

112382  
6

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**VALOR PREDICTIVO DEL ULTRASONIDO ENDOANAL EN EL  
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE INCONTINENCIA ANAL  
TRAUMÁTICA**

TESIS PARA OBTENER EL TITULO EN LA  
SUB-ESPECIALIDAD DE COLOPROCTOLOGÍA

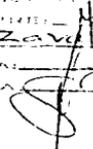
DR. MARTÍN JAIME ZAVALA

DR EDUARDO VILLANUEVA SAENZ  
ASESOR

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA DE COLON Y RECTO

DR. PAULINO MARTINEZ HERNÁNDEZ-MAGRO  
ASESOR

Autoriza a la Unidad de Control de Actividades de la  
UNAM a publicar la presente tesis en su totalidad y  
contenido en el sitio de Internet de la Universidad

NOMBRE: Martín Jaime  
Zavala  
FECHA: 01/12/2003  
FIRMA: 

MÉXICO DISTRITO FEDERAL 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**VALOR PREDICTIVO DEL  
ULTRASONIDO ENDOANAL EN  
EL  
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE  
INCONTINENCIA ANAL  
TRAUMÁTICA**

**DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA DE COLON Y RECTO.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI IMSS**

TEMA CON  
FALLA DE ORIGEN

DELEGACIONES SUBORDINADAS  
SECRETARÍA DE SALUD  
SECRETARÍA DE CALIDAD  
29 SEP 2003



**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



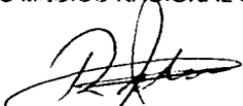
**DR. EDUARDO VILLANUEVA SAENZ**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA DE COLON Y RECTO  
ASESOR  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.



**DR. PAULINO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ MAGRO**

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA DE COLON Y RECTO  
ASESOR  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.



**DR. JOSÉ LUIS ROCHA RAMÍREZ**

JEFE DE SERVICIO DE CIRUGÍA DE COLON Y RECTO  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

APROBADO  
CA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## AGRADECIMIENTOS

A mi Madre, Esperanza, quien no solo me dio la vida, también la fortaleza y la decisión de lograr todos mis propósitos, quien me ha enseñado a no caer, que a pesar de verme sometido a medios adversos o a estímulos deletéreos y agresivos, debemos seguir luchando, y triunfar, quien me ha dado el ejemplo de resistencia y optimismo, quien me ha enseñado a vivir bien y en armonía.

A mi Padre y hermanos: Isaac, Rosario y Jaime  
A mi sobrina Deyanira.

A mis maestros, quienes me han transmitido sus conocimientos de manera desinteresada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**INDICE**

	Pág.
I: Antecedentes	4
Ultrasonido Endoanal	10
II. Planteamiento del Problema	14
III: Hipótesis	14
IV. Objetivo	15
V. Material y Métodos	15
1. Diseño del Estudio	15
2. Universo de Trabajo	15
3. Descripción de las Variables	16
4. Selección de las Muestra	17
5. Procedimientos	18
6. Análisis Estadístico	19
VI. Consideraciones Éticas	19
VII. Recursos del Estudio	19
VIII. Resultados	20
IX. Discusión	24
X. Conclusiones	28
XI. Bibliografía	29

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## I. ANTECEDENTES

La incontinencia anal es una de las condiciones más devastadoras debido a las limitaciones físicas, psicológicas y sociales. El reporte de la incidencia varia de 0.1 a 5 %, otros reportan hasta 11%<sup>1</sup>. La incontinencia anal es objetivamente definida como cualquier pérdida involuntaria del control el esfínter anal. Solo 34% de pacientes con incontinencia acuden con el médico a pesar de que el 23% presentan pérdidas en bipedestación, 11% tienen limitación de las actividades, 12% ingieren algún tipo de medicamentos para esta patología<sup>2,3,4</sup>.

Independientemente de trastornos bien definidos es una queja común entre la población general de edad mayor de 60 años, por disminución de la sensación rectal y neuropatía de pudendos<sup>5</sup>

Es bien conocido que la incontinencia fecal es mas frecuente en mujeres que en hombres, a razón de 6-8 veces mas, y la razón de esta diferencia es debido al trauma obstétrico<sup>6,7</sup>.

La incontinencia puede ocurrir tanto en anatomía normal del piso pélvico y función normal del esfínter.

El complejo mecanismo de continencia depende de la relación entre la función de esfínter, consistencia de las heces, paso del contenido colónico, capacidad y distensibilidad anorectal, sensación anorectal y anatomía del piso pélvico.

La llegada rápida del material fecal al recto como en estados severos de diarrea, produce urgencia, condiciones como enfermedad inflamatoria intestinal, abuso de laxantes, infestación parasitaria, proctitis por radiación, neuropatía autonómica,

pérdida del reservorio rectal y acción directa de laxantes y otros irritantes, son ejemplos de esta condición (llegada rápida del material fecal)

Como numerosos factores que mantienen la continencia anal, el mecanismo esfinterico, representado por el EAI y EAE, y el puborectal, es uno de los más importantes, en presencia de cualquier lesión obstétrica, traumática o iatrogénica sobre los esfínteres puede producir incontinencia<sup>2</sup>.

