



11242
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

75

ULTRASONOGRAFIA ANORRECTAL:

HERRAMIENTA ÚTIL COMO APOYO DIAGNOSTICO EN LA
PATOLOGÍA ANORRECTAL

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

PRESENTA:

DR. EDWIN ALBERTO PIZARRO PAJARO

TUTOR DE TESIS

DR. JUAN GONZÁLEZ DE LA CRUZ

MEXICO, D. F. 2002



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.





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.

ULTRASONOGRAFIA ANORRECTAL:

HERRAMIENTA UTIL COMO APOYO DIAGNOSTICO EN LA PATOLOGIA ANORRECTAL.

UNIDAD DE RADIOLOGIA E IMAGEN. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. S. SA.

INVESTIGADORES RESPONSABLES:

**DR. JUAN GONZALEZ DE LA CRUZ.
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN.
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. S. SA.
TUTOR DE TESIS.**

**DR. EDWIN ALBERTO PIZARRO PAJARO.
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA E
IMAGEN DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. S. SA.**

**GUEVARA RASCADO MARTHA.
JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN.
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. S. SA.
UNAM.**

**DR. JOSE LUIS RAMIREZ ARIAS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO RADIOLOGIA E IMAGEN.
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. S. SA**

**DR. NESTOR GUILLERMO TAMARA MONTES.
ORTOPEDISTA DEL MODULO DE COLUMNA. SERVICIO DE ORTOPEDIA.
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. S. SA.
ASESOR METODOLOGICO DE TESIS.**

**DR. JOSE LUIS MONTES VILLALOBOS.
COLOPROCTOLOGO DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. S. SA**

**DR. CARLOS BELMONTE MONTES.
JEFE DEL SERVICIO DE COLON Y RECTO DEL HOSPITAL CENTRAL MILITAR.
SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL.**

DEDICATORIA:

A DIOS

POR CONCEDERME LO QUE PIDO EN NOMBRE DE JESUCRISTO.

A MIS PADRES

POR SU CARIÑO Y APOYO PARA REALIZAR ESTA META DE LA QUE
ESTOY SEGURO ORGULLOSOS ESTAN .

EN ESPECIAL A TI PAPA POR SER EL ARTIFICE DE TODO LO QUE HOY
SOY.

A GABRIELA POR TODO SU AMOR, CARIÑO Y COMPRESION EN ESTE
TIEMPO

A MIS HIJOS CON TODO MI AMOR Y CARIÑO.

A LA MEMORIA DE MIS ABUELOS ANA Y PABLO.

A TODOS MIS HERMANOS.

A MIS SUEGROS POR SUS CONSEJOS Y APOYO DESINTERESADO.

A MIS TIAS ANAIS, ANAGRIPINA Y PAULINA
POR SU APOYO INCONDICIONAL.

A MI HOSPITAL.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE.

INTRODUCCION	5
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
JUSTIFICACION	28
HIPOTESIS	29
OBJETIVOS	30
MATERIAL Y METODO	31
DISEÑO DEL ESTUDIO	31
UBICACIÓN, POBLACION Y DURACION DEL ESTUDIO	32
CRITERIOS.	32
INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION.	
VARIABLES.	33
INDEPENDIENTE.	
DEPENDIENTE.	
MEDICION DE LAS VARIABLES.	
ANALISIS ESTADISTICO	34
PROCEDIMIENTO	35
RESULTADOS	36
DISCUSION	62
CONCLUSIONES	64
BIBLIOGRAFIA	65

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**ULTRASONOGRAFIA ANORRECTAL:
HERRAMIENTA UTIL COMO APOYO DIAGNOSTICO EN LA
PATOLOGIA ANORRECTAL.**

INTRODUCCION.

Los progresos recientes en la tecnología ultrasonora han incrementado en grado importante las aplicaciones clínicas, la precisión y la calidad de esta modalidad de obtención de imágenes para muchas regiones anatómicas. El progreso de mayor envergadura ha sido, probablemente, la ultrasonografía endoluminal para valorar los trastornos patológicos rectales, perirrectales y perianales. Ese instrumento ha manifestado precisión considerable cuando se valoran procesos patológicos en estas regiones y los profesionales no radiólogos lo han estado utilizando cada vez con más frecuencia.

La ultrasonografía endorrectal se desarrolló inicialmente para la evaluación de la próstata y ahora ha sido adaptada para la evaluación de la enfermedad rectal y perirrectal. Usamos la ultrasonografía para evaluar un espectro de enfermedades, inclusive carcinoma de recto, metástasis, adenoma veloso, leiomioma, endometriosis, teratoma sacrococcígeo, cordoma, hamartomas retroperitoneales, lipomatosis de la pelvis, diverticulitis y la técnica ha sido útil en la localización de abscesos perirrectales primarios y recurrentes e indicada en la biopsia ultrasonográfica de masas perirrectales. El conocimiento de la anatomía sonográfica normal del ano y recto es esencial en la evaluación de la enfermedad perirrectal¹.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES CIENTIFICOS:

En 1956, Wild y colaboradores pudieron visualizar los cánceres rectales recidivantes con una sonda ultrasonora endoscópica ^{2,3}. Sin embargo, las limitaciones técnicas retrasaron la utilización generalizada de esta técnica. Pasaron 27 años antes que Dragster y Gammelgaard presentaran la primera serie de cánceres rectales cuya etapa se clasificó de manera preoperatoria mediante ultrasonografía intrarrectal, con clasificación precisa de la etapa en 11 de los 13 casos ⁴. Antes de esa época, la clasificación preoperatoria de la etapa de los cánceres rectales dependía primordialmente de la exploración clínica. Sin embargo, ésta se limita a las lesiones menores de 10 cm a partir del anillo anal, porque no se puede clasificar con precisión la etapa de los tumores que se extienden más allá del alcance del dedo explorador. Tiene, además, las desventajas de ser un procedimiento subjetivo y no cuantitativo ⁵. Según Mason, la exploración clínica alcanza una precisión cercana a 90% en el caso de los tumores que invaden la pared rectal; sin embargo, ésta disminuye a 70 % para los tumores confinados a la submucosa ². Este nivel de precisión es insuficiente para permitir la selección adecuada de los pacientes para la resección local, la radioterapia local o la terapéutica coadyuvante preoperatoria en caso de lesiones más avanzadas. Por añadidura, el examinador requiere especialización muy importante para lograr este nivel de precisión.

La tomografía axial computadorizada (TAC) fue la primera modalidad imagenológica que se valoró para la clasificación preoperatoria del carcinoma rectal. Thoeni y colaboradores presentaron datos de 39

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

pacientes, con una precisión global de 92% ¹. Sin embargo, la mayor parte de estos tumores medían más de 8 cm y, por tanto, eran muy avanzados. La experiencia subsecuente con la TAC ha sido considerablemente menos exacta, con precisiones informadas que varían entre 43 y 70 por ciento ^{1,2,3,6,7}. Hace poco tiempo, la resonancia magnética, aunque promisoría, produjo resultados semejantes a los de la TAC, y las dificultades principales consistieron en la predicción precisa de los ganglios linfáticos afectados por metástasis y la valoración limitada de lesiones que no se caracterizan por invasión del espesor total de la pared rectal ^{1,8}. Como resultado de la precisión limitada para valorar a los carcinomas rectales mínimamente invasores e identificar los ganglios linfáticos regionales afectados por metástasis, se volvió a poner atención en la ultrasonografía intrarrectal.

La imagen resultante en la ultrasonografía endorrectal es el producto de ondas sónicas a través del tejido homogéneo. Se crean ecos cuando las ondas atraviesan dos tejidos diferentes en impedancia, que es lo que constituye la interfase. La impedancia resulta de la densidad y la masa tisular, es decir, la impedancia acústica es una función de la densidad del tejido y de su módulo de masa ^{9,10}. La imagenología ultrasonora se basa en trastornos de la energía acústica y la diseminación de rebote resultante producida por la no homogeneidad de los tejidos.

Se forman ecos cuando las ondas ultrasonoras se encuentran en interfases entre dos capas tisulares con impedancias acústicas diferentes ^{9,10}. Por tanto, los tejidos con grandes cantidades de colágena (p. ej., la submucosa), grasa o ambas con módulos de masa muy elevados, tienden a verse muy hiperecoicos en la imagenología

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ultrasonora⁹. A la inversa, los tejidos con contenido elevado de agua, como el músculo, tienden a ser muy homogéneos y, por tanto, a ser hipocóicos cuando se someten a la exploración con ultrasonido.

Es considerable el debate en el material publicado sobre este tema en cuanto a la correlación entre las interfases acústicas visualizadas por la imagenología ultrasonora y las capas anatómicas precisas que se están visualizando. La profundidad del eco, es decir, el grado de penetración tisular depende también de la frecuencia del transductor ultrasonográfico que se está utilizando^{8,11}.

Los dos transductores usados más a menudo son el de 5 MHz (distancia focal 1 a 4cm) y el de 7 MHz (distancia focal de 2 a 5 centímetros)¹¹.

Los tumores de la pared rectal se manifiestan como zonas hipocóicas que trastornan la estructura normal de la pared rectal.

Las indicaciones del ultrasonido endorrectal esta confinadas para patología benigna del recto como enfermedad inflamatoria intestinal crónica, abscesos y fístulas supraelevadoras y en tumores perirrectales. En la patología maligna en la estadificación preoperatoria del cáncer de recto y para la vigilancia de recurrencias. Pese a lo anterior, el ultrasonido endorrectal tiene una limitación cuando el tumor es muy grande y no permite el paso del transductor y por esto no se puede hacer la valoración proximal del tumor.

El ultrasonido endoanal esta indicado en pacientes con incontinencia fecal para valorar la integridad de los esfínteres en pacientes con abscesos y fístulas anales, debido a que puede delimitar bien los trayectos en pacientes con dolor anal crónico idiopático, útil para la estadificación del cáncer de ano y su vigilancia^{11,12}.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TECNICA DE ULTRASONOGRAFIA INTRARRECTAL

Los pacientes se examinan en la posición de decúbito lateral izquierdo. La única preparación requerida es un enema sencillo de Fleets inmediatamente antes del procedimiento. La mayor parte de la experiencia de algunos autores se ha producido con el escáner radial ultrasonoro de Bruel-Kjaer del tipo 1849, equipado con un transductor de 7 MHz. El transductor queda cubierto por un globo lleno de agua que se insufla con 50 a 100 ml de agua sin burbujas de gas después de la inserción de la sonda en el recto. El propósito de esta insuflación es distender la pared rectal, de modo que se pueda lograr la distancia focal apropiada de 2 a 5 cm a fin de obtener una imagen óptima con este transductor.

Toda la sonda se cubre con un condón, que se llena con jalea ultrasonora, antes de su inserción para proteger al instrumento contra la contaminación. La exploración se efectúa de manera secuencial, por lo general con una sonda de 7 MHz que brinda una valoración superior de la pared rectal y resolución razonable del tejido perirrectal. El transductor se puede insertar a una distancia de 12 a 15 cm desde el ano de manera ciega. Si la inserción es difícil, puede utilizarse un tubo introductor ajustado sobre un sigmoidoscopio rígido para ayudar al avance del transductor. Una vez que ha introducido en su totalidad, la sonda ultrasonográfica se retira con lentitud para permitir la exploración cuidadosa de toda la región perirrectal. Se obtienen imágenes sucesivas a intervalos de 0.5 cm desde el punto de inserción máximo hasta la unión anorrectal.

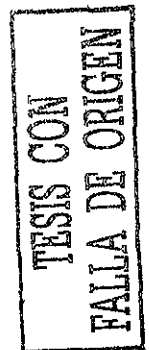
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANATOMIA NORMAL ULTRASONOGRAFICA.

