro partes: puborrectal, pubovaginal, pubococcígeo e ileococcígeo.

El músculo puborrectal se origina en el pubis y sigue un trayecto posterior hasta unirse con su pareja y formar un asa muscular en U que rodea el complejo anorrectal. Esta asa mantiene el ángulo anorrectal. Algunas fibras del puborrectal rodean el centro de la vagina y se insertan en el ligamento o tendón perineal central o cuerpo perineal, una masa fibromuscular situada por delante del ano formando el músculo pubovaginal. El músculo pubococcígeo es el elemento principal del elevador del ano y se origina en el pubis. Sigue un curso posteromedial hasta insertarse finalmente en el cóccix y en el ligamento anococcígeo. El ligamento anococcígeo es la intersección fibrosa de los músculos pubococcígeos en el plano medio y se sitúa entre el canal anal y la punta del cóccix. El músculo iliococcígeo es la porción más delgada del músculo elevador del ano que se origina a cada lado en el arco tendinoso de la fascia obturatriz (pelviana lateral) y en la espina ciática. Cada uno de los músculos se dirige en sentido medial y posterior insertándose en el cóccix y en el ligamento anococcígeo. El músculo iliococcígeo rodea la uretra, la vagina y el ano y se une al cuerpo perineal a medida que desciende hacia los planos inferior y medio y emerge en el centro tendinoso del perineo. La inervación corre a cargo de las fibras de los nervios sacros (superficie pelviana) y del nervio rectal inferior (superficie perineal). Los músculos coccígeos son triangulares y se apoyan en la parte posterior de los ílicoccígeos con los que se continúan, forman la parte posterior del diafragma pelviano, insertándose en la cara pelviana de la espina ciática y ligamento sacroespinoso y en el borde lateral del cóccix y en la quinta vértebra sacra. La inervación corre a cargo de los 4º y 5º nervios sacros.

El diafragma pelviano que constituye el suelo de la pelvis, es un diafragma fibromuscular que sostiene las vísceras pelvianas resistiendo los aumentos de la presión intraabdominal. La acción conjunta de los músculos elevadores del ano permite elevar el suelo de la pelvis y junto a los músculos abdominales anteriores contribuyen a la

compresión del contenido abdominopelviano. Las partes del músculo elevador del ano que se insertan en el cuerpo perineal (centro tendinoso del perineo) soportan la pared posterior de la vagina (músculo pubovaginal). Cuando se contraen los componentes del músculo elevador del ano que se insertan en la pared del canal anal y en el cuerpo perineal (músculo puborrectal) se eleva dicho canal y este componente del músculo elevador del ano mantiene la unión anorrectal por delante y aumenta el ángulo anorrectal. Durante el parto los músculos elevadores del ano soportan la cabeza fetal mientras dilata el cérvix uterino para que pueda pasar el feto. Los músculos coccígeos ayudan al músculo elevador del ano a soportar las vísceras de la pelvis y también el cóccix del que traccionan por delante elevando el suelo pelviano. La contracción del músculo puborrectal cierra el hiato urogenital, contribuyendo a formar la curva posterior de la vagina, hace más agudo el ángulo anorrectal y horizontaliza la plancha de los elevadores. La contracción del puborrectal determina el ángulo anorrectal (AAR). Si disminuye el tono de los puborrectales se abre el hiato urogenital, el AAR se torna más obtuso y se hunde la plancha de los elevadores.

Cuando disminuye el tono de los elevadores del ano de forma evidente en la exploración clínica del paciente con prolapso de los órganos pélvicos se halla ensanchado el hiato urogenital en comparación con los pacientes con anatomía y sujeción normales ^{26, 27, 28, 29}. El recto se extiende desde la 2ª - 3ª vértebras sacras hasta la altura del diafragma pelviano. Localizado en la profundidad del abdomen inferior, incrustado en el tejido conectivo de la pelvis menor rodeado por los músculos y huesos pelvianos. Por detrás se relaciona con la concavidad formada por sacro, cóccix y músculos del suelo de la pelvis. Por delante se relaciona con otras estructuras de la cavidad pelviana, útero y vagina. La pared rectal carece de serosa por lo que se trata de una víscera extraperitoneal rodeada por los espacios perirrectal y pararrectal, rellenos de tejido conjuntivo graso. La fascia perirrectal divide o limita los espacios perirrectal y pararrectal. El espacio pararrectal se continúa con el espacio extraperitoneal, que posteriormente se denomina espacio retrorrectal.

El canal anal mide entre 2 y 6 cm de longitud y se extiende desde su unión con el recto limitada por el cabestrillo del puborrectal hasta el margen anal. El esfínter anal y el músculo puborrectal son fundamentales en el control de la continencia anal. El esfínter anal está formado por los músculos del esfínter anal interno y del esfínter anal externo. El

músculo puborrectal ya lo hemos descrito con anterioridad formando parte del soporte activo del suelo de la pelvis.

El músculo esfínter interno del ano es involuntario, rodea los dos tercios superiores del canal anal y es la continuación de la capa circular del músculo liso del recto estando innervado por los nervios parasimpáticos de la pelvis respondiendo a la presión fecal que se origina en el interior de la ampolla rectal.

El músculo esfínter externo del ano es voluntario, rodea los dos tercios inferiores del canal anal, forma una ancha banda a cada lado del canal anal y tiene tres porciones subcutánea, superficial y profunda. La innervación corre a cargo del nervio rectal inferior y de la rama perineal de S4. El músculo del esfínter externo cierra el canal anal y el ano, desplaza el canal hacia delante y aumenta el ángulo anorrectal y en esta acción junto a la porción profunda del esfínter actúa el músculo puborrectal componente del músculo elevador del ano ^{26, 27, 28, 29}.

El peritoneo pélvico en la mujer está dividido en fondo de saco vesico-uterino que se continúa por los canales laterorrectales y el fondo de saco retrouterino (de Douglas). El fondo de saco de Douglas es el punto más inferior del peritoneo y sólo es perfectamente declive cuando la paciente está en posición sentada, los repliegues del fondo de saco de Douglas son muy evidentes y están elevados con respecto al fondo de saco propiamente dicho que desciende entre la cara anterior del recto y la cara posterior del útero y fondo de saco posterior de la vagina ³⁰.

FISIOLOGÍA DE LA DEFECACIÓN

El recto casi nunca contiene heces, en parte ello se debe a la presencia, a unos 20 centímetros del borde anal en la unión entre el sigmoides y el recto, de un débil esfínter funcional. En esta zona existe también un ángulo agudo que aporta una resistencia adicional al llenado del recto.

El escape continuo de material fecal por el ano se evita por la contracción tónica del esfínter anal interno, un engrosamiento del músculo liso circular de varios centímetros de longitud que se encuentra inmediatamente dentro del ano, cual es controlado en parte por

el sistema nervioso autónomo parasimpático, los nervios espláncnicos pélvicos. El esfínter anal externo, compuesto por músculo voluntario que rodea el esfínter interno y se extiende hacia distal a partir de él, está controlado por fibras nerviosas del nervio pudendo, que forma parte del sistema nervioso somático y que, por tanto, se encuentra bajo control voluntario consciente o subconsciente; se encuentra cerrado a menos que una señal consciente inhiba su contracción.

Habitualmente, la defecación se inicia debido a los reflejos de la defecación. Uno de ellos es el reflejo intrínseco mediado por el sistema nervioso entérico de la pared rectal. Se puede describir que cuando las heces penetran en el recto, la distensión de la pared emite señales aferentes que se propagan por el plexo mientérico iniciando ondas peristálticas en el colon descendente, el sigmoides y el recto, que impulsan las heces hacia el ano. Cuando la onda peristáltica se acerca a éste, el esfínter anal interno se relaja, a causa de las señales inhibitorias del plexo mientérico; si, al mismo tiempo, el esfínter anal externo se relaja de forma consciente y voluntaria, tiene lugar la defecación.

Sin embargo el reflejo mientérico intrínseco de la defecación es, por sí mismo, bastante débil. Para ser efectivo y provocar la emisión de las heces, debe reforzarse con otro tipo de reflejo, el reflejo parasimpático de la defecación, en el que intervienen los segmentos sacros de la médula espinal, si se estimulan las terminaciones nerviosas del recto, se transmiten primero señales hacia la medula espinal que luego regresan al colon descendente, el sigma, el recto y el ano a través de las fibras nerviosas parasimpáticas de los nervios pélvicos. Las señales parasimpáticas aumentan mucho la intensidad de las ondas peristálticas y relajan el esfínter anal interno, con lo que el reflejo mientérico intrínseco de la defecación pasa de un esfuerzo débil a un proceso de la defecación potente que a veces resulta eficaz y vacía la totalidad del intestino grueso de una sola vez, desde el ángulo esplénico del colon hasta el ano.

Además, las señales aferentes de defecación que penetran en la médula espinal inician otros efectos, como la inspiración profunda, el cierre de la glotis y la contracción de los músculos de la pared abdominal para impulsar el contenido fecal del colon hacia abajo al tiempo que el suelo de la pelvis desciende y se relaja y empuja hacia fuera el anillo anal para expulsar las heces.

Cuando una persona considera que el momento para de defecación es adecuado, a veces puede excitar el reflejo tomando una inspiración profunda para mover el diafragma hacia abajo y contraer los músculos abdominales hacia abajo, con lo que aumenta la presión intraabdominal y el contenido fecal se desplaza al recto, desencadenando nuevos reflejos. Los reflejos iniciados de esta forma no son casi nunca tan potentes como los naturales, razón por la cual las personas que inhiben con demasiada frecuencia los reflejos naturales muestran propensión a un estreñimiento grave.

En los neonatos y en algunas personas con alteraciones de la médula espinal, los reflejos de la defecación provocan un vaciamiento automático de la porción inferior del intestino en momentos no convenientes a lo largo del día, lo que se debe a la falta de control consciente ejercido a través de la contracción voluntaria del esfínter anal externo.³¹

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: DEFECOGRAFÍA.

Radiología convencional (defecografía, tránsito colónico con marcadores), TC, ecografía, RM y medicina nuclear son útiles en el estudio por imagen de la defecación y del suelo de la pelvis.

Defecografía. Es la técnica más utilizada y consiste en el estudio dinámico de las estructuras digestivas pelvianas tras su opacificación con contraste. Se han descrito variaciones de la técnica si se introduce también contraste en la vejiga urinaria, cistoproctografía, en vejiga y vagina, colpocistodefecografía, o en el fondo de saco de Douglas, defecoperitoneografía.^{32, 33, 34, 35}

La técnica radiológica utilizada consiste en la preparación del paciente, 2 horas previas al estudio, con un enema para la limpieza rectal. La preparación de la papilla es con 266 g de sulfato de bario (98% w/w) en polvo en 240 ml de agua, con el agregado de 33 g de puré de papa, la papilla se coloca dentro de 2 o 3 jeringas y se van cargando dentro de una pistola para calafateado, en cuya punta se coloca una sonda rectal. Se coloca al paciente en decúbito lateral izquierdo sobre la mesa de exploración, se lubrica ano y sonda rectal con gel, se introduce sonda y procede a empujar lentamente el embolo para introducir la papilla, se limpia la zona perianal y el paciente es sentado en un mueble especialmente diseñado para colocarlo a la altura del tubo del aparato de rayos X detrás

de una cortina adaptada para el estudio. La exploración radiológica es con cuatro radiografías, estáticas, para las mediciones radiológicas y además del control fluoroscópico con toma de video en el siguiente orden:

1. Reposo
2. Máxima retención o contracción.
3. Pujo.
4. Captura en video con fluoroscopia a 2 imágenes por segundo de la defecación.
5. Quinta radiografía: Post evacuación.

Las imágenes y el video son almacenadas en discos compactos en el archivo del servicio de radiología e imagen.

Tiempo de tránsito colónico con marcadores. Es útil en el estudio del estreñimiento. La forma de exploración más sencilla consiste en la ingesta de una cápsula que contiene 24 marcadores realizándose una radiografía de control a los 5 días. Se considera normal la eliminación del 80% de los marcadores (19 o más) y patológica la retención de 6 o más. Permite distinguir la hipomotilidad o inercia colónica (marcadores distribuidos por todo el colon) de la obstrucción funcional (marcadores acumulados en el rectosigma) o la combinación de ambas alteraciones.^{36, 37, 38}

Tomografía computarizada. Se ha utilizado poco en el estudio del suelo de la pelvis siendo de utilidad las reconstrucciones coronales y en 3D. Puede sustituir a la RM si se halla contraindicada o el paciente presenta claustrofobia.^{39, 40, 41}

Ultrasonidos. La ecografía endorrectal gracias a la utilización de una sonda colocada en el interior del recto permite el estudio de los esfínteres anales valorando su integridad.⁴² La ecografía por vía transperineal o endovaginal tiene un interés relativo en el estudio de las alteraciones del suelo de la pelvis y se ha utilizado en la valoración del prolapso vaginal,^{43, 44} y en el diagnóstico del enterocele.⁴⁵

Resonancia Magnética. Con los nuevos avances tecnológicos, en especial nuevas secuencias rápidas de resonancia magnética (RM) que permiten evaluar dinámicamente el piso pélvico manteniendo una alta resolución espacial y contraste, se desarrolló la

defecografía por RM a fines de la pasada década. En oposición a la defecografía, no requiere administrar contraste a la vejiga, vagina ni asas de intestino delgado; sólo se administra gel de ultrasonido al recto. Visualiza los tejidos blandos perirrectales, tanto en fase estática como dinámica, permite obtener imágenes en uno o múltiples planos, no utiliza radiación ionizante y es menos operador dependiente; de hecho, no es necesaria la presencia del radiólogo durante el examen. Además, el paciente efectúa las maniobras defecatorias estando solo en la sala de RM. ²³

Medicina Nuclear. La valoración de la defecación (ángulo ano rectal, tiempo de evacuación, rectocele) puede realizarse con isótopos con una radiación menor que la provocada por la defecografía. ⁴⁶

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La defecografía y videodefecografía es un procedimiento que ha demostrado utilidad para evaluar la funcionalidad del piso pélvico, reflejando la función normal o patológica de los músculos que intervienen en el mecanismo de la defecación, además del recto y el canal anal.

Es difícil el tratamiento de pacientes con disfunción del piso pélvico y trastornos anorrectales en base solo a la clínica, por lo que es necesario un método de imagen que permita la evaluación dinámica y que refleje el estatus actual al momento de la sospecha clínica.

En Centro Médico ISSEMyM “Lic. Arturo Montiel Rojas” se realizaron 42 estudios de defecografía durante el periodo de marzo de 2009 a marzo del 2012; sin embargo hasta el momento no se ha realizado ninguna evaluación de la casuística de los trastornos crónicos del piso pélvico.

JUSTIFICACION DEL TRABAJO

La defecografía y videodefecografía es un estudio contrastado que brinda el mayor costo-beneficio para el diagnóstico en nuestra institución, complementando el diagnóstico clínico del trastorno del piso pélvico y anorrectal, además realizando un informe integral por imagen que influya en el manejo terapéutico adecuado incluso la corrección definitiva, y confirma el tipo, tamaño, morfología y alteración del trastorno del piso pélvico, es por eso que se propone la siguiente pregunta de investigación:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son trastornos funcionales crónicos diagnosticados por defecografía y videodefecografía en pacientes con sospecha clínica de patología de la dinámica del piso pélvico entre marzo del 2009 a marzo de 2012 en el Centro Médico ISSEMyM?

OBJETIVOS

GENERAL

Describir los trastornos funcionales crónicos diagnosticados por defecografía y videodefecografía en pacientes con sospecha clínica de patología de la dinámica del piso pélvico en nuestra institución.

ESPECÍFICOS

1. Clasificación de los grupos de edades de pacientes con trastornos patológicos crónicos del piso pélvico.
2. Clasificar los diagnósticos encontrados en los procedimientos en trastornos funcionales y estructurales.
3. Clasificar los trastornos estructurales de la dinámica del piso pélvico: Rectocele anterior, intususcepción o prolapso rectal interno, síndrome del descenso del piso pélvico, síndrome de úlcera rectal solitaria e incontinencia fecal.
4. Identificar los trastornos funcionales de la dinámica del piso pélvico: Disinergia del piso pélvico o anismus.
5. Establecer el diagnóstico de envío de los pacientes con trastornos crónicos funcionales y estructurales.
6. Describir el grado de vaciamiento rectal.

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO.

Descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.

LIMITE DE ESPACIO. Realizado en el servicio de Imagenología del Centro Médico ISSEMyM Toluca, considerado de tercer nivel para los derechohabientes del Estado de México.

DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN: Expedientes radiológicos de 42 pacientes con afiliación al sistema de salud ISSEMyM, en los que se detectó clínicamente sospecha de patología de la dinámica del piso pélvico y se les realizó la defecografía en la sala de estudios especiales del servicio de imagenología en este Centro Médico ISSEMyM Arturo Montiel Rojas.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Expedientes radiológicos de pacientes con afiliación al sistema de salud ISSEMyM.
- Pacientes de cualquier sexo y edad.
- Pacientes con archivo radiológico completo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes sin archivo radiológico completo.

VARIABLES DE ESTUDIO

Conceptualización y Operacionalización de las variables

Dentro de los trastornos funcionales se observará si existe:

Disinergia del piso pélvico o anismus.

Conceptualización: Contracción inapropiada del musculo puborrectal e incapacidad de expulsar el material de contraste. En la defecografía se presenta como una indentación persistente de la pared rectal posterior, justo por encima de la unión anorrectal.

Operacionalización: presente o ausente.

Tipo de Variable: cualitativa, dicotómica.

Dentro de los trastornos estructurales se observará si existe:

Rectocele anterior.

Conceptualización: Es el abombamiento de la pared anterior de la ampolla rectal por debilidad del tabique rectovaginal, que ocurre durante el esfuerzo defecatorio.

La medida del diámetro del rectocele en una defecografía, se toma entre una prolongación de la línea trazada por el eje del canal anal y la perpendicular del diámetro mayor del rectocele. Se clasifica en pequeño cuando es menor de 2 cm, mediano cuando mide de 2 a 4 cm y grande si mide más de 4 cm.

Operacionalización: Pequeño, mediano y grande.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal.

Intususcepción o prolapso rectal interno.

Conceptualización: Es una invaginación o un telescopaje de la pared rectal dentro del mismo recto durante la defecación, muchas veces ocasionando la obstrucción de la misma y que es fácilmente reconocible durante la defecografía.

Operacionalización: presente o ausente.

Tipo de Variable: cualitativa, dicotómica.

Síndrome del descenso del piso pélvico.

Conceptualización: Es el desplazamiento exagerado del piso pelviano en relación a la línea pubococcígea. En la defecografía está presente cuando el piso pélvico desciende más de 3.5 cm de la línea pubococcígea.

Operacionalización: presente o ausente.

Tipo de Variable: cualitativa, dicotómica.

Síndrome de úlcera rectal solitaria.

Conceptualización: Caracterizado por estreñimiento crónico, con presencia de sangre y moco, en un área de eritema o ulceración vista por endoscopia, acompañado de malestar pélvico y trastorno de la defecación. Presente en la defecografía como defecto de llenado positivo usualmente en la pared anterior de recto, entre 6 y 8 cm del vértice anal.

Operacionalización: presente o ausente.

Tipo de variable: cualitativa dicotómica.

Incontinencia fecal.

Conceptualización: La incontinencia fecal es la pérdida habitual e involuntaria de gases o heces, que aparece en reposo antes de comenzar el esfuerzo defecatorio, cuando no se tiene la habilidad que permite diferir su salida mediante mecanismos de control voluntario.

Operacionalización: presente o ausente.

Tipo de variable: cualitativa dicotómica.

Vaciamiento rectal.

Conceptualización: Evacuación de 2/3 partes de la pasta baritada durante un tiempo de 30 segundos, determinando esto como vaciamiento total. El vaciamiento parcial es cuando evacua menos de 2/3 partes de la pasta y es nulo cuando existe la inhabilidad de evacuar la pasta.

Operacionalización: Total, parcial y nulo

Tipo de variable: Cualitativa ordinal.

DESARROLLO DEL PROYECTO.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El análisis radiográfico de las imágenes de defecografía, almacenadas en discos compactos, se realizó en la estación de trabajo del equipo de fluoroscopia Axiom Iconos R200 marca Siemens con una computadora Fujitsu Computers mediante el programa Fluorospot Compact Versión VC00C 2002, la estación está ubicada en la sala de estudios especiales de la unidad de radiología e imagen del centro médico ISSEMyM, se utilizó la carpeta de registro de pacientes para localizar la fecha del estudio y obtener el diagnóstico de envío. El análisis fue ejecutado por el tesista en conjunto con el director de tesis para evaluar la calidad de interpretación, utilizando criterios morfológicos y parámetros definidos para un estudio defecográfico normal y diferentes afecciones publicados en artículos por Mahieu en 1984 y Ekberg en 1985. Posteriormente se realizó la tabulación de los hallazgos en un registro (anexos).

DISEÑO ESTADÍSTICO.

Las variables de tipo nominal y ordinal se analizaron con promedio, frecuencia y porcentajes. Se utilizaron gráficas de columnas y pastel para el análisis y presentación de los resultados.

ASPECTOS E IMPLICACIONES ÉTICAS.

El análisis y los hallazgos que se obtuvieron de la defecografía y videodefecografía se desarrollaron bajo estricta confidencialidad de la información del paciente y médico tratante, siendo aprobado por el comité de investigación en salud y ética en investigación del Centro Médico ISSEMyM. Todos los pacientes contaban en su expediente con un consentimiento informado para el estudio.

RESULTADOS

Se decidió medir el grado de acuerdo en la interpretación radiográfica de la defecografía entre dos observadores, en primera instancia por el médico residente de tercer año de radiología y en forma independiente por el médico radiólogo adscrito a la unidad de estudios especiales. Se calculó el índice de concordancia Kappa entre los diagnósticos radiográficos emitidos por cada observador de las 42 defecografías, utilizando criterios morfológicos y parámetros definidos publicados en artículos por Mahieu en 1984 y Ekberg en 1985, obteniendo una excelente coincidencia en la interpretación de los trastornos crónicos del piso pélvico y descripción del vaciamiento rectal. Los índices de acuerdo a cada trastorno son los siguientes:

- Rectocele de 0.90
- Intususcepción de 0.83
- Incontinencia fecal de 1.0
- Síndrome de descenso pélvico de 0.8
- Rectocele anterior pequeño de 0.96
- Rectocele anterior mediano de 1.0
- Rectocele anterior grande de 1.0
- Vaciamiento rectal total de 1.0
- Vaciamiento rectal parcial de 1.0

El total de pacientes enviados y valorados fueron del sexo femenino, la tabla 1 muestra los rangos por edades de las pacientes. La paciente de menor edad fue de 28 y la mayor de 57 años, el grupo de edad más afectado se encuentra entre 45 a 49 años con 13 pacientes que representa el 30.95%; seguido de un grupo que comprenden entre los 35 a 39 años con 10 pacientes que corresponde el 23.80%; en menor porcentaje los de 40 a 44 años con 9 pacientes (21.42%), de 50 a 54 años con 5 pacientes (11.90%), de 25 a 29 y 30 a 34 años con 2 pacientes cada uno (4.76%) y finalmente el grupo de 55 a 59 años con 1 paciente (2.38%). (Ver tabla y gráfica 1).

Distribución de los trastornos

La distribución de los trastornos, se clasificó en: funcionales y estructurales. A los cuarenta y dos pacientes se diagnosticó con trastornos estructurales (100%), sin hallazgos de trastornos funcionales o pacientes sin lesión. (Ver tabla y gráfica 2).

Distribución de los trastornos estructurales

De las 42 pacientes 10 presentaban dos hallazgos estructurales y el resto solo uno, por lo tanto el porcentaje presentado es de acuerdo al total de las afecciones encontradas para cada trastorno. Fueron clasificadas de la siguiente manera: en 33 pacientes se diagnosticó rectocele anterior (78.57%) distribuidos por tamaño de la siguiente manera: veintinueve fueron pequeños (29.88%), tres trastornos fue medianos (3.9%) y solo uno de tamaño grande (1.3%) (Ver tabla y gráfica 3); hubo hallazgos de intususcepción en 12 pacientes (28.57%), con síndrome del descenso del piso pélvico en 5 pacientes (11.90%) y finalmente en un paciente se diagnosticó incontinencia fecal (2.3%) (Ver tabla y gráfica 4).

Diagnóstico clínico de envío de la consulta externa

El diagnóstico de envío fue de la siguiente manera: 17 pacientes (40.47%) fueron enviadas con diagnóstico de rectocele anterior, constipación en 16 mujeres (38.09%), 5 pacientes (11.90%) por motivo de disquesia, 3 pacientes con diagnóstico de envío de intususcepción (7.14%) y solo 1 paciente (2.3%) por incontinencia. (Ver tabla y gráfica 5).

Vaciamiento rectal

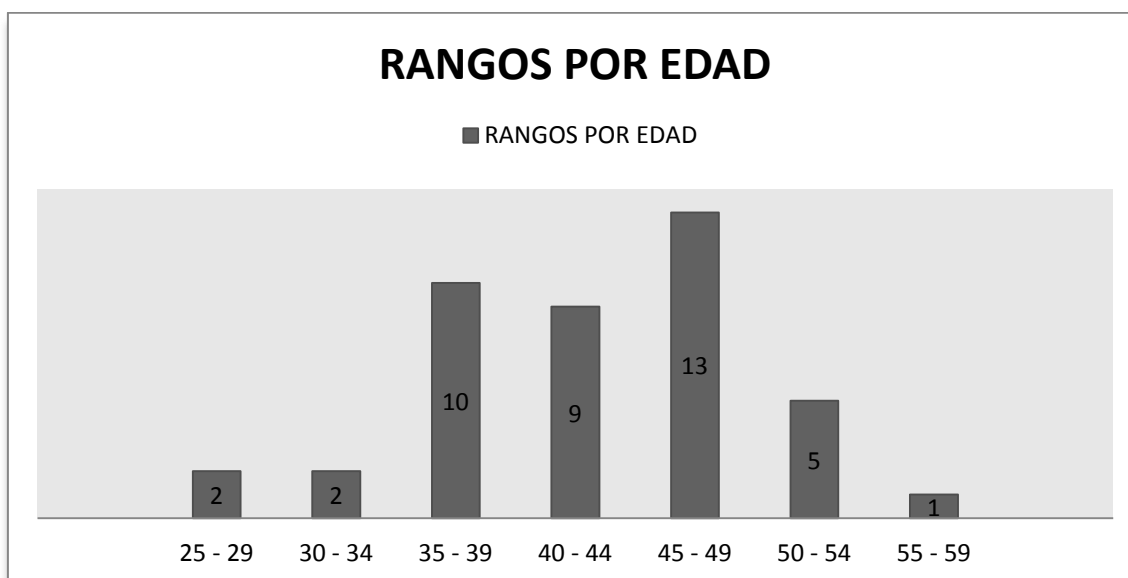
Observando el vaciamiento rectal total en 18 pacientes (42.85%) y los 24 pacientes restantes (57.14%) tuvieron un vaciamiento rectal parcial. (Ver tabla y gráfica 6).

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje por grupo de edad

Grupos de edad	Número	Porcentaje
25 - 29	2	4.76
30 - 34	2	4.76
35 - 39	10	23.80
40 - 44	9	21.42
45 - 49	13	30.95
50 - 54	5	11.90
55 - 59	1	2.38
Total	42	100

Los datos representan las frecuencias y el porcentaje. Fuente: archivo radiológico del ISSEMyM Toluca.

Grafica 1.



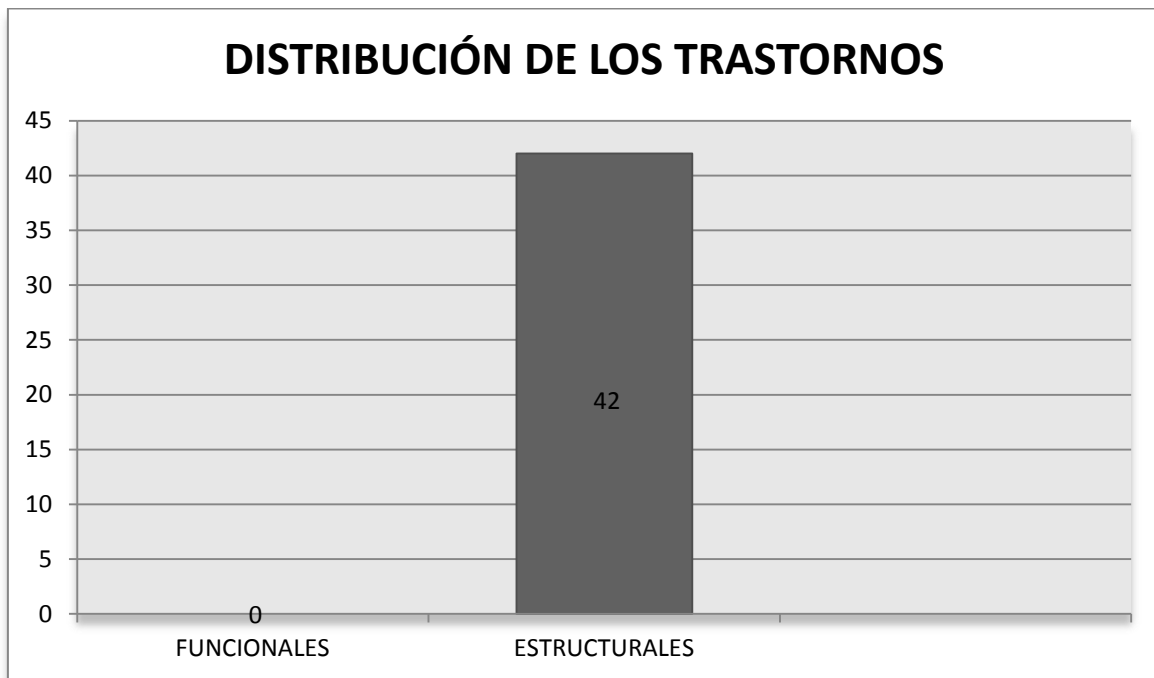
Fuente: Tabla 1.

Tabla 2. Distribución de los trastornos

Trastorno	Número	Porcentaje
Funcional	0	0
Estructural	42	100
Total	42	100

Los datos representan las frecuencias y el porcentaje. Fuente: archivo radiológico del ISSEMyM Toluca.

Grafica 2.



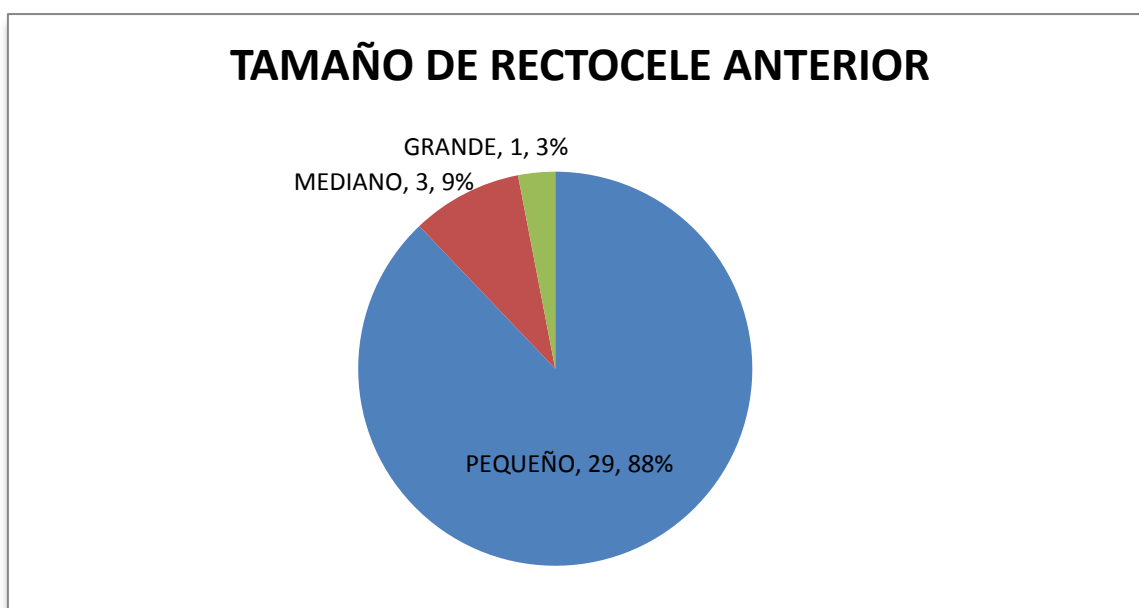
Fuente: Tabla 2.

Tabla 3. Tamaño de rectocele anterior

TAMAÑO DE RECTOCELE	PACIENTES	PORCENTAJE
PEQUEÑO	29	88
MEDIANO	3	9
GRANDE	1	3
TOTAL	33	100

Los datos representan las frecuencias y el porcentaje. Fuente: archivo radiológico del ISSEMyM Toluca 2012.

Grafica 3.



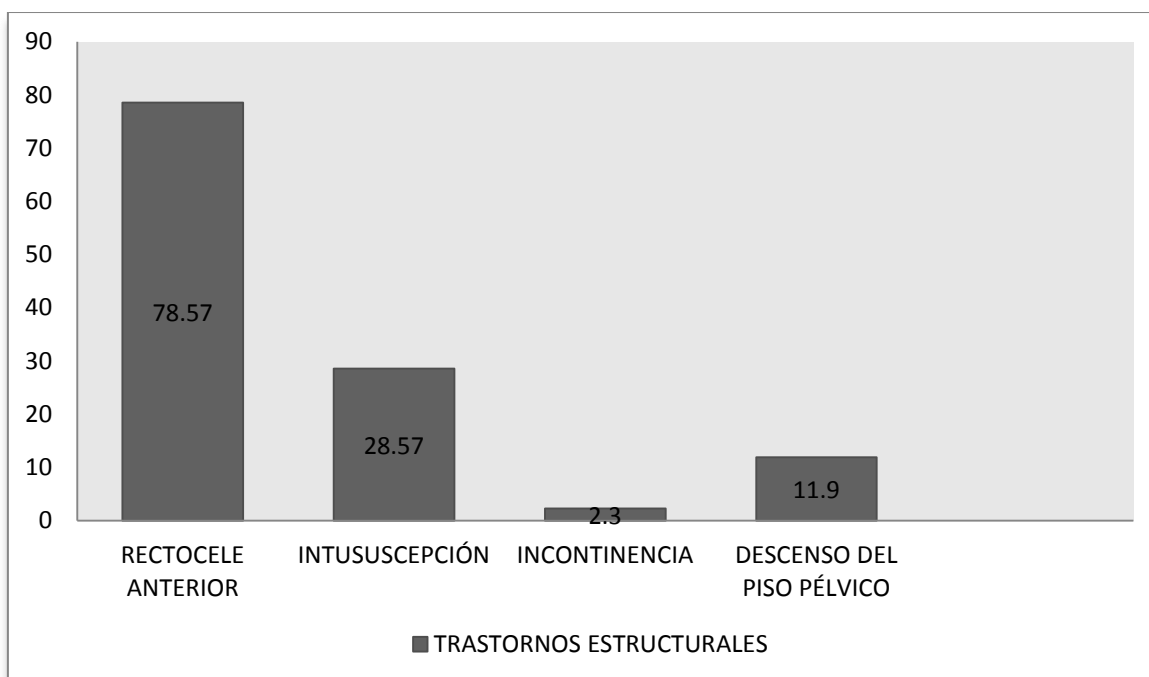
Fuente: tabla 3.

Tabla 4. Distribución de los trastornos estructurales encontrados en la defecografía.

Trastornos estructurales	Número	Porcentaje
RECTOCELE	33	78.57
INTUSUSCEPCIÓN	12	28.57
INCONTINENCIA FECAL	1	2.3
SÍNDROME DE DESCENSO DEL PISO PÉLVICO	5	11.90

Los datos representan las frecuencias y el porcentaje, El porcentaje presentado es de acuerdo al total de las afecciones encontradas para cada trastorno. Fuente: archivo radiológico del ISSEMyM Toluca 2012.

Grafica 4.



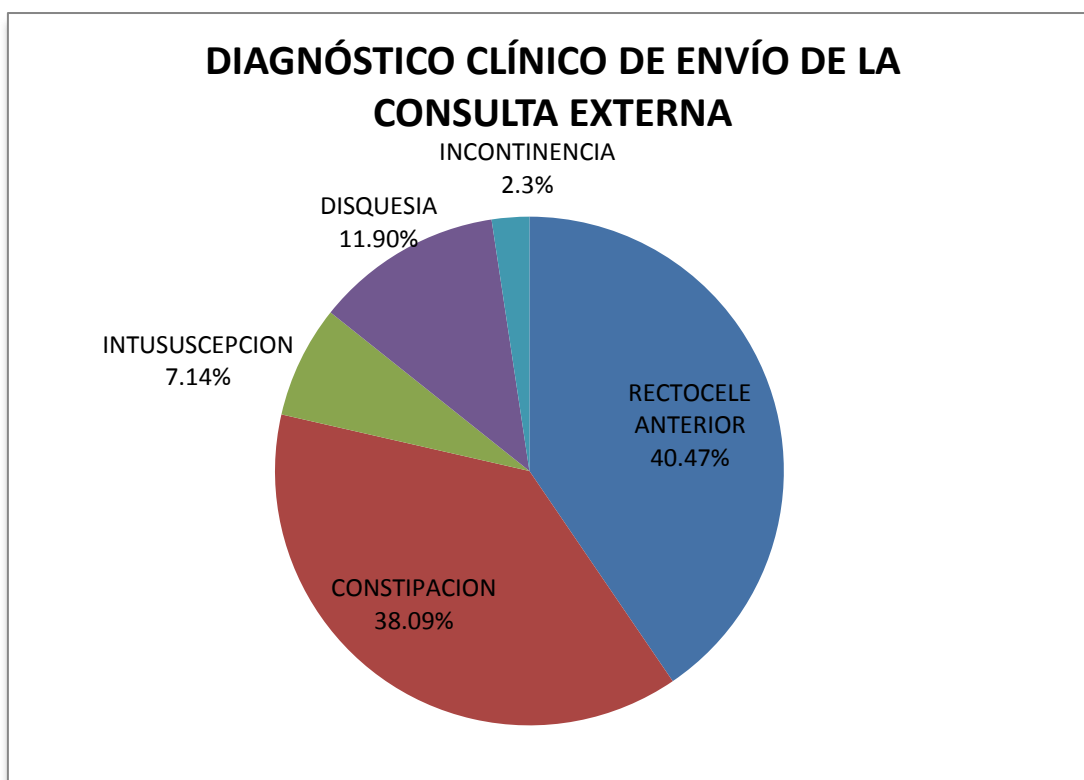
Fuente: Tabla 4

Tabla 5. Diagnóstico clínico de envío de la consulta externa

Diagnóstico de envío	Número	Porcentaje
RECTOCELE ANTERIOR	17	40.47
CONSTIPACION	16	38.09
INTUSUSCEPCION	3	7.14
DISQUESIA	5	11.90
INCONTINENCIA	1	2.3
TOTAL	42	100

Los datos representan las frecuencias y el porcentaje. Fuente: archivo radiológico del ISSEMyM Toluca 2012.

Grafica 5.



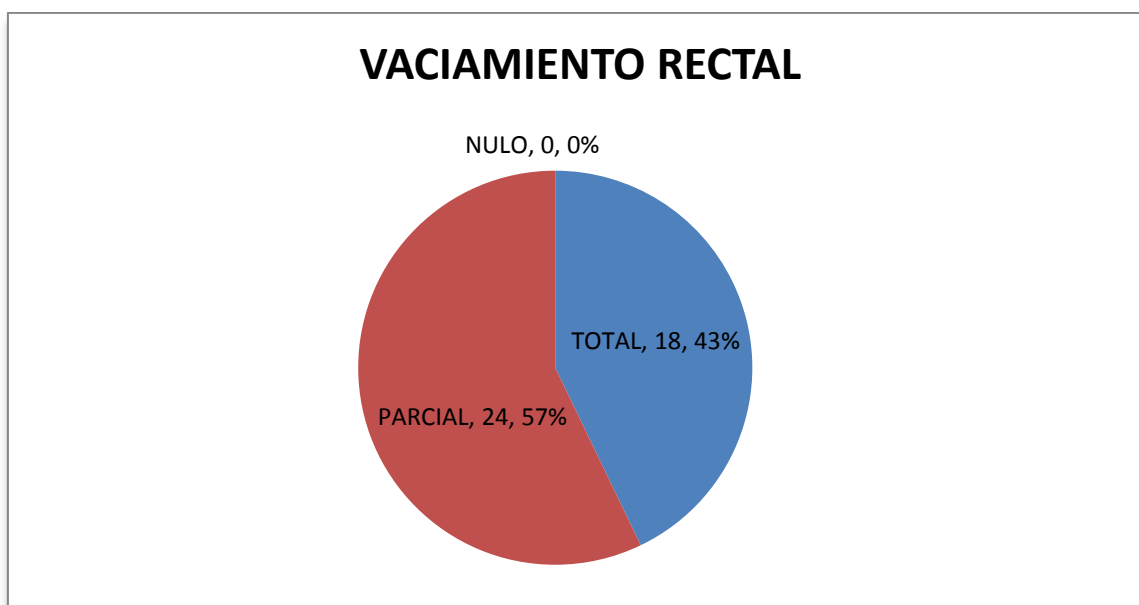
Fuente: Tabla 5.

Tabla 6. Vaciamiento rectal

VACIAMIENTO RECTAL	PACIENTES	PORCENTAJE
TOTAL	18	43
PARCIAL	24	57
NULO	0	0
TOTAL	42	100

Los datos representan las frecuencias y el porcentaje. Fuente: archivo radiológico del ISSEMyM Toluca 2012.

Grafica 6.



Fuente: tabla 6.

DISCUSIÓN

La defecografía es un procedimiento que nos brinda una evaluación dinámica del proceso de defecación, identificando el comportamiento normal o patológico de los músculos que intervienen en el mecanismo de la defecación, además del recto y el canal anal. Como lo afirmado por Maglante en 2011 que pesar de los avances en los métodos de diagnóstico por imágenes se ha mantenido como procedimiento práctico, rentable de evaluación. La defecografía se desarrolla en nuestra institución, pues se cuenta con los recursos necesarios, humanos y materiales, para ofrecer a los derechohabientes una herramienta de estudio y diagnóstico que conlleve al planteamiento de corrección definitiva o manejo clínico de un trastorno del piso pélvico, ubicando al paciente en un tratamiento más preciso con disminución de los costos de atención. Cabe mencionar que todos los pacientes analizados resultaron con algún trastorno crónico del piso pélvico, evidenciando el adecuado abordaje por el médico tratante y el costo-beneficio del procedimiento.

La constipación es un síntoma frecuente que afecta entre 2% y 27% de la población en países occidentales, siendo más frecuente en mujeres y ancianos de acuerdo a los estudios realizados por Pamela Cofré en el 2008; que concuerda con el total de pacientes analizadas que son del sexo femenino. En las mujeres, los trastornos del piso pélvico se han convertido en un motivo importante de consulta, siendo alteraciones muy considerables pues afectan la calidad de vida de quienes las padecen. La defecografía es bien tolerada por todas los pacientes, ha ido convirtiéndose en un procedimiento con mayor demanda debido a que la información que refleja un mejor entendimiento del trastorno e influye en el aumento de la confianza diagnóstica.

Los trastornos analizados de manera retrospectiva en 42 defecografías, en su mayoría enviados por rectocele anterior (40.47%), no se detectaron trastornos funcionales solo estructurales (100%), la edad más común oscilo entre los 45 y 49 años de edad con trece pacientes (30.95%) que corrobora el claro aumento de la incidencia de éstos trastornos con la edad que se combinan con las alteraciones ginecológicas, del sistema urinario y gastrointestinales.

Los rectoceles anteriores fueron el diagnóstico más frecuente encontrado: 78.57% seguidos por la intususcepción en 28.57%, el tercero en frecuencia fue el síndrome de

descenso del piso pélvico en 11.90% y por último en 2.3% la incontinencia. No se identificaron pacientes con síndrome de úlcera rectal solitaria.

Entre los tamaños de rectoceles anteriores los más prevalentes fueron los pequeños (menores a 2 cm) en 88%, en 9% los medianos y únicamente en 3% los grandes. Los resultados del estudio realizado en el Centro Médico ISSEMyM “Lic. Arturo Montiel Rojas” son similares a los obtenidos en la literatura mundial. Comparados con la experiencia obtenida recientemente en el Hospital San José del Tec de Monterrey en el 2011, donde se incluyeron además pacientes del sexo masculino y todos los pacientes resultaron con alguna anomalía con mayor prevalencia del rectocele anterior (86.74%).

CONCLUSIONES

La defecografía es un procedimiento de diagnóstico por imagen que continúa proporcionando información útil para una aproximación diagnóstica precisa, contribuyendo a diferentes decisiones terapéuticas eficaces, definitivas y hasta correctivas. Se cuenta con los recursos humanos y materiales para su realización en nuestros pacientes ayudando a disminuir costos de atención.

Los pacientes analizados resultaron con uno o dos trastornos crónicos del piso pélvico previamente sospechados en la valoración clínica en consulta externa, evidenciando la presencia de solicitud de atención médica por estos trastornos en el Centro Médico ISSEMyM Arturo Montiel Rojas, y el adecuado abordaje por el médico tratante y el costo-beneficio del procedimiento para la decisión médica o quirúrgica.

Las lesiones encontradas en el periodo valorado, fueron totalmente estructurales, sin embargo, un trastorno funcional subyacente debería considerarse siempre antes estos hallazgos. Los trastornos del piso pélvico y la defecación fueron más frecuentes entre los grupos de edad que oscilan entre los 45 y 49 años, encontrándose los rectoceles anteriores como lesiones principales y de estos los de tamaño pequeño.

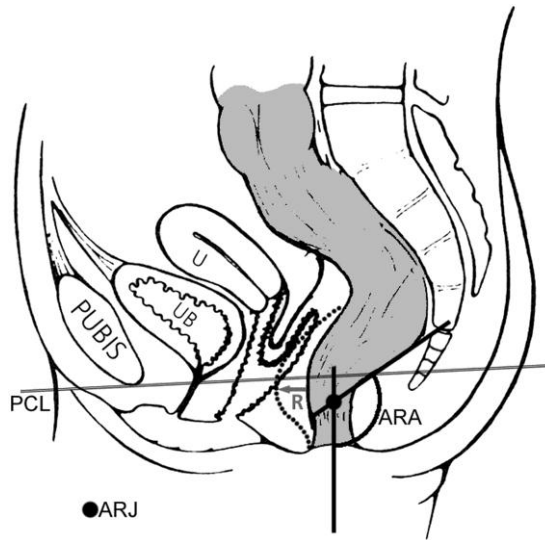
SUGERENCIAS

Es importante promover la evaluación integral con defecografía en todos los pacientes con sospecha clínica de trastorno crónico del piso pélvico, no solo de la consulta externa de coloproctología sino de los servicios de medicina interna, ginecología, gastroenterología.

Cuando se requiere un mayor aporte de los desórdenes del piso pélvico la defecografía por resonancia magnética es la ideal, con imágenes de mejor resolución de los órganos pélvicos, músculos y ligamentos que participan en el proceso, sin exposición a la radiación. Sin embargo, el lapso de tiempo para su realización es mayor en relación a estudios de importancia clínica para otras especialidades, mayor costo económico, la posición de defecación no es tan natural al realizarse en supino, no hay consenso sobre cual técnica es superior a otra, por lo tanto sugerimos que la defecografía siga siendo el estudio de rutina por su mejor disponibilidad para la evaluación de los pacientes con trastornos del piso pélvico.

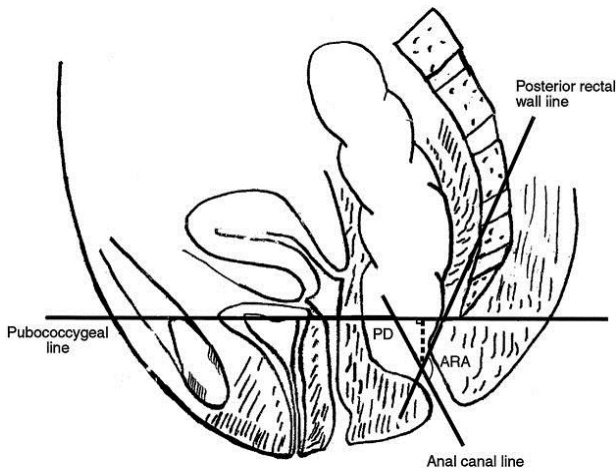
ANEXOS

DIAGNÓSTICO					
RADIOLÓGICO					
DIÁMETRO DEL CANAL ANAL AL DEFECAR (mm)					
TAMAÑO DE RECTOCELE					
TIPO DE VACAMEINTO RECTAL (TOTAL, PARCIAL O NULO)					
POSICIÓN DEL PISO PÉLVICO (cm)	PUJO				
	REPOSO				
ÁNGULO ANORECTAL	DEFECACIÓN				
	PUJO				
	CONTRACCIÓN				
	REPOSO				
DX DE ENVÍO					
EDAD					
SEXO					
No.					



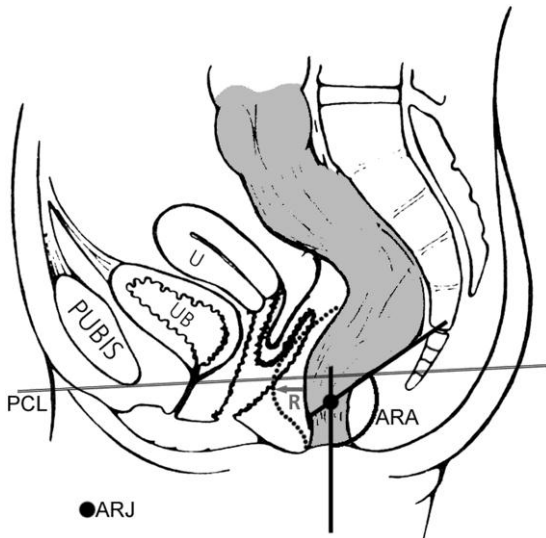
LÍNEA PUBOCOCCÍGEA

ÁNGULO ANORECTAL (ARA)



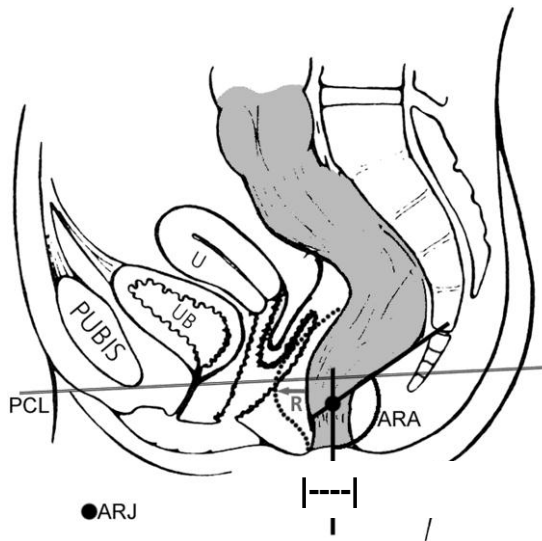
POSICIÓN Y DESCENSO DEL PISO PÉLVICO (LÍNEA PUNTEADA)

Está en relación a la distancia que existe entre la línea pubococcígea y el vértice del ARA



RECTOCELE ANTERIOR (línea punteada)

Línea trazada por el eje del canal anal y la perpendicular del diámetro mayor del rectocele.



DIÁMETRO DEL CANAL ANAL

BIBLIOGRAFÍA

1. Sobrado C, Pires C, Amaro E, Cerri G, Kis D. Videodefecografía: aspectos técnicos actuales. *Radiol Bras.* 2004; 37.
2. Drossman DA, Li Z, Andruzzi E, Temple RD, Talley NJ, Thompson WG et al. U.S. householder survey of functional gastrointestinal disorders: prevalence, sociodemography, and health impact. *Dig Dis Sci* 1993; 38: 1569-1580.
3. Cofré P, Germain F, Medina L, Orellana H, Suárez J, Vergara T. Manejo de la constipación crónica del adulto: actualización. *Rev méd Chile* 2008; 136: 507-516.
4. Wallden L. Defecation block in cases of deep rectogenital pouch. *Acta Chir Scand* 1952; suppl 165: 1-121.
5. Colaiacomo MC, Masselli G, Poletti E, Lanciotti S, Casciani E, Bertini L, et al. Dynamic MR Imaging of the Pelvic Floor: a Pictorial Review. *Radiographics* 2009 29: e35; doi: 10.1148/rg.e35
6. Roos J, Weishaupt D, Wildermuth S, Willmann J, Marincek B, Hilfiker P. Experience of 4 years with open MR Defecography: Pictorial review of anorectal anatomy and disease. *RadioGraphics* 2002; 22: 817-832.
7. Walldén L. Defecation block in cases of deep rectogenital pouch. *Acta Chir Scand.* 1952;165:1-121.
8. Walldén L. Roentgen examination of the deep rectogenital pouch. *Acta Radiol* 1953; 39: 105-106.
9. Ekengren K, Snellman B. Roentgen appearances in mechanical rectal constipation. *Acta Radiol* 1953; 40: 447-456.
10. Burhenne HJ. Intestinal evacuation study: a new roentgenologic technique. *Radiology Clin.* 1964;33:79-84.
11. Brown BSJ. Defecography or anorectal studies in children including cinefluorographic observations. *J Can Assoc Radiol* 1965; 16: 66-76.
12. Broden B, Snellman B. Procidentia of the rectum studied with cineradiography: a contribution to the discussion of causative mechanism. *Dis Colon Rectum* 1968; 11: 330-347.
13. Mahieu P, Pringot J, Bodart P. Defecography: Description of a new procedure and results in normal patients. *Gastrointest Radiol.* 1984; 9:247-51.
14. Mahieu PHG. La défécographie. Technique d'imagerie de la défécation et des désordres fonctionnelles. *Éncycl. Méd. Chir. (Paris. France) Radiodiagnostic IV,* 33840 A 10, 11-1988. p. 1-12.
15. Mahieu P, Pringot J, Bodart P. Defecography: II. Contribution to the diagnosis of defecation disorders. *Gastrointest Radiol* 1984; 9: 253-261.
16. Ekberg O, Nylander G, Fork F-T. Defecography. *Radiology* 1985; 155:45-48.
17. Karasick S, Karasick D, Karasick SR. Functional disorders of the anus and rectum: findings on defecography. *AJR* 1993; 160: 777-782.
18. Bremmer S, Mellgren A, Holmström B, Udén R. Pelvic anatomy and pathology is influenced by distention of the rectum. Defecoperitoneography before and after rectal filling with contrast medium. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 1477-1483.

19. Yang A, Mostwin JL, Rosensheim NB, Zerhouni EA. Pelvic floor descent in women: dynamic evaluation with fast MR imaging an cinematic display. *Radiology* 1991; 179: 25-33.
20. Kruyt RH, Delemarre JBVM, Doornbos J, Vogel HJ. Normal anorectum: dynamic MR imaging anatomy. *Radiology* 1991; 179: 159-163.
21. Goodrich MA, Webb MJ, King BF, Bampton AEH, Campeau NG, Riederer SJ. Magnetic resonance imaging of pelvic floor relaxation: dynamic analysis and evaluation of patients before and after surgical repair. *Obstet Gynecol* 1993; 82: 883-891.
22. Hilfiker PR, Debatin JF, Schwizer W. MR defecography: Depiction of ano-rectal anatomy and pathology. *J Comp Assist Tomogr.* 1998;22:749-55
23. O'Brien A. Defecografía por resonancia magnética. *Rev Chil Radiol* 2010; 16(1): 11-16.
24. Tejado A. Anatomía de los mecanismos de soporte del suelo pélvico y del aparato urinario inferior. Incontinencia urinaria y disfunciones del suelo pélvico en la mujer. Vol. 1 pág. 15-21. Ed. Mayo. Barcelona. 1999.
25. Strohbehk K. Normal pelvic floor anatomy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998; 25: 683-705.
26. Moore KL. Anatomía con orientación clínica. Ed. Médica Panamericana. 3ª Ed. 1999. Madrid. Pág. 257-339.
27. Netter F H. Colección Ciba de ilustraciones médicas. Tomo II. Sistema reproductor. Salvat Ed. Barcelona 2001. Pág. 89-104.
28. Testut L, Latarjet A. Anatomía Humana. Tomo IV pág. 1307-1320. Salvat Ed. Barcelona 1977.
29. Strohbehk K, Ellis JH, Strohbehk JA, DeLancey JOL. Magneticresonance imaging of the levator ani with anatomic correlation. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 277-285.
30. Testut L, Latarjet A. Anatomía Humana. Tomo IV pág. 832-835. Salvat Ed. Barcelona 1984.
31. Guyton, Hall. Tratado de fisiología medica. Pág. 886.887. Mc-Graw Hill Interamericana Editores, décima edición, México 2001.
32. Jorge JNM, Harb-Gama A, Wexner SD. Clinical applications and techniques of cinedefecography. *Am J Surg* 2001; 182: 93-101.
33. Hock D, Lombard R, Jehaes C, Markiewicz S, Penders L, Fontaine F, Cusumano G, Nelissen G. Colpocystodefecography. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 1015-1021.
34. Marshall M, Halligan S. Evacuation proctography. *Imaging* 2001; 13: 440-447.
35. Kelvin FM, Maglinte DDT. Extended proctography. *Imaging* 2001; 13: 448-457.
36. Devroede G, Bouchoucha M, Steiber W. A simplified way to assess colorectal transit time. *Tech Coloproctol* 1999; 3: 71-73.
37. Grupo español para el estudio de la motilidad digestiva. Medida del tiempo de tránsito colónico (total y segmentario) con marcadores radiopacos. Valores de referencia nacional obtenidos en 192 sujetos sanos. *Gastroenterol Hepatol* 1998; 21: 71-75.
38. Moreno Osset E, Ballester J, Mínguez M, Mora F, Benages A. Estudio del tiempo de tránsito colónico (segmentario y total) en sujetos sanos y pacientes con estreñimiento crónico idiopático. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 201-206.
39. Piloni V, Bassotti, Fioravanti P, Amadio L, Montesi A. Dynamic imaging of the normal pelvic floor. *Int J Colorect Dis* 1997; 12: 246-253.

40. Beyersdorff D, Schiemann T, Taupitz M, Kooijman H, Hamm B, Nicolas V. Sectional depiction of the pelvis floor by CT, MR imaging and sheet plastination: computer-aided correlation and 3D model. *Eur Radiol* 2001; 11: 659-664.
41. Pannu HK, Genadry R, Kaufman HS, Fishman EK. Computed tomography evaluation of pelvic organ prolapse. *J Comput Assist Tomogr* 2003; 27: 779-785.
42. Rottenberg GT, Williams AB. Endoanal ultrasound. *Br J Radiol* 2002; 75: 482-488.
43. Piloni V. Dynamic imaging of pelvic floor with transperineal sonography. *Tech Coloproctol* 2001; 5: 103-105.
44. Creighton SM, Pearce JM, Stanton SL. Perineal video-ultrasonography in the assessment of vaginal prolapse: early observations. *Br J Obstet Gynecol* 1992; 99: 310-313.
45. Halligan S, Northover J, Bartram CI. Vaginal endosonography to diagnose enterocele. *Br J Radiol* 1996; 69: 996-999.
46. Hutchinson R, Mostafa AB, Grant EA, Smith NB, Deen KI, Harding LK, Kumar D. Scintigraphic defecography: quantitative and dynamic assessment of anorectal function. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 1132-1138.
47. Dean D. T. Maglinte, Clive I. Bartram, Douglass A. Hale, Jean Park, Marc D. Kohli, Bruce W. Robb, Stefania Romano, and John C. Lappas. Functional imaging of the pelvic floor. *Radiology* January 2011 258:1 23-39;