La incontinencia fecal pasiva (pérdida de heces sin conocimiento del paciente) está relacionada a disfunción del EAI, mientras que la incontinencia con urgencia (La pérdida de heces debido a la incapacidad de suprimir la defecación) está relacionada a disfunción del EAE<sup>1</sup>.

El trauma obstétrico, seguido por cirugías anorrectales para fistulas anales, hemorroidectomía y Esfinterotomía lateral interna son las causas más comunes de disrupción del mecanismo de esfínter el cuál deja incontinencia anal<sup>8,9</sup>.

La disrupción de la musculatura del canal anal produce incontinencia debida a pérdida de la zona de alta presión del conducto anal, alteraciones del mecanismo de muestreo, o ambos.

La incidencia reportada de desgarre obstétrico después del parto varia de 0-24%.

La incidencia de laceración esfinterica inadvertida ha sido estimada del 0.3%-0.8% (EUA) la mayoría de los casos son desgarros de primero y segundo grado con mínimas secuelas clínicas.

Los desgarros de tercer grado a pesar de la reparación primaria son frecuentemente complicados con incontinencia anal. Actualmente se acepta que del 15-40% de las mujeres tienen alteraciones posparto de incontinencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Venkatesh reporta 5% de complicaciones de episiotomías extendiéndose con desgarró de tercer o cuarto grado con tasa de 10% de dehiscencia después de la reparación primaria. La incidencia de cloaca traumática en parto es de 0.003% y es usualmente relacionada a episiotomía media en primípara o al uso de Fórceps<sup>2</sup>.

La reparación de estas lesiones debe retrasarse de 3-12 meses de la lesión para permitir que el área desinflame y se desarrolle la fibrosis. El tejido inflamado no es útil, mientras que los extremos fibrosos permiten la colocación de suturas.

Haadem y Colegas demostraron disminución significativa en el espesor del esfínter anal externo en un grupo de mujeres después de lesión esfíntérica anal externa después del parto, aun así el espesor del EAE disminuye con el paso de la edad<sup>2</sup>.

En otros estudios se notó efecto adverso a largo plazo del parto en la función anorectal en la mujer peri-menopausica normal. La multiparidad se relaciona con alteración de la dinámica:

Aumento de la mucosa electrosensitivamente, incremento bilateral de la latencia del pudendo sin cambios ni en la presión máxima de reposo ni de esfuerzo. Las lesiones del esfínter anal ocurren mas frecuentemente durante el primer parto, en tanto que la Neuropatía de Pudendos se relaciona con partos consecutivos<sup>6</sup>.

Hay otros factores asociados con desgarró obstétrico además de los mencionados como: prolongación del segundo periodo del parto, distocia de hombros, productos grandes y por supuesto episiotomía media.

El defecto del esfínter depende del tipo del parto: 81% después del empleo de Fórceps, 36% después del parto eutócico, 24% después de la extracción al vacío.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Jaime ZM

Del primer grupo 38%, son asintomáticos, del segundo grupo 4% son asintomáticos y del último 12% son asintomáticos.

Aun que los resultados exitosos son de 90-80% después de la Esfinteroplastia, después de la reparación los pacientes deben generalmente ser sometidos a cesárea para los siguientes embarazos.

Entre todos los procedimientos anorectales que pueden dejar incontinencia el más común es el de la cirugía de fistulas anorectales, seguido por el de esfinterotomía lateral interna y hemorroidectomía, debiendo mencionarse además otros procedimientos que involucran el ano, como las anastomosis bajas (Colo-anal, ileo-anal) con la finalidad de preservación de esfínter, que no siempre son inocuas.

El grado de incontinencia se basa en el tipo (sólidos, líquidos o gases), frecuencia y duración. Es importante determinar si la incontinencia ocurre durante el sueño, en reposo, o solo durante actividad extenuante, y el impacto social de estos pacientes, en donde se pueden revelar algunos desordenes predisponentes para la incontinencia como la Diabetes Mellitus, Alcoholismo o enfermedad es de tejido conectivo.