Las capas observadas con un transductor de 7 MHz, en el ultrasonido endorrectal, desde la luz del recto son:

1. Una capa hiperecoica que corresponde a la interfase entre el globo del transductor y la mucosa del recto.
2. Una capa hipoecoica que corresponde a la interfase entre la mucosa y la muscular de la mucosa.
3. Una capa hiperecoica que corresponde a la interfase entre la muscular y la submucosa.
4. Una capa hipoecoica que corresponde a la interfase entre la submucosa y la muscularis propia.
5. Una capa hiperecoica que corresponde a la grasa perirrectal.

La ultrasonografía transrrectal se puede usar para mirar exactamente las capas dentro de la pared intestinal ¹². Esto es importante por varias razones, incluyendo la posibilidad de diferenciación de pólipos benignos y malignos así como también la determinación de la profundidad de invasión de pólipos y cánceres malignos. Además por supuesto, un examen prostático se puede hacer por ultrasonografía transrrectal y es también útil en mostrar quistes en colitis severas, quistes y tumores. Varios patrones se han usado para mostrar la pared del recto por ultrasonografía, inclusive un patrón de tres capas, de cinco y otro de siete capas. El modelo que se usa rutinariamente es el de cinco capas, puesto que es el más fácil de interpretar. La línea de submucosa, o la línea blanca mediana, es probablemente la línea más



importante de observar puesto que es la línea que diferencia a lesiones benignas de lesiones invasivas ¹⁴.

La evaluación de nódulos linfáticos se debe hacer también durante la ultrasonografía de transrectal. Dos grupos principales de linfáticos se pueden ver: hipoecoicos e hiperecoicos. Los nódulos linfáticos hipoecoicos tienden a representar metástasis, mientras los hiperecoicos son generalmente normales. El tamaño es algo predictivo de metástasis, aunque no definitivo. En la mayoría de los exámenes ultrasonográficos rectales, los nódulos linfáticos no se representan ^{3,9}.

En el ultrasonido endoanal aparecen dos imágenes concéntricas alternas, hiperecoica e hipoecoica que corresponden al complejo muscular esfintérico; también se visualizan los espacios perianales y estructuras adyacentes como la próstata, vesículas seminales y vagina.

Visto desde la luz del conducto anal se observa:

1. Una zona hiperecoica que corresponde al anodermo y a la zona de transición en contacto con el transductor.
2. En la segunda capa se observa una zona hipoecoica gruesa que corresponde al esfínter anal interno y se observa mejor a nivel del tercio medio del conducto anal.
3. La tercera capa corresponde al esfínter anal interno como un patrón heterogéneo y se observa mejor a nivel del tercio inferior del conducto anal. El músculo puborrectal puede ser visto en el tercio superior en forma de "U" con una ecogenicidad heterogénea.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El ultrasonido transanal es útil para identificar la integridad de los esfínteres, particularmente lo concerniente a lesiones esfintéricas, procesos supurativos perirectales y la formación de fístulas ^{14,15,16}

El esfínter anal interno se identifica medialmente y el externo, lateralmente. El esfínter anal interno normal se ve como una banda continua hipocóica. Esto es debido al contenido alto de agua dentro del esfínter. El esfínter anal externo normal es una capa ecogenidad mixta fuera del esfínter interno. En medio de los músculos esfintéricos interno y externo, una capa de músculo longitudinal también se puede ver frecuentemente. Esto es caracterizado por una banda hipocóica que es bastante delgada, entre las dos capas de músculo. Cuando el transductor se pasa proximalmente dentro del conducto anal, el esfínter externo del ano se une con el músculo puborrectal y las fibras parecen verse formando una V o U ¹⁵.

La disrupción del esfínter interno se observa como una interrupción en la banda oscura que representa el músculo esfintérico. De la misma forma, el esfínter externo, si está interrumpido en su integridad, puede mostrar la separación de los bordes musculares rellenos por tejido fibroso. En caso de esfinterotomía lateral parcial allí aparece también una separación bastante amplia de los extremos musculares del esfínter ^{10,16}.

Los abscesos se pueden demostrar así como también el componente quístico de algunas lesiones, quistes presacros y es bastante fácil de determinar la relación de un absceso o de un quiste con la musculatura del ano ^{11,17,18,19}.

Los trayectos fistulosos se pueden identificar también aunque en la experiencia de algunos autores no sean identificados a menos que haya una cantidad adecuada de líquido dentro del trecho ^{1, 12, 13, 19}.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

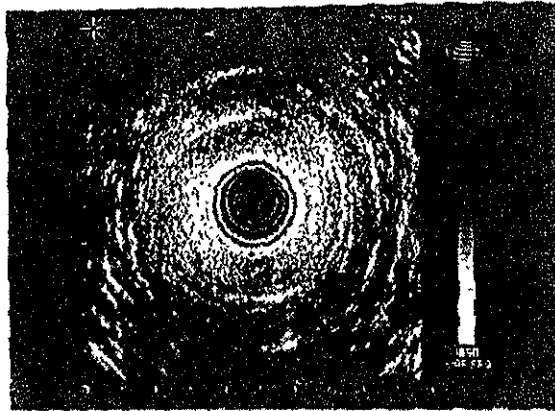


Figura 1: Anatomía ultrasonográfica normal. Anillo hiperecoico que corresponde al esfínter externo en el tercio inferior del conducto anal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

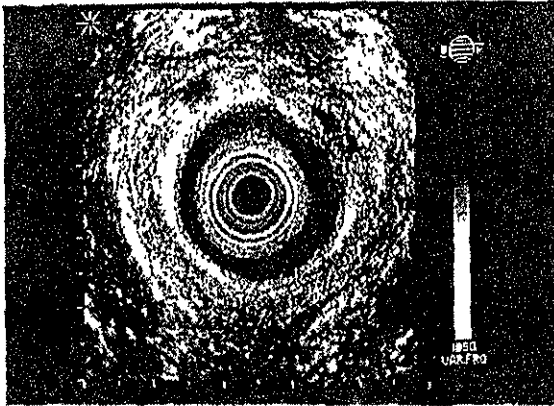


Figura 2: Anatomía Ultrasonográfica normal. Anillo hipoeicoico que corresponde al esfinter interno en el tercio medio del conducto anal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

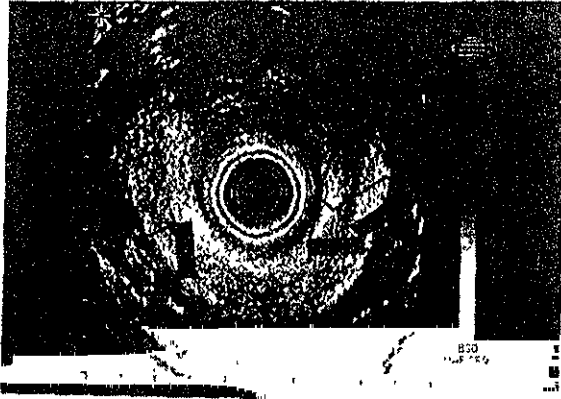


Figura 3. Anatomía ultrasonográfica normal. Zona hiperecoica en "U" en el tercio superior del ano, que corresponde al músculo puborrectal.

INDICACIONES DE LA ULTRASONOGRAFIA ANORRECTAL.

UROLOGIA

Algunos autores mencionan que el ultrasonido anorrectal como instrumento de diagnóstico diferencial parece tener resultados variables en cuanto a los valores de sensibilidad y de especificidad, su uso en la medida de volúmenes y como guía para la toma de biopsias es indiscutido. El desarrollo de aplicaciones nuevas puede mejorar el valor clínico del ultrasonido anorrectal en la práctica urológica. La aplicación de agentes de contraste para el descubrimiento y preparación clínica del cáncer de próstata es especialmente prometedor ^{20, 21}. Actualmente constituye un método exacto para evaluar el tracto distal reproductor masculino que permite identificar a pacientes con causas de esterilidad potencialmente reparables ²¹.

El drenaje percutáneo transperineal ó transrrectal de abscesos prostáticos, utilizando ultrasonografía transrrectal, es el procedimiento de primera elección para esta patología a causa del riesgo más bajo de complicaciones, comparado con la cirugía ^{4,7}.

ABSCEOS Y FISTULAS ANORRECTALES

El ultrasonido anorrectal localiza y define la extensión de abscesos perirrectales. Es una herramienta diagnóstica y terapéutica muy importante, en pacientes con la presunción clínica, pero no confirmada, de esta clase de abscesos ¹⁷. Ciertamente, abscesos sencillos se pueden manejar sin ultrasonografía. Sin embargo, puede

ser un coadyuvante en la evaluación cuidadosa de la compleja enfermedad supurativa perianal ^{5,11,17,18}.

Las indicaciones para el ultrasonido anorrectal han sido carcinoma anal, fistulas perirrectales ó perianales, abscesos perianales y también para insuficiencias del complejo esfintérico anal ^{1,12}.

Los trayectos fistulosos y abscesos pueden ser relacionados anatómicamente al esfínter anal y músculos del elevador del ano. Delimitar las relaciones anatómicas entre la lesión fistulosa y el esfínter anal y/o órganos adyacentes son esenciales para la decisión terapéutica correcta. El examen clínico puede sugerir sepsis posible o la dirección del trayecto fistuloso. Todos los abscesos se identificaron correctamente

La ultrasonografía endoanal proporciona una imagen de alta resolución de la anatomía del conducto anal y define la anatomía de trayectos y abscesos con relación a los esfínteres, determina si ha habido extensión transesfintérica de la sepsis y valora el estado del complejo esfintérico. Se ha observado una buena correlación entre los hallazgos preoperatorios por ultrasonografía y los quirúrgicos. Se infiere que es un procedimiento diagnóstico útil en pacientes con sepsis perianal ¹⁴

Esta técnica se ha usado para diagnosticar y planear el drenaje quirúrgico de abscesos perirrectales ^{5,15}.

La ultrasonografía anorrectal bajo condiciones dinámicas puede descubrir abscesos y fistulas desconocidos en tejidos anales y pararrectales en pacientes con la enfermedad de Crohn ²².

INSUFICIENCIAS ESFINTERICAS

En pacientes con insuficiencias esfintéricas el defecto morfológico del músculo del esfínter podría ser localizado por ultrasonido endoanal y confirmado por el procedimiento quirúrgico en el total de los casos ^{1, 12, 23}

Los hallazgos de ultrasonografía han tenido correlación con las apariencias de esfínter externo e interno y del espacio de interesfintérico en la cirugía. El diagnóstico del sitio y el tipo del defecto fue hecho por apariencias ultrasonográficas. La incertidumbre acerca del tipo del defecto esfintérico ha sido resuelta obteniendo biopsias de músculo para histopatología por algunos investigadores. Todo esfínter externo lesionado, visto por ultrasonografía endoanal en una serie de 23 casos, fue confirmado en la operación. 21 de 22 defectos del esfínter interno identificados por ultrasonografía fueron confirmados también en cirugía. En diez pacientes con un complejo esfintérico anal neuropático, la morfología era normal en la ultrasonografía y esto fue confirmado en el procedimiento quirúrgico. Estos datos muestran que la ultrasonografía endoanal es un método exacto de identificar los defectos esfintéricos¹⁸. La evaluación lineal ha proporcionado una mejor imagen del esfínter anal y ha sido preferido a la evaluación radial, especialmente para medir las dimensiones del esfínter, por otros autores ¹⁰.

TUMORES ANORRECTALES

La ultrasonografía es complementaria a otras técnicas de imagen e incluso su resolución puede ser superior a otros métodos como TC y la Resonancia Magnética para establecer los tumores perirrectales ²⁴ La

ultrasonografía muestra la relación de la pared del recto con un tumor extrarrectal y es capaz de demostrar la extensión de tumores más pequeños. Puede contribuir al diagnóstico de endometriosis en el espacio rectovaginal. En pacientes con dolor anal, la ultrasonografía puede jugar un papel importante para demostrar o descartar fistulas, abscesos y otras enfermedades ⁹.

Otra ventaja es la posibilidad de realizar biopsias, especialmente por aspiración. El conocimiento preciso de la anatomía topográfica y su apariencia ultrasonográfica es de enorme importancia ¹³.

ULTRASONOGRAFIA INTRARRECTAL EN EL CARCINOMA RECTAL

El primer gran esfuerzo para clasificar la etapa de carcinoma rectal antes de la operación por medio de la ultrasonografía fue informado por Hildebrandt y Feifel en 1984 ⁵. En esta serie se clasificaron de manera correcta 23 de 25 tumores. De modo semejante, Saitoh y colaboradores informaron los casos de 99 pacientes, de los cuales 79 de 88 se valoraron de manera correcta en cuanto a la profundidad de invasión del tumor, y 52 de 71 en cuanto al estado de los ganglios linfáticos ^{3, 11}. Sin embargo, este último estudio contenía un número importante de tumores muy avanzados de manera local, a juzgar por el porcentaje relativamente alto de lesiones de la clase N1. En una comparación prospectiva entre la TAC y la ultrasonografía, Rifkin y McGlynn informaron precisión superior de la ultrasonografía (93 %) en comparación con la TAC (69%) ³. La ultrasonografía fue superior también para valorar la linfadenopatía regional en 37 de 43 individuos

que tenían ganglios linfáticos negativos desde el punto de vista histopatológico, y ocho de 11 que tenían ganglios linfáticos afectados de manera metastásica ³. Beynon y colaboradores informaron un coeficiente de correlación acumulativo de 0.93 entre la clasificación ultrasonora y la histológica de la etapa, con una sensibilidad de 96%, una especificidad 92 % y un valor de predicción de 95 %, mediante un transductor de 7 MHz de 90 grados. En un informe de vigilancia de este mismo autor, se observa que la ultrasonografía fue superior al tacto rectal y a la TAC para valorar tanto la profundidad de la invasión de la pared rectal como la linfadenopatía regional ^{1, 13}. Desde los informes iniciales, han seguido apareciendo estudios que se inclinan en favor de las tasas de predicción en los límites de 88 a 92% para valorar la profundidad de la invasión de la pared rectal, y de 69 a 80% para la linfadenopatía regional con la ultrasonografía intrarrectal. La experiencia de otros autores ha sido semejante, con una precisión de 85% para valorar la invasión de la pared rectal y de 88 % para valorar la linfadenopatía regional ^{1, 3, 6, 9, 11, 12, 13}.

La ultrasonografía tiene varias limitaciones. En primer lugar, es difícil valorar las lesiones estenóticas que no permiten al transductor y a la sonda pasar a través de la lesión. Esto ocasiona incapacidad para valorar los tejidos perirrectales proximales, lo mismo que para hacerlo con precisión con la profundidad de penetración de la pared rectal a toda la longitud del tumor. Otra limitación puede ser la dificultad para valorar el estado de los ganglios linfáticos regionales. Desde luego, los ganglios linfáticos aumentados de tamaño tienen gran probabilidad de estar afectados por metástasis. De hecho, Rifkin y McGlynn recomiendan considerar cualquier ganglio linfático que se visualice

como potencial nido de metástasis ³. Hildebrandt y colaboradores describieron las características estructurales acústicas de los ganglios linfáticos invadidos por metástasis en comparación con los que son inflamatorios. Describieron a los ganglios linfáticos metastásicos como generalmente hipoecoicos, a causa del trastorno de la estructura ganglionar normal por la masa de células tumorales homogénea. Los ganglios linfáticos inflamatorios, en contraste, tienden a ser hiperecoicos a causa de la diseminación retrógrada de la energía acústica por el infiltrado de células inflamatorias que no es homogéneo, y el aumento y la ampliación de la estructura normal del ganglio linfático, en especial a nivel de los folículos. Los ganglios linfáticos pequeños con micrometástasis serían difíciles de distinguir de los normales a causa del trastorno mínimo de la estructura ganglionar. Estas distensiones de la estructura ganglionar linfática se pueden efectuar sólo con el transductor de 7 MHz, puesto que la resolución es insuficiente por debajo de esta frecuencia ^{1,6,9,11}.

Pueden producirse, del mismo modo, errores en la valoración de la profundidad de la invasión de la pared rectal a causa de infiltrados celulares inflamatorios alrededor de la masa tumoral. Los induce también la biopsia reciente de la lesión, pues da por resultado estimación excesiva de la profundidad de penetración de la pared rectal y clasificación subsecuente de la etapa en exceso.

Se puede obtener información adicional con la ultrasonografía en pacientes con trastornos patológicos pélvicos y perirrectales. Milsom y Graffner describieron una serie de 17 casos de trastornos pélvicos, de los cuales 15 de 17 se identificaron de manera correcta con la

ultrasonografía intrarrectal. En seis de estos casos, la ultrasonografía ofreció información totalmente nueva que afectó al tratamiento ^{1,12}.

La clasificación de la etapa ultrasonográfica de los cánceres se efectúa según el sistema definido por la Unión Internacional contra el Cáncer ³. Este sistema consiste en cuatro niveles de penetración de la pared rectal:

T1, tumor confinado a la mucosa, a la submucosa o a ambas; T2, invasión de la capa muscular propia;

T3, penetración a través de la capa muscular propia hasta la grasa perirrectal; por último,

T4, invasión de un órgano adyacente.

Bajo este sistema, la afección metastásica de los ganglios linfáticos regionales da por resultado una etapa N1 de la lesión.

INCONTINENCIA FECAL.

La ultrasonografía endoanal se debe usar en la investigación de pacientes con incontinencia fecal

En un estudio realizado por Rieger ⁸, en 26 pacientes donde cada una de las imágenes del caso fueron tomados durante la relajación y la contracción del esfínter anal (dinámicos) la mejor definición del esfínter normal anal ó defectos del mismo se obtuvo en 16 (62%) de los pacientes durante la contracción. En ocho de 13 pacientes con un defecto del esfínter había mejor definición de la lesión y la separación aumentada de los extremos esfínter durante la contracción, la cual mejora la certeza diagnóstica ⁸.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Las anomalías del esfínter se han identificado en pacientes con historia de trauma obstétrico, episiotomía, uso de fórceps, etc. especialmente lesiones en el cuadrante anterior. Otros defectos pueden ser secundarios a la patología del ano o a cirugía. Sólo 50 % podría revelar una debilidad del esfínter evidente en el examen clínico. De los casos estudiados con manometría, sólo un 21% ha tenido presiones consistentes con un defecto de esfínter externo. Las lesiones esfintéricas podrían no tener una historia de trauma obstétrico ni exploración clínica anormal y los hallazgos manométricos no ser concluyentes. La ultrasonografía anorrectal se recomienda en la totalidad de pacientes con incontinencia fecal para discernir los defectos ocultos del esfínter ^{8, 16, 23}.

ULTRASONOGRAFIA INTRAANAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Law y colaboradores informaron los casos de 22 pacientes con fístula anal, siete de ellos con enfermedad fistulosa compleja. En la experiencia de estos autores, la ultrasonografía intra anal tuvo utilidad para identificar cavidades de abscesos, trayectos fistulosos y cuerpos extraños ocultos en un gran porcentaje de los casos^{11, 14, 17}. Van Outryve y colaboradores describieron una experiencia semejante con 40 pacientes que experimentaban complicaciones supurativas perianales de la enfermedad de Crohn²². Tiene importancia que en nueve casos tal técnica identificó lesiones que habían pasado inadvertidas durante la exploración clínica. La experiencia de algunos investigadores con 24 pacientes consecutivos valorados por sospecha de absceso perirectal permitió la identificación correcta de los abscesos en 19 de 19

pacientes. Lo que tiene mayor importancia aún, la ultrasonografía intra anal descartó con precisión la formación de absceso en los cinco pacientes restantes. Por añadidura, se definieron relaciones precisas entre la cavidad del absceso y el mecanismo esfinteriano en una gran proporción de los individuos. Esta información permite modificar el procedimiento quirúrgico que se pretenda según se requiera. Sin embargo, puede ser difícil la identificación de los orificios fistulosos internos^{10, 14, 16, 19}.

Como resultado de la experiencia de Senagore y colaboradores, y de la de otros investigadores, cabe considerar que la ultrasonografía intra anal es un instrumento muy fácil de aplicar y seguro para visualizar y localizar la enfermedad perianal supurativa. Tiene la ventaja también de que su uso por el cirujano en el momento del drenaje garantiza la identificación total de todas las zonas con formación de absceso¹¹.

Hace menos tiempo se aplica la ultrasonografía intra anal para valorar el mecanismo del esfínter anal. Law y colaboradores valoraron la correlación entre la imagenología ultrasonográfica intra anal del esfínter y la valoración diagnóstica ordinaria de la sospecha de lesión del esfínter externo. Identificaron una relación entre la presión en reposo disminuida y la incontinencia neurógena, además de disminución del espesor del esfínter interno. De manera semejante, Speakman y colaboradores encontraron un grado alto de correlación entre la ultrasonografía intra anal y el trazado electromiográfico de los esfínteres, con la ventaja adicional de la visualización directa de los defectos esfinterianos con la ultrasonografía. Cuesta y colaboradores identificaron resultados positivos cuando valoraron a 14 pacientes con incontinencia fecal. La ultrasonografía intra anal identificó defectos

esfinterianos en nueve de los pacientes, a juzgar por la discontinuidad manifiesta en el anillo muscular. Un aspecto más sobresaliente aún es que la endosonografía brindó nueva información de importancia en seis pacientes incontinentes. Identificaron defectos del esfínter en cinco casos y recomendaron la reparación quirúrgica, y encontraron integridad del esfínter en el sexto paciente, con lo que se evitó la reparación quirúrgica innecesaria. Con base en los estudios preliminares, por tanto, cabe afirmar que la ultrasonografía intra anal es de mucha utilidad para investigar al paciente incontinente. Un beneficio importante de esta modalidad es la identificación de los defectos esfinterianos no sospechados en pacientes que se cree sufren incontinencia neurógena pura. Estos individuos pueden evolucionar muy bien con la intervención quirúrgica. A la inversa, podrá evitarse la intervención quirúrgica en ausencia de defectos esfinterianos identificables ^{1, 10, 14, 16, 19, 23}.

ULTRASONOGRAFIA INTRARRECTAL TRIDIMENSIONAL

El uso de los transductores radiales actuales se ve limitado por la producción de una imagen bidimensional. La interpretación de esta imagen, en particular si no se efectúa en tiempo real, es la causa de la curva de aprendizaje engorrosa que acompaña la ultrasonografía anorrectal. Wong y colaboradores informaron una mejoría sostenida de la clasificación preoperatoria de la etapa de los cánceres rectales desde 59 hasta 88% durante un periodo de tres años ^{1, 3, 6}. En adición, la investigación bidimensional, incluso con imágenes secuenciales, vuelve difícil la producción de imágenes originales longitudinales de la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

pared rectal y del tejido perirrectal. En el horizonte se encuentra la capacidad para efectuar una reconstrucción tridimensional generada por computadora por medio de las técnicas de deslizamiento continuo con el escáner radial.

Una técnica que ofrezca una imagen tridimensional podría mejorar mucho la identificación de la longitud y el volumen del tumor e incrementar en grado potencial la precisión de la ultrasonografía intrarrectal. Un beneficio más sería la reducción notable de la curva de aprendizaje para la aplicación de esta técnica. El análisis de una imagen ultrasonográfica tridimensional brindaría, además, una estimación más precisa del volumen tumoral, con posible refuerzo de los criterios de selección para la asistencia del cáncer rectal. Por último, la obtención de imágenes tridimensionales acrecentada en gran medida la capacidad para mejorar las biopsias transperineales de las lesiones extrarrectales de ganglios linfáticos sospechosos ^{6,9,13}.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Hospital General de México cuenta con un departamento altamente calificado de Radiología e Imagen y entre ellos se destaca la importancia de la ultrasonografía, la cual desafortunadamente no cuenta con equipo para ultrasonografía anorrectal ó por diversos motivos, ésta no se realiza rutinariamente. Debido a la poca aceptación que aún tiene la ultrasonografía anorrectal entre el cuerpo médico radiólogo, los estudios diagnósticos de éste tipo han venido siendo realizados por personal médico de los servicios de Radiodiagnóstico y de Coloproctología en el Hospital Central Militar, que cuenta con los equipos necesarios para realizarlos.

Por lo anterior necesitamos conocer la eficacia de la ultrasonografía anorrectal como apoyo diagnóstico para el manejo de la patología de ésta región anatómica. Se decide entonces realizar una investigación para evaluar los resultados ultrasonográficos en un grupo de pacientes del Hospital General de México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACION.

En el Hospital General de México, el estudio radiodiagnóstico de la patología anorrectal se limita a las radiografías simples, enemas baritados, TAC y en ocasiones resonancia magnética, aunque en la unidad de coloproctología utilizan la ultrasonografía anorrectal como apoyo diagnóstico, realizadas en otros hospitales de la república mexicana.

Un número importante de éstos pacientes, pertenecientes al Hospital General de México, han sido evaluados ultrasonográficamente, se analizaron los resultados obtenidos, correlacionándolos con los diagnósticos clínicos y los hallazgos quirúrgicos, a fin de determinar la importancia diagnóstica de la ultrasonografía anorrectal.

Este trabajo contribuirá de forma importante a la implantación en nuestra unidad de Radiología e Imagen de la infraestructura necesaria para realizar rutinariamente este estudio imagenológico, puesto que una gran población se vería beneficiada con ésta medida, partiendo de que la serie presentada del Hospital General de México constituye una de las más numerosas de la literatura médica mundial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HIPOTESIS.

La ultrasonografía anorrectal es una herramienta útil como apoyo diagnóstico de la patología anal ó rectal, de cualquier etiología e incide de manera importante en la decisión terapéutica final.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

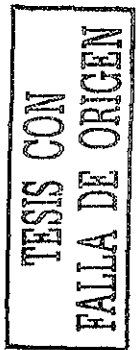
OBJETIVO GENERAL:

Valorar la utilidad del ultrasonido anorrectal como procedimiento de apoyo diagnóstico en patología benigna y maligna en esta zona.

Este es nuestro objetivo general, debido a que queremos demostrar que este novedoso estudio de apoyo diagnóstico, que damos a conocer a la comunidad médica del Hospital General de México, tiene ventajas superiores sobre otros sistemas conocidos. Sin embargo, nuestra investigación no es comparativa, el objetivo no es compararlo con otros estudios imagenológicos. Nuestro objetivo más importante es utilizar la ultrasonografía anorrectal, observar, analizar y describir los resultados obtenidos, en un estudio analítico. La redacción de los objetivos debe expresar la medición de las variables que se pretende relacionar, que en nuestro estudio, correspondería a la correlación de la clínica con los resultados obtenidos por la ultrasonografía y los hallazgos quirúrgicos.

Objetivos Específicos:

1. Conocer los resultados imagenológicos obtenidos por medio de la ultrasonografía anorrectal.
2. Conocer los hallazgos quirúrgicos encontrados en los pacientes a quienes se les realizó ultrasonografía anorrectal.
3. Correlacionar los resultados ultrasonográficos con los diagnósticos clínicos y los hallazgos quirúrgicos respectivos
4. Conocer la eficacia de la ultrasonografía anorrectal como apoyo diagnóstico, mediante la verificación de la sensibilidad, especificidad y el valor predictivo positivo de este estudio imagenológico



MATERIAL Y METODO

Diseño Del Estudio.

Es un estudio analítico, no experimental, observacional, transversal correlacional/causal y retrospectivo.

La investigación se centra en analizar cual es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado, ó bien en cual es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo. Bajo un enfoque *no experimental*, este diseño se denomina *transversal* o transeccional, es decir, recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único, como en nuestro trabajo que consiste en la evaluación ultrasonográfica de pacientes con lesiones anorrectales. Su propósito es describir relaciones entre dos o más variables en un momento determinado. Como se mencionó, se trata de un diseño que también es descriptivo, pero no de variables particulares sino de las relaciones entre ellas, sean éstas puramente *correlacionales* ó relaciones *causales*. Lo que realmente mide es la relación de variables en un tiempo determinado. Se definen por la presencia de un factor, en éste caso la ultrasonografía, utilizado como soporte para lograr un diagnóstico preciso en una patología anorrectal. En el diseño *transversal correlacional/causal*, la secuencia temporal entre el estudio (la ultrasonografía anorrectal) y la respuesta (correlación entre resultados clínicos-quirúrgicos y ultrasonográficos) generalmente está bien establecida porque los participantes presentan una enfermedad (lesión anorrectal) en el momento en que se define el factor de riesgo o estímulo (ultrasonografía) Además permite minimizar el sesgo de selección.

Nuestro estudio será retrospectivo ya que contará con datos que se recolectarán en forma histórica. Un estudio es más útil y de mayor valor científico para tratamientos que tienen efecto a corto y a largo plazo, como una ultrasonografía anorrectal que se supone mejorará notablemente las características diagnósticas de pacientes que acuden a nuestro servicio con lesiones anorrectales.

Ubicación, Población y Duración del Estudio.

Se tomaron pacientes entre enero de 1997 y marzo de 1998, que tuvieran patología anorrectal, como abscesos y fístulas anales; dolor anal crónico idiopático; neoplasias e incontinencia fecal.

CRITERIOS:

Inclusión.

1. Pacientes con patología anal ó rectal, sometidos a estudio ultrasonográfico anorrectal.
2. Pacientes con expediente clínico y protocolo de estudio completos.
3. Pacientes mayores de 15 años y menores de 85.
4. Pacientes de ambos sexos.
5. Pacientes pertenecientes exclusivamente al Hospital General de México, de los diversos pabellones y unidades de cirugía general.

Exclusión

1. Pacientes con patología anorrectal sin estudio ultrasonográfico.
2. Pacientes con expediente y protocolo de estudio incompletos.
3. Pacientes pediátricos y mayores de 85 años.
4. Pacientes pertenecientes a hospitales diferentes al HGM.

Eliminación.

1. Pacientes que fallecieron durante el estudio.
2. Pacientes en quienes se desconocieron los hallazgos quirúrgicos porque abandonaron el HGM.

VARIABLES:

Independiente.

1. La ultrasonografía anorrectal

Dependientes.

1. Diagnósticos clínicos de envío de pacientes con patología anorrectal.
2. La terapéutica final a emplear.
3. Hallazgos quirúrgicos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**ANALISIS ESTADISTICO.
Medición de las Variables.**

Se realizó un instrumento de recolección de datos y se sometieron a análisis estadístico, univariado por medio de medidas de tendencia central y de dispersión y bivariado, en algunas variables, mediante pruebas no paramétricas como Chi cuadrada, entre otras, con un valor de significancia de $P= 0,05$ o menor, para una certeza del trabajo de investigación del 90% y margen de error de 5%. Se utilizaron programas computacionales como Dbase y Epi6-info. A partir del análisis estadístico se obtuvieron las conclusiones.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROCEDIMIENTO

Todos los expedientes revisados de pacientes con diagnóstico clínico de lesiones anorrectales, incluidos en el estudio tenían una historia clínica completa, exámenes preoperatorios de rutina como: biometría hemática, química sanguínea, perfil de coagulación, examen general de orina y coproparasitoscópicos seriados.

Los estudios ultrasonográficos se realizaron en el Departamento de Colon y Recto del Hospital Central Militar, de la forma explicada anteriormente en la técnica de ultrasonografía intrarrectal, utilizando un transductor de 360° y peróxido de hidrógeno, como medio de contraste cuando fue necesario, especialmente en las fístulas anales.

Los pacientes se intervinieron quirúrgicamente en forma electiva, cuando estuvo indicado, en la Unidad de Coloproctología del Hospital General de México .

Se internaron un día antes de su cirugía y se les dio de alta de la Unidad al día siguiente de la intervención quirúrgica, con analgésicos y medidas higiénico-dietéticas. (tiempo de hospitalización 48 horas).

Los resultados ultrasonográficos se compararon con los diagnósticos clínicos previos y los hallazgos quirúrgicos, así como con otros estudios imagenológicos, como la TAC y RM cuando los pacientes contaban además con dichos estudios.

De esta forma se estudió en forma completa a los pacientes. Los que no cumplieron con estos requisitos fueron eliminados del estudio.

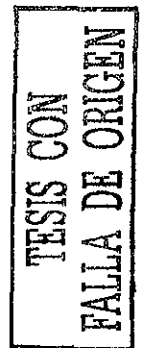
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS.

Se realizaron 110 ultrasonidos, según nuestros criterios de inclusión, obteniendo resultados como:

- 1 Procedimientos anales en 95% y rectales en el 5% de los casos de esta serie.
2. Edad: media de 37 años, con rango de 20 a 80 y Desviación Estándar(DE)de 10,5. Cabe destacar que el 81% de los pacientes presentaron edades comprendidas entre los 25 y los 50 años, grupo etario económicamente activo y en función con el sexo predominante, $p= 0, 00004277$.
- 3 Sexo: Masculinos 75%, femeninos: 25%. La patología clínica presentó correlación con el sexo, de significancia estadística en el cruce de variables, mediante la aplicación de pruebas no paramétricas, con $p= 0, 0278$
4. Duración del procedimiento. Media de 5 minutos(rango: 4 – 11) (DE: 1,012).
5. El diagnóstico clínico correspondió a un 95% de lesiones anales y tan sólo de un 5% para lesiones rectales. El más frecuente lo constituyeron las fístulas anales simples con 39% de casos; seguidos por las lesiones esfintéricas anales con 34%; Incontinencia fecal 11%; fístulas anales complejas 7%; abscesos anales 4%; tumores rectales 4% y tumores anales 1%. La ultrasonografía correlacionó los diagnósticos anteriores, corroborándolos ó ampliándolos significativamente ($p= 0, 00005$). Los hallazgos quirúrgicos tuvieron también una relación estrecha con los diagnósticos clínicos de envío ($p= 0, 0038$)

6. En cuanto al diagnóstico ultrasonográfico las fistulas anales transesfintéricas se encontraron en el 26% de los casos de esta serie; fistulas interesfintéricas en 12%, las fistulas complejas el 5% que agrupadas con las fistulas subcutáneas 1%, constituyeron el 44% de todos los diagnósticos ultrasonográficos, superadas por el 46% de lesiones del complejo esfintérico anal: 24% de lesiones de ambos esfínteres y únicamente esfínter interno en 22%. Los tumores conformaron el 5% y los abscesos el 4% de los casos de la serie. Un paciente fue reportado como sano. El diagnóstico del tipo de fistula anal se correlacionó positivamente con la ultrasonografía con importante significancia estadística, $p = 0,00460$; al igual que las lesiones esfintéricas, $p = 0,00008$.
7. La ultrasonografía anorrectal permitió la localización exacta de la lesión estudiada, su trayecto, extensión y sus dimensiones, con $p = 0,00015$, de alta significancia estadística.
8. El 45% de las ultrasonografías fueron realizadas con medio de contraste, porque así fue requerida para la patología en estudio, con gran significancia estadística en el cruce de variables, $p = 0,00017$. El peróxido de hidrógeno fue utilizado como contraste en todos los casos.
9. Entre los tumores se identificó su malignidad (3% de todos los casos de la serie) ó benignidad (2%) y su extensión en el 100% de los casos, corroborado con anatomía patológica ($p = 0,0048$). Los ganglios linfáticos afectados por metástasis fueron identificados en todos los pacientes que presentaban esta positividad, de la misma forma que descartó la presencia de metástasis ganglionares en un



único paciente que realmente no poseía invasión metastásica ($p = 0,00010$)

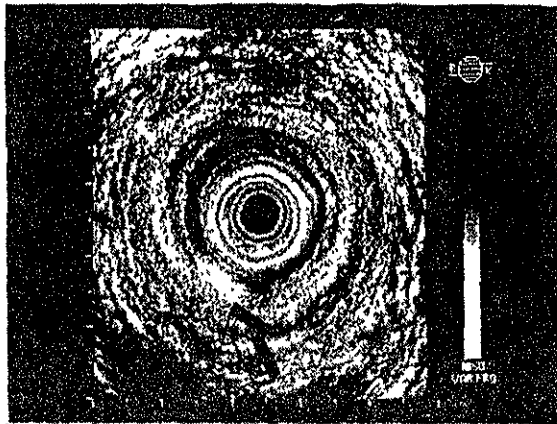
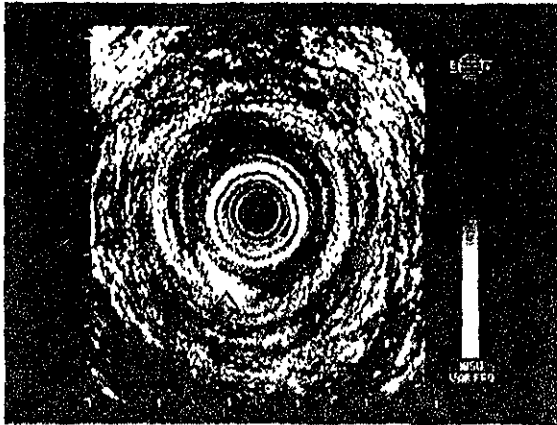
- 10 Para incontinencia fecal se demostró lesión esfintérica en el 71% de los pacientes.
11. En el dolor anal idiopático se identificaron abscesos anales profundos en tres pacientes y dos tumores paranales en igual número de pacientes, uno de los cuales correspondió a un endometrioma y el otro caso fue un tumor desmoide, verificado por patología.
- 12 Debido a que no todos los pacientes de la serie requirieron cirugía, 55% de procedimientos quirúrgicos confirmaron los hallazgos ultrasonográficos, correlacionándose estrechamente y constituyendo uno de los valores de mayor significancia estadística en el cruce de variables, a través de pruebas no paramétricas, con valor de $p = 0,00000$. Hay que destacar que al 36% de los pacientes del estudio se les diagnosticó lesión del complejo esfintérico, después de haberles realizado un procedimiento quirúrgico para el manejo de fistulas anales
13. Otros valores con significancia estadística fueron:
 - La ultrasonografía anorrectal influyó directamente sobre la decisión del procedimiento quirúrgico a realizar, $p = 0,00000$.
 - La ultrasonografía anorrectal es un procedimiento no doloroso, bien tolerado por el paciente, que no presenta dificultades técnicas en su ejecución y se realiza en un tiempo relativamente breve, $p = 0,00064$. Este tiempo de procedimiento también guarda relación según se trate de ultrasonografía anal ó rectal, $p = 0,00082$.

14 Después de la realización y aplicación de tablas estadísticas especiales y con base en los resultados ultrasonográficos apropiados ($p= 0, 00000$) en 100 de los 110 pacientes de esta investigación, encontramos para la ultrasonografía anorrectal.

- Sensibilidad. 98%
- Especificidad: 89%
- Valor Predictivo Positivo: 93%.

Este último dato es de mayor valor epidemiológico, debido a que quiere decir que cada vez que se realice una ultrasonografía como apoyo diagnóstico de patología anorrectal, existe 93% de certeza diagnóstica, según este trabajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

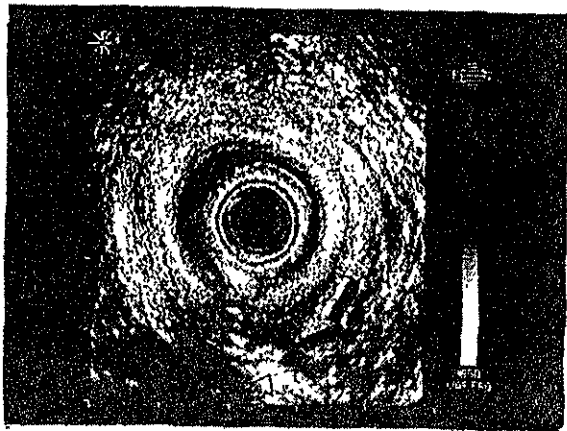
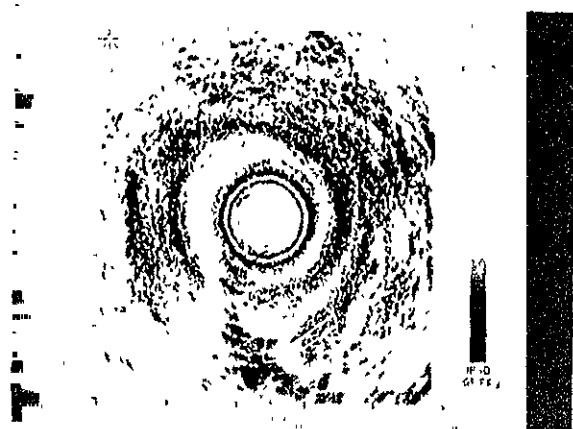
Figura 4: Zona hiperecoica posterior derecha en el tercio medio del conducto anal: Absceso interesfintérico.

Se usó medio de contraste.



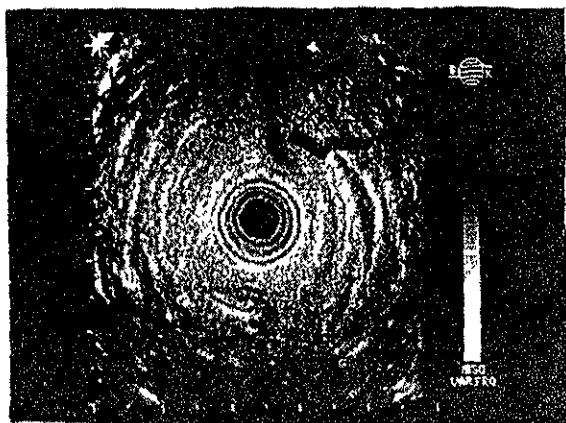
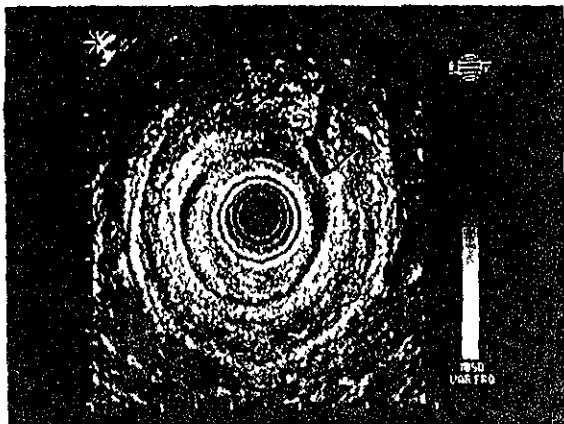
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 5: Lesión hipoeoica anterior izquierda que atraviesa el esfínter externo: Absceso transesfintérico. Imagen sin medio de contraste.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 6: Imagen hiperecoica que atraviesa ambos esfínteres en el tercio inferior y medio del conducto anal en su parte posterior, con medio de contraste: Fístula Transesfintérica.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 7: Imagen hipococica anterior izquierda que atraviesa el esfínter externo, sin medio de contraste: Fístula Transesfintérica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

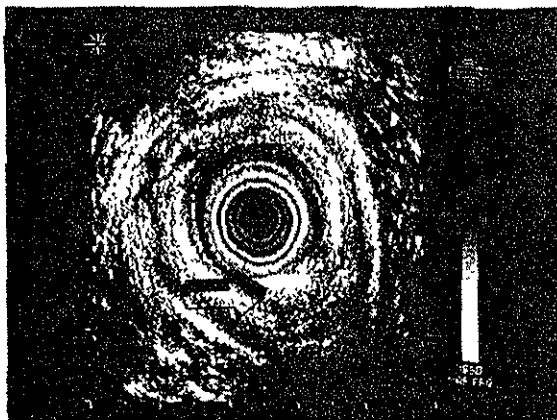
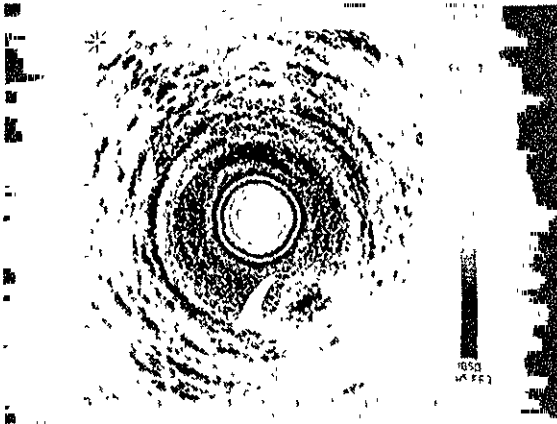
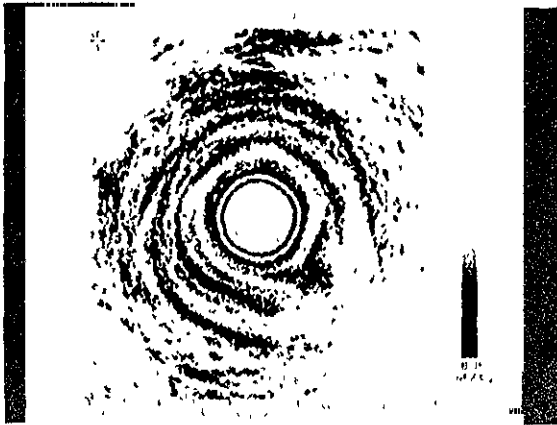
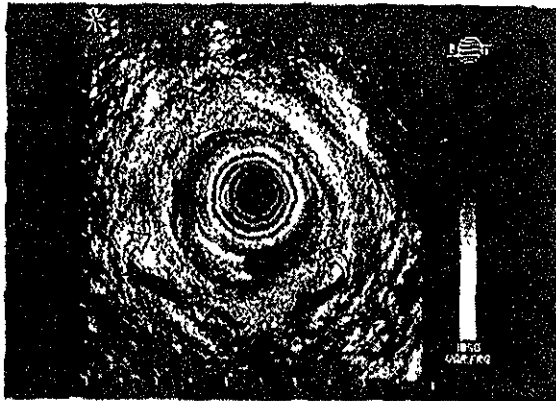
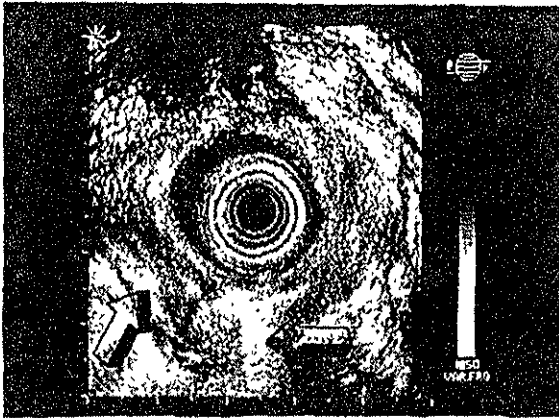


Figura 8:
Lesión
hiperecoica
posterior
izquierda,
que se
extiende
desde el
tercio
inferior
hasta el
tercio
medio del
conducto
anal, con
medio de
contraste:
Fístula
inter-
esfintérica.



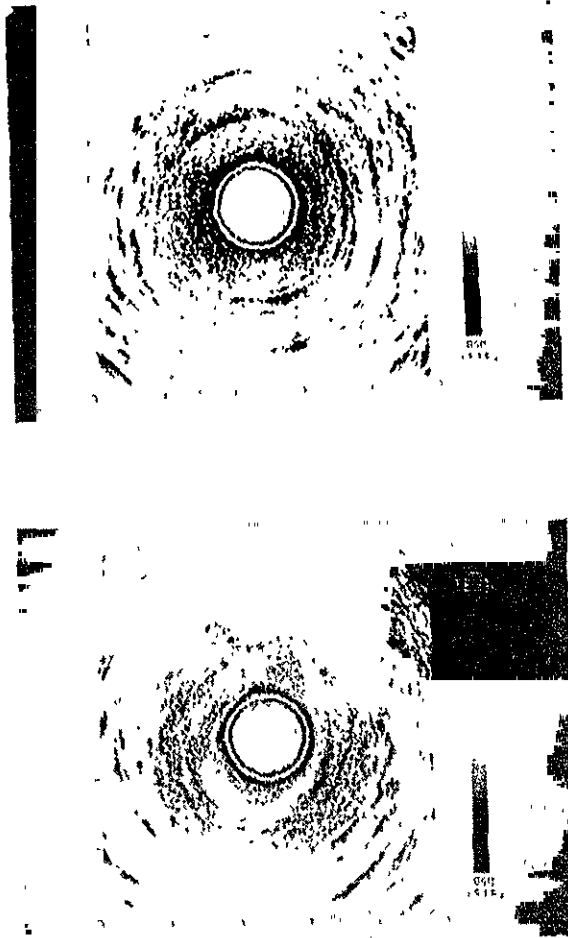
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 9: Lesión transesfintérica, posterior derecha, hiperecoica, con extensiones hiperecoicas, derecha e izquierda, con medio de contraste: Fístula en herradura.



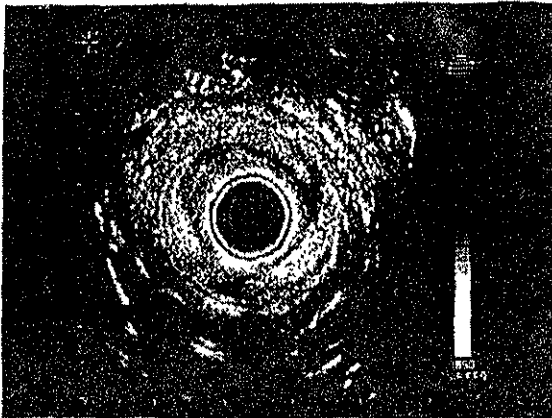
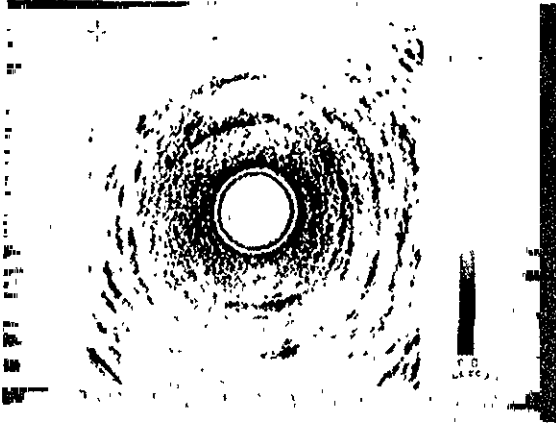
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 10: Lesión transesfintérica, posterior derecha, hiperecoica, con abscesos laterales hiperecoicos, derecho e izquierdo, con medio de contraste: Fístula en herradura.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

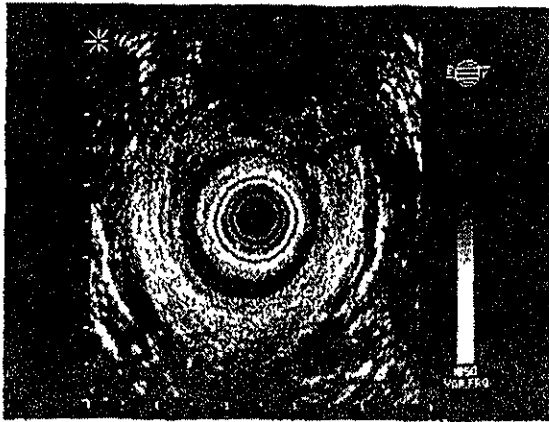
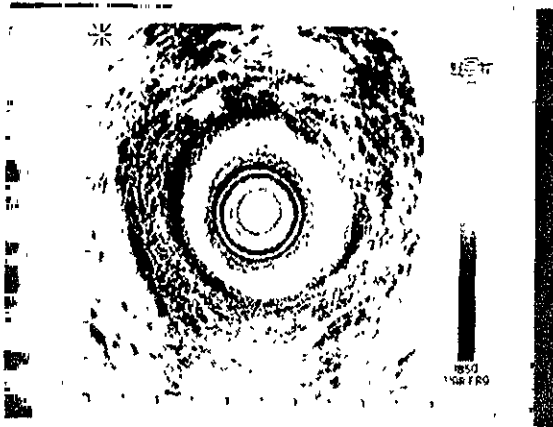
Figura 11: Lesión de ambos esfínteres, anterior. Se observa zona de ecogenicidad heterogénea con pérdida del anillo interno hiperecoico y externo hipoecoico: Incontinencia fecal, postparto. Compárese con la anatomía normal, arriba.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 12: Pérdida del anillo interno hipocoico en varios segmentos, reemplazado por zonas hiperecoicas: Lesión del esfínter interno secundario a desbridación por enfermedad de Fournier.

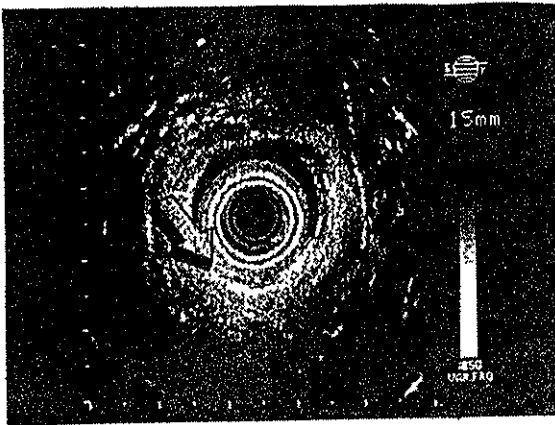
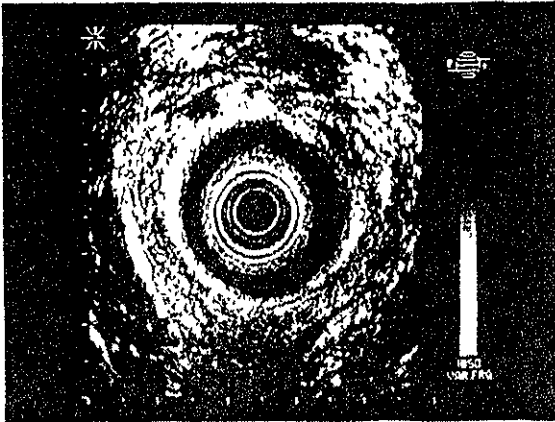
Compárese con la anatomía normal, arriba.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 13: Lesión anterior de ambos esfínteres: Incontinencia Fecal.

Compárese con la anatomía normal, arriba.



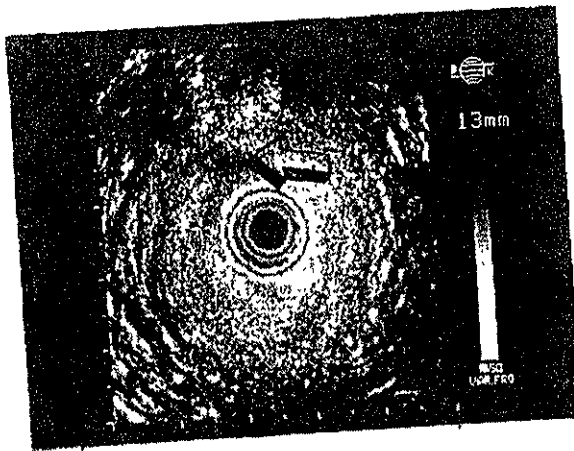
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 14: Pérdida de la solución de continuidad de la zona hipocóica, a nivel posterior del conducto anal de 15 mm.

Postfistulectomía:

Lesión del esfínter interno: Incontinencia fecal.

Compárese con la anatomía normal, arriba.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 15: Lesión hipoecoica, de 13 mm, en el tercio inferior del conducto anal, anterior derecha: Lesión del esfínter externo.

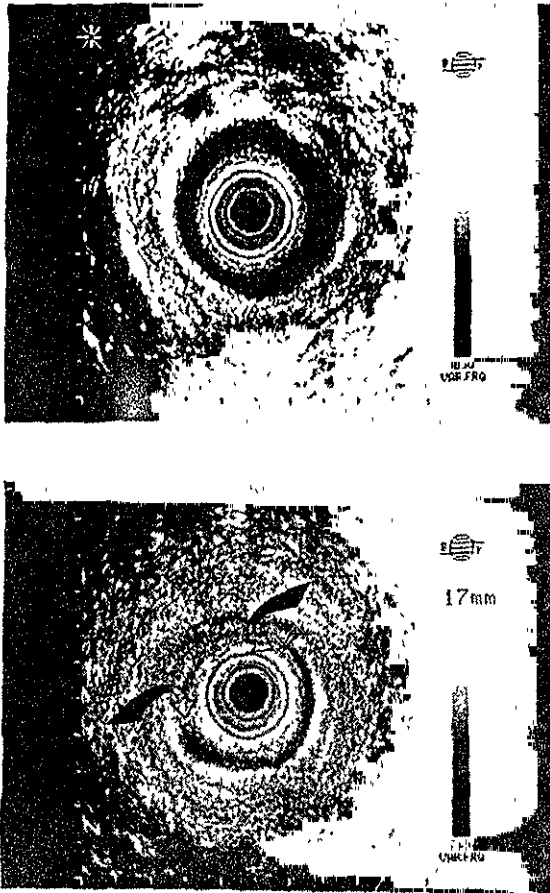
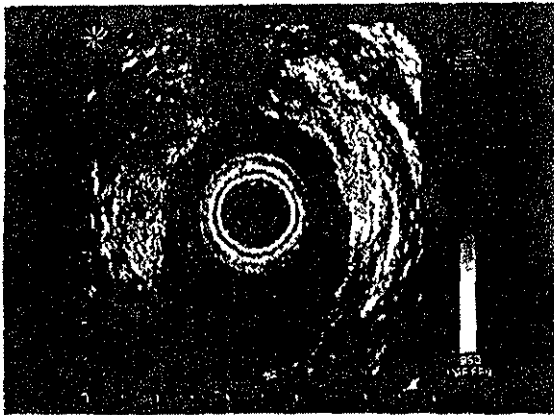


Figura 16: Lesión hiperecoica que ocasiona pérdida de la solución de continuidad hipoeoica del esfínter interno, de 17 mm: Lesión del esfínter interno. Compárese con la anatomía normal, arriba.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



**Figura 17: Lesión hipoeoica en “media luna” posterior al conducto anal, en el tercio medio:
Tumor retrorrectal, cordoma presacro.**

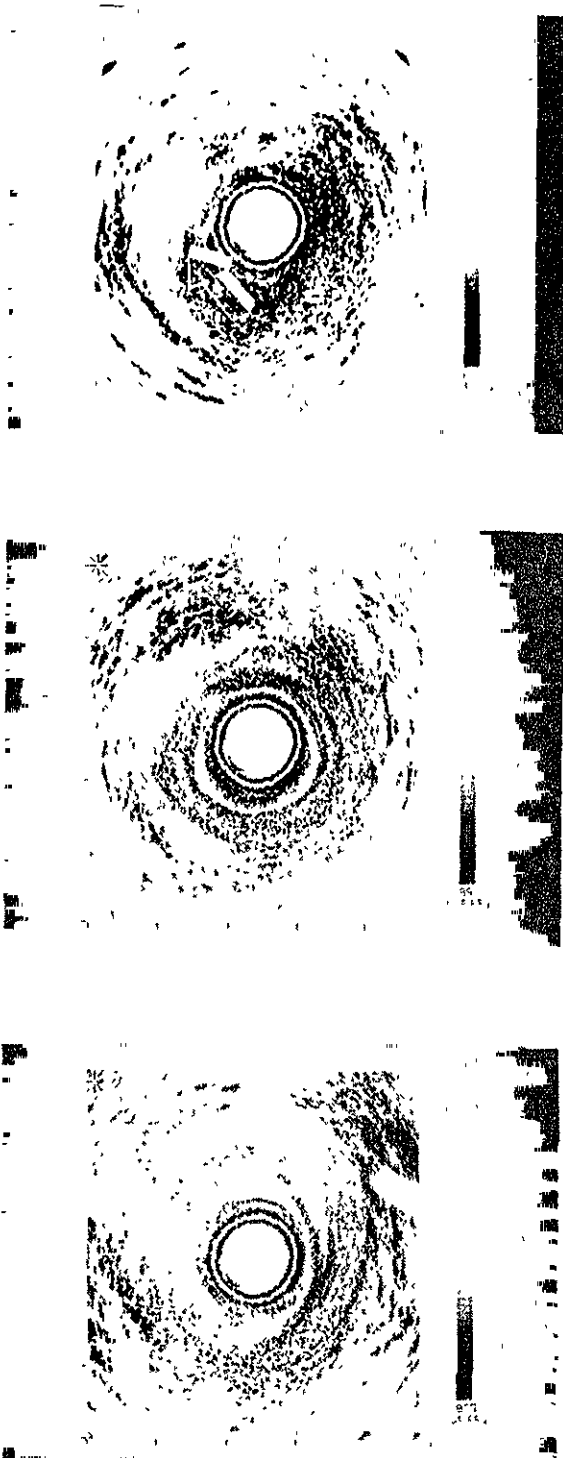


Figura 18:
Lesión
hipoecoica,
anterior
derecha, que se
extiende desde
el tercio inferior
del conducto
anal hasta el
tercio inferior
del recto:
Tumor
paraanorrectal,
endometrioma.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

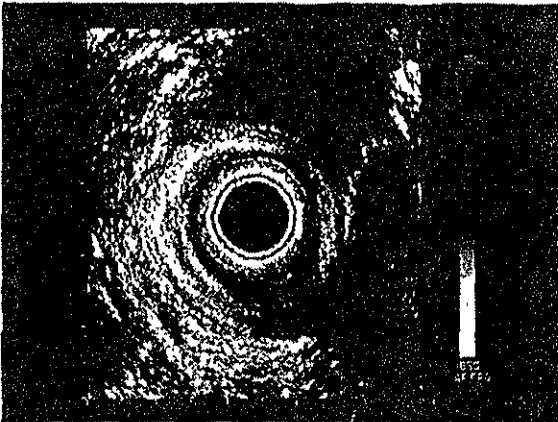
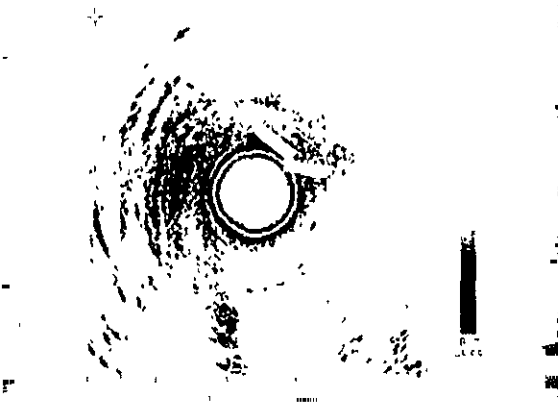
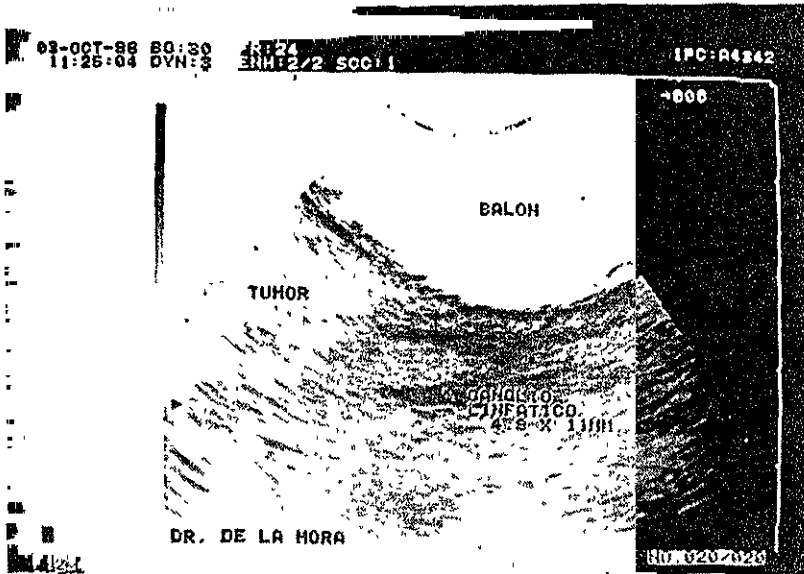


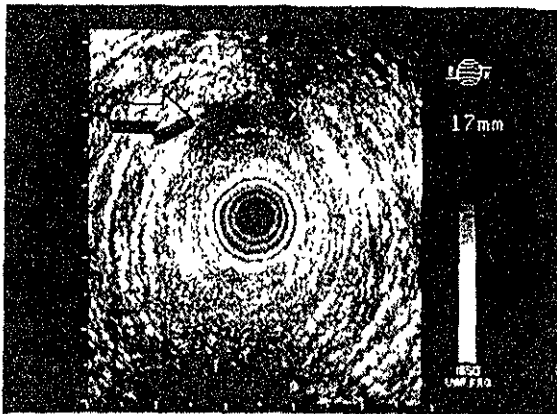
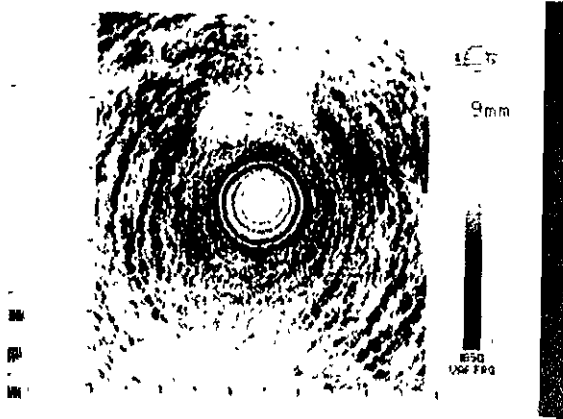
Figura 19:
Lesión
hipoecoica,
posterior
izquierda, que
se extiende
desde el tercio
inferior del
conducto anal
hasta el tercio
inferior del
recto: Tumor
para-anorrectal,
tumor
desmoide.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

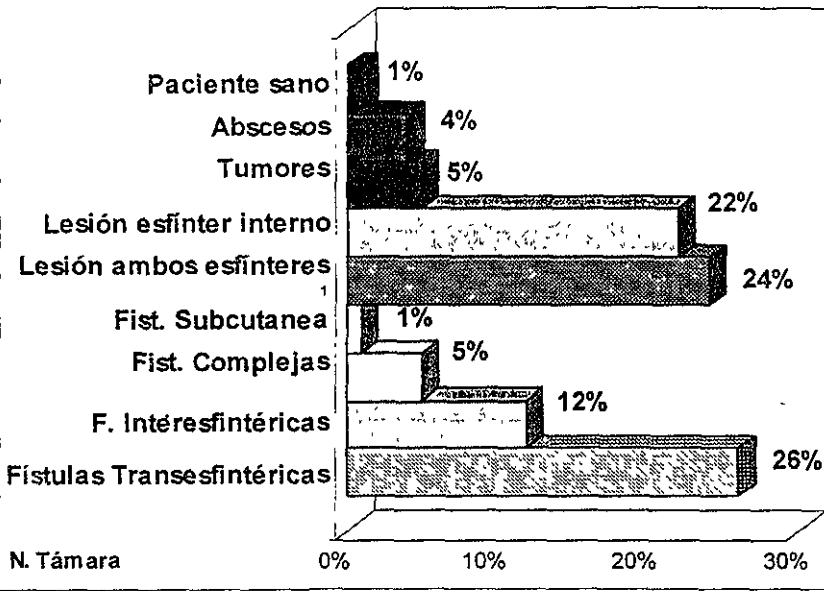
Figura 20: Lesión hipoeoica mayor posterior derecha y otra posterior, de menor diámetro, en recto: Carcinoma rectal con invasión a ganglio linfático, Dukes C (ultrasonográficamente) que correspondió con la pieza histopatológica.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

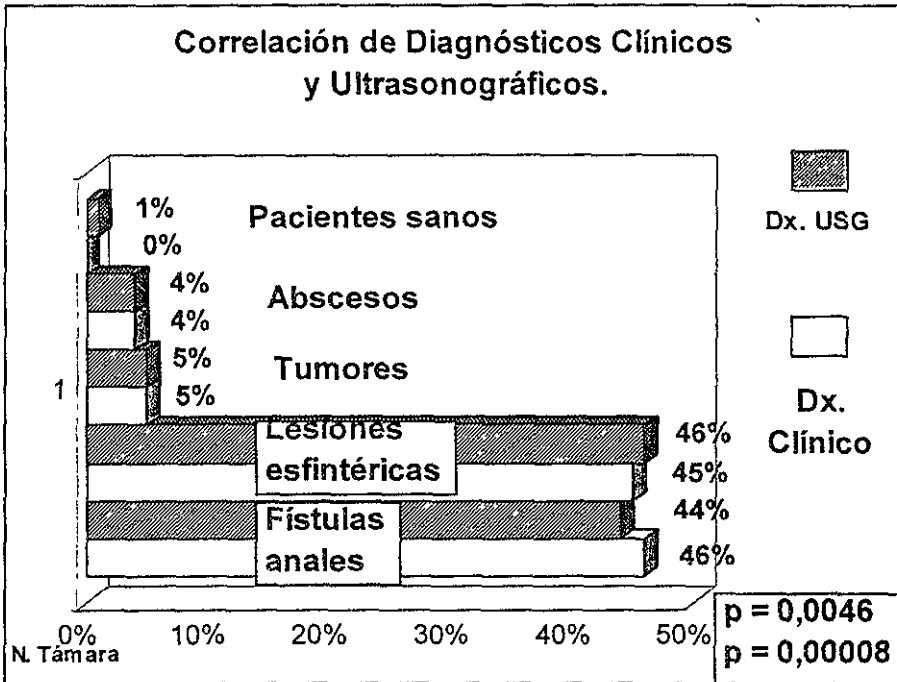
Figura 21: Dolor anal idiopático crónico. Lesión hipoeoica anterior en tercio inferior del conducto anal: Absceso anal por diagnóstico ultrasonográfico.

Diagnósticos Ultrasonográficos.



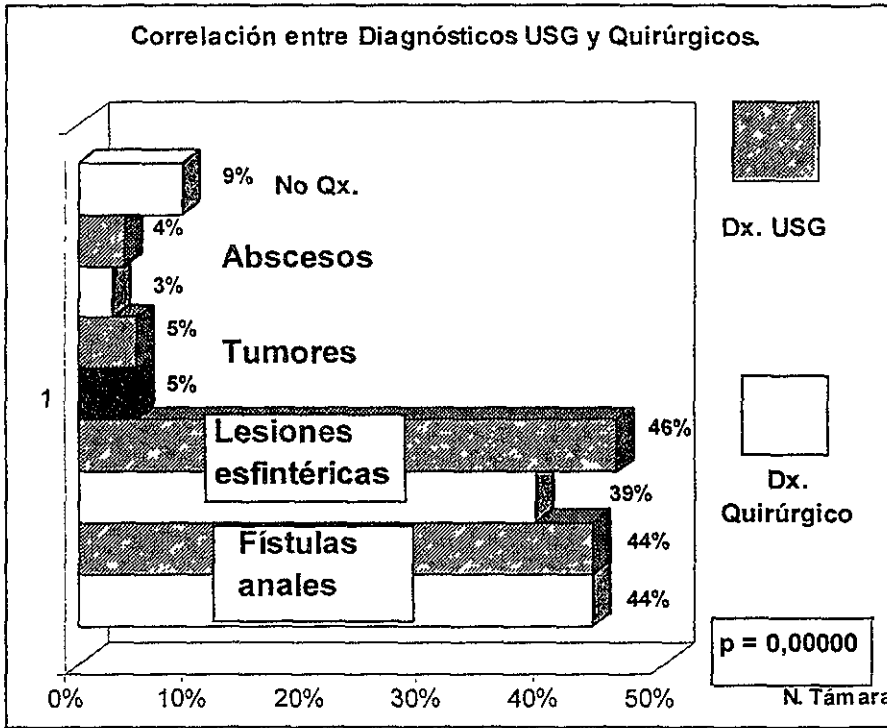
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**Correlación de Diagnósticos Clínicos
y Ultrasonográficos.**



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**ESTA TESIS NO SALIÓ
DE LA BURENÓTECA**



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SENSIBILIDAD
98%

ESPECIFICIDAD
89%

**VALOR
PREDICTIVO
POSITIVO**
93%

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DISCUSION.

Es indudable el gran aporte que la ultrasonografía anorrectal está proporcionando actualmente como apoyo diagnóstico imagenológico en la patología de ano y recto y incide inclusive en la decisión terapéutica a seguir. Esto es un punto a su favor puesto que otros procedimientos diagnóstico similares, como la tomografía axial computadorizada ó la resonancia magnética, a pesar de mostrar una patología específica, no poseen la capacidad para definir anatómicamente con exactitud la lesión y su extensión, como en los casos de fístulas anales, lesiones esfintéricas e incluso para la estadificación de los tumores anorrectales, como sí lo puede visualizar la ultrasonografía^{3, 10, 14}.

Aunque desafortunadamente nuestro trabajo no incluye pacientes con patología prostática, no ponemos en duda, de la misma forma que obtuvimos resultados satisfactorios en la exploración ultrasonográfica anorrectal, lo que muchos investigadores han mencionado acerca de la utilidad diagnóstica y terapéutica de la ultrasonografía anorrectal en la evaluación prostática.

La identificación precisa de las fístulas anales, el trayecto fistuloso e incluso la identificación de abscesos fistulosos fue de vital importancia para la definición del procedimiento quirúrgico más apropiado, permitiendo al cirujano planear con anterioridad su cirugía y minimizando la morbilidad quirúrgica, ante la posibilidad de realizar un procedimiento casi a ciegas o lleno de incertidumbre, de la misma forma que otros autores han mencionado, como Cataldo, Senagore y Kuntz^{11, 12}. A pesar de que algunos autores mencionan dificultades

para la identificación de los trayectos fistulosos, especialmente si no tienen suficiente líquido en su interior, en nuestro estudio este problema ha sido solucionado convenientemente mediante la inyección de peróxido de hidrógeno en el trayecto, que actúa eficazmente como medio de contraste. Pudimos observar además la utilidad de la ultrasonografía para la delimitación anatómica de las lesiones del complejo esfintérico, tal como lo menciona Deen ¹⁶ en los pacientes que presentaron estas lesiones, dilucidando el diagnóstico en cuanto a patología mecánica muscular ó neurogénica esfintérica y concordando con los magníficos trabajos de Rieger y colaboradores. El diagnóstico clínico de dolor anal idiopático, desapareció de nuestra serie después de la evaluación ultrasonográfica anorrectal, puesto que en todos los casos que se presentaron se descubrió la patología causante del problema y permitió además su adecuada resolución. De estos, 3 abscesos y dos tumores habían pasado inadvertidos en reiteradas ocasiones, luego de varias exploraciones clínicas y evitando el surgimiento de complicaciones mayores a futuro.

Coincidimos con las investigaciones de Rifkin y colaboradores en cuanto a la estadificación del cáncer rectal, pudiendo identificar incluso ganglios linfáticos comprometidos y corresponder los hallazgos quirúrgicos e histopatológicos de la lesión con el estado anunciado por ultrasonografía, con más precisión que lo mencionado por la TAC, en uno de nuestros casos.

Los resultados en cuanto a sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo son similares a los reportados por la literatura mundial, como los mencionados por Beynon y otros ^{1, 3, 6, 9, 11, 12, 13}

CONCLUSIONES.

1. Se demostró la importancia magnífica del ultrasonido anorrectal en la identificación de lesiones que correspondieron a lo encontrado en cirugía, por lo que influye directamente en la decisión final del manejo específico. Concluimos entonces, que la ultrasonografía anorrectal es un "*factor de protección*" que mejora el pronóstico y disminuye la morbilidad cuando se realiza previamente a los pacientes con patología anal ó rectal.
2. De la misma forma no podemos olvidar que, según lo encontrado en nuestro estudio, la exploración clínica no puede dejarse de lado y ser reemplazada por la ultrasonografía, porque aún sigue siendo el recurso más importante que tiene el médico en su valoración integral. La ultrasonografía es y debe ser un estudio de apoyo diagnóstico.
3. Epidemilógicamente encontramos que el sexo masculino y la edad entre 25 y 50 años son factores de riesgo para la presencia de patología anorrectal.
4. Es un procedimiento accesible y bien tolerado por el paciente y en manos expertas tiene una sensibilidad , especificidad y valor predictivo positivo altos.
5. En definitiva, demostramos que el ultrasonido anorrectal es una herramienta útil como apoyo diagnóstico en los pacientes con patología anorrectal e incide directamente en la terapéutica a emplear.

BIBLIOGRAFIA.

1. St Ville EW, Jafri SZ, Madrazo BL et al: Endorectal sonography in the evaluation of rectal and perirectal disease. *AJR Am J Roentgenol* Sep;**157(3)**:503-508, 1991.
2. Kimmey MB, Martin RW, Haggitt RC et al: Histologic correlates of gastrointestinal ultrasound images. *Gastroenterology* 96: 433-441, 1989
3. Rifkin MD, McGlynn ET. Endorectal sonographic prospective estaging of rectal cancer. *Scand J Gastroenterol* 21(suppl 123): 99-103, 1986.
4. Barozzi L, Pavlica P, Menchi I, De Matteis M, Canepari M: Prostatic abscess. diagnosis and treatment. *AJR Am J Roentgenol* Mar;**170(3)**:753-757, 1998.
5. D'Costa H, Bloor C, Maskell GF, Farrow R Technical report: perirectal abscess drainage--a simple modification in technique using a vascular sheath. *Clin Radiol* Jun;**52(6)**:469-471, 1997.
6. Yanagi H, Kusunoki M, Shoji Y, Ohtaki T, Yamamura T: Length measuring device for transrectal ultrasonography of anorectal lesions. *Dis Colon Rectum* Feb;**41(2)**:251-253, 1998
7. Baekelandt M, D'Haenens P, Wynant H, et al Occult prostatic abscess detected by transrectal sonography and computed tomography. Case report: *J Belge Radiol* **74(3)**:217-219, 1991.
8. Rieger NA, Downey PR, Wattchow DA: Short communication: endoanal ultrasound during contraction of the anal sphincter improved definition and diagnostic accuracy. *Br J Radiol* Jul;**69(823)**:665-667, 1996

- 9 Joosten FB, Rosenbusch G, Jansen JB: Rectal endosonography for perirectal and non-tumor rectal changes. *Radiologe Jul*;33(7):412-419, 1993.
10. Van Outryve M, Pelckmans P, Fierens H, Van Maercke Y: Transrectal ultrasonographic examination of the anal sphincter *Acta Gastroenterol Belg Jan*;57(1):26-27, 1994
11. Cataldo PA, Senagore A, Luchtefeld MA: Intrarectal ultrasound in the evaluation of perirectal abscesses. *Dis Colon Rectum Jun*;36(6):554-558, 1993.
12. Kuntz C, Glaser F, Buhr HJ, Herfarth C: Endo-anal ultrasound Indications and results. *Chirurg Apr*;65(4):352-357, 1994.
13. Sailer M, Leppert R, Fuchs KH, Thiede A: Endorectal ultrasound for evaluating perirectal processes. *Chirurg Jan*;66(1):34-39, 1995.
14. Piccinini EE, Rosati G, Ugolini G, Marroccu S, Del Governatore M, Conti A: Transanal ultrasonography in the study of fistulas of perianal abscess. *Minerva Chir Sep*;51(9):653-659, 1996.
15. Grant TH, Eisenstein MM, Brandt T, Leland J: Supralelevator abscess: evaluation with transrectal sonography. *Gastrointest Radiol* 14(4):354-356, 1989.
16. Deen KI, Kumar D, Williams JG, Olliff J, Keighley: Anal sphincter defects. Correlation between endoanal ultrasound and surgery. *MR Ann Surg Aug*;218(2):201-205, 1993.
17. Lobo Martinez E, Torres Aleman A, Galindo Alvarez J, Martinez Molina E: Endoanal ultrasound in perirectal abscesses. *Rev Esp Enferm Dig Dec*;89(12):897-902, 1997
18. Bennett JD, Kozak RI, Taylor BM, Jory TA: Deep pelvic abscesses: transrectal drainage with radiologic guidance

- Radiology Dec;**185(3)**:825-828, 1992.
19. Graf D, Aeberhard P: Imaging of peri-anal and perirectal abscesses and fistulae using endoluminal ultrasound diagnosis Swiss Surg **6**:294-297, 1995
 20. Aarnink RG, Beerlage HP, De La Rosette JJ, Dèbruyne FM, Wijkstra H Transrectal ultrasound of the prostate. innovations and future applications. J Urol May;**159(5)**:1568-1579, 1998
 21. Kuligowska E, Fenlon HM: Transrectal US in male infertility: spectrum of findings and role in patient care. Radiology 1998 Apr;**207(1)**:173-181
 22. Van Outryve MJ, Pelckmans PA, Michielsen PP, Van Maercke YM: Value of transrectal ultrasonography in Crohn's disease. Gastroenterology Nov;**101(5)**:1171-1177, 1991.
 23. Rieger NA, Sweeney JL, Hoffmann DC, et al: Investigation of fecal incontinence with endoanal ultrasound. Dis Colon Rectum Aug;**39(8)**:860-864, 1996.
 24. Stoker J, Hussain SM, Lameris JS Endoanal magnetic resonance imaging versus endosonography. Radiol Med (Torino)Dec;**92(6)**:738-741, 1996.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN