

UNIVERSITAT DE BARCELONA

FACULTAT DE MEDICINA

**DEPARTAMENT D'OBSTETRICIA, GINECOLOGIA, PEDIATRIA,
RADIOLOGIA I MEDICINA FISICA**

**La defecografía en el estudio del compartimento
posterior del suelo de la pelvis en mujeres con
prolapso genital**

Tesis para optar al grado de Doctor

Alumno: **Fausto Gimeno Solsona**

Director: **Josep M. Rovira Fíus**

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1 Puesta en marcha de una nueva técnica radiológica, 1.	
1.2 Historia de la exploración , 4.	
1.3 Anatomía radiológica del suelo de la pelvis, 5.	
1.4 Diagnóstico de las alteraciones digestivas del suelo de la pelvis, 16.	
1.4.1 Anamnesis, 16.	
1.4.2 Exploración física, 16.	
1.4.3 Exploraciones complementarias, 17.	
1.4.3.1 Rectosigmoidoscopia, 17.	
1.4.3.2 Manometría, 17.	
1.4.3.3 Electromiografía, 20.	
1.4.3.4 Diagnóstico por la imagen, 21.	
2. Justificación y objetivos	24
3. Material y métodos	27
3.1 Pacientes estudiadas, 27.	
3.2 Método de exploración, 27.	
3.2.1 Preparación previa, 27.	
3.2.2 Administración de contrastes, 28.	
3.2.3 Técnica radiológica, 28.	

3.3	Valoración del examen radiológico. Criterios de normalidad,	31.
3.4	Datos clínicos,	33.
3.5	Alteraciones radiológicas,	34.
3.6	Análisis estadístico,	37.
4.	Resultados	39
4.1	Datos clínicos y alteraciones radiológicas,	40.
4.1.1	Pacientes no intervenidas,	40.
4.1.1.1	AARR y AARD,	40.
4.1.1.2	Rectocele,	40.
4.1.1.3	Enterocecele,	41.
4.1.1.4	Asociación de rectocele y enterocele,	41.
4.1.2	Pacientes intervenidas de incontinencia urinaria,	41.
4.1.2.1	AARR y AARD,	41.
4.1.2.2	Rectocele,	41.
4.1.2.3	Enterocecele,	42.
4.1.2.4	Asociación de rectocele y enterocele,	42.
4.1.3	Pacientes histerectomizadas,	42.
4.1.3.1	AARR y AARD,	42.
4.1.3.2	Rectocele,	42.
4.1.3.3	Enterocecele,	43.
4.1.3.4	Asociación de rectocele y enterocele,	43.
4.1.3.5	Anismo,	43.

- 4.1.4 Pacientes con histerectomía y cirugía de la incontinencia urinaria, 43.
 - 4.1.4.1 AARR y AARD, 43.
 - 4.1.4.2 Rectocele, 44.
 - 4.1.4.3 Enterocele, 44.
 - 4.1.4.4 Asociación de rectocele y enterocele, 44.

- 4.2 Estudio comparativo de los datos clínicos, 53.
 - 4.2.1 Edad, 53.
 - 4.2.2 Partos vaginales, 54.

- 4.3 Estudio comparativo de las alteraciones radiológicas, 56.
 - 4.3.1 AARR, 56.
 - 4.3.2 AARD, 57.
 - 4.3.3 Frecuencia del rectocele, 58.
 - 4.3.4 Tamaño del rectocele, 59.
 - 4.3.5 Frecuencia del rectocele con residuo, 60.
 - 4.3.6 Tamaño del rectocele con residuo, 61.
 - 4.3.7 Frecuencia del rectocele con intususcepción rectal, 62.
 - 4.3.8 Tamaño de los rectoceles con y sin intususcepción rectal, 63.
 - 4.3.9 Frecuencia del enterocele, 64.

Índice

- 4.3.10 Frecuencia del enterocele en pacientes histerectomizadas y no histerectomizadas, 65.
- 4.3.11 Frecuencia del enterocele en pacientes sólo histerectomizadas y en pacientes histerectomizadas y tratadas con técnicas correctoras de la incontinencia urinaria, 66.
- 4.3.12 Grado del enterocele, 67.
- 4.4 Correlación entre cirugía y hallazgos radiológicos, 68.
 - 4.4.1 Pacientes no intervenidas, 68.
 - 4.4.2 Pacientes intervenidas de incontinencia urinaria, 68.
 - 4.4.3 Pacientes histerectomizadas, 69.
 - 4.4.4 Pacientes histerectomizadas e intervenidas de incontinencia urinaria, 69.
- 4.5 Valoración de los errores en el diagnóstico radiológico, 69.
 - 4.5.1 Pacientes no intervenidas, 69.
 - 4.5.2 Pacientes intervenidas de incontinencia urinaria, 71.
 - 4.5.3 Pacientes histerectomizadas, 72.
 - 4.5.4 Pacientes histerectomizadas e intervenidas de incontinencia urinaria, 73.
- 4.6 Rentabilidad diagnóstica de la defecografía, 76.
 - 4.6.1 Diagnóstico del rectocele, 76.
 - 4.6.2 Diagnóstico del enterocele, 76.

5. Discusión	77
5.1 Datos clínicos, 77.	
5.2 Técnica radiológica, 79.	
5.3 Hallazgos radiológicos, 82.	
5.3.1 Líneas y ángulos, 82.	
5.3.2 Rectocele, 84.	
5.3.3 Intususcepción rectal, 88.	
5.3.4 Enterocele, 92.	
5.3.5 Incontinencia fecal , 96.	
5.3.6 Estreñimiento, 98.	
5.3.7 Anismo, 101.	
5.3.8 Síndrome del perineo descendido, 104.	
5.4 Resonancia magnética, 106.	
6. Resumen	111
7. Conclusiones	114
8. Bibliografía	116
9. Publicaciones y presentaciones	135

ÍNDICE DE FIGURAS

- Fig. 1-1.** Visión superior y lateral del suelo de la pelvis (F. Netter), **14.**
- Fig. 1-2.** Visión inferior y lateral del suelo de la Pelvis (F. Netter), **15.**
- Fig. 3-1.** Silla de Brunswick, **29.**
- Fig. 3-2.** Paciente sentada en el momento de la exploración, **29.**
- Fig. 3-3.** Defecografía normal. Reposo y máxima retención (A). Reposo y esfuerzo que desencadena el inicio de la defecación (B). Vaciamiento progresivo del rectosigma (C). Ampolla rectal vacía al final de la evacuación y asas de delgado de situación normal (D), **33.**
- Fig. 3-4.** Incontinencia fecal. Ampolla rectal verticalizada y canal anal abierto (A,B), **34.**
- Fig. 3-5.** AARR (A). AARD (B), **35.**
- Fig. 3-6.** Medida del rectocele durante la defecación, **36.**
- Fig. 3-7.** Descenso de asas de delgado formando enterocele (A). Descenso del sigma redundante formando sigmoidocele (B), **36.**
- Fig. 4-1.** Frecuencia de edades en las pacientes estudiadas, **53.**
- Fig. 4-2.** Diagrama de caja. Distribución de los valores de la edad en cada grupo de pacientes. Aunque las pacientes sólo intervenidas de incontinencia urinaria son más jóvenes, no existen diferencias estadísticamente significativas, **53.**
- Fig. 4-3.** La mayoría de las pacientes habían tenido 2 o 3 partos vaginales, **54.**
- Fig. 4-4.** Porcentaje de partos vaginales en los cuatro grupos de pacientes, **54.**
- Fig. 4-5.** Porcentaje de pacientes con número de partos vaginales ≥ 3 y ≤ 2 , **55.**
- Fig. 4-6.** Distribución de los valores de AARR, **56.**
- Fig. 4-7.** Diagrama de caja. No se observan diferencias en los valores de los AARR en los cuatro grupos de pacientes, **56.**
- Fig. 4-8.** Distribución de la frecuencia de AARD, **57.**
- Fig. 4-9.** Diagrama de cajas. No se observan diferencias en los valores de los ángulos anorrectales durante la defecación en los cuatro grupos de pacientes, **57.**
- Fig. 4-10.** Frecuencia absoluta de rectoceles en los cuatro grupos de pacientes, **58.**
- Fig. 4-11.** Porcentaje de mujeres con rectocele y sin rectocele en los cuatro grupos de pacientes, **58.**
- Fig. 4-12.** Frecuencia de los rectoceles según su tamaño, **59.**
- Fig. 4-13.** Diagrama de cajas. Aunque el tamaño de los rectoceles parece mayor en el grupo de las pacientes histerectomizadas, no existen diferencias estadísticamente significativas, **59.**
- Fig. 4-14.** Número absoluto de rectoceles con y sin residuo, **60.**
- Fig. 4-15.** Porcentaje de rectoceles con y sin residuo. Aunque los rectoceles con residuo son más frecuentes en las pacientes no intervenidas, las diferencias no son estadísticamente significativas, **60.**
- Fig. 4-16.** Diagrama de cajas. Se aprecia el mayor tamaño de los rectoceles que presentan residuo al final de la evacuación, **61.**

- Fig. 4-17.** Número absoluto de rectoceles con y sin intususcepción rectal, **62.**
- Fig. 4-18.** Porcentaje de rectoceles con y sin intususcepción rectal, **62.**
- Fig. 4-19.** Diagrama de cajas. Aunque el tamaño de los rectoceles con intususcepción rectal es mayor, no existen diferencias estadísticamente significativas, **63.**
- Fig. 4-20.** Número absoluto de enteroceles en cada grupo de pacientes, **64.**
- Fig. 4-21.** Porcentaje de enteroceles en cada grupo de pacientes, **64.**
- Fig. 4-22.** Se aprecia la evidente diferencia que existe en el porcentaje de aparición de enterocele entre las pacientes histerectomizadas y las no histerectomizadas, **65.**
- Fig. 4-23.** La frecuencia de aparición del enterocele es mayor, aunque de forma no significativa, en las pacientes sólo histerectomizadas, **66.**
- Fig. 4-24.** Gráfico en el que se muestra el porcentaje pacientes sin enterocele y con enterocele (grados I, II y III), **67.**
- Fig. 4-25.** Falso negativo. Rectocele anterior (A). Discreto residuo postevacuación. No se observa descenso significativo de asas de delgado (B), **70.**
- Fig. 4-26.** Falso positivo. Rectocele anterior (A). Residuo al final de la evacuación, sigma redundante descendido (sigmoidocele). Las asas de delgado, que no llegan a distinguirse en la fotografía, descienden por delante del sigmoidocele (falso enterocele)(B), **71.**
- Fig. 4-27.** Falso negativo. No se observa descenso significativo de las asas de delgado. Reposo (A). Final de la evacuación (B), **72.**
- Fig. 4-28.** Falso positivo. Enterocele grado I al final de la evacuación, **73.**
- Fig. 4-29.** Falso positivo. Rectocele con residuo y enterocele grado II al final de la evacuación, **73.**
- Fig. 4-30.** Defecografía. Importancia del estudio con esfuerzo al final de la evacuación para la demostración del enterocele. Rectocele anterior (A, B, C). Descenso moderado de las asas de delgado al final de la evacuación (enterocele grado I) (D, E). Descenso muy marcado de las asas de delgado con esfuerzo realizado tras la evacuación del contraste rectal (enterocele grado II) (F), **74.**
- Fig. 4-31.** Falso enterocele. Rectocele anterior con residuo postevacuación (A, B, C, D). Descenso de las asas de delgado por delante del útero (DIU) formando un falso enterocele (E, F), **75.**
- Fig. 5-1.** Rectocele anterior con residuo postevacuación. Reposo y máxima retención (A). Reposo y esfuerzo (B). Intususcepción rectal transitoria durante la evacuación (C). Importante residuo al final de la evacuación (D), **85.**
- Fig. 5-2.** Intususcepción rectal no obstructiva durante y al final de la evacuación. Descenso de asas de delgado formando enterocele, **86.**
- Fig. 5-3.** Enterocele grado III. Ampolla rectal verticalizada que favorece la incontinencia rectal (A, B). Intususcepción rectal transitoria (C). Descenso de las asas del delgado por encima y por delante de la ampolla rectal vacía al final de la evacuación (D) en paciente con DIU, **93.**
- Fig. 5-4.** Sigmoidocele. Discreto rectocele anterior (A, B, C). Sigma redundante que desciende y comprime la ampolla rectal vacía al final de la evacuación (D), **95.**

Fig. 5-5. Incontinencia fecal con pérdida completa del contraste (A). Gran enterocele (B), **98.**

Fig. 5-6. Paciente con estreñimiento. Rectocele de gran tamaño con importante residuo postevacuación (A, B). Enterocele grado II (B), **99.**

Fig. 5-7. Tránsito colónico con marcadores. Patrón de inercia colónica (imágenes radiopacas distribuidas por todo el marco cólico), **100.**

Fig. 5-8. Anismo. Ampolla rectal en reposo (A). Dificultad de abertura del canal anal y mínima eliminación del contraste (B), **103.**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4-1. Resumen de resultados, **45.**

Tabla 4-2. Pacientes no intervenidas, **46.**

Tabla 4-3. Pacientes intervenidas de incontinencia urinaria, **48.**

Tabla 4-4. Pacientes hysterectomizadas, **49.**

Tabla 4-5. Pacientes hysterectomizadas e intervenidas de incontinencia urinaria, **50.**

Tabla 4-6. Rectocele y enteroceles aislados y combinación de ambas patologías, **52.**

Tabla 5-1. Valores medios de los AARR y AARD en mujeres, **84.**

Tabla 5-3. Diferencias entre defecografía y RM, **110.**

A mi esposa Montserrat y a mi hijo Josep.

A mis padres Antonio (†) y Felisa.

A mi hermana Carmen.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. **Josep Maria Rovira**, Profesor Titular de Radiología y Medicina Física y Consultor del Servei de Radiodiagnòstic del Hospital Clínic, maestro de la radiología abdominal y digestiva, por su influencia decisiva en la puesta en marcha de la defecografía, sus consejos en la realización del presente proyecto de tesis y su colaboración en el trabajo diario.

A la Dra. **Montserrat Espuña**, Consultor del Institut Clínic de Ginecologia, Obstetricia i Neonatologia por la confianza que me ha demostrado desde el inicio de la técnica de la defecografía. El presente estudio ha sido posible por la adecuada selección y el importante número de pacientes enviadas para su exploración radiológica que se ha traducido en un porcentaje muy elevado de exámenes patológicos.

A la Dra. **Gloria Lacima**, Especialista Senior del Laboratori de Motilitat Digestiva del Institut Clínic de Malalties Digestives porque me hizo ver la necesidad de la puesta en marcha de la técnica de la defecografía a partir de su amplia experiencia en el estudio de la patología anorrectal.

Al Dr. **Alejandro Tomasello**, Médico Residente Servei de Radiodiagnòstic del Hospital Clínic por su ayuda en la valoración y revisión de los hallazgos radiológicos de las pacientes estudiadas y por su imprescindible colaboración en la realización de las fotografías que aparecen en el presente trabajo.

Al Dr. **José María Maiques**, Especialista en Medicina Interna y en la actualidad Médico Residente del Servei de Radiodiagnòstic del Hospital Clínic por su extraordinaria colaboración en la valoración estadística de los datos obtenidos en los diferentes grupos de pacientes estudiadas.

A la señora **Josefina Moreno** y a los señores **Jordi Giannoni** y **Luis Cuevas**, auxiliar y enfermeros del Servei de Radiodiagnòstic del Hospital Clínic por su imprescindible colaboración en el desarrollo de la técnica de la defecografía con un nivel de calidad insuperable.

ABREVIATURAS

ICGON = Institut Clínic de Ginecologia, Obstetricia i Ginecologia

LMD = Laboratori de Motilitat Digestiva

EAI = Esfínter anal interno

EAE = Esfínter anal externo

MPR = Músculo puborrectal

EMG = Electromiograma

TC = Tomografía computarizada

RM = Resonancia magnética

AAR = Ángulo anorrectal

AARR = Ángulo anorrectal en reposo

AARD = Ángulo anorrectal durante la defecación

A D = Alta densidad (bario de)

UAR = Unión anorrectal

PV = Partos vaginales

IF = Incontinencia fecal

R = Rectocele

R (cms) = Tamaño rectocele

R res (cms) = Tamaño rectocele con residuo

IR = Incontinencia rectal

E = Enterocele

S = Sigmoidocele

NI = No intervenidas

IIU = Intervenidas incontinencia urinaria

H = Histerectomizadas

H + IIU = Histerectomizadas e intervenidas de incontinencia urinaria

VPP = Valor predictivo positivo

VPN = Valor predictivo negativo

SURS = Síndrome de la úlcera rectal solitaria

1. INTRODUCCIÓN

Inicio la redacción definitiva de esta tesis doctoral una vez cumplidos los pasos necesarios que se indican en las normas de matriculación de los cursos de Doctorado. Tras la puesta en marcha de una nueva técnica de exploración radiológica dinámica en el Servei de Radiodiagnòstic del Hospital Clínic estudiamos un grupo de pacientes procedentes del Institut Clínic de Ginecologia, Obstetricia y Neonatologia (ICGON). El contenido de la tesis se basa en el desarrollo y en el perfeccionamiento de la técnica de la defecografía y en la valoración de los hallazgos clínicos, radiológicos y quirúrgicos de las pacientes exploradas que, una vez analizados y tras la oportuna discusión, nos han de permitir obtener conclusiones de las que destacaremos las aportaciones originales.

Esta tesis doctoral, fruto del trabajo realizado durante siete años, pretende contribuir de forma modesta en la mejora de los conocimientos sobre el diagnóstico de las alteraciones del suelo de la pelvis en la mujer.

1.1 Puesta en marcha de una nueva técnica radiológica

La importancia del prolapso pelviano en la mujer, entendido como las alteraciones que pueden presentar los tres compartimentos, anterior

Introducción

(urinario), medio (genital) y posterior (digestivo) viene dada porque son afecciones que no aumentan la mortalidad de las pacientes pero que sí originan una importante morbilidad. La incontinencia urinaria y los prolapsos genitales han sido bien estudiados desde hace tiempo lo que no ha ocurrido con las alteraciones digestivas.

El interés por el estudio radiológico dinámico de las estructuras digestivas del suelo de la pelvis nace en el Hospital Clínic de Barcelona a mediados de los noventa para la exploración de las pacientes visitadas en la Unitat d'Urodinàmica (Dra. M. España) y en el Laboratori de Motilitat Digestiva (Dra. G. Lacima).

La necesidad de implantar una nueva técnica obliga a cumplir al menos cuatro requisitos que creemos fundamentales: la revisión de la literatura existente hasta la fecha, la búsqueda de algún Servicio donde practicara defecografías, la selección y compra del material necesario para la correcta puesta en marcha de la nueva exploración y la previsión de la futura demanda con la consiguiente reserva de espacio en la programación.

En primer lugar, resultaba extraño iniciar casi en el año 2.000, una nueva técnica de radiodiagnóstico, de la que se ha dado en llamar radiología convencional, y más aún al leer en el Year Book of Radiology del año 1996

Introducción

los resúmenes y los comentarios de dos artículos cuya conclusión principal era que los hallazgos obtenidos en los estudios defecográficos tenían una importancia limitada en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes explorados (1,2). En segundo lugar, no resultó fácil encontrar una Institución donde realizaran defecografías. En el Servei de Radiodiagnòstic del Hospital de Bellvitge, gracias a las atenciones del Dr. Pellicer y del personal de enfermería, adquirimos las nociones necesarias para poder iniciar la realización del nuevo examen. En tercer lugar, para reproducir la postura fisiológica durante la defecación, debíamos disponer de un asiento radiotransparente indispensable para la correcta realización de la prueba. Por casualidad descubrimos en la letra pequeña de un catálogo de instrumental médico el anuncio de una silla para defecografías, que no sin dificultades (desconocimiento de la propia casa comercial, reticencias a comprarla por parte de la administración) y procedente de Estados Unidos, fue la primera que se comercializó en España. En cuanto al número de exploraciones resultaba imposible cifrar de entrada la posible demanda.

En Abril de 1.997 realizamos por primera vez una defecografía. Al principio las solicitudes fueron intermitentes y su número variaba de un mes a otro, lo que nos permitió ir perfeccionando la técnica. A partir de 1.998, el

número de peticiones se estabilizó y llegamos a realizar aproximadamente 100 defecografías al año procedentes tanto de nuestro Hospital (ICGON, LMD, Cirugía Digestiva y Gastroenterología) como de otros hospitales de Barcelona (ciudad y provincia), Tarragona y Girona. En la actualidad, el número de exploraciones ha descendido de forma sensible debido a la política hospitalaria de disminución de la actividad.

1.2 Historia de la exploración

En 1952 y 1953, Walldén (3,4) 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 sigmoide, añadiéndose en la mujer la posición y tamaño del útero”. También en 1953, Ekegren y Snellman (5) describen los hallazgos radiológicos característicos de la constipación rectal.

La defecografía, como se conoce en la actualidad, fue descrita por primera vez por Burhenne (6) en 1964 y en los años sesenta sólo destacaron los artículos de Brown (7) en 1965 y de Brodén y Snellman (8) en 1968.

Tras un largo período de tiempo en el que esta técnica parece olvidada, ya en la década de los ochenta Mahieu (9,10,11) y Ekberg (12) recuperan la defecografía y muchos hallazgos radiológicos descritos por estos dos autores siguen vigentes en la actualidad.

El mayor número de publicaciones sobre la defecografía aparece en los años noventa (13,14,15,16) y algunos autores recomiendan la opacificación simultánea de la vejiga de la orina y de la vagina, desarrollando la cistodefecografía y la colpocistodefecografía (17,18,19,20) e incluso llegan a combinar la defecografía con la peritoneografía (21,22,23,24). El desarrollo y perfeccionamiento de estas técnicas de radiodiagnóstico coinciden con la aparición de la RM que se revela como una técnica útil en el estudio del suelo de la pelvis (25,26,27).

Kelvin y Maglinte en Indianápolis, Karasick en Filadelfia, Halligan y Marshall en Londres y Bremner y Mellgren en Estocolmo son los autores que aparecen con mayor frecuencia en la literatura y que más han destacado en el estudio radiológico de las alteraciones del suelo de la pelvis.

1.3 Anatomía radiológica del suelo de la pelvis

La anatomía de la pelvis femenina es compleja por lo que sólo

describiremos de forma breve el suelo de la pelvis, el ano y el fondo de saco de Douglas.

Suelo de la pelvis

El **suelo de la pelvis** es una compleja organización musculofibrosa 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 (28).

La anatomía del suelo de la pelvis incluye las estructuras responsables del soporte activo y pasivo de la unión uretrovesical, vagina y ano. 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) (29).

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

Introducción

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 isquiopubianos; 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 músculofascial** 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

Introducción

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. Los músculos elevadores del ano forman la mayor parte del suelo de la cavidad pélvica y la separan de los espacios cuneiformes conocidos como fosas isquioanales (isquiorrectales). Este suelo muscular está perforado por la uretra, vagina y canal anal. 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.**

Introducción

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 dirigen 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 junto a los elevadores del ano el diafragma pelviano dependiendo de ellos la parte posterior 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.

Introducción

La inervación corre a cargo de los 4° y 5° nervios sacros.

Los músculos **elevadores del ano** y los músculos **coccígeos** forman el **diafragma pelviano** que constituye el **suelo de la pelvis**. Este diafragma fibromuscular 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, contribuye a formar la curva posterior de la vagina,

Introducción

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 (30,31,32,33).

Anorrecto

El **recto** se extiende desde la 2^a - 3^a 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

Introducción

perirrectal y pararrectal. El espacio pararrectal se continúa con el espacio extraperitoneal. Posteriormente el espacio pararrectal 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 inervado por los nervios esplácnicos de la pelvis (parasimpáticos) 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

Introducción

inervación 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 la porción profunda del esfínter actúa el músculo puborrectal componente del músculo elevador del ano (30,31,32,33).

Fondo de saco 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.

El peritoneo pélvico en la mujer está dividido en fondo de saco véscouterino que se continúa por los canales laterorrectales y el fondo de saco retrouterino (Douglas femenino), continuado por los canales laterorrectales. Los repliegues del 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 (34).

Introducción

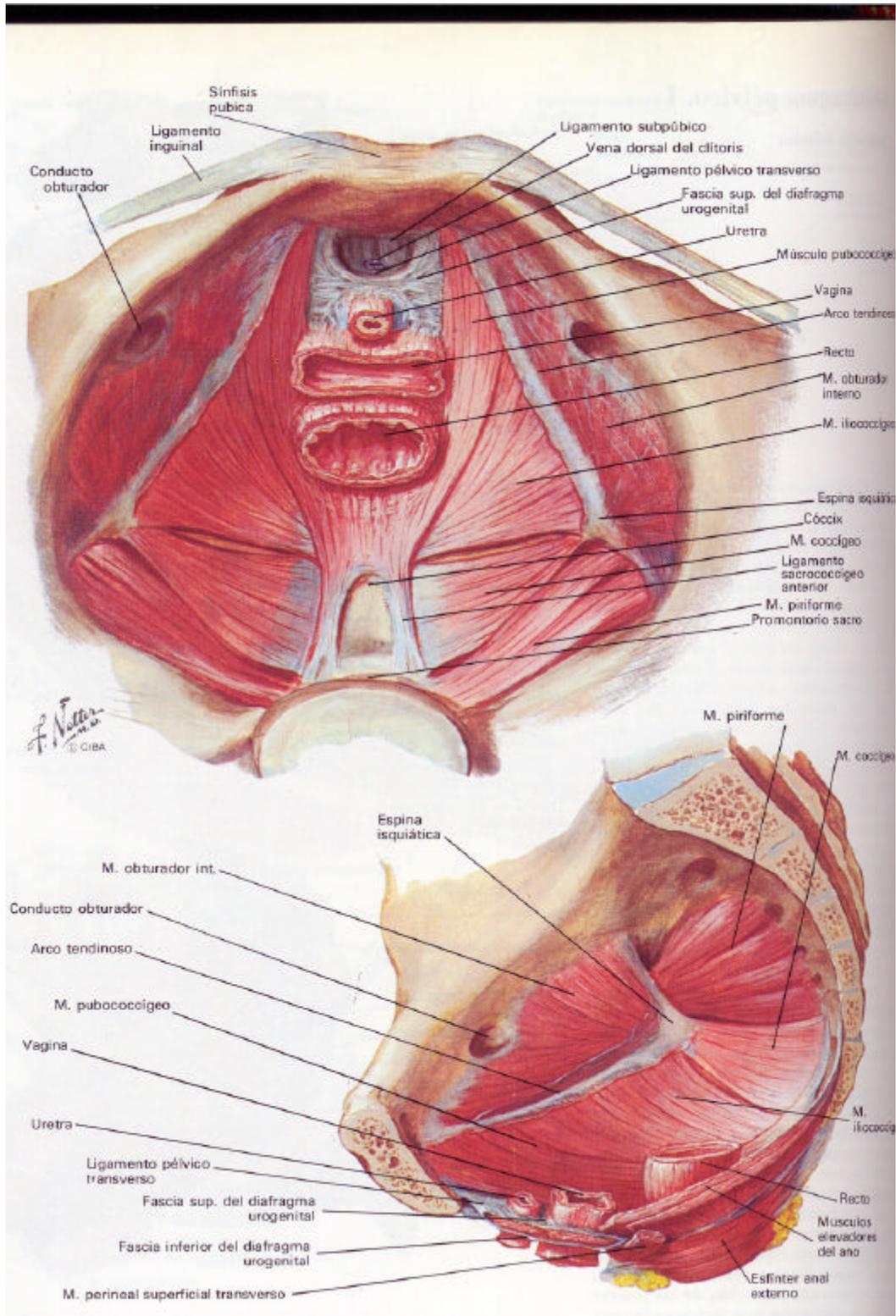


Fig. 1-1. Visión superior y lateral del suelo de la pelvis (F. Netter)

Introducción

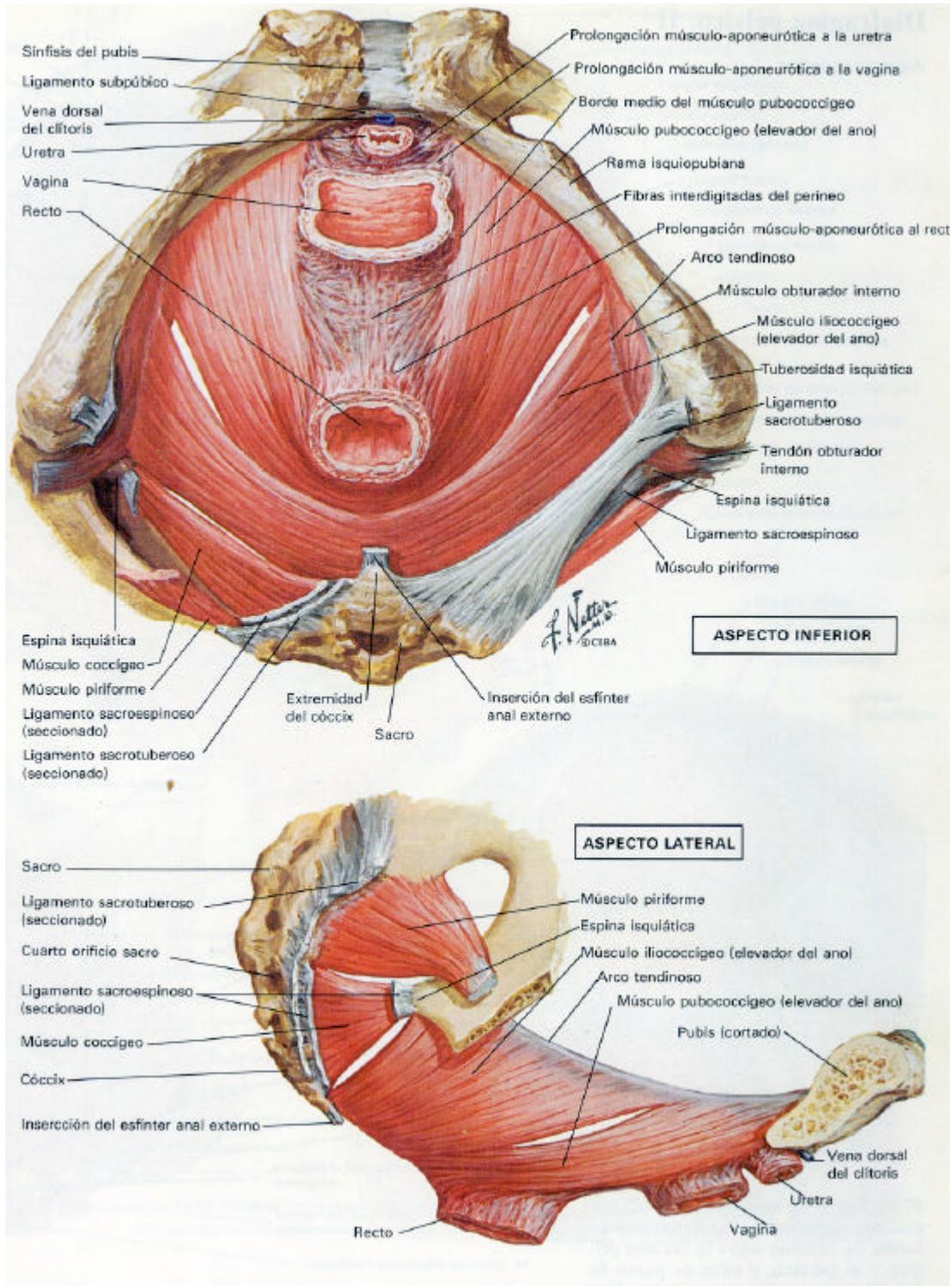


Fig. 1-2. *Visión inferior y lateral del suelo de la Pelvis (F. Netter).*

1.4 Diagnóstico de las alteraciones digestivas del suelo de la pelvis

1.4.1 Anamnesis

El interrogatorio de la paciente permite conocer si presenta incontinencia fecal, estreñimiento, dolor anal o rectorragias. La enferma debe apuntar todas las alteraciones que padece durante cuatro semanas lo que permitirá una valoración completa de la disfunción y la posterior comparación con los resultados obtenidos tras el tratamiento (35).

1.4.2 Exploración física

La exploración física de la paciente comprende dos partes: una valoración general de los diferentes sistemas y aparatos y un examen local de la región anorrectal. La exploración general tiene como fin identificar la existencia de enfermedades sistémicas y alteraciones neurológicas. La exploración local debe valorar con la paciente en reposo la presencia de cicatrices, hemorroides, deformidad anal y dermatitis. A continuación se practica la inspección dinámica mientras la paciente realiza esfuerzos defecatorios para provocar el descenso del perineo y un posible prolapso. El tacto rectal permite valorar el canal anal, el tono del esfínter en reposo y con contracción voluntaria, la existencia de una masa, fecaloma, rectocele o

prolapso oculto. La exploración se completa con una anoscopia para visualizar la existencia de lesiones de la mucosa (36).

1.4.3 Exploraciones complementarias

Son la rectosigmoidoscopia, la manometría, la electromiografía y las técnicas de diagnóstico por la imagen.

1.4.3.1 Rectosigmoidoscopia

Resulta obligada ante la sospecha de enfermedad orgánica cuando existe alteración del ritmo deposicional, sangre y/o moco en las heces.

1.4.3.2 Manometría

Permite el estudio de la motilidad anorrectal mediante el registro de las presiones intraluminales (37).

Evaluación de la función esfinteriana. Es útil para conocer las presiones que se generan en el canal anal en reposo y durante la contracción voluntaria. La hipotonía basal o durante la contracción voluntaria sugiere alteración del esfínter anal interno (EAI) o del esfínter anal externo (EAE) y del músculo puborrectal (MPR) respectivamente. La disminución de la

presión facilita la pérdida del contenido rectal y es causa de la incontinencia fecal.

Evaluación de la inervación intrínseca (reflejo rectoanal inhibitorio).

Cuando las heces llegan al recto o si se hincha un balón el EAI se relaja de forma refleja (reflejo rectoanal inhibitorio), mientras que el EAE se contrae durante unos segundos (reflejo rectoanal excitatorio). Si el EAI permanece relajado durante más tiempo hay que contraer voluntariamente el EAE para retener el contenido rectal. En enfermas incontinentes es frecuente la observación de alteraciones de coordinación motora. En algunos pacientes se objetiva el reflejo anal inhibitorio sin contracción compensatoria del EAE y este comportamiento favorece la pérdida de heces. La presencia de reflejo rectoanal inhibitorio en pacientes con estreñimiento crónico descarta la enfermedad de Hirschsprung.

Evaluación de la inervación extrínseca. Un aumento de la presión abdominal con maniobra de Valsalva desencadena un reflejo espinal multisináptico que contrae el EAE. De forma fisiológica este reflejo provoca el cierre automático del canal anal y preserva la continencia durante los esfuerzos. Este reflejo se altera si se halla lesionado el nervio pudiendo por estiramientos en pacientes que han realizado grandes esfuerzos defecatorios

durante años, han tenido partos complejos o padecen diabetes, alcoholismo o lesiones medulares en los segmentos sacros.

Evaluación esfinteriana durante las maniobras defecatorias. Se valora la contracción abdominal y la correcta relajación del esfínter. La existencia de una compresión abdominal débil puede causar estreñimiento en personas de edad avanzada o contractura abdominal excesiva por sobrecarga perineal. Permite valorar el anismo y el descenso perineal.

Compliance del recto y sensibilidad rectal. Se insufla un balón rectal con volúmenes crecientes y se registra la presión rectal obteniéndose la relación entre volumen y presión, lo que permite trazar una curva de compliance rectal. Los pacientes incontinentes tienen una compliance rectal menor, lo que significa que volúmenes rectales pequeños provocan una mayor presión intrarrectal y el paciente presenta urgencia deposicional. En pacientes con estreñimiento, grandes volúmenes provocan aumentos de presión muy pequeños debido a la gran distensibilidad del recto. Una compliance disminuida limita la capacidad rectal, provoca un volumen tolerable máximo menor de 100 ml, se asocia a un aumento de la frecuencia de las heces y a un tránsito rápido a través del recto aumentando el riesgo de incontinencia.

Sensibilidad rectal. Su evaluación es muy útil en los pacientes con incontinencia fecal y su pérdida es causa de incontinencia porque no se tiene la sensación de distensión rectal. En los pacientes con estreñimiento se suele detectar hiposensibilidad rectal pero no se sabe si esta disminución de la sensibilidad es la causa del estreñimiento o su consecuencia.

La manometría es capaz de observar el mecanismo responsable de la incontinencia en más del 80% de los pacientes y su utilidad clínica radica tanto en el diagnóstico como en la elección del tratamiento mediante técnicas de reeducación con biofeedback.

1.4.3.3 Electromiografía

Permite el registro de la actividad eléctrica motora de los músculos estriados del canal anal (EAE y MPR) en reposo, durante la contracción voluntaria, con las maniobras de defecación y ante determinados reflejos como la tos. Identifica las áreas lesionadas del EAE y del puborrectal, determina si el músculo se contrae o se relaja, identifica potenciales de denervación o de reinervación indicativos de lesión nerviosa y su registro se utiliza para realizar tratamientos de reeducación esfinteriana con técnicas de biofeedback, aunque se suele utilizar más el registro manométrico (38). El

EMG es útil en el diagnóstico del anismo y ha pasado a un segundo plano en el estudio de la incontinencia fecal tras la introducción de la ecografía endoanal (39).

Determinación de la latencia motora terminal del nervio pudendo.

El nervio pudendo inerva el EAE y su lesión puede debilitar dicho esfínter por atrofia muscular. Esta técnica permite distinguir si la debilidad muscular se halla causada por la lesión del nervio o por lesión anatómica del propio esfínter. Si se halla lesionado el esfínter la corrección debe ser quirúrgica mientras que si existe lesión nerviosa se recomienda el biofeedback. La coexistencia de ambas lesiones hace que el resultado del tratamiento quirúrgico sea menos efectivo, aunque este valor predictivo se discute en la actualidad (40,41).

1.4.3.4 Diagnóstico por la imagen

Radiología convencional (defecografía, tránsito colónico con marcadores), TC, ecografía, RM y medicina nuclear son útiles en el estudio por la imagen de la defecación y del suelo de la pelvis (42,43,44,45).

. Radiología convencional

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 (46,47,48,49).

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 (50,51,52,53).

. TC. Se ha utilizado poco en el estudio del suelo de la pelvis siendo de utilidad las reconstrucciones coronales y en 3D (54,55). Puede sustituir a la RM si se halla contraindicada o el paciente presenta claustrofobia (56).

. 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 (39,43,57).

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 (58,59) y en el diagnóstico del enterocele (60).

. RM. Se ha desarrollado a partir de los años noventa y se ha demostrado de gran utilidad tanto en el estudio del suelo de la pelvis (43,61,62) como en la valoración de los esfínteres anales (63).

. Medicina Nuclear. La valoración de la defecación (AAR, tiempo de evacuación, rectocele) puede realizarse con isótopos con una radiación menor que la provocada por la defecografía (64).

2 . JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Las disfunciones del suelo de la pelvis afectan fundamentalmente a mujeres en forma de prolapso genital, incontinencia urinaria y fecal. Estas alteraciones no constituyen una amenaza vital pero sí provocan problemas físicos, emocionales y sociales que afectan de forma importante a la calidad de vida de las pacientes que sufren estos trastornos.

El envejecimiento de la población hace que estas patologías, cuya frecuencia aumenta con la edad, sean cada vez más comunes.

En nuestro medio el prolapso genital y la incontinencia urinaria han sido ampliamente estudiados. No ha ocurrido lo mismo con los trastornos del aparato digestivo. Muchas veces, en enfermas que combinan incontinencia urinaria y fecal, se han corregido los trastornos vesicouretrales pero no las alteraciones rectoanales.

La exploración física de las estructuras digestivas que forman el compartimento posterior del suelo de la pelvis en mujeres con prolapso genital puede ser difícil porque las maniobras de esfuerzo que practica la enferma no son tan intensas como las que realiza durante la defecación lo que puede reducir el descenso de las estructuras pelvianas. El diagnóstico del rectocele suele ser fácil salvo en pacientes muy obesas o con

prolapso muy marcado. Además, un enterocele grande puede simular un rectocele y tanto un cistocele como un rectocele pueden enmascarar un enterocele importante.

El propio médico explorador, consciente de estas limitaciones, exige tener a su alcance exámenes que permitan un diagnóstico exacto con el fin de indicar el tratamiento adecuado. Se necesita una prueba de diagnóstico por la imagen que supere a la exploración física, confirme la presencia del rectocele aportando datos sobre su tamaño, morfología y funcionalismo (retención de contraste) e identifique con claridad el enterocele situando con exactitud las asas de intestino delgado o el sigma anormalmente descendidos.

La **hipótesis** de este trabajo es que la defecografía es una técnica que permite el estudio morfológico, topográfico y dinámico del rectosigma y de las asas ileales pelvianas en reposo, durante y al final de la defecación con la paciente sentada remedando las maniobras que realiza normalmente durante el acto defecatorio. Los hallazgos radiológicos obtenidos unidos a la clínica, van a determinar si el tratamiento debe ser médico o si está indicada la corrección quirúrgica y, en este último caso, las alteraciones defecográficas permitirán elegir el tipo de intervención más adecuado.

OBJETIVO GENERAL

- Valorar los hallazgos radiológicos y demostrar la utilidad de la defecografía en el estudio y diagnóstico de las alteraciones del compartimento posterior del suelo de la pelvis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir el valor de la defecografía en el diagnóstico del rectocele.
- Comprobar la eficacia de la defecografía en la demostración del enterocele y /o sigmoidocele.
- Valorar la asociación de ambas patologías (rectocele y enterocele).
- Establecer la rentabilidad diagnóstica de la defecografía en las pacientes con tratamiento quirúrgico comparando las alteraciones radiológicas con los hallazgos de la cirugía.
- Determinar la influencia de las intervenciones pelvianas previas en la frecuencia y características del rectocele.
- Comprobar la influencia de la histerectomía en la aparición y características del enterocele.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1 Pacientes estudiadas

Hemos explorado con defecografía 160 pacientes con prolapso genital de las que 22 han sido eliminadas por defectos en la aplicación de la técnica radiológica. El número definitivo de enfermas que integran este estudio es de 138. De ellas, 79 fueron tratadas mediante cirugía, técnica considera gold standard.

3.2 Método de exploración

La defecografía es una exploración radiológica dinámica que estudia las estructuras digestivas de la pelvis menor tras su opacificación: ileon pelviano, sigma, recto y canal anal. La técnica que realizamos es sencilla con el fin de provocar las menores molestias posibles en la mujer explorada guardando en todo momento las mayores medidas de higiene y privacidad.

3.2.1 Preparación previa.

Recomendamos la limpieza de la ampolla rectal con un Enema Casen® de 250 cc que la paciente debe administrarse en su propio domicilio y que acuda al Hospital en ayunas.

3.2.2 Administración de contrastes.

En el Servicio de Radiodiagnóstico y aproximadamente unos 45 minutos antes de realizar la exploración radiológica la paciente ingiere 400 ml de contraste (sulfato de bario líquido) que es el contenido de dos envases de Disperbarium oral® con el fin de rellenar las asas de intestino delgado de localización pelviana.

Con la paciente en decúbito lateral se inyectan en el recto 300 ml de pasta de bario. Esta pasta se prepara con 340 gramos de bario en polvo Barigraf A.D.® a los que se añaden 35 ml de agua. La introducción del bario sólido en el rectosigma a través de una sonda colocada en el recto se realiza mediante una bomba de inyección digital Angiomat 6000 (Lieber Flarsheim Company) a razón de 200 psi (2 ml/segundo).

3.2.3 Técnica radiológica.

Posteriormente, la paciente se coloca sentada de perfil en la silla de Brunswick™ que es un asiento radiotransparente formado por un recipiente ovoideo que se rellena de agua con el fin de disminuir la radiación difusa (fig. 3-1).



Fig. 3-1. *Silla de Brunswick.*

El cambio de posición de la enferma de decúbito lateral a sedestación debe ser rápido para evitar que la mujer pierda parte del contraste sobre todo si presenta incontinencia y se recomienda la limpieza de la zona perianal si queda pasta de bario adherida a la piel.



Fig. 3-2. *Paciente sentada en el momento de la exploración.*

Material y método

Con la paciente sentada realizamos la exploración radiológica en un aparato telecomandado y obtenemos cuatro radiografías formato 35 x 43 cm con dos imágenes en cada una de ellas. Primera placa: reposo y máxima retención. Segunda placa: reposo y esfuerzo. Tercera placa: dos imágenes durante la defecación. Cuarta placa: postevacuación y postevacuación más esfuerzo. Además realizamos la grabación de toda la prueba en un vídeo VHS convencional (fig. 3-2).

Creemos que toda defecografía debe de forma obligatoria:

- . Contrastar las asas de intestino delgado pelviano.
- . Opacificar recto y sigma con papilla densa.
- . Realizarse con la paciente sentada.

La magnificación de la imagen debe tenerse en cuenta por ser la zona del cuerpo de mayor amplitud.

La radiación que recibe la enferma se debe a la toma de placas y al tiempo de escopia. Se irradia la pelvis menor, lo que es de gran importancia en las pacientes que aún no han llegado a la menopausia (irradiación genital y de la médula ósea).

3.3 Valoración del examen radiológico. Criterios de normalidad.

En el momento de la evacuación se abre el canal anal, se verticaliza la ampolla rectal que se abomba en su borde anterior hacia la pared posterior de la vagina formándose un rectocele fisiológico, se elimina su contenido y la unión anorrectal y las asas de intestino delgado descienden de forma no significativa (fig. 3-3).

La eliminación del contraste debe ser total o casi total y puede aparecer una imagen de intususcepción sigmoidorrectal pasajera que no impide el vaciamiento rectal debida a la introducción no persistente de un segmento de menor calibre (sigma) en otro de calibre mayor (ampolla rectal).

La unión anorrectal (UAR) desciende de forma variable y se considera normal si lo hace 4 o incluso 5 cm no existiendo un criterio unánime.

Clásicamente se han valorado la línea pubococcígea y los ángulos anorrectales (central o posterior) en reposo (AARR) y durante la evacuación (AARD) y el descenso de la UAR con relación a la línea pubococcígea o a la línea trazada en el borde inferior de las tuberosidades isquiáticas.

Criterios de normalidad de la defecografía. En nuestro estudio hemos adoptado los siguientes:

- . Abertura correcta del canal anal.
- . Aumento del ángulo anorrectal (verticalización de la ampolla rectal).
- . Vaciamiento total de la ampolla.
- . Descenso moderado de la UAR.
- . Rectocele fisiológico de pequeño tamaño (inferior a 3 cm).
- . Intususcepción rectal no obstructiva.
- . Descenso moderado de las asas de delgado que no deben alcanzar la punta del cóccix.

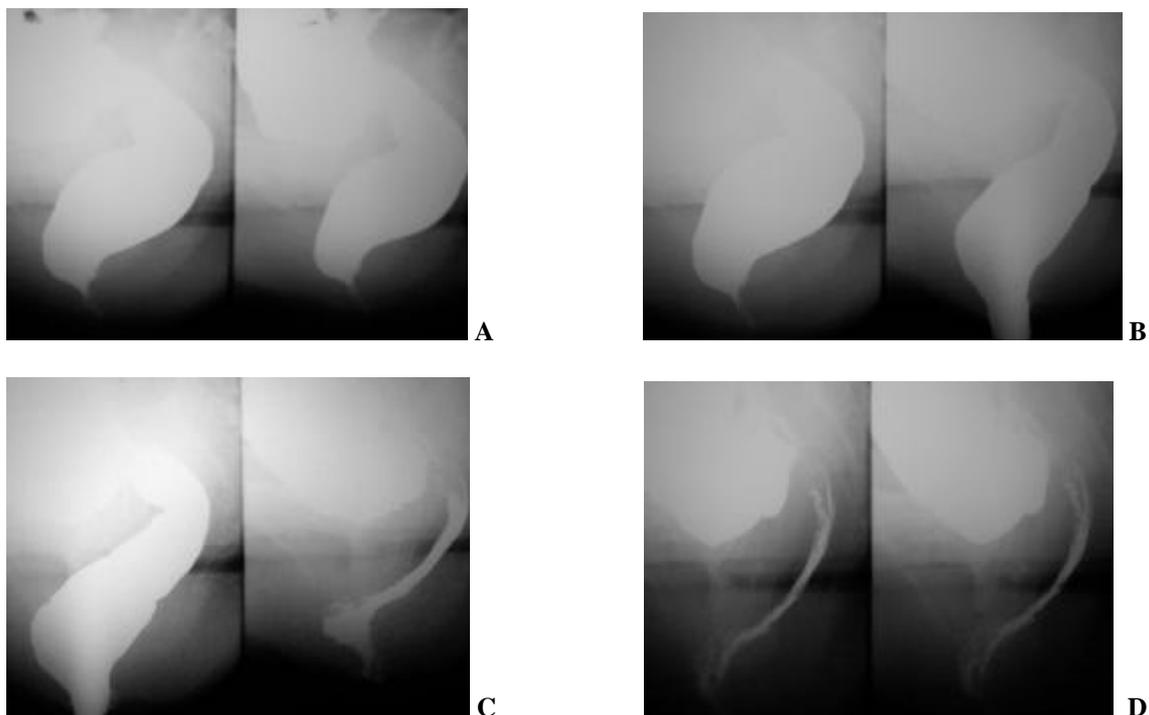


Fig. 3-3. Defecografía normal. *Reposo y máxima retención (A). Reposo y esfuerzo que desencadena el inicio de la defecación (B). Vaciamiento progresivo del rectosigma (C). Ampolla rectal vacía al final de la evacuación y asas de delgado de situación normal (D).*

3.4 Datos clínicos

Una vez revisadas las historias clínicas de todas las pacientes hemos valorado como hallazgos más relevantes que se comentarán ampliamente en el apartado dedicado a la discusión:

- . Edad**
- . Número de partos vaginales**
- . Intervenciones previas**

3.5 Alteraciones radiológicas

Se han tenido en cuenta los siguientes hallazgos radiológicos:

. **Incontinencia fecal.** La paciente puede perder parte o la totalidad del contraste inyectado en rectosigma desde el final de la inyección que se realiza con la mujer en decúbito lateral hasta su colocación sentada para la exploración radiológica (fig. 3-4). Si la pérdida es total, resulta imposible valorar los ángulos anorrectales y el rectocele.

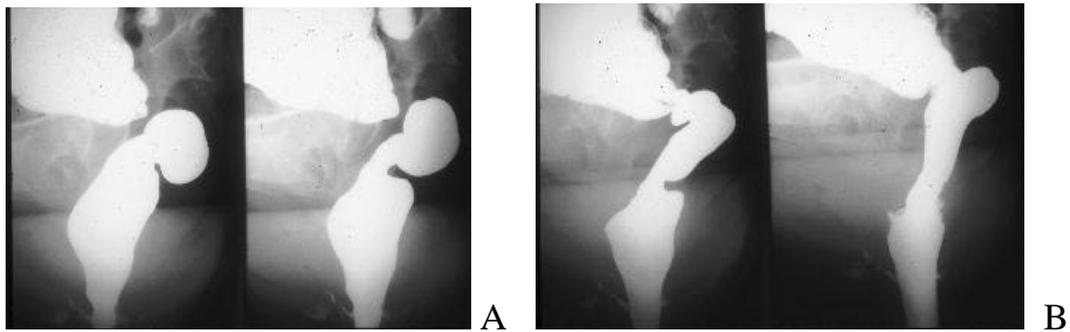


Fig. 3-4. Incontinencia fecal. *Ampolla rectal verticalizada y canal anal abierto (A, B).*

. **Ángulo anorrectal (AAR).** Lo forman la unión del eje del canal anal y la línea recta tangente al borde posterior de la ampolla rectal, tanto en reposo (**AARR**) como durante la defecación (**AARD**) (fig. 3-5).

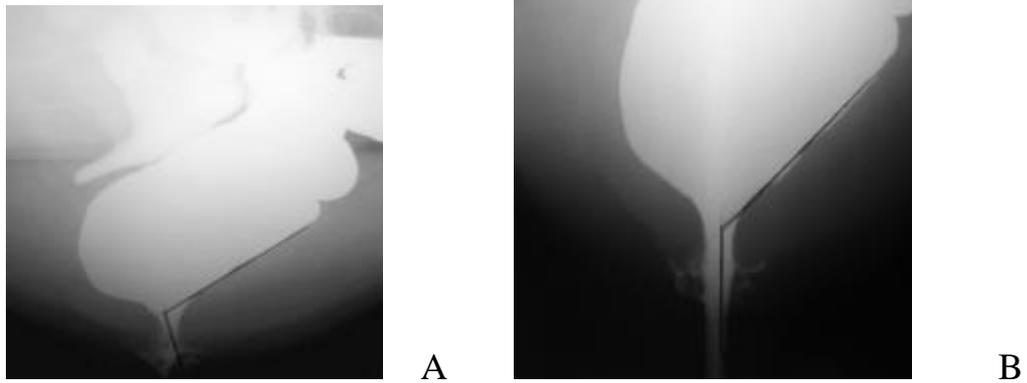


Fig. 3-5. AARR (A). AARD (B).

. **Rectocele.** Aparece como un abombamiento progresivo hacia delante de la pared rectal anterior y del tabique rectovaginal debido al aumento de la presión abdominal y se transforma en una verdadera saculación anterior en la que puede quedar retenida parte del contraste inyectado. Debe medirse en el momento de la evacuación en el que se realiza el máximo esfuerzo trazando una línea perpendicular a la recta que define el borde anterior del canal anal (fig. 3-6). Valoramos la **existencia** de rectocele, el **tamaño** y la presencia de **residuo postevacuación**. Consideramos que un rectocele es patológico si es igual o superior a 3 cm. Puede aparecer **intususcepción rectal** en forma de pliegues mucosos prolapsados en la ampolla rectal.

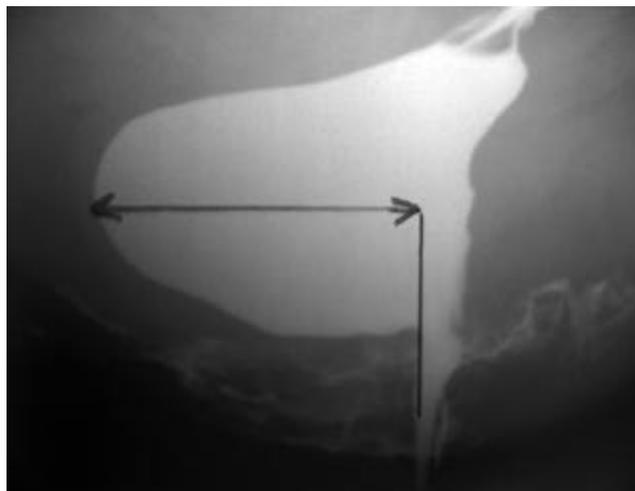


Fig. 3-6. *Medida del rectocele durante la defecación.*

. **Enterocele.** Es el descenso patológico del fondo de saco de Douglas que puede contener asas de delgado (enterocele), sigma (sigmoidocele) o sólo omento. La opacificación con contraste de las asas de intestino delgado y del colon sigmoide, cuyo descenso máximo se observa con los esfuerzos defecatorios realizados por la paciente tras el vaciamiento de la ampolla rectal, permite el diagnóstico y la valoración en grados de ambas alteraciones (fig 3-7).

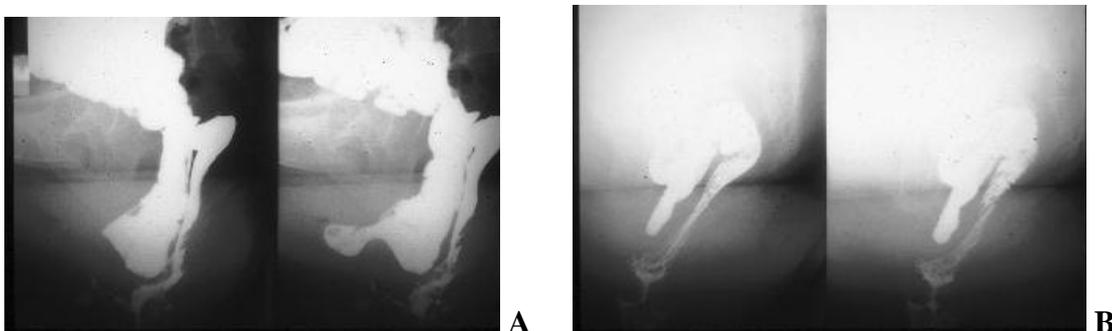


Fig. 3-7. *Descenso de asas de delgado formando enterocele (A) Descenso del sigma redundante formando sigmoidocele (B).*

3.6 Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS v10 con licencia. El resumen de los datos se presenta con los estadísticos descriptivos y los gráficos de diagramas de cajas (“Boxplot”) e intervalo de confianza al 95% de la media (IC98%) de las variables analizadas en los diferentes grupos considerados.

Todos los análisis se realizaron sobre datos procedentes de muestras independientes.

Las variables categóricas (paridad, frecuencia del rectocele, frecuencia del rectocele con residuo, frecuencia del rectocele con intususcepción y grado del enterocele) se analizaron mediante la *prueba chi-cuadrado de Pearson* recurriendo a reagrupaciones en los casos necesarios para satisfacer las condiciones de aplicabilidad de la prueba.

Las variables cuantitativas (edad, AARR, AARD, tamaño del rectocele, tamaño del rectocele con residuo y tamaño de rectocele con intususcepción) se analizaron con la *t-Student* (2 muestras) o el análisis de la varianza (*ANOVA*) cuando se cumplían las condiciones de aplicabilidad: distribución normal de la variable cotejada con el *test de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors* o tamaño grande de las muestras ($n >$

30). En caso contrario se recurrió a la prueba no paramétrica *U de Kruskal-Wallis*.

Para todas las pruebas se asumió como significativo un nivel $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

Hemos clasificado las 138 pacientes estudiadas en cuatro grupos: 42 sin antecedentes de cirugía pelviana, 12 intervenidas con técnicas correctoras de incontinencia urinaria, 26 hysterectomizadas y 58 hysterectomizadas e intervenidas por incontinencia urinaria.

Los datos clínicos recogidos, además de los antecedentes de intervención pelviana, han sido la edad y el número de partos vaginales.

En el estudio radiológico hemos valorado la incontinencia fecal, los ángulos anorrectales en reposo y durante la defecación, la existencia y el tamaño del rectocele, la presencia de residuo postevacuación, la intususcepción rectal, la existencia y el grado de enterocele y la coincidencia de rectocele y enterocele en una misma paciente.

Todos estos datos, clínicos y radiológicos, se hallan resumidos en las tablas 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5 y 4-6.

Si el tratamiento posterior ha sido quirúrgico se ha establecido la correlación entre los hallazgos de la defecografía y de la intervención.

4.1 Datos clínicos y hallazgos radiológicos en los cuatro grupos de pacientes

4.1.1 Pacientes no intervenidas

Hemos estudiado 42 pacientes con **edades** comprendidas entre los 35 y 80 años ($60,35 \pm 10,94$). El número de **partos vaginales** osciló entre 0 y 5 ($2,3 \pm 1,07$). Tres pacientes no consiguieron retener el contraste lo que no permitió la valoración de los ángulos anorrectales y del posible rectocele.

4.1.1.1 El **AARR** varió entre los 85 y 180° ($120,56 \pm 25,32$) mientras que el **AARD** osciló entre los 90 y 180° ($147,17 \pm 23,80$).

4.1.1.2 Se identificaron 28 **rectoceles** (siempre valorados como iguales o superiores a los 3 cm) que corresponden al 66,66% de las pacientes, oscilando su tamaño entre los 3 y 7,5 cm ($4,9 \pm 1,39$). Existía residuo en 12 (42,85%) con tamaños entre los 3,8 y 7,5 cm ($5,35 \pm 1,36$). La intususcepción rectal apareció en tres pacientes con rectoceles de 4,8, 5 y 7,4 cm y con residuo postevacuación ($5,73 \pm 1,44$).

4.1.1.3 Presentaron **enteroceles** 11 pacientes (26,19%), 4 de grado I, 3 de grado II, 1 de grado III, 2 sigmoidoceles y en una enferma un enterocele grado I se asociaba con un sigmoidocele.

4.1.1.4 La asociación de **rectocele y enterocele** se demostró en 7 pacientes.

4.1.2 Pacientes intervenidas por incontinencia urinaria

Hemos estudiado 12 pacientes intervenidas por incontinencia urinaria con **edades** comprendidas entre los 42 y 74 años ($54,08 \pm 8,54$).

El número de **partos vaginales** variaba entre 1 y 3 ($2,08 \pm 0,64$).

4.1.2.1 El **AARR** osciló entre los 90 y 140° ($114,91 \pm 18,09$) y el **AARD** entre los 105 y 180° ($144,83 \pm 21,46$).

4.1.2.2 El **rectocele** apareció en 8 pacientes (66,66%) con tamaños entre 3 y 8 cm ($5 \pm 1,65$ cm) y se objetivó residuo en los tres rectoceles de mayor tamaño de 6,4, 6,6 y 8 cm ($7 \pm 0,71$). El rectocele que medía 6,6 cm también presentó intususcepción rectal.

4.1.2.3 Se diagnosticaron 3 **enteroceles**, uno de cada grado.

4.1.2.4 La combinación de **rectocele** y **enterocele** se diagnosticó en 3 pacientes.

4.1.3 Pacientes histerectomizadas

En el tercer grupo valoramos 26 pacientes histerectomizadas con **edades** comprendidas entre los 48 y 77 años ($61,19 \pm 8,71$) y que habían tenido entre 0 y 5 **partos vaginales** ($2,46 \pm 1$).

4.1.3.1 El **AARR** osciló entre los 80 y 180° ($123,46 \pm 23,58$) y el **AARD** entre los 118 y 180° ($150,5 \pm 16,48$).

4.1.3.2 El **rectocele** se identificó en 18 pacientes (69,23%) con tamaños entre los 3 y 7,8 cm ($5,47 \pm 1,31$). El residuo se encontró en 7 de los 18 rectoceles entre 5,5 y 7,8 cm ($6,22 \pm 0,48$). Una paciente con rectocele de 6,5 cm presentó intususcepción rectal y residuo postevacuación.

4.1.3.3 El **enterocele** apareció en 17 pacientes (65,38%), siendo uno de grado I, 5 de grado II, 7 de grado III, 2 sigmoidoceles y 2 combinaban enterocele de grado I y de grado III con sigmoidocele.

4.1.3.4 **Rectocele** y **enterocele** aparecieron como patologías sincrónicas en 11 pacientes.

4.1.3.5 Una enferma presentó **anismo**.

4.1.4 Pacientes con histerectomía y cirugía de incontinencia urinaria

El grupo de pacientes intervenidas de histerectomía y con técnicas correctoras de la incontinencia urinaria lo formaron 58 pacientes con **edades** comprendidas entre 44 y 83 años ($61,08 \pm 9,95$). Sólo una paciente era nulípara mientras que la mujer con mayor número de **partos vaginales** había tenido 7 ($2,77 \pm 1,15$). Tres enfermas no retuvieron el contraste por lo que fue imposible valorar ángulos y rectoceles.

4.1.4.1 El **AARR** varió entre 95 y 180° ($126,89 \pm 20,67$) y el **AARD** entre 110 y 180° ($145,6 \pm 17,86$).

Resultados

4.1.4.2 Presentaron **rectocele** 47 pacientes (81,03%) con valores extremos entre los 3 y 11,2 cm ($4,64 \pm 1,58$) y residuo postevacuación 13 rectoceles entre 3 y 7,7 cm ($4,91 \pm 1,32$). Se observaron 5 intususcepciones rectales en rectoceles de 3, 4, 4,4, 6,2 y 7,7 cm ($5,06 \pm 1,87$), tres de ellos, los de mayor tamaño, con residuo postevacuación.

4.1.4.3 El **enterocele** apareció en 34 de las 58 pacientes (58,62%) de los cuales 9 fueron de grado I, 8 de grado II, 15 de grado III y 2 sigmoidoceles.

4.1.4.4 El **rectocele** y el **enterocele** se diagnosticaron de forma conjunta en 26 pacientes.

Resultados

Tabla 4-1. Resumen de resultados

	NI	IIU	H	H + IIU
Casos	42	12	26	58
Edad	60,35 ± 10,94	54,08 ± 8,54	61,19 ± 8,71	61,08 ± 9,95
PV	2,3 ± 1,07	2,08 ± 0,64	2,46 ± 1	2,77 ± 1,15
IF	3	-	-	3
AAAR	120,56±25,32	114,91±18,09	123,46±23,58	126,89±20,67
AAAD	147,17±23,80	144,83±21,46	150,5±16,48	145,6±17,86
R	28 (66,66%)	8 (66,66%)	18 (69,23%)	47 (81,03%)
R (cms)	4,9 ± 1,39	5 ± 1,65	5,47 ± 1,31	4,64 ± 1,58
R residuo	12	3	7	13
R res (cms)	5,35 ± 1,36	7 ± 0,71	6,22 ± 0,48	4,91 ± 1,32
IR	3	1	1	5
E	11 (26,19%)	3 (25%)	17 (65,38%)	34 (58,62%)
E grado I	4	1	1	9
E grado II	3	1	5	8
E grado III	1	1	7	15
S	2	-	2	2
E + S	1	-	2	-

PV = partos vaginales. IF = incontinencia fecal. R = rectocele. R (cms) = medida del R. R residuo = rectocele con residuo. R res (cms) = tamaño rectocele con residuo. IR = intususcepción rectal. E = enterocele. S = sigmidocele.
NI = pacientes sin intervenciones previas . IIU = pacientes intervenciones incontinencia urinaria. H = pacientes histerectomizadas. H + IIU = Pacientes histerectomizadas e intervenidas de incontinencia urinaria.

Resultados

Tabla 4-2. Pacientes no intervenidas

Caso	Edad	PV	AARR	AARD	R (cms)	R residuo	IR	E Grado
1	66	1	90	150	7,5	Si		I + S
2	54	3	85	90	5,6	No		No
3	66	2	120	138	No	No		No
4	65	2	115	145	5,3	No		I
5	53	3	110	160	4,6	Si		No
6	50	1	180	180	7,4	Si	Si	No
7	54	2	----	-----	-----	I Fecal		No
8	58	3	115	160	5,8	Si		S
9	71	1	132	148	4,2	No		No
10	74	1	----	-----	-----	I Fecal		II
11	62	2	122	135	4,3	Si		No
12	66	1	102	155	4	Si		No
13	64	2	110	120	No	No		No
14	58	3	180	180	7,3	Si		No
15	58	5	130	180	No	No		S
16	39	3	108	132	6,5	No		No
17	70	4	----	-----	-----	I Fecal		I
18	67	4	85	110	No	No		No
19	80	2	140	145	No	No		III
20	71	4	92	132	4,7	No		No
21	60	2	85	120	No	No		No
22	45	3	180	180	3	No		No
23	65	3	120	180	No	No		No
24	74	2	148	158	3	No		No
25	50	2	135	180	3,8	Si		II
26	63	2	117	135	No	No		No
27	70	2	98	145	3	No		No
28	55	2	130	160	7,2	No		No
29	52	3	140	145	3,2	No		No
30	77	0	125	180	5	Si	Si	No

Resultados

Tabla 4-2 (cont.). Pacientes no intervenidas

31	52	2	120	168	4	No		I
32	70	3	105	110	No	No		No
33	60	4	125	145	5,2	No		No
34	61	3	88	155	No	No		No
35	48	3	95	110	3	No		I
36	59	2	110	126	4,2	Si		No
37	47	2	90	115	No	No		No
38	59	3	140	150	4	No		No
39	38	1	140	180	5,5	Si		II
40	69	0	145	155	5	No		No
41	80	2	140	155	6	No		No
42	35	2	110	128	4,8	Si	Si	No
Media	60,35	2,3	120,56	147,17	4,9			

Resultados

Tabla 4-3. Pacientes intervenidas de incontinencia urinaria.

Caso	Edad	PV	AARR	AARD	R (cms)	R residuo	IR	E Grado
1	53	2	115	150	6,4	Sí		No
2	42	1	130	145	3,5	No		No
3	49	3	140	160	8	Sí		III
4	58	3	110	146	No	No		No
5	74	2	90	120	No	No		No
6	45	2	140	180	6,6	Sí	Sí	I
7	48	2	130	150	No	No		No
8	50	2	90	122	4,5	No		No
9	66	1	100	105	No	No		No
10	57	3	90	140	3	No		No
11	52	2	124	140	4	No		No
12	55	2	120	180	4	No		II
Media	54,08	2,08	114,91	144,83	5			

Resultados

Tabla 4-4. Pacientes histerectomizadas.

Caso	Edad	PV	AARR	AARD	R cms	R residuo	IR	E Grado
1	49	3	150	150	6,7	Si		III
2	62	2	135	155	6,5	Si	Si	No
3	53	2	90	150	7,8	No		No
4	49	2	140	148	7	Si		III
5	63	2	130	138	No	No		S
6	57	4	95	140	6	Si		No
7	72	3	110	133	6	No		No
8	63	2	165	180	6	No		III + S
9	58	4	150	180	5	No		No
10	58	2	140	150	4,5	No		III
11	67	2	125	125	3,5	No		III
12	68	2	120	145	6,5	Si		I + S
13	50	5	118	118	No	Anismo		No
14	48	2	100	180	6,7	No		III
15	57	3	140	155	No	No		No
16	51	3	80	145	No	No		III
17	66	3	130	160	No	No		I
18	73	3	105	160	3,8	No		III
19	77	1	102	145	4,2	No		II
20	60	0	90	140	3	No		No
21	75	3	140	148	4,5	No		II
22	72	1	180	180	No	No		II
23	51	2	110	125	No	No		S
24	59	3	130	150	5,5	Si		II
25	72	3	120	165	No	No		II
26	61	2	115	148	5,9	Si		No
Media	61,19	2,46	123,46	150,5	5,47			

Resultados

Tabla 4-5. Pacientes histerectomizadas e intervenidas de incontinencia urinaria.

Caso	Edad	PV	AARR	AARD	R cms	R residuo	IR	E Grado
1	48	2	130	130	3,5	Sí		I
2	49	3	110	120	4,5	Sí		III
3	48	2	95	130	5,3	No		III
4	56	4	130	155	3,9	Sí		No
5	47	3	130	135	7,8	No		No
6	59	3	-----	-----	-----	I Fecal		No
7	61	2	-----	-----	-----	I Fecal		III
8	53	4	160	180	5,1	No		II
9	60	4	135	150	4,4	Sí	Sí	II
10	59	3	162	150	5,6	Sí		No
11	55	3	105	125	4,8	No		III
12	77	2	135	152	7,2	Sí		I
13	55	3	130	132	3	No		III
14	51	3	105	140	No	No		II
15	66	2	130	140	5,1	Sí		No
16	66	1	140	150	4	Sí		No
17	64	2	126	132	No	No		III
18	71	4	125	140	3,4	No		No
19	60	3	130	155	4	No	Sí	III
20	52	1	105	126	3	No		I
21	57	3	150	155	3	No		No
22	52	2	155	155	3	No	Sí	I
23	68	2	125	145	5	Sí		S
24	62	6	130	130	No	No		S
25	52	2	130	155	4,1	Sí		No
26	44	3	155	170	5	No		No
27	78	3	120	143	3,6	No		III
28	53	3	180	180	No	No		II
29	68	4	98	118	No	No		II
30	68	2	160	160	4,2	No		I
31	64	4	100	140	3,2	No		I
32	57	2	122	128	3,1	No		No
33	70	3	95	120	No	No		No
34	62	4	125	132	7,7	Sí	Sí	III
35	75	4	162	175	11,2	No		III
36	64	2	146	148	3,5	No		No

Resultados

Tabla 4-5 (cont.). *Pacientes histerectomizadas e intervenidas de incontinencia urinaria*

37	50	3	122	148	4	No		II
38	72	1	125	150	4,5	No		No
39	80	0	90	128	3	No		I
40	70	3	108	138	4,1	No		No
41	59	3	120	158	5,6	No		III
42	61	2	140	152	No	No		II
43	49	3	120	135	4,5	No		I
44	52	2	140	180	6	No		III
45	48	3	-----	-----	-----	I Fecal		III
46	49	2	120	140	3	No		No
47	50	2	95	110	4	No		No
48	72	3	100	120	No	No		No
49	57	7	140	160	3,5	No		II
50	74	2	130	145	5,8	No		No
51	48	2	130	180	3	No		No
52	64	4	170	180	4	Sí		No
53	71	2	100	180	6,1	No		III
54	63	2	120	146	6,2	Sí	Sí	No
55	83	4	125	148	4,9	No		III
56	74	2	109	128	4,2	No		I
57	72	4	127	146	4,8	No		No
58	75	2	112	140	5,1	No		No
Media	61,08	2,77	126,89	145,6	4,64			

Resultados

Tabla 4-6. *Rectocele y enteroceles aislados y combinación de ambas patologías*

	R	E	R + E
NI	28	11	7
IIU	8	3	3
H	18	17	11
H + IIU	47	34	26
Total	101	65	47

NI = No intervenidas. IIU = Intervenidas incontinencia urinaria. H = Histerectomizadas.
H + IIU = Histerectomizadas e intervenidas incontinencia urinaria. R = rectocele. E = Enterocele.
R + E = Combinación de rectocele y enterocele.

4.2 Estudio comparativo de los datos clínicos en los cuatro grupos de pacientes

4.2.1 Edad

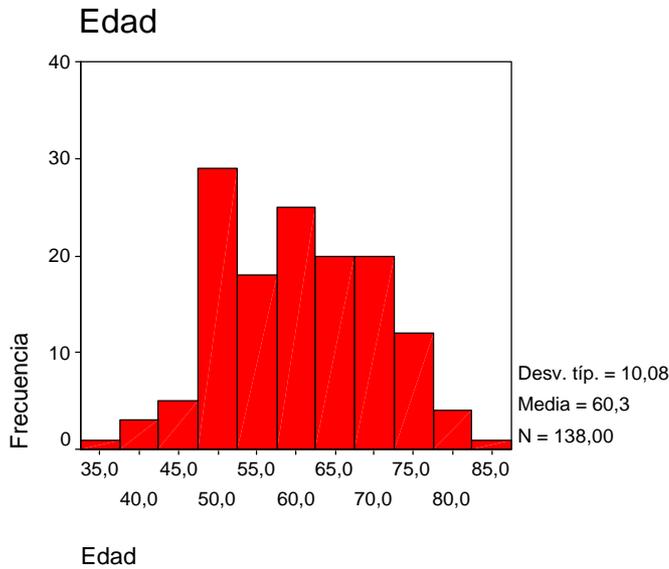


Fig. 4-1. Frecuencia de edades en las pacientes estudiadas.

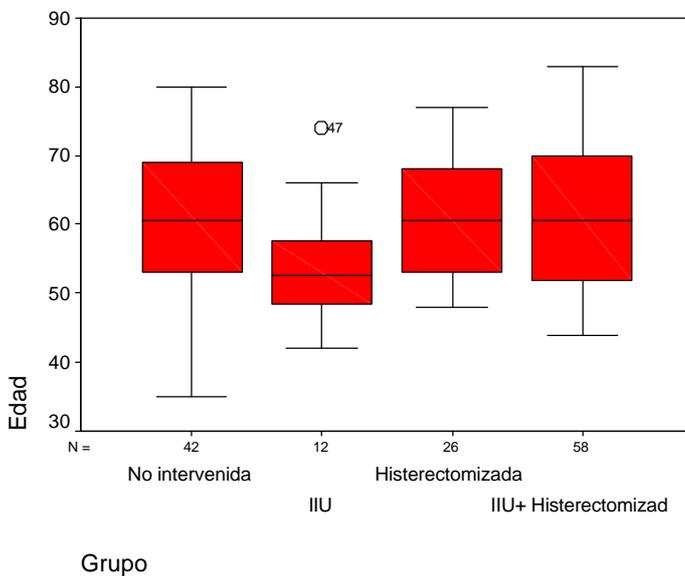


Fig. 4-2. Diagrama de caja. Distribución de los valores de la edad en cada grupo de pacientes. Aunque las pacientes sólo intervenidas de incontinencia urinaria son más jóvenes, no existen diferencias estadísticamente significativas..

Los cuatro grupos de pacientes no presentan diferencias significativas en la variable edad ($p = 0,142$).

4.2.2 Partos vaginales.

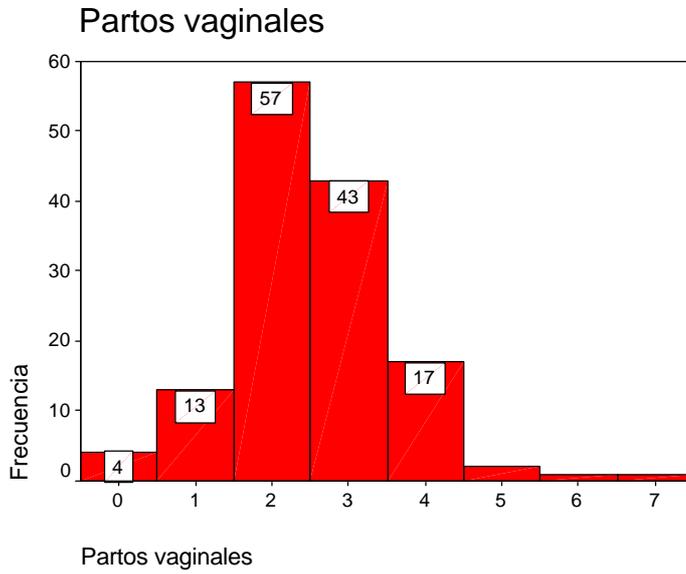


Fig. 4-3. La mayoría de las pacientes habían tenido 2 o 3 partos vaginales.

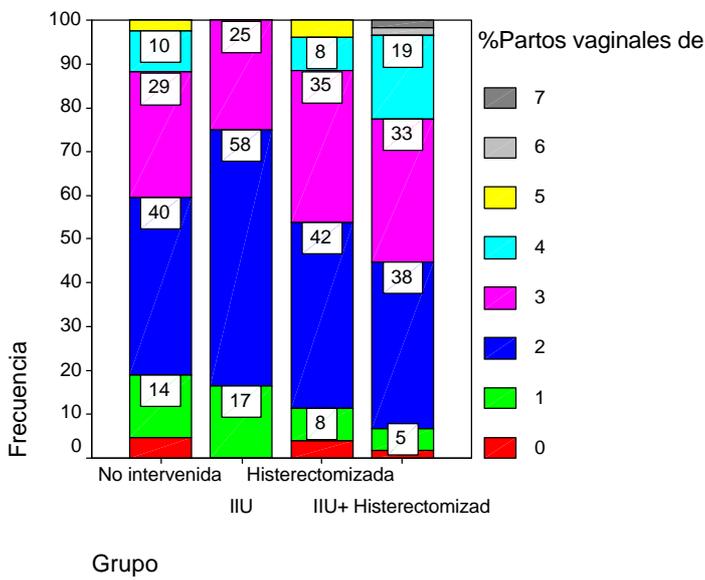


Fig. 4-4. Porcentaje de partos vaginales en los cuatro grupos de pacientes.

Resultados

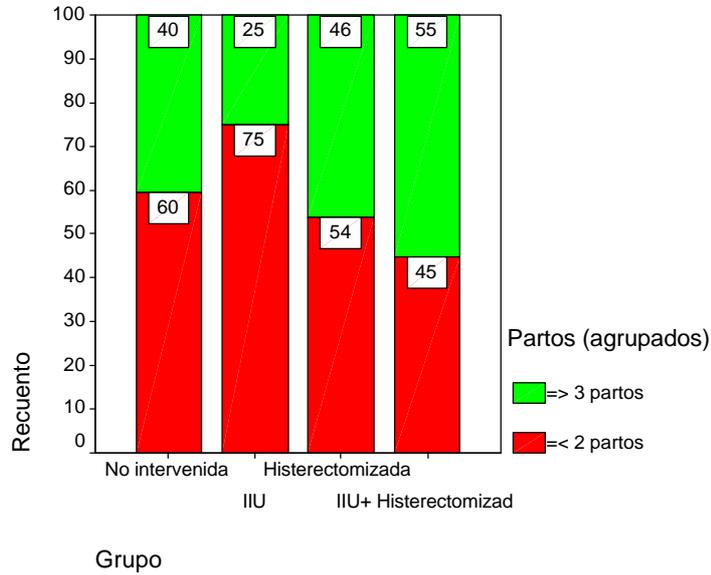


Fig. 4-5. Porcentaje de pacientes con número de partos vaginales ≥ 3 y ≤ 2 .

No existen diferencias significativas en el número de partos vaginales en los cuatro grupos de pacientes tras agrupar el número de partos en dos categorías (≥ 3 y ≤ 2) ($p = 0,204$).

4.3 Estudio comparativo de los hallazgos radiológicos en los cuatro grupos de pacientes

4.3.1 AARR

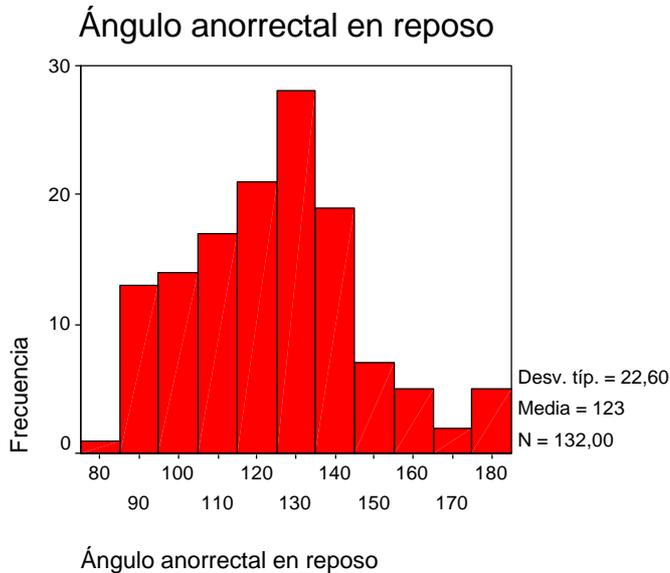


Fig. 4-6. Distribución de los valores de AARR.

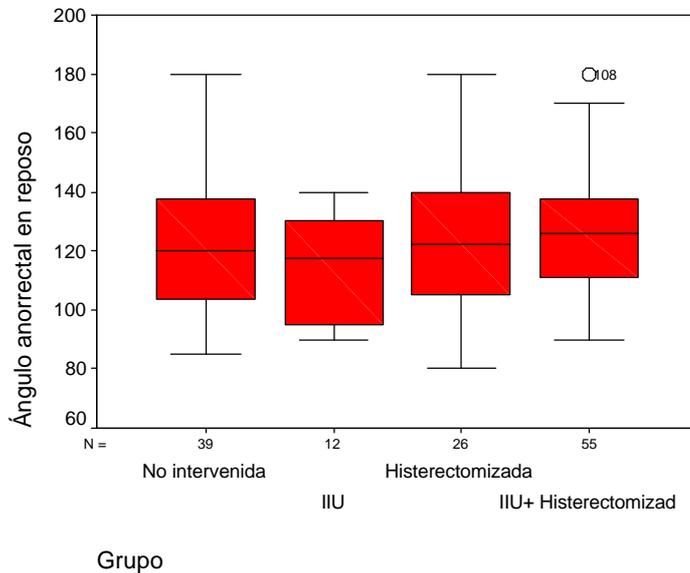


Fig. 4-7. Diagrama de caja. No se observan diferencias en los valores de los AARR en los cuatro grupos de pacientes.

No se hallan diferencias significativas en los valores de los AARR en los cuatro grupos de pacientes ($p = 0,288$).

4.3.2 AARD

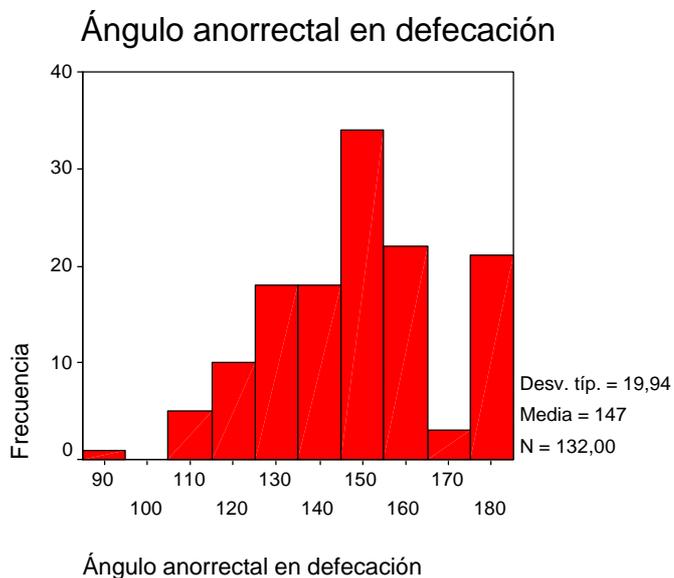


Fig. 4-8. Distribución de la frecuencia de AARD.

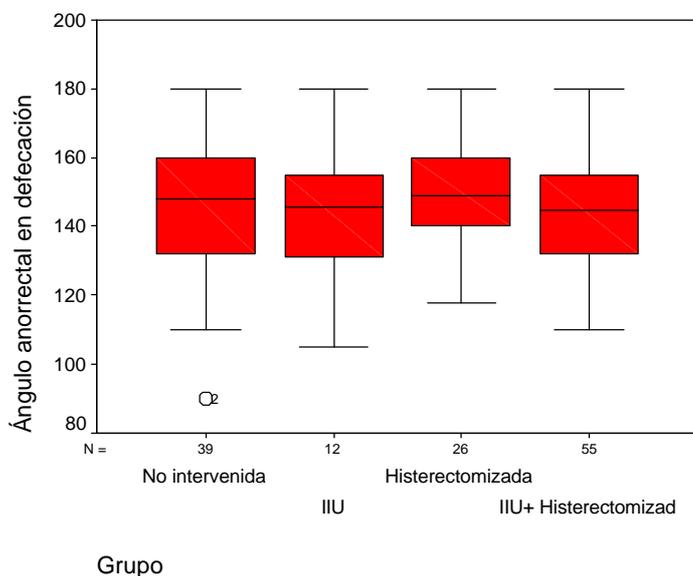


Fig. 4-9. Diagrama de cajas. No se observan diferencias en los valores de los ángulos anorrectales durante la defecación en los cuatro grupos de pacientes.

No se constatan diferencias significativas en los valores de los AARD en los cuatro grupos de pacientes ($p = 0,709$).

4.3.3 Frecuencia del rectocele

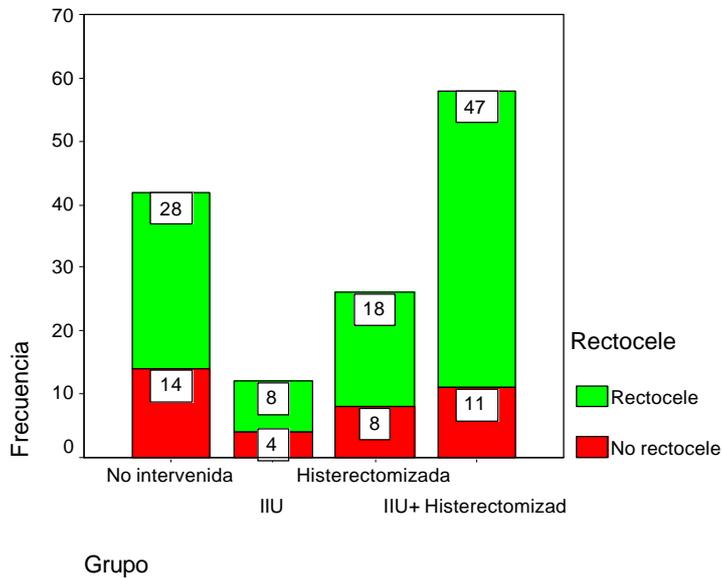


Fig. 4-10. Frecuencia absoluta de rectoceles en los cuatro grupos de pacientes.

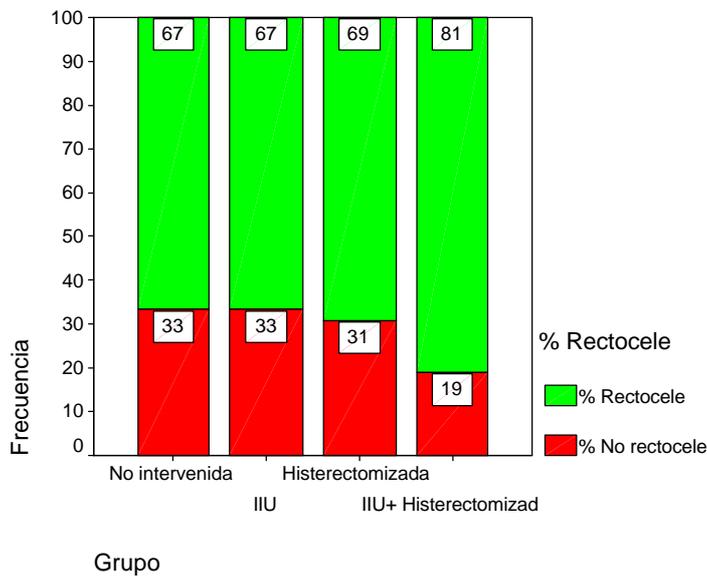


Fig. 4-11. Porcentaje de mujeres con rectocele y sin rectocele en los cuatro grupos de pacientes.

No se observan diferencias significativas en la frecuencia del rectocele en los cuatro grupos de pacientes ($p = 0,362$).

4.3.4 Tamaño del rectocele

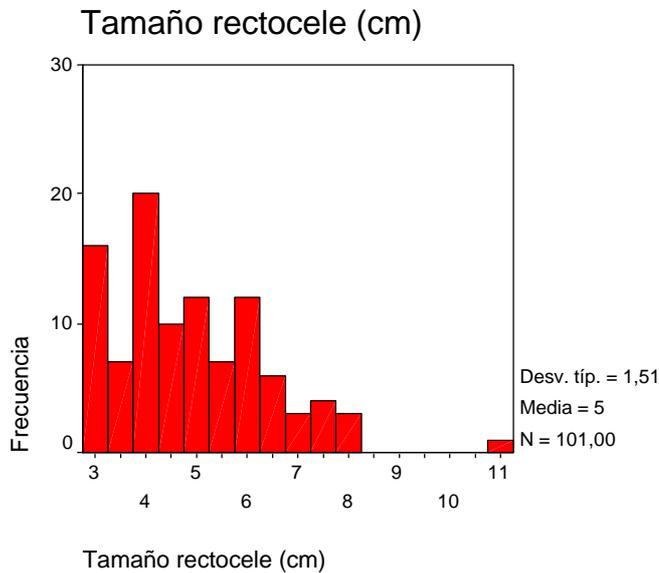


Fig. 4-12. Frecuencia de los rectoceles según su tamaño.

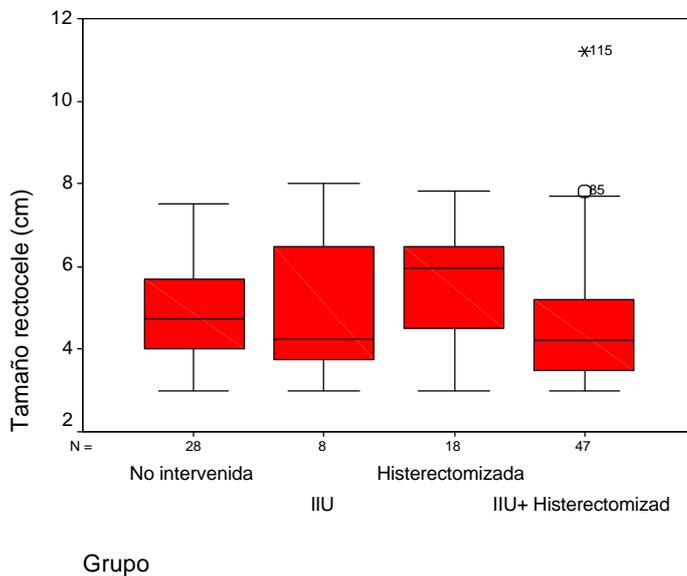


Fig. 4-13. Diagrama de cajas. Aunque el tamaño de los rectoceles parece mayor en el grupo de las pacientes histerectomizadas, no existen diferencias estadísticamente significativas.

No existen diferencias significativas en el tamaño de rectocele en los cuatro grupos de pacientes ($p = 0,115$).

4.3.5 Frecuencia del rectocele con residuo

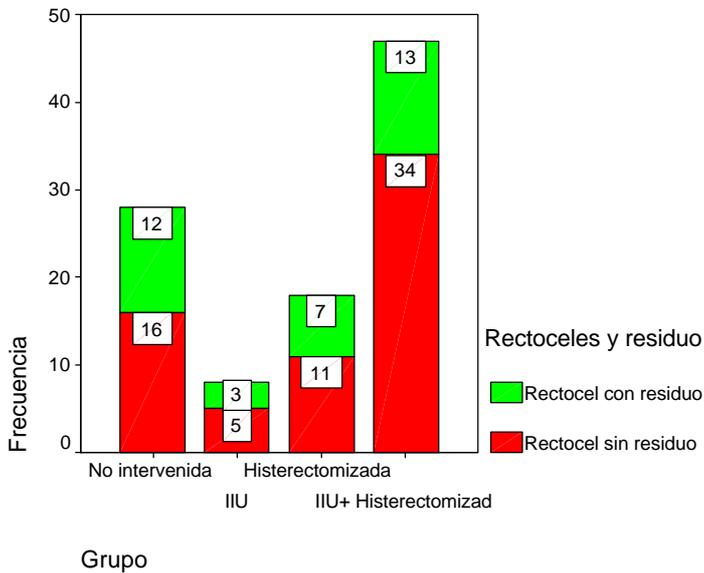


Fig. 4-14. Número absoluto de rectoceles con y sin residuo.

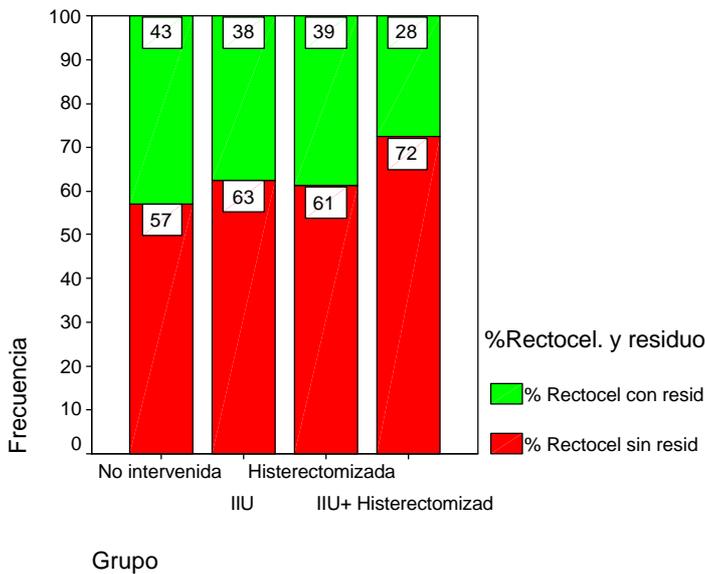


Fig. 4-15. Porcentaje de rectoceles con y sin residuo. Aunque los rectoceles con residuo son más frecuentes en las pacientes no intervenidas, las diferencias no son estadísticamente significativas.

No existen diferencias significativas en la frecuencia del rectocele con residuo en los cuatro grupos de pacientes ($p = 0,569$).

4.3.6 Tamaño del rectocele con residuo

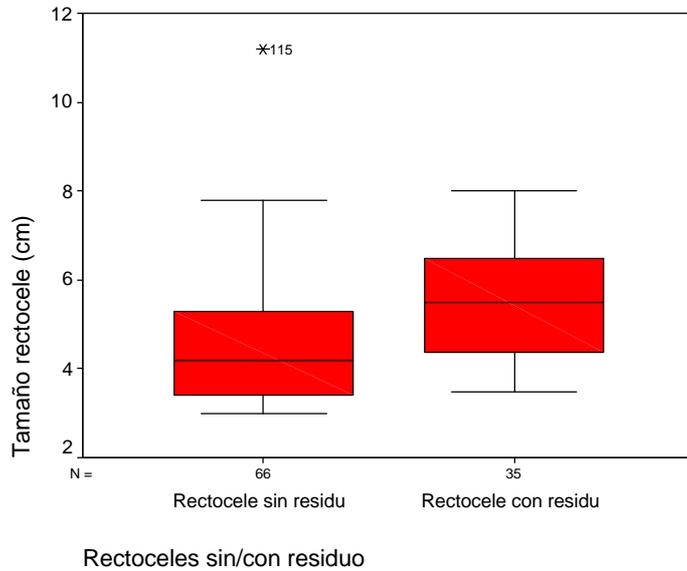


Fig. 4-16 Diagrama de cajas. Se aprecia el mayor tamaño de los rectoceles que presentan residuo al final de la evacuación.

Los rectoceles con residuo tienen un tamaño significativamente mayor que los rectoceles que no lo presentan ($p < 0,001$).

4.3.7 Frecuencia del rectocele con intususcepción rectal

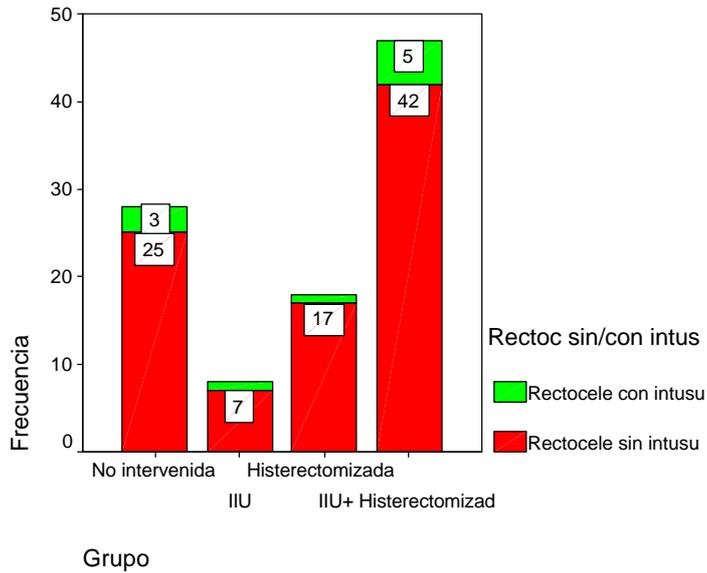


Fig. 4-17. Número absoluto de rectoceles con y sin intususcepción rectal.

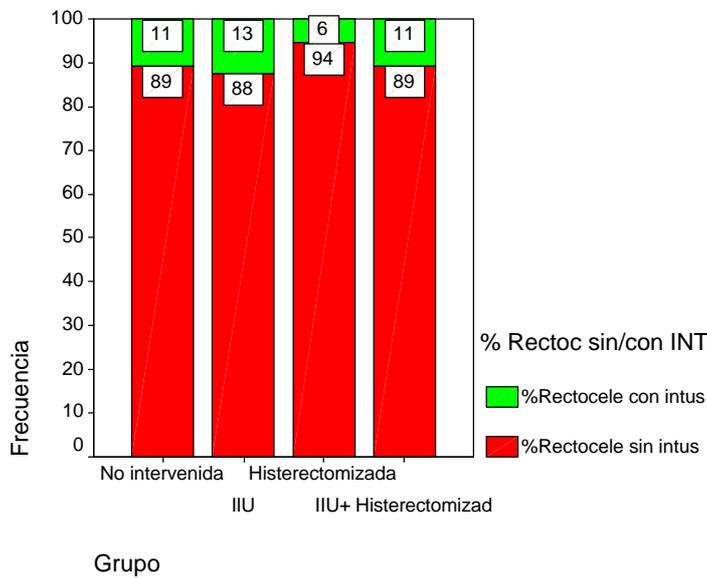


Fig. 4-18. Porcentaje de rectoceles con y sin intususcepción rectal.

No hay diferencias significativas en la frecuencia del rectocele con intususcepción rectal en los cuatro grupos de pacientes ($p = 0,921$).

4.3.8 Tamaño del rectocele con y sin intususcepción rectal.

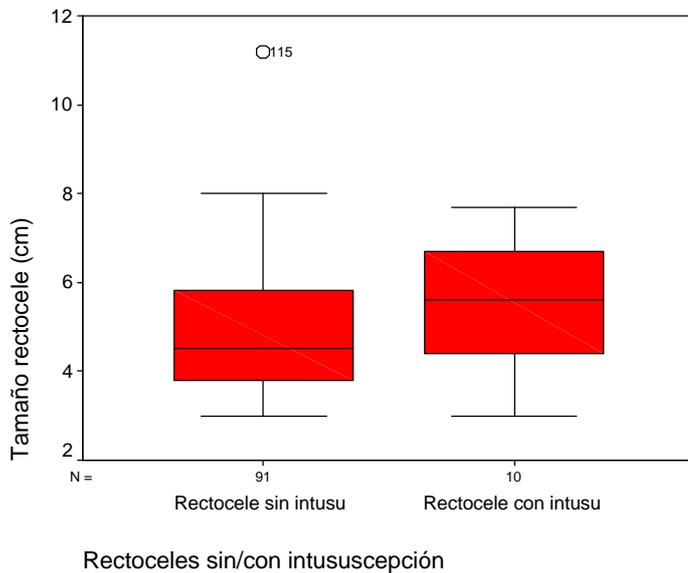


Fig. 4-19. Diagrama de cajas. Aunque el tamaño de los rectoceles con intususcepción rectal es mayor, no existen diferencias estadísticamente significativas.

No hay diferencias significativas en el tamaño de los rectoceles con y sin intususcepción rectal ($p = 0,104$).

4.3.9 Frecuencia del enterocele

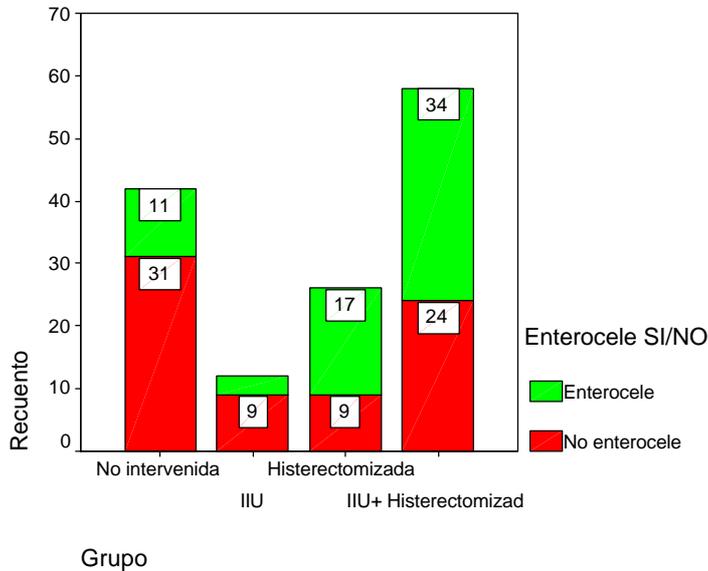


Fig. 4-20. Número absoluto de enteroceles en cada grupo de pacientes.

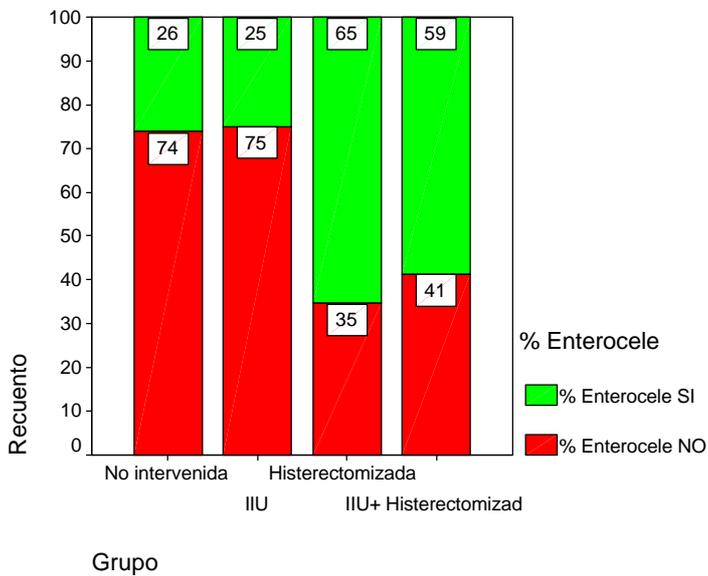


Fig. 4-21. Porcentaje de enteroceles en cada grupo de pacientes.

Hay diferencias significativas en la frecuencia de los enteroceles en los diferentes grupos de pacientes ($p = 0,001$).

4.3.10 Frecuencia del enterocele en pacientes histerectomizadas y no histerectomizadas.

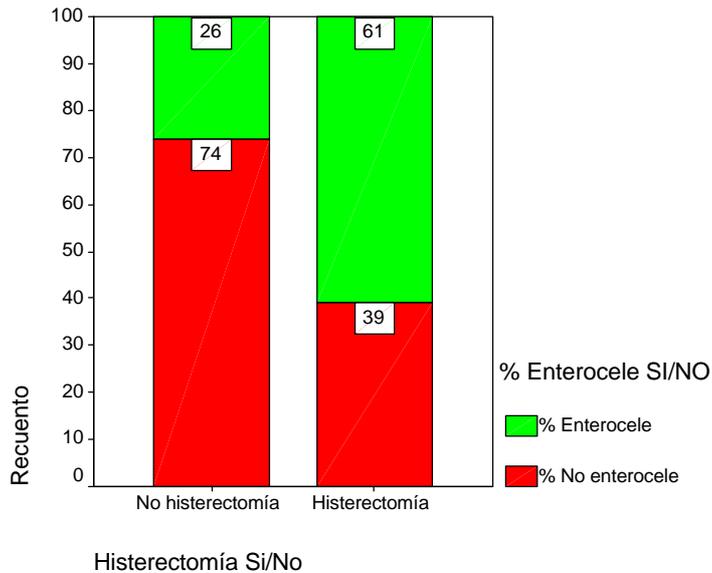


Fig. 4-22. Se aprecia la evidente diferencia que existe en el porcentaje de aparición de enterocele entre las pacientes histerectomizadas y las no histerectomizadas.

Los enteroceles son más frecuentes de forma significativa ($p < 0,0001$) en las pacientes histerectomizadas.

4.3.11 Frecuencia del enterocele en pacientes sólo histerectomizadas y en pacientes histerectomizadas y tratadas con técnicas correctoras de incontinencia urinaria.

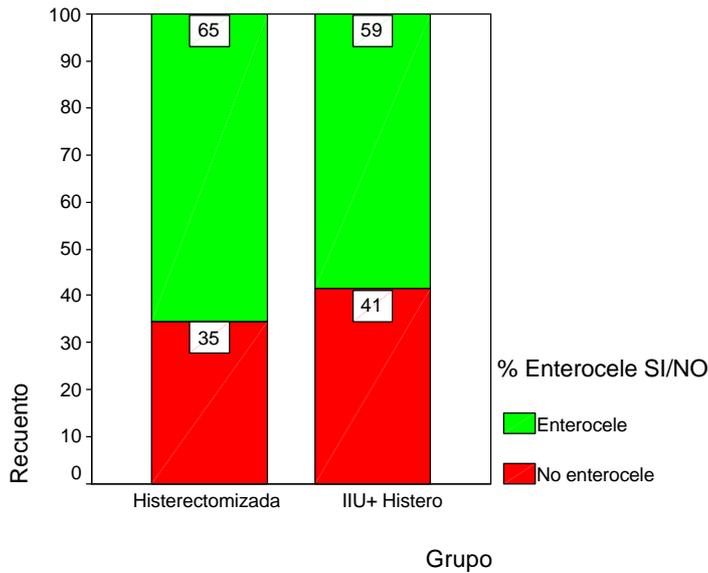


Fig. 4-23. La frecuencia de aparición del enterocele es mayor, aunque de forma no significativa, en las pacientes sólo histerectomizadas.

No existen diferencias significativas en la frecuencia de aparición de enteroceles entre las pacientes sólo histerectomizadas y las pacientes con histerectomía y técnicas correctoras de la incontinencia de orina ($p = 0,557$).

4.3.12 Grado del enterocele

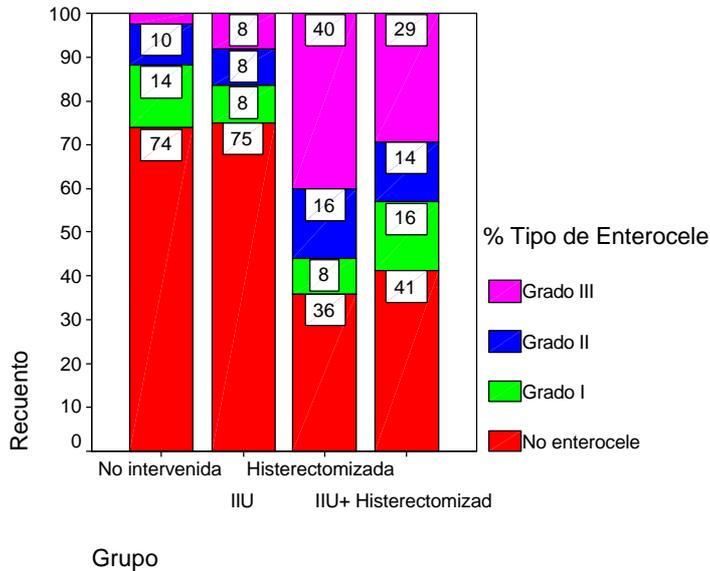


Fig. 4-24. Gráfico en el que se muestra el porcentaje pacientes sin enterocele y con enterocele (grados I, II y III).

No hay diferencias significativas en el grado de enterocele entre las pacientes sólo histerectomizadas y las histerectomizadas e intervenidas de continencia urinaria ($p = 0,632$).

4.4 Correlación entre cirugía y hallazgos radiológicos

Del total de las 138 pacientes exploradas, 59 siguieron tratamiento médico y 79 tratamiento quirúrgico. De estas 79 pacientes, en 74 casos coincidieron el diagnóstico quirúrgico y radiológico. Se corrigieron 55 rectoceles todos ellos diagnosticados mediante la defecografía y 33 enteroceles. La radiología y la cirugía no coinciden en el diagnóstico del enterocele en 5 casos existiendo 3 falsos positivos y 2 falsos negativos.

4.4.1 De las 42 pacientes **sin antecedentes de intervención quirúrgica previa** 17 siguieron tratamiento médico y 25 tratamiento quirúrgico. Los hallazgos defecográficos fueron confirmados en 23 de las 25 enfermas intervenidas, existiendo 2 falsos positivos que correspondían a 2 enteroceles de grado I y grado II respectivamente.

4.4.2 De las 12 pacientes que habían sido **intervenidas** con técnicas correctoras de la **incontinencia urinaria** 5 recibieron tratamiento médico y 7 quirúrgico. La cirugía confirmó los 5 rectoceles diagnosticados mediante defecografía y puso en evidencia la existencia de un falso negativo al detectar 3 enteroceles de los que sólo 2 se diagnosticaron por radiología.

Resultados

4.4.3 De las 26 pacientes con **histerectomía** previa se intervinieron quirúrgicamente 20 con un total de 16 rectoceles operados que habían sido diagnosticados previamente. Los enteroceles identificados por cirugía y radiología fueron 13, existiendo un falso positivo y un falso negativo.

4.4.4 Finalmente de las 58 pacientes con antecedente de **histerectomía junto a técnicas correctoras de la incontinencia de orina**, recibieron tratamiento médico 31 y 27 tratamiento quirúrgico presentando 15 rectoceles y 14 enteroceles sin que se apreciara diferencia alguna entre los diagnósticos quirúrgicos y radiológicos.

4.5 Valoración de los errores en el diagnóstico radiológico

Merecen comentarios la falta de correlación entre el diagnóstico defecográfico y los hallazgos quirúrgicos observados en 5 pacientes.

4.5.1 En el grupo de **pacientes sin intervenciones previas** observamos un falso negativo y un falso positivo.

El **falso negativo** consiste en la identificación de un enterocele durante la intervención que no aparecía en el informe de la defecografía. Al revisar

Resultados

la exploración no visualizamos un descenso significativo de las asas de intestino delgado (fig. 4-25).

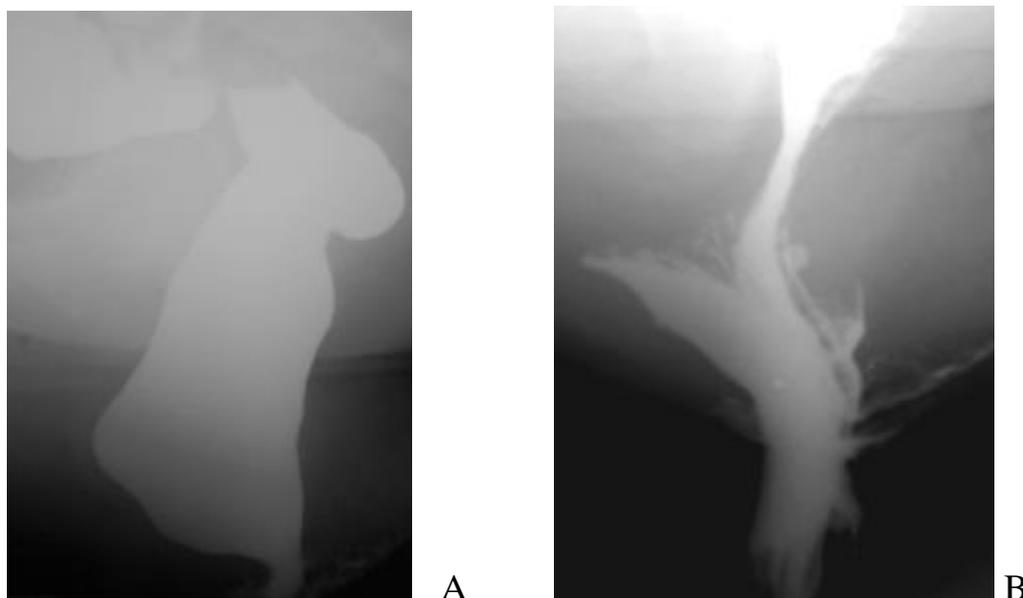


Fig. 4-25. Falso negativo. *Rectocele anterior (A). Discreto residuo postevacuación. No se observa descenso significativo de asas de delgado (B).*

El **falso positivo**, en otra de las pacientes de este grupo, corresponde a una defecografía en la que precisamente diagnosticamos un enterocele grado I junto a un sigmoidocele. La existencia del sigmoidocele es clara y las asas de delgado descienden en la pelvis y se colocan anteriores no siguiendo el trayecto posterior de los enteroceles por la redundancia y descenso del sigma. Es un error de diagnóstico radiológico aunque por otra parte debemos destacar que en el informe quirúrgico no se cita la presencia del sigma redundante descendido (fig. 4-26).

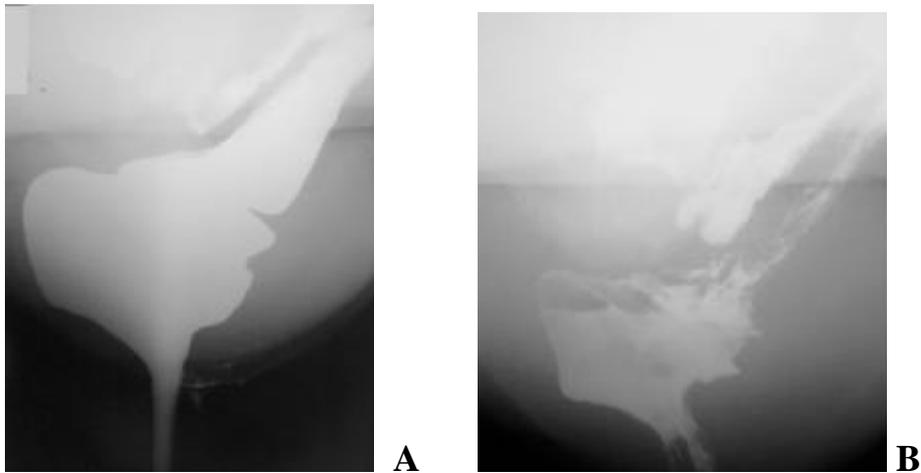


Fig. 4-26. Falso positivo. *Rectocele anterior (A). Residuo al final de la evacuación, sigma redundante descendido (sigmoidocele). Las asas de delgado, que no llegan a distinguirse en la fotografía, descienden por delante del sigmoidocele (falso enterocele)(B).*

4.5.2 En el grupo de **pacientes intervenidas por incontinencia urinaria** apreciamos un falso negativo. En el acto operatorio se corrige un enterocele con técnica de Mc Call. Revisada la defecografía no observamos descenso significativo de las asas de delgado (fig.4-27).

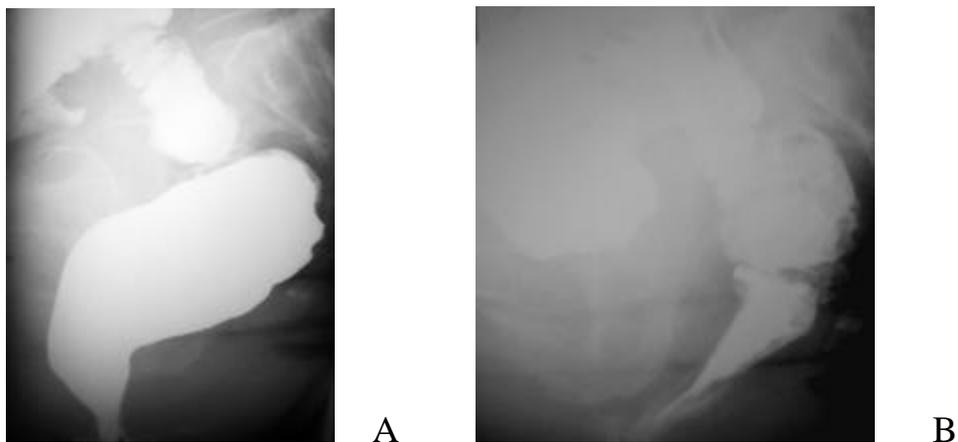


Fig. 4-27. Falso negativo. *No de observa descenso significativo de las asas de delgado. Reposo (A). Final de la evacuación (B).*

Resultados

4.5.3 En las **pacientes hysterectomizadas** aparecen dos falsos positivos. La revisión de las exploraciones nos permite ratificar los diagnósticos defecográficos previos que corresponden a dos enteroceles, uno de grado I y otro de grado II, no confirmados en el acto quirúrgico (fig. 4-28 y 4-29).

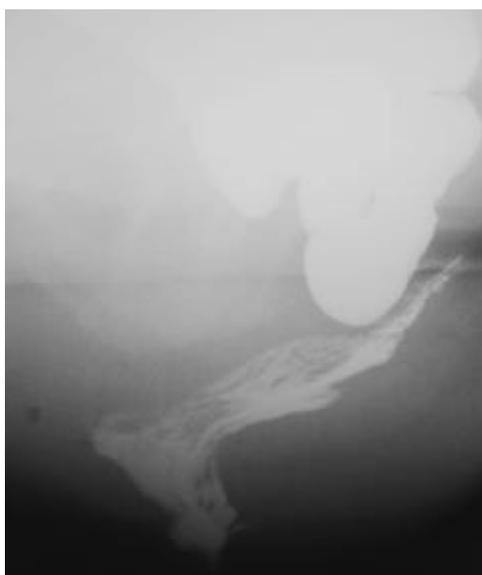


Fig. 4-28. Falso positivo. Enterocele grado I al final de la evacuación.

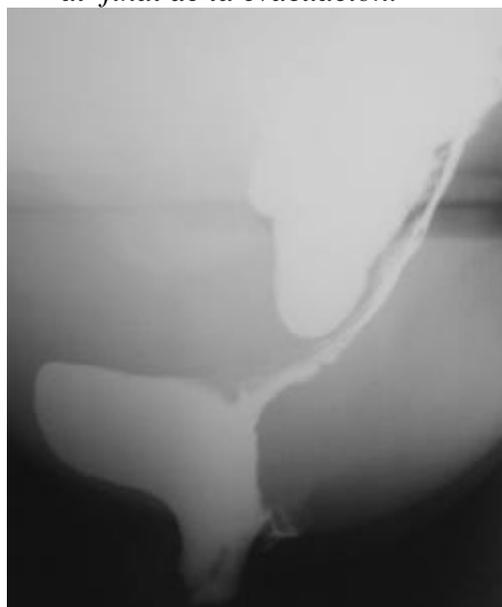


Fig. 4-29. Falso positivo. Rectocele con residuo y enterocele grado II al final de la evacuación

4.5.4 En el grupo de **pacientes histerectomizadas e intervenidas por incontinencia urinaria** hubo coincidencia total entre los diagnósticos radiológicos y quirúrgicos.

Las limitaciones de la defecografía vendrían determinadas por la posibilidad de error en la valoración por parte del radiólogo y porque los hallazgos radiológicos dependen, en gran manera, de la colaboración de la enferma que debe realizar los máximos esfuerzos posibles durante la defecación y al final de la misma tanto si la eliminación del contraste es total o es incompleta y existe residuo postevacuación (fig. 4-30 y 4-31).

Aunque la cirugía es la prueba **gold standard** debemos recordar que algunos enteroceles pueden pasar desapercibidos durante la intervención quirúrgica al estar la paciente reclinada y relajada por la anestesia. Son enteroceles que sólo se ven con los esfuerzos que la paciente sentada realiza al final de la evacuación (14).

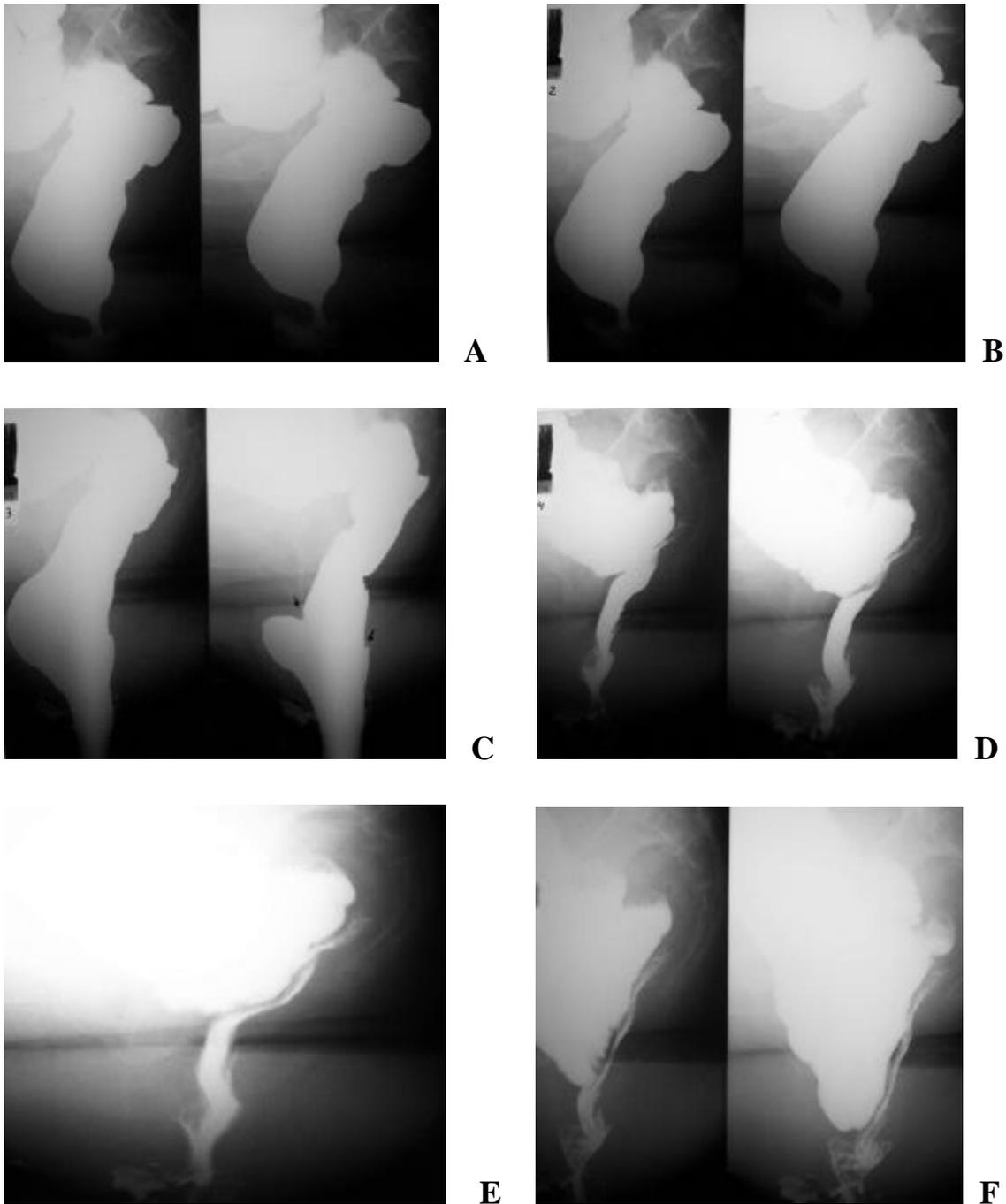


Fig. 4-30. Defecografía. Importancia del estudio con esfuerzo al final de la evacuación para la demostración del enterocele. Rectocele anterior (A, B, C). Descenso moderado de las asas de delgado al final de la evacuación (enterocele grado I) (D, E). Descenso muy marcado de las asas de delgado con esfuerzo realizado tras la evacuación del contraste rectal (enterocele grado II) (F).

Resultados

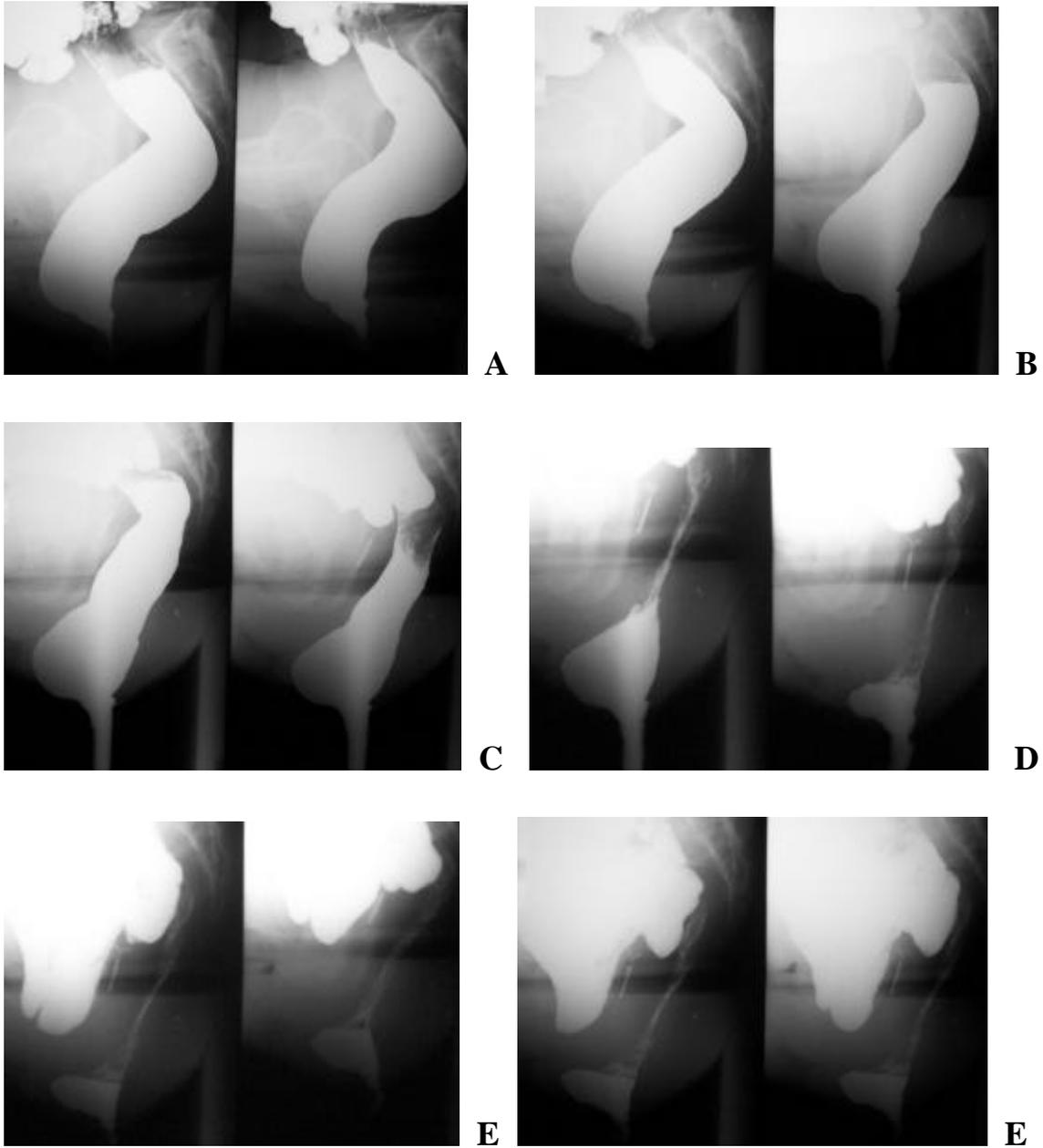


Fig. 4-31. Falso enterocele. *Rectocele anterior con residuo postevacuación (A, B, C, D). Descenso de las asas de delgado por delante del útero (DIU) formando un falso enterocele (E, F).*

4.6 Rentabilidad diagnóstica de la defecografía

En la serie de pacientes estudiadas hemos encontrado los siguientes valores:

4.6.1 Diagnóstico del rectocele

Sensibilidad de la defecografía: 100%.

4.6.2 Diagnóstico del enterocele

Sensibilidad de la defecografía..... 93,93%.

Especificidad de la defecografía..... 93,47%.

Valor predictivo positivo (VPP)..... 91,17%.

Valor predictivo negativo (VPN)..... 95,55%.

Rentabilidad diagnóstica..... 93,67%

5. DISCUSIÓN

5.1 Datos clínicos

El repaso de las historias clínicas de las pacientes y la recogida de datos es un trabajo difícil por tratarse de historias extensas que contienen gran cantidad de documentos sobre todo en aquellas enfermas que han tenido sus hijos en el Hospital y los numerosos controles posteriores que se alargan hasta la menopausia y la postmenopausia. A veces, las historias están incompletas y resulta imposible encontrar datos tan sencillos como la talla o el peso que sólo suelen hallarse en la historia de enfermería de las pacientes ingresadas. Por este motivo nos hemos limitado a recoger tres datos básicos: **edad**, **partos vaginales** y existencia de **intervenciones previas** (correctoras de la incontinencia urinaria e hysterectomías).

La **edad** puede reducir el funcionalismo anal y aumentar el riesgo de incontinencia fecal y ello parece más importante que los antecedentes obstétricos ya que las alteraciones de la defecación aparecen de forma gradual tras la menopausia. Se ha comprobado que disminuye la presión esfinteriana anal, aumenta el tiempo de latencia del nervio pudendo y el perineo se halla descendido en reposo. La mucosa rectoanal posee receptores similares a los de la uretra cuya sensibilidad disminuye al

descender el nivel de estrógenos (65,66).

La **multiparidad** (tres o más **partos vaginales**) favorece la aparición de incontinencia urinaria de esfuerzo junto a descenso del suelo de la pelvis (67). Los desgarros vaginales durante el parto pueden provocar lesiones del esfínter anal externo e incontinencia fecal (68,69). El parto por cesárea evitaría la aparición de incontinencia fecal o no agravaría las alteraciones ya existentes en pacientes con partos vaginales previos (70).

Las **intervenciones correctoras de la incontinencia urinaria de esfuerzo** (colposuspensión de Burch) incrementan la posibilidad de aparición de prolapso genital y enterocele (43,71).

Los cambios anatómicos más frecuentes tras la **histerectomía** que provocan alteraciones severas de la defecación son el prolapso de la cúpula vaginal, el rectocele y sobre todo el enterocele (72). Es frecuente la lesión del plexo hipogástrico medio del que depende la inervación de la base del cérvix uterino, fórnix vaginal, pared posterior de la vejiga urinaria y pared anterolateral del recto. No hay acuerdo sobre los efectos de la histerectomía en la función intestinal y mientras que Carlson (73) afirma que estos son mínimos, la mayoría de los autores destacan la posibilidad de aparición de estreñimiento que puede deberse a causas hormonales (disminución de

estrógenos y progesterona que influyen sobre los receptores presentes en el músculo liso de todo el tracto gastrointestinal y descenso del nivel de prostaglandinas producidas por el endometrio), psicológicas (depresión posquirúrgica y eventual tratamiento antidepresivo), farmacológicas (abuso de laxantes y colon catártico) y quirúrgicas (denervación por maniobras de tracción durante la intervención y redistribución de los espacios pelvianos tras la exéresis uterina)(74,75,76,77,78). En trabajos más recientes se pone en duda la influencia de la histerectomía en la aparición de estreñimiento o de su acentuación debido a la falta de estudios prospectivos que revisen la sintomatología digestiva antes y después de la intervención y a que los datos valorados se suelen obtener mediante encuestas realizadas a las pacientes sin el soporte de los hallazgos, fácilmente objetivables, que proporcionan las pruebas de diagnóstico por la imagen (79,80,81).

5.2 Técnica radiológica

La **defecografía** se revitaliza a partir de 1984 cuando Mahieu (9,10,11) y Ekberg (12) describen la técnica radiológica, los criterios de normalidad y las diferentes patologías. Posteriormente, la técnica varía de unos autores a otros con **falta de estandarización de las técnicas radiológicas** existiendo

diferentes criterios en tres puntos principales: 1) posición de la paciente en el momento de la exploración radiológica, 2) consistencia y cantidad del contraste que opacifica la ampolla rectal y 3) opacificación del intestino delgado mediante ingesta de bario por vía oral.

. **Posición de la paciente:** existe prácticamente acuerdo total en que la mujer debe colocarse en sedestación. Se han descrito diversos asientos radiotransparentes, muchas veces de construcción artesanal (82). En nuestros estudios utilizamos la silla de Brunswick TM de fácil colocación en la base del aparato de radiodiagnóstico (83). La posición sentada de la paciente contribuye de forma significativa en el mantenimiento de la continencia fecal al conservar el AAR por la contracción del puborrectal (84) y los hallazgos obtenidos en la defecografía presentan diferencias significativas según se coloque a la paciente, en decúbito lateral o sentada (85).

. La **cantidad del contraste** introducido en la ampolla rectal es objeto de discusión. Como Ekberg (12) inyectamos en el recto 300 ml de contraste en forma de papilla espesa intentando opacificar el sigma distal, siempre que el tono de la ampolla rectal lo permita, con el fin de valorar la existencia de un posible sigmoidocele que será más evidente al final de la evacuación

aunque hay autores que recomiendan no sobrepasar los 200 ml de contraste para no provocar una excesiva distensión del recto (86).

. En cuanto a la **densidad del contraste** Ikenberry (87) estudia individuos sanos con tres densidades diferentes de bario no hallando diferencias significativas en el descenso de la unión anorrectal, ángulos anorrectales y tiempo de evacuación, pero se trata de una serie corta con 10 hombres y 10 mujeres sanos de entre 24 y 30 años. Pelsang (88) utiliza un balón ovalado de silicona relleno de bario y demuestra que el AAR se modifica con la forma y consistencia de material de evacuación. Ambroze (89) destaca la importancia de la consistencia de las heces en la eficiencia de la evacuación del contenido entérico y para la realización de la defecografía usa un gel semisólido.

Creemos que el contraste debe tener consistencia de pasta densa que obligue a la paciente a realizar esfuerzos para su evacuación similares a los que practica durante la defecación normal. La administración manual de este tipo de contraste es difícil por lo que recomendamos la utilización de una bomba de inyección de las usadas en angiorradiología.

. La **opacificación del intestino delgado** nos parece indispensable en el diagnóstico de un posible enterocele aunque hay autores que no lo hacen

y miden la distancia entre el recto y la vagina contrastada. Si esta distancia es igual o superior a 2 cm es muy probable que exista un enterocele (90,91). Otros autores contrastan vagina e intestino delgado. En la opacificación de la vagina no es recomendable la introducción de compresas con contraste para no alterar la morfología de las estructuras adyacentes (92,93).

El tiempo de exposición radiológica debe ser lo más corto posible y se aconseja la fluoroscopia digital con el fin de disminuir las dosis de radiación y si el tiempo de defecación es largo la fluoroscopia debe ser intermitente (94,95).

5.3 Hallazgos radiológicos

5.3.1 Líneas y ángulos

Desde las primeras publicaciones se han descrito y valorado las líneas pubococcígea y de las tuberosidades isquiáticas, la unión anorrectal y los ángulos anorrectales en reposo y durante la defecación.

La **línea pubococcígea**, trazada desde el borde inferior del pubis a la punta del cóccix, se ha identificado clásicamente como el suelo de la pelvis. Su descenso se valora por el aumento de la distancia entre la unión anorrectal y dicha línea durante la defecación. Sin embargo, diversos autores

Discusión

han señalado la dificultad de visualización de la línea pubococcígea y la han sustituido por una horizontal trazada a nivel de las **tuberosidades isquiáticas** (90,96). En las defecografías realizadas hemos comprobado que ambas líneas resultan de difícil valoración al quedar ocultas total o parcialmente por el bario que opacifica el rectosigma y la ampolla rectal. Son difíciles de definir tanto en las imágenes de escopia (campo de visión redondo) como en las proyecciones radiológicas obtenidas en las que es obligado diafragmar las imágenes para lograr una mejor calidad radiológica al disminuir la radiación difusa.

Resulta también difícil la valoración de la **unión anorrectal** porque los pequeños marcadores metálicos que podemos colocar junto al orificio anal, aunque se fijen de forma correcta a la piel, pueden desprenderse con los movimientos (paso de decúbito a sedestación) y las maniobras que realiza la enferma (retención, esfuerzo, defecación) .

El **AAR** se forma en la unión del eje medio o del eje posterior del canal anal con una línea recta tangencial a la pared posterior del recto y su valor reflejaría la función del músculo puborrectal. Los valores que se admiten como normales varían de unos autores a otros (tabla 5-1) y en la actualidad se cree que los ángulos anorrectales y el descenso del suelo

Discusión

pélvico tienen escasa relevancia clínica (43,97,98). Faltan criterios de estandarización (99) y en nuestra opinión, creemos que sólo se puede afirmar que ángulos anorrectales grandes en reposo, muchas veces cercanos o iguales a 180° corresponden a ampollas rectales verticalizadas que favorecen la incontinencia fecal.

Tabla 5-1. *Valores medios de los AARR y AARD en mujeres.*

	AARR	AARD
Selvaggi (99)	90 ± 4,76	115 ± 5,02
Ikenberry (87)	90 ± 2,36	122 ± 11,35
Choi (100)	98,4 ± 24,9	109 ± 18,8
Goei (101)	112 ± 23	129 ± 11

5.3.2 Rectocele

Es el abombamiento de la pared anterior de la ampolla rectal por debilidad del tabique rectovaginal originado por los esfuerzos repetidos durante la evacuación y el parto vaginal. Es una alteración común en la mujer y muy rara en el hombre, en el que aparece como complicación de la prostatectomía (102,103).

El rectocele puede diagnosticarse mediante la exploración física y por

Discusión

defecografía. Es una patología frecuente que padecen el 25% de las pacientes con alteraciones de la defecación. Debemos tener en cuenta que el 80% de los rectoceles, incluso con tamaños notables en mujeres de edad avanzada, no provocan sintomatología (104).

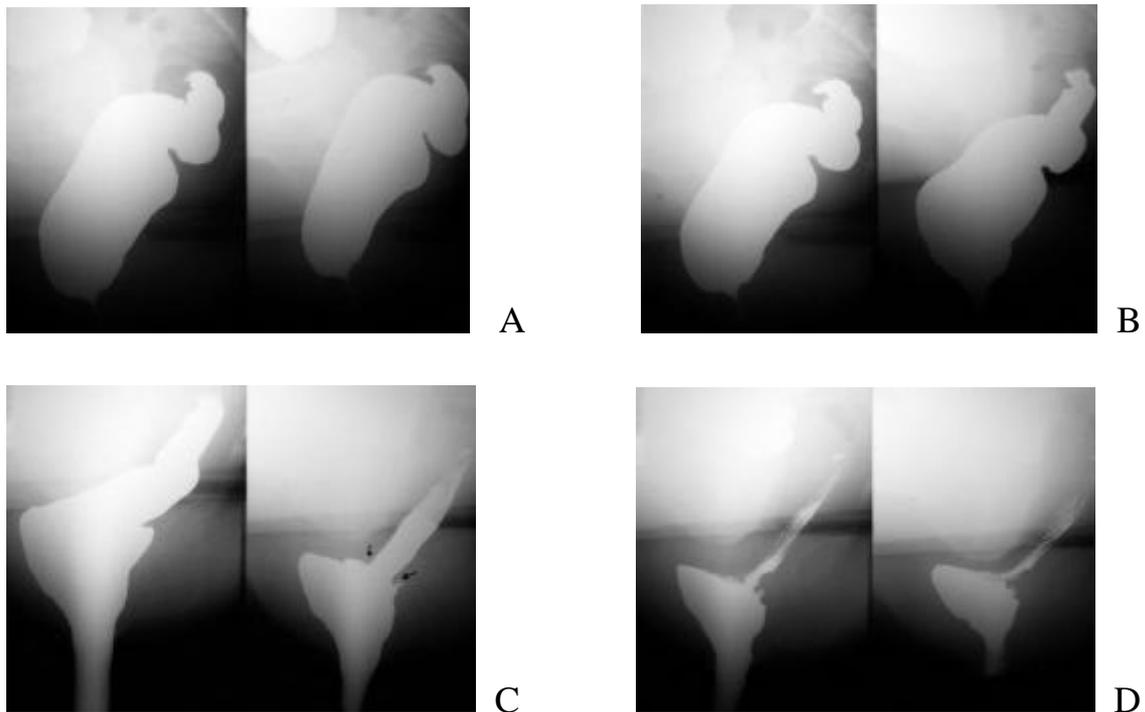


Fig. 5-1. Rectocele anterior con residuo postevacuación. *Reposo y máxima retención (A). Reposo y esfuerzo (B). Intususcepción rectal transitoria durante la evacuación (C). Importante residuo al final de la evacuación (D).*

Los síntomas más frecuentes originados por el rectocele son la dificultad en la defecación y el estreñimiento. Los rectoceles grandes provocan la aparición de una masa en la vagina, sensación de defecación incompleta con necesidad de compresión para la evacuación del contenido rectal y también, aunque parezca paradójico, favorecen la incontinencia

Discusión

fecal. El rectocele condiciona presiones rectales bajas que provocan el aumento de tamaño de la cavidad rectal (105,106). La **defecografía** identifica con facilidad el rectocele (fig. 5-1). Podemos medir su **tamaño** trazando una línea vertical por el borde anterior del canal anal y una perpendicular a ésta. Consideramos patológico todo rectocele igual o mayor de 3 cm valorado durante la evacuación, momento en el que alcanza su máximo tamaño. Podemos ver además si existe **residuo** en la porción “vaginal” del rectocele e **intususcepción rectal**. El residuo consiste en la persistencia clara de contraste al final de la evacuación y el bario atrapado debe superar el 10% del contenido rectal máximo, no siendo patológica la persistencia de contraste si sólo dibuja el relieve mucoso de la ampolla rectal. El rectocele obedece a la disminución de la presión rectal y a la falta de tono de la pared anterior que impiden el vaciamiento de la parte del recto “secuestrada” en la vagina (107). Las maniobras digitales anteriores son necesarias en los rectoceles más profundos y grandes (108), aunque el tamaño del rectocele no se hallaría siempre en relación con el residuo. Puede suceder que rectoceles de tamaño moderado retengan pasta de bario y que otros más pronunciados no presenten residuo (paralelismo con el tamaño de las hernias de hiato y la existencia de reflujo gastroesofágico)(106). En

nuestro estudio, los rectoceles con residuo tienen un tamaño mayor que los rectoceles sin residuo.

Delamarre (109) compara la defecografía (posición sentada) con la RM (decúbito prono) y con la exploración física (decúbito lateral). Valora los rectoceles que superan los 2 cm y afirma que la RM no aporta nada especial en el diagnóstico del rectocele.

Durante la evacuación del contraste en las pacientes con rectocele es frecuente observar como el sigma distal se introduce en la ampolla rectal formando una **intususcepción rectal** que no ha resultado obstructiva en los casos que hemos revisado y que creemos se trata de un fenómeno fisiológico aunque podría influir en la retención del contraste si persistiera al final de la evacuación (110). Además, la rectopexia no mejora la sintomatología de muchas de pacientes operadas existiendo dudas razonables sobre la eficacia de dicho tratamiento quirúrgico. A veces se asocia al **síndrome de la úlcera rectal solitaria** (SURS) cuyo diagnóstico sólo es posible mediante rectosigmoidoscopia y enema opaco con doble contraste. La defecografía, debido a la cantidad y densidad del bario utilizado, no es una buena técnica para visualizar la úlcera y las alteraciones de la mucosa rectal (43).

El rectocele se relaciona con el estreñimiento al existir una reacción

Discusión

paradójica del esfínter anal en el 60% de los casos, aumento del tiempo de tránsito colónico y falta de relajación del suelo pélvico que pueden corregirse mediante tratamiento con biofeedback (111,112).

La corrección quirúrgica del rectocele se halla indicada si existe masa vaginal, evacuación digital y retención de bario en la defecografía. Hay que tener en cuenta que entre el 30 y el 72% de las pacientes intervenidas por rectocele siguen teniendo problemas tras la corrección quirúrgica por lo que no debemos olvidar la coexistencia de otras patologías como prolapso de la mucosa, hemorroides, incontinencia fecal o estreñimiento (113). Es obligatorio el estudio completo, clínico y radiológico, antes de la cirugía que determine en qué pacientes se halla realmente indicada (114).

Los resultados de la intervención son considerados buenos si las pacientes perciben la resolución completa o una mejoría importante de los síntomas que padecían en el preoperatorio y la defecografía de control, si se realiza, debe demostrar la desaparición del rectocele o una disminución significativa de su tamaño (115,116).

5.3.3 Intususcepción rectal

La invaginación transitoria del sigma distal en la ampolla rectal se

Discusión

observa con frecuencia durante la evacuación de la papilla introducida en el rectosigma. En la intususcepción rectal (prolapso rectal interno) la imagen de invaginación persiste durante toda la exploración y al final de la evacuación se observan pliegues de la mucosa rectal descendidos que se sitúan en la porción más distal de la ampolla rectal y en el canal anal (fig. 5-2).

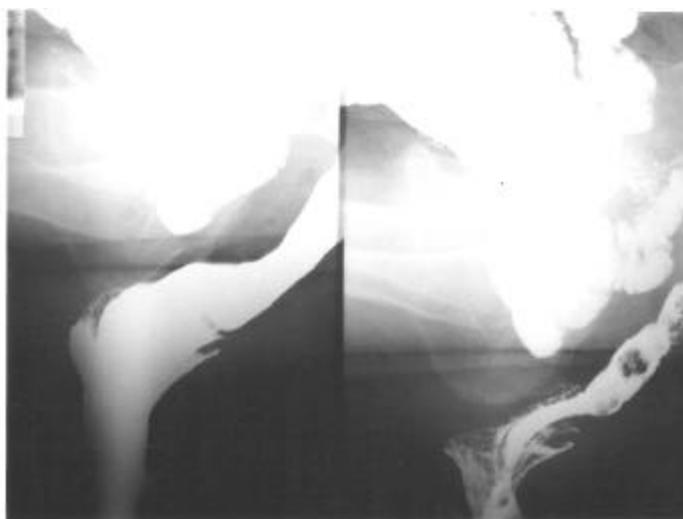


Fig. 5-2. *Intususcepción rectal no obstructiva durante y al final de la evacuación. Descenso de asas de delgado formando enterocele.*

Es una entidad discutida, de causa no aclarada, que aparece en un buen número de nulíparas y entre las multíparas su frecuencia sólo aumenta de manera significativa en aquellas que han tenido un mayor número de hijos (más de 3,3 de media)(117). Puede ser anterior, anular y posterior con frecuencias del 60, 32 y 8% (118).

Discusión

Berman (119) estudia 85 mujeres con estreñimiento pertinaz, tenesmo, evacuación incompleta y demuestra la existencia de intususcepción rectal en 65 por lo que llega a la conclusión de que se trata de una entidad real y demostrable que favorece la posible aparición del prolapso rectal externo cuyo tratamiento debe ser muchas veces quirúrgico (rectopexia) con resultados variables. Es importante la relación con otras alteraciones y provocaría la misma sensación de obstrucción y defecación incompleta que el rectocele y el enterocele (120). En la defecografía pueden ser de utilidad las proyecciones anteroposteriores y la medición de los pliegues de la mucosa rectal (121,122).

Para otros autores, la intususcepción es difícil de distinguir de los pliegues mucosos normales, siendo un hallazgo común que no aumenta la posibilidad de que aparezca un prolapso rectal externo y que incluso puede no aparecer en una segunda defecografía por lo que lo importante sería la identificación de las alteraciones asociadas (123).

Van Test (124) considera que la intususcepción es una variante de la normalidad y que el 30% de pacientes no mejora con la rectopexia tratándose de una alteración funcional ya que tanto la sintomatología como los hallazgos durante el examen son inespecíficos.

El **síndrome de la úlcera rectal solitaria** (SURS) se relaciona con la falta de relajación del suelo pélvico, la evacuación lenta e incompleta, la intususcepción rectal y el prolapso rectal externo (125,126,127). Bartolo (128) defiende la realización de una rectopexia en los pacientes con intususcepción rectal, pero sería la existencia de un SURS la que establecería la verdadera indicación quirúrgica. La importancia de la defecografía antes y después de la intervención se basa en la demostración de alteraciones asociadas (123,129). La manometría rectal es útil si existe un aumento del tiempo de evacuación del bario rectal (130). El enema opaco con doble contraste junto a la rectoscopia son determinantes en el diagnóstico de la úlcera rectal solitaria y esta última técnica permite clasificar el prolapso en tres grados si la mucosa descendida de forma patológica se proyecta en el límite superior del canal anal (primer grado), en el centro del canal (segundo grado) o en el margen anal externo (tercer grado)(126,131).

La valoración de las imágenes de intususcepción rectal que hemos observado, siempre como pliegues mucosos descendidos en forma de prolapso rectal interno, nos lleva a la conclusión de que se trata de una alteración funcional no obstructiva que acompaña a los rectoceles de mayor

tamaño. La sensación de evacuación incompleta la provoca el residuo de contraste que queda en la porción vaginal del rectocele y no los pliegues mucosos rectales descendidos cercanos al canal anal que pueden ser una variante de la normalidad. No hemos visto ningún caso de prolapso rectal externo. Con respecto al SURS, la defecografía no es la técnica radiológica de elección y el diagnóstico es endoscópico aunque puede establecerse mediante el enema opaco con doble contraste.

5.3.4 Enterocele

Es el descenso patológico del fondo de saco de Douglas que puede contener asas de delgado (enterocele), sigma (sigmoidecele) y omento.

La exploración física es difícil porque los rectoceles, sobre todo si son de gran tamaño impiden la identificación de los enteroceles.

La clínica es inespecífica siendo habitual la sensación de defecación incompleta y de masa pelviana tras la evacuación rectal. Como causas favorecedores se han citado las intervenciones correctoras de la incontinencia urinaria (colposuspensión de Burch)(72) y sobre todo la histerectomía ya que un año después de su práctica la incidencia del enterocele oscilaría entre el 6 y el 25% de las mujeres intervenidas,

Discusión

porcentaje que se reduce de forma significativa si se realiza la obliteración del fondo de saco de Douglas con sutura de los ligamentos uterosacos (46, 74,78).

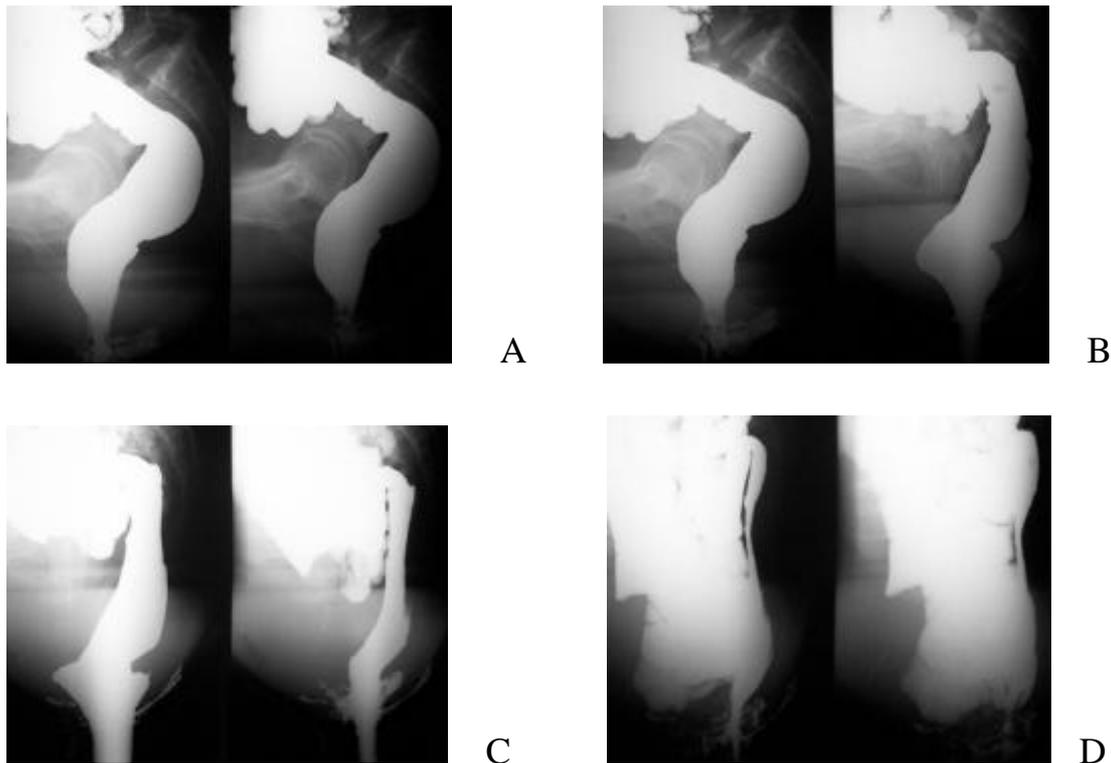


Fig. 5-3. Enterocele grado III. *Ampolla rectal verticalizada que favorece la incontinencia rectal (A, B). Intususcepción rectal transitoria (C). Descenso de las asas del delgado por encima y por delante de la ampolla rectal vacía al final de la evacuación (D) en paciente con DIU.*

El diagnóstico defecográfico precisa la opacificación de las asas de intestino delgado aunque hay estudios que diagnostican la existencia de un enterocele si la distancia que existe entre el borde anterior de la ampolla rectal y la pared posterior de la vagina opacificada es igual o superior a 2 cm (91). La valoración del enterocele debe realizarse al final de la evacuación

Discusión

del contenido rectal y de la vejiga de la orina. El esfuerzo realizado por la paciente con sensación de defecación incompleta y el aumento del espacio pelviano hacen descender al máximo las asas de delgado opacificadas (fig. 5-3) (78,133).

Distinguimos tres grados del enterocele. Grado I, si las asas de delgado no sobrepasan la punta del cóccix, grado II si se colocan por encima de la ampolla rectal al final de la evacuación y grado III si se sitúan por encima y por delante de la ampolla rectal. El descenso de las asas de intestino delgado debe seguir siempre un trayecto posterior.

El **sigmoidocele**, descenso significativo del sigma al final de la evacuación, es una patología no demasiado frecuente (4-5% de todas las defecografías) que se ha relacionado con el estreñimiento. No puede diagnosticarse con la exploración física y es fundamental la opacificación del sigma por lo que recomendamos que la cantidad de pasta de bario inyectada sea de 300 ml.

Hay que tener en cuenta que sigmoidocele y enterocele pueden aparecer juntos en una misma paciente y que el sigmoidocele puede limitar el descenso de las asas de delgado. El sigmoidocele grado I no sobrepasa la punta del cóccix y el de grado II se sitúa por encima de la ampolla rectal

Discusión

vacía (fig. 5-4). No hemos observado sigmoidoceles que se proyecten por encima y por delante de la ampolla rectal y su grado puede no estar relacionado con la gravedad de la alteración funcional provocada que puede corregirse con tratamiento quirúrgico (134,135).

Para el diagnóstico de los sacos de Douglas descendidos que sólo contienen omento se propuso la combinación de defecografía y peritoneografía, defecoperitoneografía (21,23,137), técnica no exenta de complicaciones (136), cuyas indicaciones desaparecieron con el desarrollo de la RM pelviana.

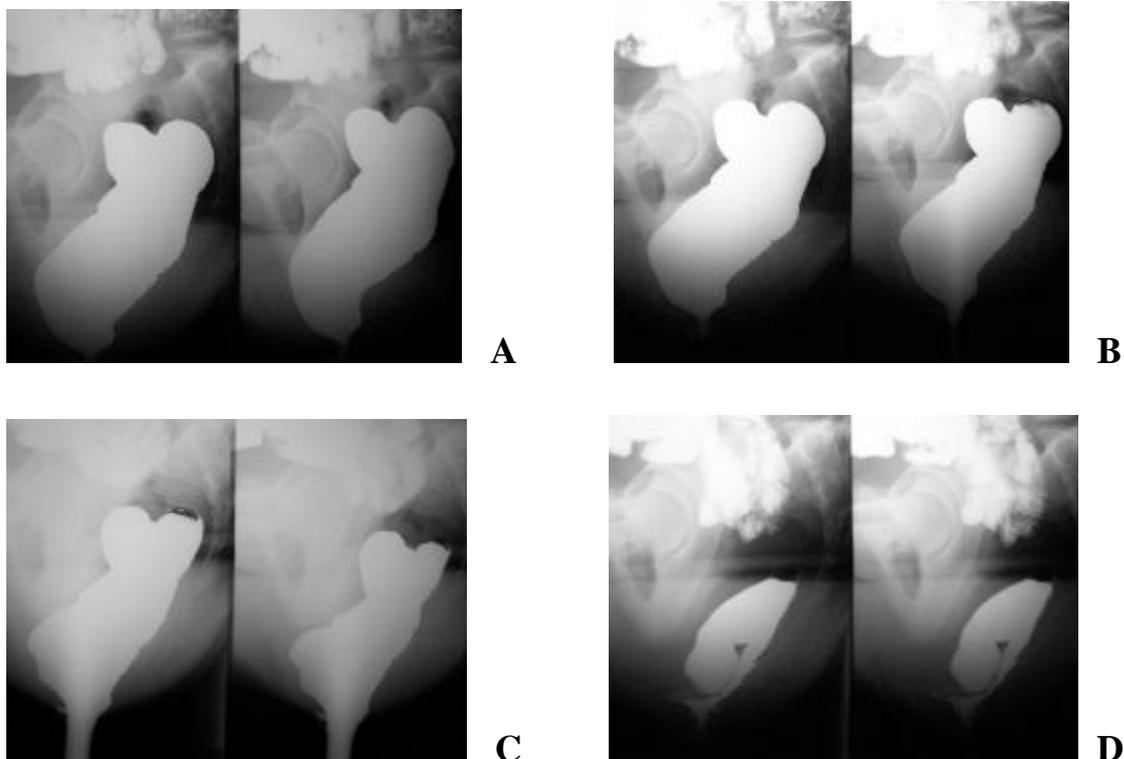


Fig. 5-4. Sigmoidocele. *Discreto rectocele anterior (A,B,C). Sigma redundante que descende y comprime la ampolla rectal vacía al final de la evacuación (D).*

5.3.5 Incontinencia fecal

La incontinencia fecal es la pérdida habitual e involuntaria de gases o heces que aparece cuando no se tiene la habilidad que permite diferir su salida desde el anorrecto mediante mecanismos de control voluntario. Es una alteración ocho veces más frecuente en la mujer que puede llegar a afectar al 20% de las personas mayores de 65 años y hasta al 50% de los pacientes internados en geriátricos (138).

Como antecedentes más comunes favorecedores de su aparición se citan los partos vaginales, los traumatismos pelvianos o perineales, la cirugía rectoanal y el prolapso rectal aunque en el 50 % de los pacientes no se detecta la causa sólo mediante la historia y el examen clínicos.

La defecografía proporciona información estructural y funcional porque permite valorar el vaciamiento de la ampolla rectal, la existencia de rectocele, enterocele, intususcepción, prolapso rectal externo, debilidad del esfínter anal y descenso patológico del suelo de la pelvis. La defecografía no suele establecer la etiología de la incontinencia fecal pero sí permite valorar diversas alteraciones que favorecen su aparición: ampolla rectal verticalizada con ángulos anorrectales grandes en reposo y durante la evacuación, canales anales abiertos de forma permanente o incluso un

Discusión

rectocele. Piloni (139), demuestra que el AAR de los pacientes con incontinencia fecal se halla aumentado de forma significativa.

La ecografía endoanal y la RM con antenas intrarrectales permiten la valoración del esfínter anal. La ecografía es la técnica más valiosa en el estudio morfológico del esfínter anal y permite diferenciar la falta de continuidad del esfínter anal de las atonías difusa sin alteraciones estructurales (140). La RM endoanal obtiene imágenes multiplanares de la anatomía y el elevado contraste de los tejidos blandos proporciona imágenes del EAI similares a las visualizadas en la ecografía. La RM permite estudios dinámicos y existen aparatos de RM abiertos para explorar a las pacientes sentadas (57,45).

La opción de unir la defecografía a la ecografía parece de realización más fácil y económica combinando el estudio morfológico y dinámico del anorrecto con la visualización de las posibles lesiones esfinterianas.

La incontinencia fecal durante la práctica de una defecografía se traduce por la pérdida de parte o de la totalidad del contraste cuando se coloca a la paciente en sedestación. La pérdida de pequeñas cantidades de la pasta de bario no tiene significado clínico y la pérdida completa de la papilla inyectada en el recto condiciona la realización de la exploración porque

impide la valoración del rectocele aunque no interfiere en la demostración del enterocele (fig. 5-5).

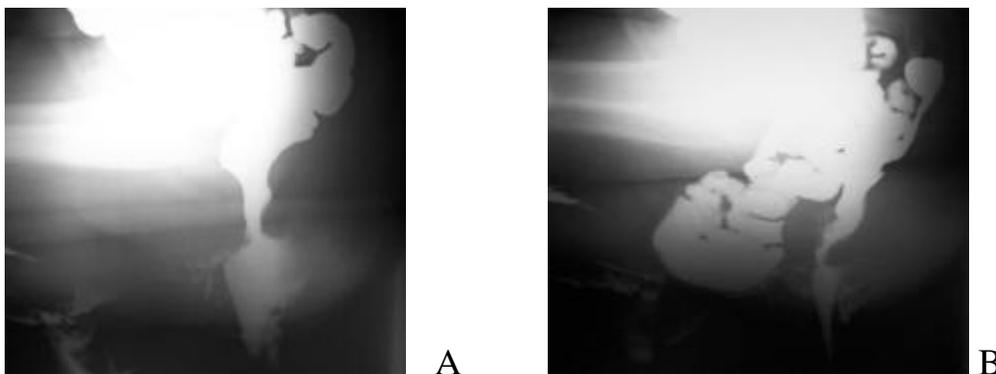


Fig. 5-5. *Incontinencia fecal con pérdida completa del contraste (A). Gran enterocele (B).*

5.3.6 Estreñimiento

El estreñimiento no es una enfermedad sino un síntoma de múltiples enfermedades con mezcla de orígenes y mecanismos. Es una alteración frecuente que se caracteriza por la disminución de frecuencia de las deposiciones y el aumento de la consistencia de las heces (141).

La defecografía tiene un interés relativo e identifica alteraciones como el rectocele y la intususcepción rectal que forman parte de las diversas causas productoras de constipación (fig. 5-6) (142).

Los hallazgos defecográficos más frecuentes son: AAR que no aumenta con la defecación, tiempo de expulsión del bario alargado,

Discusión

presencia de rectocele, residuo postevacuación e intususcepción rectal. Turnbull (86) estudia 50 pacientes con estreñimiento y 20 controles que por razones éticas (radiación) deben estar fuera de la edad reproductiva y demuestra que existen diferencias significativas en el tiempo de evacuación del contraste y que no las hay en la variación del AAR, descenso del suelo pelviano y existencia y tamaño del rectocele. Aconseja no distender el recto con más de 200 gramos de bario y admite que las medidas adolecen de falta de precisión y que es difícil localizar la UAR durante la evacuación del contraste. La dificultad para la evacuación del contraste puede aparecer tanto para el bario líquido como para la pasta semisólida (142,143,144).

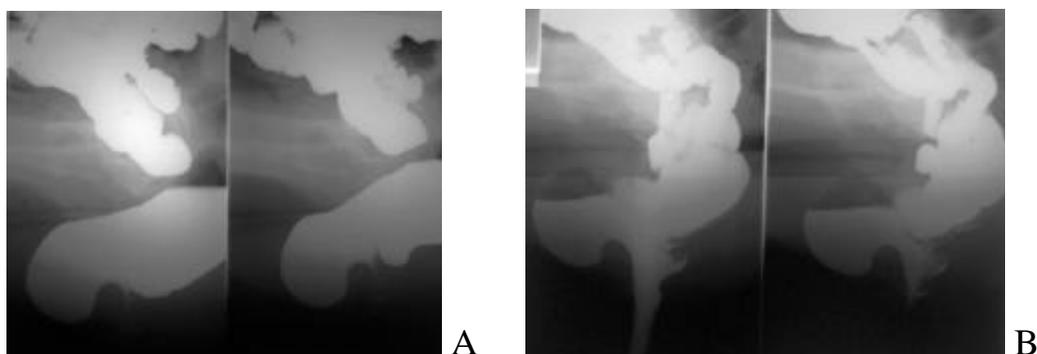


Fig. 5-6. Paciente con estreñimiento. *Rectocele de gran tamaño con importante residuo postevacuación (A, B). Enterocele grado II (B).*

El EMG y la manometría identifican la contracción paradójica de los músculos estriados durante la defecación por lo que deben combinarse con la defecografía en el estudio del estreñimiento (145).

Discusión

En una revisión reciente, Lembo y Camilleri (146) valoran los diferentes métodos de diagnóstico por la imagen en el estudio del estreñimiento crónico. En primer lugar, destacan la importancia del enema opaco en el estudio del colon, sobre todo si la colonoscopia ha sido incompleta con el fin de descartar una posible neoplasia o una lesión sincrónica proximal a una zona de estenosis infranqueable por el colonoscopio. Además valoran la defecografía (rectocele) y el tiempo de tránsito colónico con marcadores (distinción entre la inercia colónica y la obstrucción distal).



Fig. 5-7. Tránsito colónico con marcadores. Patrón de inercia colónica (imágenes radiopacas distribuidas por todo el marco cólico).

5.3.7 Anismo

El **anismo** es una entidad discutida que consiste en la apertura retardada del canal anal con evacuación prolongada e incompleta del contraste. Se le han dado diversos nombres: síndrome puborrectal, disquecia rectal, esfínter anal externo paradójico, síndrome del suelo pelviano espástico, disinergia anorrectal, incoordinación del abdominoelevador, perineo inmóvil y asincronismo anopelviano (147).

La etiología es oscura y la clínica de distensión, tenesmo y sensación de evacuación incompleta obliga con frecuencia al uso de supositorios, enemas o digitación posterior.

Kuijpers y Bleinjenberg (144) descubren el síndrome del suelo espástico, alteración funcional de los músculos del suelo de la pelvis normales de causa desconocida y no observan aumento del ángulo anorrectal durante la defecación. Completan el estudio con manometría anal, EMG y tránsito colónico con marcadores. Invocan la colectomía subtotal como tratamiento que mejora la sintomatología del paciente. Dos años después, los mismos autores confirman la importancia del síndrome y recomiendan sustituir la cirugía por el tratamiento con biofeedback (148).

Jones (149) introduce el término “anismo” y coincide con la mayoría

Discusión

de autores en la necesidad de varias pruebas para su diagnóstico: defecografía, tránsito colónico con marcadores, manometría y EMG (147,150,151,152,153). La defecografía permite valorar el funcionalismo y la existencia de otras alteraciones asociadas, la manometría descarta la enfermedad de Hirschsprung y el tránsito colónico la “outlet obstruction”.

El EMG (contracción paradójica del puborrectal) y la manometría (dificultad de expulsión del balón rectal) establecen la indicación del tratamiento con biofeedback (147,148,150,152).

En la defecografía existe retraso en el comienzo de la evacuación que se inicia por término medio a los 9 segundos (3 segundos en condiciones normales), canal anal de calibre reducido y tiempo de evacuación alargado con eliminación de sólo el 60% del contraste a los 30 segundos de iniciada la defecación, cuando en condiciones normales se elimina la totalidad del bario en dicho intervalo de tiempo (fig. 5-8) (154,155,156).

Schouten (157) duda del significado clínico del anismo y los resultados de su estudio indican que los signos de anismo son inespecíficos. EL EMG con la paciente sentada es la prueba ideal para el diagnóstico y la concordancia con la defecografía y la expulsión del balón rectal es pobre (¡¡anismo is fiction!!).

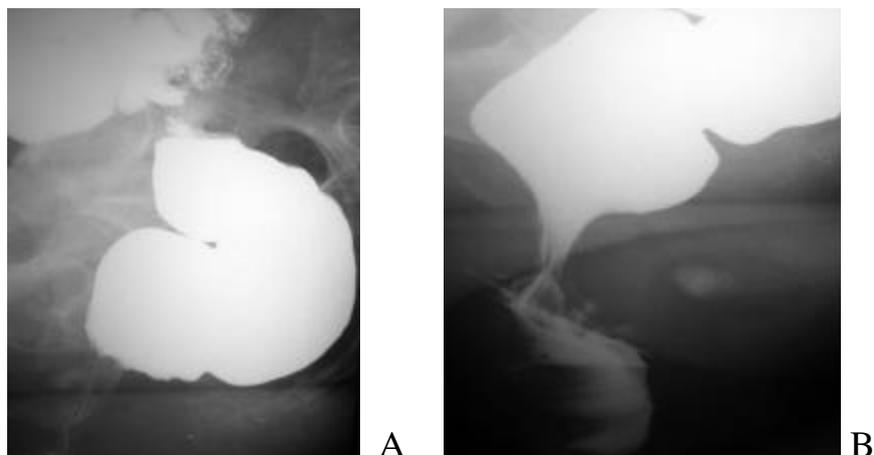


Fig. 5-8. Anismo. *Ampolla rectal en reposo (A). Dificultad de abertura del canal anal y mínima eliminación del contraste (B).*

Shafik (158) introduce el concepto de “sigmoidismo” como una nueva entidad clinicopatológica debida a la incoordinación del sigma con el recto que debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de la constipación crónica idiopática. La sigmoidoplastia, incisión longitudinal de entre 3,5 y 4,5 cm de longitud y posterior sutura transversal realizada por vía laparoscópica en 14 de los 19 pacientes con este diagnóstico cura a 11 de ellos.

En nuestra serie de 138 pacientes sólo hemos hallado una con anismo lo que demuestra la escasa frecuencia de esta alteración.

5.3.8. Síndrome del perineo descendido

Se debe a la disminución del tono de los músculos del suelo de la pelvis que aparece durante el esfuerzo defecatorio si el canal anal desciende más de 4 cm con relación al plano inferior de las tuberosidades isquiáticas. Suele aparecer dolor perineal y sensación de defecación incompleta que puede combinarse con incontinencia fecal aunque también se ha descrito la existencia de estreñimiento (159). Puede medirse con el perineometro que evita las radiaciones ionizantes y la magnificación de las imágenes radiológicas sobre todo en pacientes obesas aunque subestima el descenso por lo que siguen siendo necesarios los estudios radiológicos y la combinación de diferentes técnicas (160,161,162,163). La RM se ha revelado superior a la defecografía en el estudio del descenso del suelo pelviano aunque se realice con la paciente en decúbito y sin administración de contraste tanto en ampolla rectal como en intestino delgado (164).

El descenso excesivo del suelo de la pelvis en reposo (perineo descendido) o durante la defecación (perineo descendente) es un concepto ambiguo que tiene escaso valor porque en diferentes patologías como el cistouretrocele, el rectocele, el enterocele o la histeroptosis, la vejiga, la ampolla rectal, el intestino delgado y el útero se hallan descendidos.

Discusión

Creemos que es más apropiado hablar de **combinación de patologías del suelo de la pelvis**, concepto que define de una manera más clara la existencia de alteraciones sincrónicas del mismo compartimento (rectocele y enterocele) o la combinación de patologías de los compartimentos urinario, genital y digestivo (165).

En nuestro estudio demostramos que la combinación de patologías del compartimento posterior del suelo de la pelvis es frecuente porque de un total de 101 rectoceles y de 65 enteroceles diagnosticados, ambas alteraciones aparecieron de forma simultánea en 47 pacientes.

5.4. RESONANCIA MAGNÉTICA.

El estudio del suelo de la pelvis mediante RM se desarrolla en la década de los noventa dado que con anterioridad sólo se habían valorado las alteraciones congénitas, inflamatorias y neoplásicas de la pelvis. Yang (25) destaca que la RM es una exploración que permite tanto el estudio prequirúrgico como el control postoperatorio del suelo de la pelvis en una sola vez. Kruyt (26) describe la anatomía normal del anorrecto y no encuentra diferencias significativas entre los hallazgos defecográficos obtenidos con las pacientes sentadas y las imágenes por RM conseguidas en decúbito supino, siendo la defecografía más eficaz, dada la posición fisiológica en que se coloca a la paciente, en el estudio de la intususcepción y del prolapso rectal, mientras que la RM no irradia, no precisa opacificación vaginal ni rectal si se coloca a la paciente en decúbito prono al coleccionarse el gas en el recto siendo un excelente contraste que favorece el estudio de los ángulos anorrectales y del espacio rectosacro.

Goodrich (27) demuestra la utilidad de la RM en un estudio piloto comparativo de los hallazgos preoperatorios y postoperatorios colocando a las pacientes en decúbito supino. Huddleston (166) estudia los cistouretroceles y las incontinencias urinarias junto a los defectos vaginales

Discusión

y su corrección quirúrgica. La exploración también se realiza en decúbito supino y el autor remarca la falta de controles asintomáticos. Healy (167) compara los hallazgos de la RM con los datos defecográficos y demuestra la correlación existente entre ellos. Posteriormente, este mismo autor, demuestra que la incontinencia fecal suele ir unida al descenso de la unión anorrectal y que el estreñimiento se acompaña con frecuencia de prolapso visceral pelviano y descenso del músculo elevador (168,169).

De Souza (63) utiliza antenas endoanales para estudiar los componentes musculares del esfínter anal.

Schoenenberger (170) obtiene con la paciente en posición vertical imágenes similares a las conseguidas mediante videodefecografía.

Fielding (171) valora los músculos y cuantifica la masa muscular de las mujeres jóvenes y sanas que provocan señal, morfología y volumen uniformes. En otro artículo (172) compara las posiciones en decúbito y en sedestación y destaca la importancia de esta última porque aumenta la frecuencia de alteraciones del suelo de la pelvis, sobre todo de la incontinencia. No cree necesaria la práctica de la RM si sólo existe sintomatología urinaria (173).

Lienemann (174), afirma que la RM (decúbito supino) diagnostica el

Discusión

100% de los enteroceles y que la exploración física (decúbito supino) es superior a la cistoproctografía (en bipedestación y sin opacificación de asas de intestino delgado) en la detección de dicha patología. Este artículo es contestado por Bremmer y Mellgren que ponen en duda las afirmaciones de Lienemann y hacen hincapié en la necesidad de uniformizar nomenclatura y definiciones y resaltan que resulta indispensable colocar a las pacientes en la misma posición, preferiblemente sentadas, en las diferentes exploraciones (175,176,177).

Kelvin (178) sostiene que la RM y la cistoproctografía presentan hallazgos similares en la detección del prolapso de los órganos pelvianos subestimando la RM los cistoceles, uretroceles y el prolapso vaginal y que en cambio la cistoproctografía hace lo mismo con los rectoceles. La ventaja de la RM es que permite visualizar al mismo tiempo los músculos y órganos pelvianos, no irradia a la enferma, ahorra tiempo y permite realizar medidas sin magnificación. Estudios del suelo de la pelvis en individuos asintomáticos mediante RM establecen que los criterios de anormalidad mediante defecografía son aplicables a los estudios RM.

Para Kaufman (179) la RM y la cistocolpoproctografía son exámenes complementarios concordantes junto a la exploración física en el examen del

Discusión

cistocele, rectocele, enterocele y descenso perineal. La RM permite diagnosticar las hernias del elevador del ano, mientras que la cistocolpoproctografía permite una mejor valoración del sigmoidocele, y del prolapso rectal interno pudiendo ambas técnicas de imagen de forma conjunta hacer variar hasta un 41% el tipo de intervención previamente indicada.

Rentsch (180) destaca el impacto de la RM en el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones proctológicas y de los distintos compartimentos del suelo pelviano Y Goh (181) estudia individuos asintomáticos demostrando que los criterios defecográficos son aplicables a la RM.

Las últimas publicaciones de Bertschinger (182), Roos (183) y Pannu (184) destacan que la posición sentada en unidades abiertas de RM y la administración de contraste rectal mejoran la calidad diagnóstica de la exploración y Roos afirma que en su institución ha reemplazado a la defecografía convencional.

Discusión

Tabla 5-3. Diferencias entre defecografía y RM.

	Defecografía	RM
Posición	Sentada	Decúbito supino Sentada (sólo RM abiertas)
Esfuerzo	Fácil por la posición	Difícil en decúbito
Radiación ionizante	Sí	No
Imágenes	Contraste: pasta de bario en rectosigma y bario líquido en asas de delgado	Reconstrucciones multiplanares Valoración de los músculos Diagnóstico peritoneocele
Contraindicaciones	Inexistentes	Clips metálicos Claustrofobia

6. RESUMEN

La defecografía es una exploración que realizada con la preparación y la técnica adecuadas, de forma cuidadosa y con las máximas medidas de higiene y privacidad, no provoca molestias significativas siendo aceptada sin problemas por las pacientes.

La técnica de la defecografía debe realizarse con la paciente sentada en una silla radiotransparente, el contraste rectal ha de ser pasta de bario densa en cantidad no inferior a los 300 ml, la opacificación por vía oral del intestino delgado con la ingesta previa de 400 ml de bario líquido es obligatoria y resulta imprescindible la realización de proyecciones con esfuerzo al final de la evacuación del contraste rectal.

La línea pubococcígea y la línea de las tuberosidades isquiáticas son de difícil valoración y la determinación de los ángulos anorrectales en reposo y durante la defecación carece de interés por su falta de relevancia en el diagnóstico del prolapso.

El rectocele y el enterocele se identifican sin dificultad durante el desarrollo de la defecografía. La valoración precisa de ambas alteraciones, muchas veces sincrónicas, permite la elección de la técnica quirúrgica adecuada.

Resumen

La intususcepción rectal que puede acompañar al rectocele y que debe persistir durante la evacuación del contraste nos parece una alteración funcional no obstructiva que influye en la sensación de defecación incompleta cuya causa principal es la existencia de residuo en la porción vaginal del rectocele al final de la evacuación.

El estudio de la incontinencia fecal en la mujer debe comprender la ecografía endoanal para valoración de los esfínteres y la defecografía para descartar las alteraciones asociadas que pueden favorecer su aparición.

La defecografía es útil en el estudio del estreñimiento sobre todo si muestra la existencia de rectocele y/o sigmoidocele en pacientes con clínica de “obstrucción distal” (outlet obstruction) y debe unirse al enema opaco y a la determinación del tiempo de tránsito colónico con marcadores. En la valoración del anismo, la defecografía confirma el diagnóstico obtenido con la manometría anorrectal.

Los términos “perineo descendido” y “descenso del suelo de la pelvis” deberían sustituirse por el concepto “combinación de patologías del suelo de la pelvis” que define de una manera más clara la existencia de alteraciones sincrónicas del mismo compartimento (rectocele y enterocele) o la combinación de patologías de los compartimentos urinario, ginecológico y

digestivo.

La RM pelviana se ha revelado como una técnica de gran utilidad en el diagnóstico de las alteraciones del suelo de la pelvis. Permite las reconstrucciones multiplanares, la valoración de los músculos y el diagnóstico del peritoneocele. No comporta radiación pero puede estar contraindicada si existen clips metálicos y/o claustrofobia. Salvo en RM abiertas en las que es posible la posición sentada, la exploración se realiza en decúbito supino, posición que limita el descenso de las vísceras pelvianas y dificulta las maniobras de esfuerzo realizadas por la paciente.

7. CONCLUSIONES

1. La defecografía confirma la sospecha de rectocele y permite valorar su tamaño y la existencia de residuo al final de la evacuación, hallazgos radiológicos que pueden determinar, junto a la clínica, la indicación de tratamiento quirúrgico.

2. La defecografía permite el diagnóstico del enterocele y/o del sigmoidocele y su clasificación en grados según sea el descenso de las asas del intestino delgado y/o del sigma.

3. La combinación de ambas patologías es frecuente y en la serie de pacientes estudiadas casi la mitad de las mujeres con rectocele presentaban también enterocele.

4. La rentabilidad diagnóstica de la defecografía alcanza el 94% en el estudio comparativo entre los hallazgos radiológicos y los datos aportados por la cirugía, técnica considerada “gold standard”.

Conclusiones

5. En el estudio de los cuatros grupos de pacientes clasificadas según los antecedentes de cirugía pelviana no hallamos diferencias estadísticamente significativas en el valor de los ángulos rectales en reposo y durante la defecación, la frecuencia del rectocele, el tamaño del rectocele, la frecuencia del rectocele con residuo y la frecuencia del rectocele con intususcepción rectal.

6. La aparición del enterocele fue más frecuente de forma estadísticamente significativa en las pacientes histerectomizadas, no existiendo diferencias valorables en la frecuencia y en el grado de enterocele entre las pacientes sólo histerectomizadas y las enfermas intervenidas de histerectomía junto a técnicas correctoras de incontinencia urinaria.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Hiltunen K-M, Kolehmainen H, Matikainen M. Does defecography help in diagnosis and clinical decision-making in defecation disorders? *Abdom Imaging* 1994; 19: 355-58.
2. Ott DJ, Donati DL, Kerr RM, Chen MYM. Defecography: results in 55 patients and impact on clinical management. *Abdom Imaging* 1994; 19: 349-354.
3. Walldén L. Defecation block in cases of deep rectogenital pouch. *Arch Chir Scand* 1952; 103 (suppl 165): 235-238.
4. Walldén L. Roentgen examination of the deep rectogenital pouch. *Acta Radiol* 1953; 39: 105-106.
5. Ekengren K, Snellman B. Roentgen appearances in mechanical rectal constipation. *Acta Radiol* 1953; 40: 447-456.
6. Burhenne HJ. Intestinal evacuation study: a new roentgenologic technique. *Radiol Clin North Am* 1964; 37: 79-84.
7. Brown BSJ. Defecography or anorectal studies in children including cinefluorographic observations. *J Can Assoc Radiol* 1965; 16: 66-76.
8. 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.
9. Mahieu PHG. La défécographie. Technique d'imagerie de la défécation et des désordres fonctionnelles. *Ëncycl. Méd. Chir. (Paris. France). Radiodiagnostic IV, 33840 A 10, 11-1988. p. 1-12.*
10. Mahieu P, Pringot J, Bodart P. Defecography: I. Description of a new procedure and results in normal patients. *Gastrointest Radiol* 1984; 9: 247-252.
11. Mahieu P, Pringot J, Bodart P. Defecography: II. Contribution to the diagnosis of defecation disorders. *Gastrointest Radiol* 1984; 9: 253-261.

Bibliografía

12. Ekberg O, Nylander G, Fork F-T. Defecography. *Radiology* 1985; 155: 45-48.
13. Kelvin FM, Maglinte DTT, Benson JT. Evacuation proctography (defecography): an aid to the investigation of pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol* 1994; 83: 307-314.
14. Kelvin FM, Maglinte DDT, Hornback JA, Benson JT. Pelvis prolapse: assessment with evacuation proctography (defecography). *Radiology* 1992; 184: 547-551.
15. Mellgren A, Bremmer S, Johansson C, Dolk A, Udén R, Ahlbäck S-O, Holmström B. Defecography. Results of investigations in 2816 patients. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 1133-1141.
16. Karasick S, Karasick D, Karasick SR. Functional disorders of the anus and rectum: findings on defecography. *AJR* 1993; 160: 777-782.
17. Kelvin FK, Maglinte DDT, Benson JT, Brubaker LP, Smith C. Dynamic cystoproctography: a technique for assessing disorders of the pelvic floor in women. *AJR* 1994; 163: 368-370.
18. Kelvin FM, Maglinte DDT. Dynamic cystoproctography of female pelvic floor defects and their interrelationships. *AJR* 1997; 169: 769-774.
19. Maglinte DDT, Kelvin FM, Hale DS, Benson JT. Dynamic cystoproctography: a unifying diagnostic approach to pelvic floor and anorectal dysfunction. *AJR*. 1997; 169: 759-767.
20. Kelvin FM, Hale DS, Maglinte DDT, Patten BJ, Benson JT. Female pelvic organ prolapse: diagnostic contribution of dynamic cystoproctography and comparison with physical examination. *AJR* 1999; 173: 31-37.
21. Bremmer S, Mellgren A, Holmström B, López A, Udén R. Peritoneocele: visualization with defecography and peritoneography performed simultaneously. *Radiology* 1997; 202: 373-377.

Bibliografía

22. Altringer WE, Saclarides TH, Dominguez JM, Brubaker LT, Smith CS. Four-contrast defecography: pelvis “floor-oscopy”. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 695-699.
23. Bremner 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.
24. Sentovich SM, Rivela JL, Thorson AG, Christensen MA, Blatchford JG. Simultaneous dynamic proctography and peritoneography for pelvic floor disorders. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 912-915.
25. Yang A, Mostwin JL, Rosensheim NB, Zerhouni EA. Pelvic floor descent in women: dynamic evaluation with fast MR imaging on a cinematic display. *Radiology* 1991; 179: 25-33.
26. Krut RH, Delemarre JBVM, Doornbos J, Vogel HJ. Normal anorectum: dynamic MR imaging anatomy. *Radiology* 1991; 179: 159-163.
27. 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.
28. Tejedo 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. Volumen I pág. 15-21. Ed. Mayo. Barcelona. 1999.
29. Strohbehn K. Normal pelvic floor anatomy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998; 25: 683-705.
30. Moore KL. Anatomía con orientación clínica. Ed. Médica Panamericana. 3ª Ed. 1999. Madrid. Pág. 257-339.
31. Netter F H. Colección Ciba de ilustraciones médicas. Tomo II. Sistema reproductor. Salvat Ed. Barcelona 1984. Pág. 89-104.

Bibliografía

32. Testut L, Latarjet A. Anatomía Humana. Tomo IV pág. 1307-1320. Salvat Ed. Barcelona 1977.
33. Strohbehn K, Ellis JH, Strohbehn JA, DeLancey JOL. Magnetic resonance imaging of the levator ani with anatomic correlation. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 277-285.
34. Testut L, Latarjet A. Anatomía Humana. Tomo IV pág. 832-835. Salvat Ed. Barcelona 1977.
35. Siproudhis L, Ropert A, Vilotte J, Bretagne J-F, Heresbach D, Raoul J-L, Gosselin M. How accurate is clinical examination in diagnosing and quantifying pelvicorectal disorders? A prospective study in a group of 50 patients complaining of defecatory difficulties. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 430-438.
36. Lacima G. Diagnóstico de las disfunciones anorrectales. *Disfunciones del suelo pelviano. Volumen I* pág. 57-60. Ed Mayo Barcelona. 2002.
37. Lacima G. Estudio manométrico en el diagnóstico de las disfunciones anorrectales. *Incontinencia urinaria y disfunciones del suelo pélvico en la mujer. Volumen I*, pág, 53-54. Ediciones Mayo. Barcelona 1999.
38. Valls J. Papel de los estudios electrofisiológicos en el diagnóstico de la incontinencia urinaria y fecal. *Incontinencia urinaria y disfunciones del suelo pélvico en la mujer. Volumen I*, pág. 63-67. Ed. Mayo. Barcelona 1999.
39. Rottenberg GT, Williams AB. Endoanal ultrasound. *Br J Radiol* 2002; 75: 482-488.
40. Thorpe AC, Williams NS, Badenoch DF, Blandy JP, Grahn MF. Simultaneous dynamic electromyographic proctography and cystometrography. *Br J Surg* 1993; 80: 115-120.

Bibliografía

41. Montero J. Neurofisiología. Conceptos actuales y su aplicabilidad al diagnóstico y tratamiento de las disfunciones del suelo pelviano. Disfunciones del suelo pelviano. Volumen I, pág 9-16. Ed. Mayo. Barcelona 2002.
42. Stoker J, Halligan S, Bartram C.I. Pelvic floor imaging. *Radiology* 2001; 218: 621-641.
43. Weidner AC, Low VHS. Imaging studies of the pelvic floor. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998; 25: 825-848.
44. Halligan S. Introduction to functional pelvic floor imaging. *Imaging* 2001; 13: 435-439.
45. Lienemann A, Fischer T. Functional imaging of the pelvic floor. *Eur J Radiol* 2003; 47:117-122.
46. Jorge JNM, Harb-Gama A, Wexner SD. Clinical applications and techniques of cinedefecography. *Am J Surg* 2001; 182: 93-101.
47. Hock D, Lombard R, Jehaes C, Markiewicz S, Penders L, Fontaine F, Cusumano G, Nelissen G. Colpocystodefecography. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 1015-1021.
48. Marshall M, Halligan S. Evacuation proctography. *Imaging* 2001; 13: 440-447.
49. Kelvin FM, Maglente DDT. Extended proctography. *Imaging* 2001; 13: 448-457.
50. Devroede G, Bouchoucha M, Steiber W. A simplified way to assess colorectal transit time. *Tech Coloproctol* 1999; 3: 71-73.
51. 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.

Bibliografía

52. 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.
53. Chaussade S, Roche H, Khyari A, Couturier D, Guerre J. Mesure du temps de transite colique (TTC): description et validation d'une nouvelle technique. *Gastroenterol Clin Biol* 1986; 10: 385-389.
54. Piloni V, Bassotti, Fioravanti P, Amadio L, Montesi A. Dynamic imaging of the normal pelvic floor. *Int J Colorect Dis* 1997; 12: 246-253.
55. 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.
56. Pannu HK, Genadry R, Kaufman HS, Fishman EK. Computed tomography evaluation of pelvic organ prolapse. *J Comput Assist Tomogr* 2003; 27: 779-785.
57. Fuchsjäger MH, Maier AG. Imaging fecal incontinence. *Eur J Radiol* 2003; 47: 108-116.
58. Piloni V. Dynamic imaging of pelvic floor with transperineal sonography. *Tech Coloproctol* 2001; 5: 103-105.
59. Creighton SM, Pearce JM, Stanton SL. Perineal video-ultrasonography in the assessment of vaginal prolapse: early observations. *Br J Obstet Ginecol* 1992; 99: 310-313.
60. Halligan S, Northover J, Bartram CI. Vaginal endosonography to diagnose enterocele. *Br J Radiol* 1996; 69: 996-999.
61. Halligan S. Dinamic pelvic MRI. *Imaging* 2001; 13: 458-461.

Bibliografía

62. Rouanet JP, Mares P, Courtieu C, Maubon A. L'IRM statique et dynamique du plancher pelvien féminin normal et pathologique. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000; 29: 237-241.

63. de Souza NM, Puni R, Zbar A, Gilderdale DJ, Coutts GA, Krausz T. MR Imaging of the anal sphincter in multiparous women using an endoanal coil: correlation with in vitro anatomy and appearances in fecal incontinence. *AJR* 1996; 167: 1465-1471.

64. 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.

65. Ryhammer AM, Laurberg S, Sorensen FH. Effects of age on anal function in normal women. *Int J Colorect Dis* 1997; 12: 225-229.

66. Ryhammer AM, Laurberg S, Moller Bek K. Age and anorectal sensibility in normal women. *Scand J Gastroenterol* 1997; 32: 278-284.

67. Karasick S, Spettell CM. The role of parity and hysterectomy on the development of pelvic floor abnormalities revealed by defecography. *AJR* 1997; 169: 1555-1558.

68. Tsunoda A, Shibusawa M, Kamiyama G, Kusano M, Shimizu Y, Yanaihara T. The effect of vaginal delivery on the pelvic floor. *Surg Today Jpp J Surg* 1999; 29: 1243-1247.

69. Oberwalder M, Connor J, Wexner SD. Meta-analysis to determine the incidence of obstetric sphincter damage. *Br J Surg* 2003; 90: 1330-1337.

70. Fynes M, Donnelly VS, O'Connell R, O'Herlihy C. Cesarean delivery and anal sphincter injury. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 496-500.

71. Wiskind AK, Creighton SM, Stanton SL. The incidence of genital prolapse after the Burch colposuspension, *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167: 309-405.

Bibliografía

72. Wiersma TjG, Werre AJ, den Hartog G, Thies JE, Tytgat GNJ, Mulder CJJ. Hysterectomy: the anorectal pitfall. A guideline for evaluation. *Scand J Gastroenterol* 1997; 32 Suppl 223: 3-7.
73. Carlson KJ. Outcomes of hysterectomy. *Clin Obstet Gynecol* 1997; 40: 919-946.
74. Taylor T, Smith AN, Fulton PM. Effect of hysterectomy on bowel function. *Br Med J* 1989; 299: 300-301.
75. Prior A, Stanley KM, Smith ARB, Read NW. Relation between hysterectomy and the irritable bowel: a prospective study. *Gut* 1992; 33: 814-817.
76. Heaton KW, Parker D, Cripps H. Bowel function and irritable bowel symptoms after hysterectomy and cholecystectomy – a population based study. *Gut* 1993; 34: 1108-1111.
77. Smith AN, Varma JS, Binnie NR, Papachrysostomou M. Disordered colorectal motility in intractable constipation following hysterectomy. *Br J Surg* 1990; 77: 1361-1365.
78. van Dam JH, Gosselink MJ, Drongendijk AC, Hop WCJ, Schouten WR. Changes in bowel function after hysterectomy. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 1342-1347.
79. Martinelli E, Altomare DF, Rinaldi, Portincasa P. Constipation after hysterectomy: fact or fiction? *Eur J Surg* 2000; 166: 356-360.
80. Thakar R, Manyonda I, Stanton SL, Clarkson P, Robinson G. Bowel function and hysterectomy - A review. *Int Urogynecol J* 2001; 12: 337-341.
81. Altman D, Zetterström J, López A, Pollack J, Nordenstam J, Mellgren A. Effect of hysterectomy on bowel function. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 502-509.

Bibliografía

82. Bernier P, Stevenson GW, Shorvon P. Defecography commode. *Radiology* 1988; 166: 891-892.
83. Gimeno F. Realización de defecografías con la silla de Brunswick: una mejora técnica evidente. *Radiología* 1998; 40: 143-144.
84. Altomare DF, Rinaldi M, Veglia A, Guglielmi A, Sallustio PL, Tripoli G. Contribution of posture to the maintenance of anal continence, *Int J Colorectal Dis* 2001; 16: 51-54.
85. Jorge JMN, Ger GC, Gonzalez L, Wexner SD. Patient position during cinedefecography. Influence on perineal descent and other measurements. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 927-931.
86. Turnbull GK, Bartram CI, Lennard-Jones JE. Radiologic studies of rectal evacuation in adults with idiopathic constipation. *Dis Colon Rectum* 1988; 31: 190-197.
87. Ikenberry S, Lappas JC, Hana MP, Rex DK. Defecography in healthy subjects: comparison of three contrast media. *Radiology* 1996; 201: 233-238.
88. Pelsang RE, Rao SCS, Welcher K. FECOM: a new artificial stool for evaluating defecation. *Am J Gastroenterol* 1999; 94: 183-186. *Rectum* 1987; 30: 667-670.
89. Ambroze WL, Pemberton JH, Bell AM, Brown MI, Zinsmeister AR. The effect of stool consistency on rectal and neorectal emptying. *Dis Colon Rectum* 1990; 34: 1-7.
90. Bartram CI, Turnbull GK, Lennard-Jones JE. Evacuation proctography: an investigation of rectal expulsion in 20 subjects without defecatory disturbance. *Gastrointest Radiol* 1988; 13: 72-80.
91. Jamet F, Hoffet C, Courtieu C, Mares P. Intérêt de la défécographie dans le bilan des prolapsus génitaux. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1999; 28: 17-23.

Bibliografía

92. Low VHS, Ho LM, Freed KS. Vaginal opacificacion during defecography: direction of vaginal migration aids in diagnosis of pelvic floor pathology. *Abdom Imaging* 1999; 24: 565-568.
93. Archer BD, Somers S, Stevenson GW. Contrast medium gel for marking vaginal position during defecography. *Radiology* 1992; 182: 278-279.
94. Hare C, Halligan S, Bartram CI, Gupta R, Walker AE, Renfrew I. Dose reduction in evacuation proctography. *Eur Radiol* 2001; 11: 432-434.
95. Goei R, Kemerink G. Radiation dose in defecography. *Radiology* 1990; 176: 137-139.
96. Shorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, Somers S, Stevenson GW. Defecography in normal volunteers: results and implications. *Gut* 1989; 30: 1737-1749.
97. Felt-Bersma RJF, Luth WJ, Janssen JJWM, Meuwissen SGM. Defecography in patients with anorectal disorders. Which findings are clinically relevant? *Dis Colon Rectum* 1990; 33: 277-284.
98. Ferrante SL, Perry RE, Schreiman JS, Cheng S-C, Frick MP. The reproducibility of measuring the anorectal angle in defecography. *Dis Colon Rectum* 1991; 34: 51-55.
99. Selvaggi F, Pesce G, Di Carlo ES, Meffettone V, Canonico S. Evaluation of normal subjects by defecographic technique. *Dis Colon Rectum* 1990; 33: 698-702.
100. Choi JS, Wexner SD, Nam YS, Mavrantonis C, Salum MR, Yamaguchi T, Weiss EG, Nogueras JJ, Yu CF. Intraobserver and interobserver measurements of the anorectal angle and perineal descent in defecography. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 1121-1126.
101. Goei R, van Engelshoven J, Schouten H, Baeten C, Stassen C. Anorectal function: defecographic measurement in asymptomatic subjects. *Radiology* 1989; 173: 137-141.

Bibliografía

102. Cavallo G, Salzano A, Grassi R, Zanatta P, Tuccillo M. Rectocele in males: clinical, defecographic, and CT study of singular cases. *Dis Colon Rectum* 1991; 34: 964-966.
103. Chen HH, Iroatulam A, Alabaz, O, Weiss EG, Nogueras JJ, Wexner SD. Associations of decography and physiologic findings in male patients with rectocele. *Tech Coloproctol* 2001; 5: 157-161.
104. Mellgren A, Anzén B, Nilsson B-Y, Johansson C, Dolk A, Gillgren P, Bremmer S, Holmström B. Results of rectocele repair. A prospective study. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 7-13.
105. Kenton K, Shott S, Brubaker L. The anatomic and functional variability of rectoceles in women. *Int Urogynecol J* 1999; 10: 96-99.
106. Yoshioka K, Matsui Y, Yamada O, Sakaguchi, M, Takada H, Hioki K, Yamamoto M, Kitada M, Sawaragi I. Physiologic and anatomic assessment of patients with rectocele. *Dis Colon Rectum* 1991; 34: 704-708.
107. Halligan S, Bartram CI. Is barium trapping in rectoceles significant? *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 764-768.
108. Halligan S, Bartram CI. Is digitation associated with proctographic abnormality? *Int J Colorect Dis* 1996; 11: 167-171.
109. Delemarre JBVM, Kruyt RH, Doornbos J, Buyze-Westerweel M, Baptist Trimbos J, Hermans J, Gooszen HG. Anterior rectocele: assessment with radiographic defecography, dynamic magnetic resonance imaging, and physical examination. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 249-259.
110. Ting K-H, Mangel E, Eibl-Eibesfeldt B, Müller-Lissner SA. Is the volume retained after defecation a valuable parameter at defecography? *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 762-767.
111. Mellgren A, López A, Schultz I, Anzén B. Rectocele is associated with paradoxical anal sphincter reaction. *Int J Colorect Dis* 1998; 13: 13-16.

112. Johansson C, Nilsson BY, Holmström B, Dolk A, Mellgren A. Association between rectocele and paradoxical sphincter response. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 503-9.
113. Boccasanta P, Venturi M, Calabrò G, Trompetto M, Ganio E, Tessera G, Bottini C, Pulvirenti D'Urso A, Ayabaca S, Pescatori M. Wich surgical approach for rectocele? A multicentric report from Italian coloproctologist. *Tech Coloproctol* 2001; 5: 149-156.
114. Murthy VK, Orkin BA, Smith LE, Glassman LM. Excellent outcome using selective criteria for rectocele repair. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 374-378.
115. Janssen LWM, van Dijke CF. Selection criteria for anterior rectal wall repair in symptomatic rectocele and anterior rectal wall prolapse. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 1100-1107.
116. van Dam JH, Ginai AZ, Gosselink MJ, Huisman WM, Bonjer HJ, Hop CJ, Schouten WR. Role of defecography in predicting clinical outcome of rectocele repair. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 201-207.
117. Karasick S, Spettell CM. Defecography: does parity play a role in the development of rectal prolapse? *Eur Radiol* 1999; 9: 450-453.
118. Mahieu PHG. Defecography: a radiological method for the evaluation of anorectal disorders. En: Margulis AR, Burhenne H, eds. *Alimentary tract radiology*, 4th ed. 1988; 2: 933-941.
119. Berman IR, Manning H, Dudley-Wright K. Anatomic specificity in the diagnosis and treatment of internal rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 1985; 28: 816-826.
120. Johansson C, Ihre T, Ahlbäck SO. Disturbances in the defecation mechanism with special reference to intussusception of the rectum (internal procidentia). *Dis Colon Rectum* 1985; 28: 920-924.
121. McGee SG, Bartram CI. Intra-anal intussusception: diagnosis by posteroanterior stress proctography. *Abdom Imaging* 1993; 18: 136-140.

Bibliografía

122. Pomerri F, Zuliani M, Mazza C, Villarejo F, Scopece A. Defecographic measurements of rectal intussusception and prolapse in patients and in asymptomatic subjects. *AJR* 2001; 176: 641-645.
123. Mellgren A, Schultz I, Johansson C, Dolk A. Internal rectal intussusception seldom develops into total rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 817-820.
124. van Tets WF, Kuijpers JHC. Internal rectal intussusception – fact or fancy? *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 1080-1083.
125. Goei R, Baeten C. Rectal intussusception and rectal prolapse: detection and postoperative evaluation with defecography. *Radiology* 1990; 174: 124-126.
126. Goei R, Baeten C, Janevski B, van Engelshoven J. The solitary rectal ulcer syndrome: diagnosis with defecography. *AJR* 1987; 149: 933-936.
127. Halligan S, Nicholls RJ, Bartram CI. Evacuation proctography in patients with solitary rectal ulcer syndrome: anatomic abnormalities and frequency of impaired emptying and prolapse. *AJR* 1995; 164: 91-95.
128. Bartolo DCC, Roe AM, Virjee J, McC Mortensen NJ. Evacuation proctography in obstructed defaecation and rectal intussusception. *Br J Surg* 1985. Suppl., S111-S116.
129. Halligan S, Nicholls RJ, Bartram CI. Proctographic changes after rectopexy for solitary rectal ulcer syndrome and preoperative predictive factors for a successful outcome. *Br J Surg* 1995; 82: 314-317.
130. Velasco FJ, López R, Pujol, J. Sancho F, Llauradó JM, Lluís F, Clavé P. Utilidad de la manometría ano-rectal y de la proctografía dinámica en pacientes con diagnóstico de síndrome de úlcera rectal solitaria. *Rev Esp Enferm Dig* 1998; 90: 454-458.
131. Pescatori M, Quondamcarlo C. A new grading of rectal internal mucosal prolapse and its correlation with diagnosis and treatment. *Int J Colorectal Dis* 1999; 14: 245-249.

Bibliografía

132. Wiersma T G. Functional anorectal abnormalities: evaluation with dynamic rectal examination. En: Hussain S M. Imaging of anorectal diseases. Greenwich Medical Media Ltd. London. 1998. pág 105-123.
133. Halligan S, Bartram C, Hall C, Wingate J. Enterocele revealed by simultaneous evacuation proctography and peritoneography: Does “defecation block” exist?. AJR 1996; 167: 461-466.
134. Fenner DE. Diagnosis and assessment of sigmoidoceles. Am J Obstet Gynecol 1996; 175: 1438- 1442.
135. Jorge JMN, Yang Y-K, Wexner SD. Incidence and clinical significance of sigmoidoceles as determined by a new classification system. Dis Colon Rectum 1994; 37: 1112-1117.
136. Ekberg O. Complications after herniography in adults. AJR 1983; 140: 491-495.
137. Bremner S, Ahlbäck S-O, Udén R, Mellgren A. Simultaneous defecography and peritoneography in defecation disorders. Dis Colon Rectum 1995; 38: 969-73.
138. Jackson SL, Hull TL. Fecal incontinence in women. Obstet Gynecol Surv 1998; 53: 741-747.
139. Piloni V, Fiovaranti P, Spazzafumo L, Rossi B. Measurement of the anorectal angle by defecography for the diagnosis of fecal incontinence. Int J Colorect Dis 1999; 14: 131-135.
140. Mertz H, Naliboff B, Mayer E. Physiology of refractory chronic constipation. Am J Gastroenterol 1999; 94:609-615.
141. Karasick S, Ehrlich SM. Is constipation a disorder of defecation or impaired motility?: Distinction based on defecography and colonic transit studies. AJR 1996; 166: 63-66.

Bibliografía

142. Spazzafumo L, Piloni V. Rectal constipation and clinical decision-making: multiple correspondence analysis of defecographic findings. *Tech Coloproctol* 1999; 4: 117-121.
143. Turnbull GK, Lennard-Jones JE, Bartram CL. Failure of rectal expulsion as a cause of constipation: why fibre and laxatives sometimes fail. *Lancet* 1986; 1: 767-769.
144. Kuijpers HC, Bleinjenberg G. The spastic pelvic floor syndrome. A cause of constipation. *Dis Colon Rectum* 1985; 28: 669-672.
145. Womack NR, Williams NS, Holmfield JHM, Morrison JFB, Simpkins KC. New method for the dynamic assessment of anorectal function in constipation. *Br. J. Surg.* 1985; 72: 94-98.
146. Lembo A, Camilleri M. Chronic constipation. *N Eng J Med*; 2003: 1360-1368.
147. Jorge JMN, Wexner SD, Ger GC, Salanga VD, Nogueras JJ, Jagelman DG. Cinedefecography and electromyography in the diagnosis of nonrelaxing puborectalis syndrome. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 668-676.
148. Bleinjenberg G, Kuijpers HC. Treatment of the spastic pelvic floor syndrome with biofeedback. *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 108-111.
149. Jones PN, Lubowski DZ, Swash M, Henry MM. Is paradoxical contraction of puborectalis muscle of functional importance? *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 667-670.
150. Fleshman JW, Dreznik Z, Cohen E, Fry RD, Kodner IJ. Balloon expulsion test facilitates diagnosis of pelvic floor outlet obstruction due to nonrelaxing puborectalis muscle. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 1019-1025.
151. Roberts JP, Womack NR, Hallan RI, Thorpe AC, Williams NS. Evidence from dynamic integrated proctography to redefine anismus. *Br J Surg* 1992; 79: 1213-1215.

Bibliografía

152. Sielezneff J, Sarles JC, Sastre B. Dyssynergie anorectal. Données cliniques, manométriques et thérapeutiques. *Presse Med* 1994; 23: 1691-1694.
153. Karlbom U, Edebol Eeg-Olofsson K, Graf W, Nilsson S, Pahlman L. Paradoxical puborectalis contraction is associated with impaired rectal evacuation. *Int J Colorect Dis* 1998; 13: 141-147.
154. Halligan S, Bartram CI, Park HJ, Kamm MA. Proctographic features of anismus. *Radiology* 1995; 197: 679-682.
155. Halligan S, McGee S, Bartram CI. Quantification of evacuation proctography. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 1151-1154.
156. Halligan S, Malouf A, Bartram CI, Marshall M, Hollings N, Kamm MA. Predictive value of impaired evacuation at proctography in diagnosing anismus. *AJR* 2001; 177: 633-636.
157. Schouten WR, Briel JW, Auwerda JJA, van Dam JH, Gosselink MJ, Ginai AZ, Hop WCJ. Anismus: fact or fiction? *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 1033-1041.
158. Shafik A. Sigmoidismus or sigmoid-rectosigmoid junction dyssynergia syndrome. A new clinicopathologic entity. *Coloproctology* 2000; 4: 133-140.
159. Bartolo DCC, Read NW, Jarratt JA, Read MG, Donnelly TC, Jonhson AG. Differences in anal sphincter function and clinical presentation in patients with pelvic floor descent. *Gastroenterology* 1983, 85: 68-75.
160. Oettle GJ, Roe AM, Bartolo DCC, McC Mortensen NJ. What is the best way of measuring perineal descent? A comparison of radiographic and clinical methods. *Br. J. Surg* 1985; 72: 999-1001.
161. Henry MM, Parks AG, Swash M. The pelvic floor musculature in the descending perineum syndrome. *Br. J. Surg* 1982; 69: 470-472.

Bibliografía

162. Peschers UM, Gingelmaier A, Jundt K, Leib B, Dimpfl T. Evaluation of pelvic floor muscle strength using four different techniques. *Int Urogynecol J.* 2001; 12: 27-30.

163. Varea Calderón V, Delgado Carbajal L, Camacho Díaz E, Estringana Pérez M, Alert Casas E. Manometría, defecografía y ecografía endoanal en el estudio de los trastornos ano-rectales. *Rev Esp Enf Dig* 2000; 92: 147-153.

164. Lienemann A, Anthuber C, Baron A, Kohz P, Reiser M. Dynamic MR colpocystorectography assessing pelvic-floor descent. *Eur Radiol* 1997; 7: 1309-1317.

165. Maglinte DD, Kelvin FM, Foitsgerald F, Hale DS, Benson JT. Association of compartment defects in pelvic floor dysfunction. *AJR* 1999; 172: 439-444.

166. Huddleston HT, Dunninghoo DR, Huddleston PM, Meyers PC. Magnetic resonance imaging of defects in DeLancey's vaginal support levels I, II, and III. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1778-1784.

167. Healy JC, Halligan S, Reznek RH, Watson S, Bartram CI, Phillips R, Armstrong P. Dynamic MR imaging compared with evacuation proctography when evaluating anorectal configuration and pelvic floor movement. *AJR* 1997; 169: 775-779.

168. Healy JC, Halligan S, Reznek RH, Watson S, Phillips RKS, Armstrong P. Patterns of prolapse in women with symptoms of pelvic floor weakness: assessment with MR imaging. *Radiology* 1997; 203: 77-81.

169. Healy JC, Halligan S, Reznek RH, Watson S, Bartram CI, Kamm MA, Phillips RKS, Armstrong P. Magnetic resonance imaging of the pelvic floor in patients with obstructed defaecation. *Br J Surg* 1997; 84: 1555-1558.

Bibliografía

170. Schoenenberger AW, Debatin JF, Guldenschuh I, Hany TF, Steiner P, Krestin GP. Dynamic MR defecography with a superconducting, open-configuration MR system. *Radiology* 1998; 206: 641-646.
171. Fielding JR, Dumanli H, Schreyer AG, Okuda S, Gering DT, Zou KH, Kikinis R, Jolesz FA. MR-based three-dimensional modeling of the normal pelvic floor in women: quantification of muscle mass. *AJR* 2000; 174: 657-660.
172. Fielding JR, Griffiths DJ, Versi E, Mulkern RV, Lee ML, Jolesz FA. MR imaging of pelvic floor continence mechanisms in the supine and sitting positions. *AJR* 1998; 171: 1607-1610.
173. Fielding JR. Practical MR imaging of female pelvic floor weakness. *RadioGraphics* 2002; 22: 295-304.
174. Lienemann A, Anthuber C, Baron A, Reiser M. Diagnosing enteroceles using dynamic magnetic resonance imaging. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 205-213.
175. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, Brubaker LP, DeLancey JOL, Klarskov P, Shull BL, Smith ARB. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 10-17.
176. Scotti RJ, Flora R, Greston WM, Budnick L, Hutchinson-Colas J. Characterizing and reporting pelvic floor defects: the revised New York classification system. *Int Urogynecol J* 2000; 11: 48-60.
177. Weber AM, Abrams P, Brubaker L, Cundiff G, Davis G, Dmochowski RR, Fischer J, Hull T, Nygaard I, Weidner AC. The standardization of terminology for researchers in female pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J* 2001; 12: 178-186.
178. Kelvin FM, Maglinte DDT, Hale DS, Benson JT. Female pelvic organ prolapse. A comparison of triphasic dynamic MR imaging and triphasic fluoroscopic cystocolpoproctography. *AJR* 2000; 174: 81-88.

Bibliografía

179. Kaufman HS, Buller JL, Thompson JR, Pannu HK, DeMeester SL, Genadry RR, Bluemke DA, Jones B, Rychcik JL, Cundiff GW. Dynamic pelvic magnetic resonance imaging and cystocolpoproctography after surgical management of pelvic floor disorders. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 1575-1584.

180. Rentsch M, Paetzel C, Lenhart M, Faeuerbach S, Jauch K, Fürst A. Dynamic magnetic resonance imaging defecography. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 999-1007.

181. Goh V, Halligan S, Kaplan G, Healy JC, Bartram CI. Dynamic MR imaging of the pelvic floor in asymptomatic subjects. *AJR* 2000; 174: 661-666.

182. Bertschinger KM, Hetzer FH, Roos JE, Treiber K, Marincek B, Hilfiker PR. Dynamic MR imaging of the pelvic floor performed with patient sitting in an open-magnet unit versus with patient supine in a closed-magnet unit. *Radiology* 2002; 223: 501-508.

183. Roos JE, Weishaupt D, Wildermuth S, Willmann JK, Marincek B, Hilfiker PR. Experience of 4 years with open MR defecography: pictorial review of anorectal anatomy and disease. *RadioGraphics*, 2002; 22: 817-832.

184. Pannu HK, Kaufman HS, Cundiff GW, Genadry R, Bluemke DA, Fishman EK. Dynamic MR imaging of pelvic organ prolapse: spectrum of abnormalities. *RadioGraphics* 2000; 20: 1567-1582.

9. Publicaciones y presentaciones realizadas sobre el tema de esta tesis desarrolladas durante su elaboración

9.1 Publicaciones

Gimeno Solsona F.

Realización de defecografías con la silla de Brunswick: una mejora técnica evidente.

Radiología 1.998; 40: 133-144.

Gimeno F.

Videodefecografía. Papel en el diagnóstico de las disfunciones anorrectales.

Incontinencia urinaria y disfunciones del suelo pélvico en la mujer. Vol. I, pág. 59-61. Ed. Mayo. Barcelona. 1.999.

Gimeno Solsona F.

Videodefecografía.

Suelo Pélvico e Incontinencia. Publicación en CD-ROM. Pulso Ed. Sant Cugat (Barcelona). 2.001.

Gimeno F, A Tomasello.

Técnicas de imagen para el diagnóstico de los defectos del suelo pelviano: videodefecografía.

Disfunciones del suelo pelviano. Vol. I, pág. 41-45. Ed. Mayo. Barcelona. 2.002.

9.2 Comunicaciones en Congresos

Gimeno Solsona F, Rovira Fíus J. M.

La videodefecografía en ginecología.

Comunicación oral. XXIV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica. Salamanca. Septiembre 1.998.

Gimeno Solsona F, Ganau Macías S, Massaguer Corberó S, Tomasello Weitz A, Rovira Fíus JM.

La videodefecografía en el estudio del enterocele en mujeres con prolapso vaginal.

Comunicación póster. XXV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica. Madrid. Mayo 2.000.

Gimeno Solsona F, Tomasello Weitz A, Zúñiga Mensa A, Ganau Macías S, Rovira Fíus JM.

La videodefecografía en el estudio de la incontinencia fecal en la mujer. Comunicación oral. XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica. Gran Canaria. Mayo 2.002.

Gimeno Solsona F, Tomasello Weitz A, García Continente G, Noel Palacio A, Maiques Llácer JM, Rovira Fíus JM.

La defecografía en el estudio preoperatorio del prolapso genital en la mujer.

Comunicación Póster. **Certificado de Mérito**. XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica. Bilbao. Mayo 2.004.

9.3 Ponencias en cursos y congresos

Gimeno F.

Videodefecografía. Papel en el diagnóstico de las disfunciones anorrectales.

I Curso de Actualización sobre Incontinencia Urinaria y Disfunciones del Suelo Pélvico en la Mujer. Barcelona. Febrero 1.999.

Gimeno Solsona F.

Diagnóstico mediante imagen de las disfunciones del suelo pélvico. Defecografía.

I Curso sobre Prevención y Corrección de las Disfunciones del Suelo Pélvico Femenino. Facultad de Medicina. Granada. Mayo 2.000.

Gimeno F.

Técnicas de la imagen para el diagnóstico de los defectos del suelo pelviano: Videodefecografía.

I Congreso Nacional sobre Disfunciones del Suelo Pelviano. Barcelona. Febrero 2.002.

9.4 Mesas redondas

Gimeno F.

Fisiopatología. Otras técnicas diagnósticas.

I Curso de Actualización sobre Incontinencia Urinaria y Disfunciones del Suelo Pélvico en la Mujer. Barcelona. Febrero 1.999.

Gimeno Solsona F.

Diagnóstico clínico. Estudio urodinámico. Técnicas de diagnóstico por imagen y otras técnicas.

I Curso sobre Prevención y Corrección de las Disfunciones del Suelo Pélvico Femenino. Facultad de Medicina. Granada. Mayo 2.000.

Gimeno F.

Diagnóstico de las disfunciones del suelo pelviano.

I Congreso Nacional sobre Disfunciones del Suelo Pelviano. Barcelona. Febrero 2.002.

9.5 Conferencias

Gimeno Solsona F.

Estudio de la patología rectoanal mediante videodefecografía. Primeros resultados.

Sessions Generals CDIC. Hospital Clínic. Barcelona. Febrero 1.998.

Gimeno Solsona F.

Exploracions funcionals en digestiu: videodeglució i videodefecografia.

Sessions Generals CDIC. Hospital Clínic. Barcelona. Marzo 2.000.

Gimeno Solsona F.

Incontinencia urinaria y alteraciones del suelo de la pelvis.

XX Curs Monogràfic de Radiodiagnòstic per a Postgraduats: Sistema Urinari. CDIC. Hospital Clínic. Barcelona. Abril 2.000.