Se han revisado las escalas de incontinencia frecuentemente usadas y son 13<sup>10</sup>(Tabla 1), aun que pueden haber más, sin embargo de estas la que en la actualidad ha sido más objetiva es la propuesta por Wexner(tabla 2)

Al Score de George y Wexner agregaron algunas características que denotan el impacto sobre el estilo de vida.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

AUTOR	GRADUACIÓN Y ESCALAS
Kelly	Puntos 0-2, Pobre; 2-4, Intermedia; 5-6, Bueno 0= 50% accidentales, siempre manchado, ausencia de esfínteres 1= accidentales ocasionales, manchado ocasional, esfínteres débiles 2= sin accidentales, sin manchado, esfínteres fuertes.
Parke	1= Normal 2= Difícil control de gases y diarrea 3= No controla Diarrea 4= No controla heces sólidas
Lutz	-Incontinencia e Incontinencia = Pérdida de heces sin parietales o sin control -Incontinencia Parcial = paso de flacos o moco en las mismas condiciones -Incontinencia por Reposamiento = resulta de desintox. rectal sin reposición de esfínter.
Rudd	1= Continencia 2= Fuga menor 3= Fuga aceptable 4= Fuga mayor no satisfactoria 5= Falta total
Holtschneider	Continencia (Tono en reposo en manómetro >15 mmHg) Continencia parcial (TR 9-15) Incontinencia (TR <8)
Kerhley and Fielding	Menor = fuga fecal una vez al mes o menos, a diarrea. Moderada = incontinencia una vez a la semana a heces sólidas Severa = incontinencia en la mayoría de los días, uso toalla personal
Corman	Excelente = continencia todo el tiempo Buena = continencia pero puede requerir enemas Regular = incontinencia heces líquidas Pobre = incontinencia a heces sólidas
Hitunen et al.	Continente, parcialmente continente, totalmente continente 1 = Nada 2 = moderado 3 = incontinencia severa
Wornack et al.	A = Continencia B = Incontinencia a heces líquidas C = Incontinencia a flacos y moco D = Totalmente incontinente
Rainey et al.	A = Continente B = Incontinencia a heces líquidas C = Incontinencia a heces sólidas
Mifer et al.	Grado I: Incontinencia menos frecuente que una vez al mes Grado II: Entre una vez al mes y una vez a la semana Grado III: Mas de una vez a la semana
Pascatori et al.	A: flacos/moco, B : Diarrea, C: Heces sólidas 1= ocasionalmente 2= Semirregularmente 3= Diariamente Escala de 0 (Continencia) a 6 (incontinencia severa total).

Tabla 1. Clasificación de incontinencia anal de acuerdo a la literatura (Dis Colon Rectum 1992; 35(5):482-7)

TEC CON  
FALLA DE ORIGEN

TIPO DE INCONTINENCIA	FRECUENCIA				
	NUNCA	RARO	ALGUNAS VECES	USUALMENTE	SIEMPRE
SOLIDOS	0	1	2	3	4
LIQUIDOS	0	1	2	3	4
GAS	0	1	2	3	4
USO DE TOALLA	0	1	2	3	4
ESTILO DE VIDA	0	1	2	3	4

Tabla 2. Escala de incontinencia de Wesner. Continencia perfecta = 0, incontinencia total = 20  
Nunca = 0.

Raro = menos de 1 vez por mes.

Algunas veces = menos de 1 vez por semana, y mas de 1 vez por mes.

Usualmente = menos de 1 vez por día, y mas de 1 vez por semana.

Siempre = mas de 1 vez por día.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ULTRASONIDO ENDOANAL

Las imágenes sonográficas se basan en la reflexión acústica de interfaces de diferente impedancia. La ecogenicidad de cualquier estructura tisular es usualmente expresada en términos de ecogenicidad, homogeneidad y patrón de textura global<sup>11</sup>. Desde la introducción del ultrasonido endoanal por Law y asociados se han demostrado sus múltiples ventajas, entre las que destacan: identificación de defectos como son tumores, fistulas anales, lesión traumática del complejo esfinteriano, u otras alteraciones asociadas con distrofia muscular, o trofismo muscular relacionado a la edad de los pacientes<sup>12</sup>. En la actualidad es uno de las técnicas diagnósticas de mas utilidad para la evaluación de la incontinencia anal.

El equipo empleado es de marca Bruel Kjaer, modelo Leopard 2001 con transductor axial modelo 1850, de 7-10 MHz, permite realizar evaluación de 360° de la musculatura del canal anal. Las imágenes son descritas como hipocóicas, hiperecóicas, o mixtas y dá una excelente evaluación de la integridad del esfínter. Estudio bien tolerado, que no requiere preparación intestinal, o sedación, comparándolo con EMG el USEA ha mostrado ser mejor tolerado.

El Ultrasonido endoanal es realizado en un sitio que reúna las características ideales para exploración física del paciente.

El paciente se coloca en Posición de Sims modificada (Fig. 1) (Decúbito lateral izquierdo con flexión de muslos sobre abdomen y piernas sobre muslos), previa lubricación y dilatación del conducto anal se introduce transductor rotatorio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Jaime ZM

modelo 1850, protegido por un cono de plástico duro sonolúcido, mismo que se protege con preservativo.

El transductor se introduce Per anum **gentilmente**.

La examinación es simple y rápida, no requiere preparación colónica.

Las estructuras identificadas con el USEA, de interna a externa son:

Estructura	Características
Subepitelial	hiper-ecoica
Esfínter anal Interno	hipo-ecoica 1-3 mm
Músculo longitudinal	hiper-ecoica
Esfínter anal externo	hiper-ecoico/ hipo-ecoico anillo externo en hombres
Grasa isquiorrectal	Patrón Mixto

El canal anal se puede dividir en tres regiones:

la porción superior se ve marcado por el músculo puborectal, con apariencia en forma de "U" o "V", de ecos mixtos, que pasa por detrás del canal anal, así como una imagen circular hipoecoica que corresponde al EAI.

El tercio medio se encuentra representada por la presencia del músculo Esfínter anal interno donde toma mas grosor, observándose como una estructura circular hipo-ecoica, alrededor de esta se observa una estructura circular de ecos mixtos que corresponde al EAE.

El tercio inferior, sitio en el que el esfínter anal interno va desapareciendo de manera paulatina en medida en que desciende por el canal anal, en este punto la porción superficial hiperecoica del Esfínter anal externo puede distinguirse bien.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

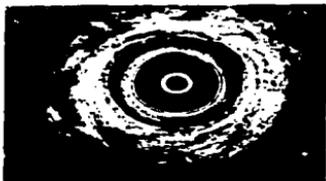


Imagen 1. USEA de tercio medio del conducto anal, en que se aprecia EAI hipoeccotico integro, EAE, de ecos mixtos, integro.



Imagen 4. USEA de tercio superior del Conducto anal donde sobresale el haz puborectal, en forma de "U". EAI con disrupcion anterior en el horario de las 11 a las 3.



Imagen 2. USEA de tercio medio de Conducto anal, en que se observa integridad del complejo esfinteriano.

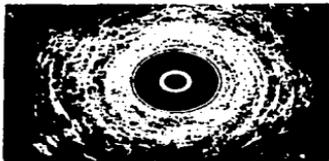


Imagen 3. USEA de tercio inferior de conducto anal, observandose EAE (haz superficial) de ecos mixtos integro.

TFC'S CON  
FALLA DE ORIGEN

Por medio del Ultrasonido endoanal se pueden detectar defectos ocultos del esfínter, contrariamente la EMG puede reportar ausencia o pobre función en hallazgos de un esfínter anatómicamente normal. Finalmente se ha demostrado por Sultan y colegas, que la sensibilidad, el valor predictivo y la exactitud del examen clínico de los defectos del esfínter anal fueron de 56%, 71% y 50 % respectivamente. Para la manometría esas tasas fueron de 67%, 86% y 75% respectivamente y para la electromiografía 89%, 80% y 75% respectivamente. En las manos de este autor, el USEA logró obtener sensibilidad, valor predictivo y exactitud del 100% C / U<sup>13</sup>.



Figura 1. Posición de Sims modificada (decubito lateral izquierdo)

EMG CON  
FALLA DE ORIGEN

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de identificación precisa del defecto en el complejo esfinterico anal en los pacientes que condiciona la incontinencia, y que habian sido intervenidos quirúrgicamente con los datos subjetivos indirectos de la lesión sospechosa, tenían resultados desalentadores, con la identificación de el sitio de lesión y las dimensiones de esta en el complejo esfinterico, por medio del USEA, ¿se mejoran los resultados?

## III. HIPÓTESIS

¿Es de utilidad la identificación de las dimensiones de las lesiones, en el complejo esfinterico, con el empleo del ultrasonido endoanal, así como en la toma de decisión quirúrgica, y en los resultados funcionales posquirúrgicos, en los pacientes con Incontinencia anal traumática?

TECNO CON  
FALLA DE ORIGEN

**IV. OBJETIVO.**

1. -Demostrar que el Ultrasonido endoanal tiene valor pronóstico en incontinencia anal traumática

**V. MATERIAL, PACIENTES Y METODOS**

**1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

Estudio retrospectivo, observacional, transversal de casos y controles anidados en una cohorte

**2. UNIVERSO DE TRABAJO**

Pacientes derechohabientes del Instituto del Seguro Social que acudieron al servicio de Cirugía de Colon y Recto portadores de Incontinencia anal en el periodo comprendido de Enero de 1995 a Diciembre del 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **3. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES**

#### **a) VARIABLE INDEPENDIENTE**

Ultrasonido Endoanal

#### **b) VARIABLE DEPENDIENTE**

Incontinencia anal

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### **4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

##### **a) TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Todos los pacientes de quien se pueda rescatar el expediente clínico, que sean portadores de Incontinencia anal, que acudieron al servicio de Cirugía de Colon y Recto en el periodo comprendido de Enero de 1995 a Diciembre del 2002

##### **b) CRITERIOS DE SELECCIÓN**

###### **I) CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes portadores de Incontinencia anal sometidos a Cirugía (Esfinteroperineoplastia), con y sin Ultrasonido Endoanal preoperatorio

###### **II) CRITERIOS DE NO-INCLUSIÓN**

Pacientes con Incontinencia anal Idiopática, y aquellos que no reúnan criterios para ser intervenidos quirúrgicamente (lesión del EAI o EAE de 50% de la circunferencia, lesión en 2 o más sectores del EAE o EAI, demostrado por USEA), con o sin Ultrasonido Endoanal preoperatorio

###### **III) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que no acudieron a control postoperatorio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 5. PROCEDIMIENTOS

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que acudieron al servicio de Cirugía de colon y recto durante el periodo comprendido de Enero de 1995 a Diciembre del 2002 con el diagnóstico de incontinencia anal.

Se formaron dos grupos de pacientes:

- a. Pacientes operados de Esfinteroperineoplastia con ultrasonido Endoanal preoperatorio(Problema)
- b. Pacientes operados de Esfinteroperineoplastia sin ultrasonido Endoanal preoperatorio(Control)

Se recabaron los siguientes datos:

- i. Edad,
- ii. Sexo,
- iii. Antecedentes quirúrgicos anorectales,
- iv. Antecedentes obstétricos,
- v. Ultrasonido Endoanal y hallazgos
- vi. Escala de Wexner preoperatoria y postoperatoria,
- vii. Fecha de la última consulta
- viii. Estado actual

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Determinación del valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, especificidad y sensibilidad mediante las operaciones habituales.

Análisis de los resultados con auxilio de tabla de 2x2

Análisis de hallazgos del Ultrasonido endoanal

Análisis de resultados de la cirugía de acuerdo al grupo en que pertenecen, sea el grupo control o grupo problema, evaluado de acuerdo a la Escala de Continencia estandarizado propuesto por Wexner.

Análisis de etiología mas frecuente en los pacientes en estudio.

## **VI. CONSIDERACIONES ETICAS**

A los pacientes que durante el proceso de realización del estudio fueron sometidos a cirugía por incontinencia anal y requieran la realización de Ultrasonido endoanal preoperatorio, se les informo ampliamente la finalidad de este y lo que se espera obtener con dicho estudio diagnóstico.

## **VII. RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

Recursos humanos:

- Médico residente de segundo año del servicio de Cirugía de colon y recto.
- Personal del archivo quienes facilitaran el acceso a los expedientes clínicos

Recursos materiales:

-Ninguno

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### VIII. RESULTADOS

Se incluyeron 27 pacientes sometidos a cirugía para incontinencia anal, 22 mujeres y 5 hombres, con promedio de edad de 45 años, 16 de ellos con USEA preoperatorio y 11 sin USEA, con un rango de seguimiento de 6 a 60 meses y un promedio de 36 meses.

La causa más común de incontinencia anal fue por trauma obstétrico, seguido de Hemorroidectomía (tabla 2)

CAUSA	No
TRAUMA OBSTETRICO	15
PO HEMORROIDECTOMIA	7
PO COLPOPERINEOPERINEOPLASTIA	2
PO RESECCION FISTULA RV	1
PO FISTULOTOMIA ANAL	1
PO DRENAJE ABSCESO	1
TOTAL	27

Tabla 2. causas de incontinencia

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

24 de estos pacientes tenían un grado severo de incontinencia con mas de 15 puntos en la escala de Wexner (tabla 3), de los que 18 lograron mejorar su estado de continencia de 0-9 puntos después de la cirugía, de estos 14 tenían USEA y 4 no.

Waxner preoperatorio		Grado de incontinencia postoperatoria				total
Grado	No	0	1	2	3	
2	3	1	2	0	0	3
3	24	9	6	3	6	24

0= Normal (0-4)      1= leve (4-9)  
 2= Moderado (10-14)      3= Severo (15-20)

Tabla 3. comparativo del grado de incontinencia en los periodos preoperatorio y postoperatorio

PACIENTES C/ USEA	ESFINTER INVOLUCRADO						NUMERO DE SECTORES	
	EAI			EAE			1	>1
16	INF	MEDIO	SUP	INF	MEDIO	SUP	16	0
	5	8	3	5	10	2		
	11			16				

Tabla 4. Afeción de los Esfínteres aislada o simultánea

De los 16 pacientes que contaban con USEA preoperatorio, el 100% presentaron lesión del EAE, de estos 11 (68.75%) presentaron de manera simultánea lesión

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Jaime ZM

del EAI (Tabla 4), todos ellos en un solo sector de la circunferencia del complejo esfinteriano.

El 90% de los pacientes a quienes se les realizó USEA previo a la cirugía, presentaron resultados satisfactorios alcanzando una continencia prácticamente total (tabla 5) a diferencia de aquellos a quienes no se les realizó USEA previo a la cirugía, solo el 10% logró mejoría en la continencia.

Todos los pacientes, con o sin USEA se operaron con la misma técnica quirúrgica (traslape), lo que incluye mismo material de sutura, la mismas condiciones preoperatorias, que a saber son: preparación mecánica del colon (enemas y laxantes) antibióticos intraluminales (Neomicina y Eritromicina) tres dosis y Antibióticos sistémicos IV perioperatorio: y postoperatorias: dieta sin residuo (Polimérica) los primeros 4 días después de la cirugía.

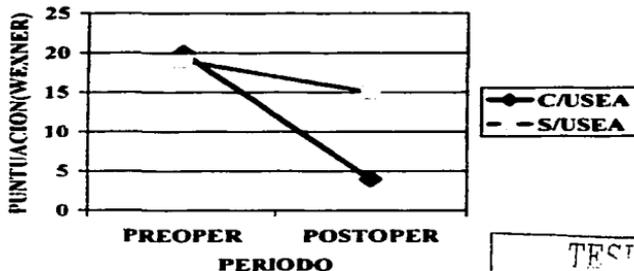
El 90% de los pacientes que lograron una continencia prácticamente normal tenían USEA preoperatorio, mientras que el 83.3% de los pacientes que no mejoraron no tenían USEA.

Con el auxilio de una tabla de 2x2 se obtuvo Especificidad, sensibilidad, del 81.1% y del 87.5% respectivamente, así como Valor predictivo positivo de 87.5%, valor predictivo negativo de 81.1%.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GRADO DE INCONTINENCIA	USEA				TOTAL	
	SI		NO			
	No	%	No	%	No	%
0	9	90	1	10	10	100
1	5	62.5	3	37.5	8	100
2	1	33.3	2	66.7	3	100
3	1	16.7	5	83.3	6	100
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>59.2</b>	<b>11</b>	<b>40.7</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

Tabla 5. Se reportan resultados de acuerdo a la escala de Wenner tomando los siguientes grados de acuerdo a la puntuación: 0= NORMAL: 0-4, 1= LEVE: 5-9, 2= MODERADO: 10-14, 3= SEVERO: 15-20.



Grafica 1. Muestra la diferente tendencia de acuerdo a la puntuación de Wenner en los grupos control (C USEA) y estudio (S USEA).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## IX. DISCUSIÓN

El Ultrasonido endoanal permite imágenes excelentes de la anatomía del canal anal incluyendo la musculatura y los tejidos que le rodean, esta técnica ha sido también de utilidad para la evaluación de los pacientes con incontinencia fecal. Varios autores han reportado su experiencia con el ultrasonido endoanal en la valoración preoperatoria de los pacientes con fistulas anales<sup>14, 15</sup>, así como identificar las características de las fistulas complicadas sea con trayectos múltiples o en herradura, o la presencia de abscesos, con extensión de los mismos hacia otras áreas del piso pélvico<sup>16</sup>, además de ser empleado en patologías ginecológicas con afección del tracto gastrointestinal, como lo es la Endometriosis, como lo reporta Martínez<sup>17</sup>, actualmente se afirma que otras estructuras del piso pélvico que no se habían detectado, con los dispositivos actuales se ha logrado detectar los músculos transverso perineal e isquiocavernoso<sup>18</sup>.

El empleo del USEA para delinear las características anatómicas normales del complejo esfinteriano y las anormales, ha sido enfatizado por diferentes investigadores, reportándose, el EAI como una imagen circular continua hipocogénica, en tanto que el EAE se reporta como imagen circular de ecos mixtos. Las áreas de lesión del EAI se reportan como reemplazo de un patrón desorganizado de ecos mixtos, cuando la lesión se encuentra en el EAE este es reemplazado por tejido cicatrizal, presentando diferente textura acústica, con pérdida de las características del patrón ecogénico mixto<sup>15, 19</sup>, confirmadas por histopatología y por disección en necropsias<sup>20</sup>, en este mismo estudio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN.

encontraron correlación de la presión máxima promedio de reposo y de la presión máxima promedio de contracción. Cuando existe lesión del EAI la Presión máxima promedio de reposo disminuye. El USEA reveló también la separación de las fibras del esfínter anal externo. Como la separación del EAE incrementó, la presión promedio máxima de contracción disminuyó<sup>15</sup>.

La demostración de defectos esfintéricos persistentes con el empleo de USEA, pueden ser de valor si el paciente se ha considerado candidato para nuevo tratamiento quirúrgico, así que se ha usado para valoración preoperatoria en pacientes con incontinencia anal<sup>21</sup>.

La restauración quirúrgica completa de la continuidad esfintérica, demostrada con USEA postoperatorio, no siempre se acompaña de la restauración de la continencia, como lo reportó Nielsen, en donde intervienen otros factores, como son: la duración preoperatoria de Incontinencia, el número de intentos previos de reparación, y la neuropatía de pudendos<sup>21</sup>, obviamente no todos los pacientes con defectos en el EAE serán sometidos a reconstrucción quirúrgica<sup>22</sup>.

Es bien sabido de las complicaciones postoperatorias de la Esfinterotomía lateral interna (ELI), concretamente la Incontinencia anal, reportada del 5-38% de los casos, misma que puede ser variable y va de incontinencia a gases, líquidos y heces sólidas, demostrándose las dimensiones de la alteración del EAI con el empleo del USEA en periodo posterior a la cirugía, el defecto usualmente involucra el 20% de la circunferencia del EAI, esta disrupción parece ser mayor en la mujer que en el hombre, sobre todo en presencia de trauma obstétrico<sup>23</sup>.

Otros estudios han demostrado lesión del esfínter anal interno mediante el empleo de USEA, después de la dilatación anal, aun que es una alternativa terapéutica

Jaime ZM

para enfermedad hemorroidal y fisura anal crónica esta se emplea cada vez menos en la actualidad<sup>24, 25</sup>.

Las lesiones asintomáticas e insospechadas en pacientes con antecedente de Cirugía anorrectal, son susceptibles de ser demostradas con el USEA como lo demostró<sup>26</sup>.

Tanto el trabajo de Bartram y el de Eckardt confirman el valor del USEA para detectar lesión de los esfínteres anales en la incontinencia fecal y sugiere que el USEA reemplace el mapeo electromiográfico del EAE y comparado con la RMN, el primero es más rápido y económico<sup>8, 11, 16, 19, 26</sup>.

El empleo del USEA en pacientes con incontinencia anal idiopática nos ha permitido conocer las características del EAI y del EAE, concluyendo que en estos pacientes el EAI es mas delgado y el EAE aumenta su grosor, resultando en reducción del índice sonográfico<sup>17, 27</sup>. La manometría es el examen mas ampliamente usado de la función del esfínter anal, por lo tanto es importante reconocer las variaciones normales de la presión con la edad, y también las diferencias significativas entre el hombre y la mujer. También recomiendan el USEA como el primer método de examinación para valorar a los pacientes con incontinencia fecal<sup>27</sup>.

La confiabilidad para detectar la presencia o ausencia de defectos del EAE fue de 50% para la examinación clínica, 75 % para la manometría y EMG, en tanto que para el USEA fue del 100%<sup>20</sup>, en este estudio Sultán demostró que la endosonografía anal es el medio más confiable para detectar defectos del EAE. Deen y Cois confirmaron los hallazgos sonográficos de los pacientes con

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Jaime ZM

incontinencia y los hallazgos transoperatorios, dándole un amplio rango de confiabilidad<sup>18</sup>.

El examen clínico solo no es confiable para determinar la presencia de lesión, la Manometría anal y la EMG pueden dar información fisiológica complementaria pero no pueden ser consistentes para determinar la presencia o ausencia de lesiones<sup>20</sup>.

Se han empleado otros tipos de transductores, como es el caso del transductor multisectorial que cubre únicamente 112° de la circunferencia, se encontró que este impide ver adecuadamente las lesiones que se encuentran en estrecho contacto con el transductor, a diferencia del Transductor rotatorio, que cubre los 360°<sup>22</sup>.

En nuestro trabajo además de demostrar las lesiones esfintéricas con el Empleo del Ultrasonido endoanal preoperatorio, este fue útil para discriminar a los pacientes candidatos a tratamiento quirúrgico, se correlacionó los hallazgos sonográficos, con los hallazgos transoperatorios, concluyendo que el USEA dio confiabilidad y amplia sensibilidad comparado con otros medios diagnósticos, así mismo se destacó la facilidad, buena tolerancia, rapidez y bajo costo, comparado con la RMN.

TRUCO CON  
FALLA DE ORIGEN

## X. CONCLUSIONES

El USEA preoperatorio permite ofrecer mejores resultados funcionales para aquellos pacientes que sufren de incontinencia anal traumática, y se ha convertido en la herramienta más valiosa para valorar la anatomía del complejo del esfínter anal, así como discriminar a los candidatos a tratamiento quirúrgico. Será necesario incluir series con mayor número de pacientes para incrementar el valor estadístico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Kamm MA. Obstetric damage and faecal incontinence. *The Lancet* 1994; 344:730-3.
2. Corman ML. *Colon and Rectal Surgery* 1998. Lippincott-Raven publishers, Philadelphia. New York: 285-343
3. Rosebud Or, Steven JJ, Terence RW, Pemberton JH, Michael ML, Talley NJ. Prevalence of Combined Fecal and Urinary Incontinence: A Community-Based Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 1999; 47(7):
4. Chen H, Smilgin HM, Kettlewell MG, Bulkley GB, Mortensen N, George BD. Anal Ultrasound Predicts the Response to Nonoperative Treatment of Fecal Incontinence in Men *Annals of Surgery* 1999; 229(5):
5. Garcia AJ, Belmonte MC, Perez JJ, Jensen L, Madoff RD, Wong D. *Dis Colon Rectum* 1998; 41(4): 423-427.
6. Belmonte-Montes C, Hagerman G, Vega-Yepez PA, Hernandez de Anda E, Fonseca Morales V. Anal Sphincter injury after vaginal delivery in primiparous females. *Disease of Colon and Rectum* 2001 sep; 44(9): 1244-1248
7. Kammerer-Doak DN, Wesol AB, Rogers RG, Dominguez CE, Dorin MH. A prospective cohort study of women after primary repair of obstetric anal sphincter laceration. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1999; 181(6).

8. Cuesta MA, Mejer S, Derksen EJ, Boutkan H, Meuwissen SG. Anal sphincter imaging in fecal incontinence using endosonography. *Dis Colon Rectum* 1992; 35(1): 59-63.
9. Engel AF, Kamm MA, Sultan AH, Bartram CI, Nicholls RJ. Anterior anal sphincter repair in patients with obstetric trauma. *Br J Surg* 1994; 81: 1231-4.
10. Pescatori M, Anastasio G, Bottini C, Mentasti A. New grading and scoring for anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1992; 35(5): 482-7.
11. Bartram CI, Sultan AH. Anal endosonography in faecal incontinence. *Gut* 1995; 37: 4-6.
12. Gantke B, Schäfer A, Enck P, Lübke HJ. Sonographic, Manometric, and Myographic evaluation of the anal sphincter morphology and function. *Dis Colon Rectum* 1993; 36(11): 1037-41.
13. Sultan AH, Kamm MA, Hudson SN, Tomas JM, Bartram CI. Anal Sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993; 329: 1905-8
14. Cheong DM, Nogueras JJ, Wexner SD, Jagelman DG. Anal endosonography for recurrent anal fistulas: image enhancement with hydrogen peroxide. *Dis Colon Rectum* 1993; 36(12): 1158-60.
15. Falk PM, Blitchford GJ, Cali RL, Christensen MA, Thorson AG. Transanal ultrasound and manometry in the evaluation of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1994; 37(5): 468-72.
16. Deen KI, Kumar D, Williams JG, Olliff J, Keightley MR. Anal sphincter defects. Correlation between endoanal ultrasound and surgery. *Ann Surg* 1993; 218(2) 201-5.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

17. Martinez HP, Villanueva SE, Álvarez TFA, Rocha RJ, Valdés OM. Endoanal Sonography in the assessment of perianal endometriosis with external anal sphincter involvement. *Journal of clinical Ultrasound* 2002; 30(4): 245-8.
18. Eckardt VF, Jung B, Fischer B, Lierse W. Anal endosonography in healthy subjects and patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1994; 37(3): 235-42.
19. Tjandra JJ, Milson JW, Schroeder T, Fazio VW. Endoluminal ultrasound is preferable to electromyography in mapping anal sphincteric defects. *Dis Colon Rectum* 1993; 36(7): 689-92.
20. Sultan AH, Kamm MA, Talbot IC, Nicholls RJ, Bartram CI. Anal endosonography for identifying external sphincter defects confirmed histologically. *Br J Surg* 1994; 81: 463-5.
21. Nielsen MB, Dammegaard L, Fog PJ. Endosonographic assessment of the anal sphincter after surgical reconstruction. *Dis Colon Rectum* 1994; 37(5): 434-8.
22. Nielsen MB, Hauge C, Fog PJ, Christiansen J. Endosonographic evaluation patients with anal incontinence: findings and influence on surgical management. *Am J Rad* 1993; 160: 771-5.
23. Sultan AH, Kamm MA, Nicholls RJ, Bartram CI. Prospective study of the extent of Internal anal Sphincter division during lateral sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1994; 37(10): 1031-3.
24. Nielsen MB, Rasmussen O, Fog PJ, Christiansen J. Risk of sphincter damage and anal incontinence after anal dilatation for fissure-in-ano. An endosonographic study. *Dis Colon Rectum* 1993; 36(7): 677-680.

25. Speakman STM, Burnett SJD, Kamm MA, Bartram CI. Sphincter injury after anal dilatation demonstrated by anal endosonography. Br J Surg 1991; 78: 1429-30.
26. Felt-Bersma RJF, Baren VR, Koorevar M, Strijers RL, Cuesta MA. Unsuspected sphincter defects shown by anal endosonography after anorectal surgery. A prospective study. Dis Colon Rectum 1995; 38(3): 249-53.
27. Emblem R, Dhaensen G, Stien R, Morkrid L, Aasen AO, Bergan A. The importance of anal endosonography in the evaluation of idiopathic fecal incontinence. Dis Colon Rectum 1994; 37(1): 42-8.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN