

11242
421
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

“DETECCIÓN DE MICROLITIASIS TESTICULAR Y PATOLOGÍAS
ASOCIADAS A ESTA ENTIDAD POR MEDIO DE ULTRASONIDO
EN PACIENTES CON DOLOR TESTICULAR”

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

P R E S E N T A :
DRA. ISABEL MARÍA PALACIOS MALDONADO

MÉXICO, D. F.

FEBRERO DEL 2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“DETECCIÓN DE MICROLITIASIS TESTICULAR Y PATOLOGÍAS
ASOCIADAS A ESTA ENTIDAD POR MEDIO DE ULTRASONIDO
EN PACIENTES CON DOLOR TESTICULAR”**

AUTOR:

DRA. ISABEL MARÍA PALACIOS MALDONADO
RESIDENTE DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ASESORES:

DRA. COLUMBA TEODORA VARGAS GUTIÉRREZ
MÉDICO DE BASE DE URO-RADIOLOGÍA
SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. MIGUEL ÁNGEL RÍOS NAVA
MÉDICO DE BASE DE ULTRASONIDO
SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VISTO BUENO

27 MAR 2003

REVISADO
DR. EDUCACION E INVESTIG. MEDICA

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. FRANCISCO J. AVELAR GARNICA
JEFE DE SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA. COLUMBA TEODORA VARGAS GUTIÉRREZ
MÉDICO DE BASE DE URO-RADIOLOGÍA
SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. MIGUEL ÁNGEL RÍOS NAVA
MÉDICO DE BASE DE ULTRASONIDO
SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas
UNAM a difundir en formato electrónico e imp.
el contenido de mi trabajo con el título:

NOMBRE: ESQUEMA MORFOLÓGICO
DEL PALMILLO NADAL
FECHA: 28/10/05
FIRMA: [Signature]

SUBCOMISION DE ESPECIALIZACION
DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
CEN. A. N. I.

AGRADECIMIENTOS

A todo el Personal Administrativo, Médico y de Enfermería del Servicio de Radiología, especialmente a María Antonia, por quien siempre me sentí amada en todo momento.
Gracias.

Al Dr. Francisco José Avelar Garnica, por haber sido no solo un maestro sino un verdadero tutor para mí. Gracias por todo.

A mis papás "radiológicos" Dr. Miguel Angel Ríos Nava y Dra. Columba Vargas Gutiérrez, quienes me han escuchado, consolado, aconsejado y de quienes he aprendido tantas cosas importantes, además de Radiología.

A mi nueva Familia los Peña Hernández, quienes me han acogido en su hogar como una hija.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DEDICATORIAS

A Dios, que me ha permitido alcanzar con éxito esta meta y nunca me ha dejado.

A mis padres, que siempre en forma incondicional me lo han dado todo, absolutamente todo, sin esperar nada a cambio y a quienes debo todo lo que soy y llegue a ser.

A mis hermanos, Gloria y Héctor a quienes amo con todo mi corazón y a toda mi familia de Honduras.

A Manuel, en quien he encontrado el amor verdadero y sin quien no hubiera sido posible lograr esto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

La microlitiasis testicular es una patología rara, usualmente un hallazgo incidental, que ha cobrado mucha importancia diagnóstica en los últimos años por su asociación con un alto porcentaje neoplasias testiculares y una gran variedad de anomalías genéticas y urológicas. Su diagnóstico es radiológico y puede confirmarse por histopatología. La ecografía revela múltiples lesiones puntiformes hiperecóicas con distribución difusa en el parénquima testicular afectado. Histológicamente consiste en la presencia de cálculos en los túbulos seminíferos.

ABSTRACT. Testicular microlithiasis is a rare, usually incidental finding that has reached great importance due to its association in the last years with a high percentage of testicular tumors and a great variety of genitourinary and genetic abnormalities. It is a radiological diagnosis and can be confirmed by histopathology. Ultrasound reveals multiple tiny hyperechoic lesions of scattered distribution through the affected testis parenchyma. Pathological findings reveal calculi within the seminiferous tubules.

OBJETIVOS. Determinar mediante ultrasonido la frecuencia de anomalías genitourinarias asociadas con microlitiasis testicular y con que frecuencia presentan los pacientes con dolor testicular el diagnóstico de microlitiasis testicular en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI de la ciudad de México y si es mayor que lo reportado por la literatura mundial en el resto del mundo.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se estudiaron todos aquellos pacientes del sexo masculino que enviados por la Consulta Externa del Servicio de Urología del Hospital de Especialidades con el diagnóstico de dolor testicular para realización de ultrasonido del 01 de Noviembre del 2002 al 31 de Enero del 2003. Los estudios se realizaron en un equipo de ultrasonido con transductor lineal de alta frecuencia. La interpretación de los estudios se llevó a cabo por los médicos adscritos del servicio de Ultrasonido del turno matutino y vespertino.

RESULTADOS. En total se estudiaron 89 pacientes, todos del sexo masculino, con edades que fluctuaron entre los 18 y 68 años (media de 27 años). El grupo de edad más afectado fue entre los 18 y 28 años, con 41 pacientes, representando el 46% del grupo. El principal hallazgo ultrasonográfico en pacientes que se presentaron con dolor testicular fue la orquiepididimitis en 46 (52%) pacientes, en todos de forma unilateral, 40 (87%) en el lado izquierdo y 6 (13%) en el lado derecho, identificándose en 1 (2%) paciente absceso testicular. El segundo hallazgo en frecuencia fue microlitiasis testicular, encontrándose en 20 (23%) pacientes, en 12 (60%) de los cuales se distribuyó en forma bilateral y en 8 (40%) pacientes en forma unilateral. El siguiente hallazgo en frecuencia fue el varicocele en 12 (14%) pacientes, en 11 (92%) de los cuales ocurrió en el lado izquierdo y en 1 (8%) del lado derecho, ninguno de ellos se encontró trombosado. En 11 (12%) de los pacientes se identificó torsión testicular, identificándose 2 (18%) pacientes con hidrocele.

CONCLUSIONES. El ultrasonido es un método de imagen útil para detectar microlitiasis testicular y patologías asociadas a esta entidad, y otras patologías que son causa de dolor testicular como ser torsión testicular, varicocele y orquiepididimitis. La microlitiasis testicular fue el segundo hallazgo más frecuente en pacientes con dolor testicular, mucho más frecuente que lo reportado por la literatura mundial, que autores como Yageel y Vrachliotis reportan es del 0.05-0.06%. Esto probablemente se debe a que el Hospital de Especialidades es un centro de concentración de diversas patologías.

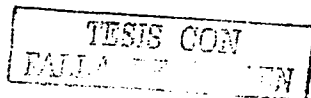


TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
ANTECEDENTES	01
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	05
OBJETIVOS	06
MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS	07
CONSIDERACIONES ÉTICAS	09
RECURSOS PARA EL ESTUDIO	10
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	11
RESULTADOS	12
CONCLUSIÓN	13
ANEXOS	14
BIBLIOGRAFÍA	21

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS GENERALIDADES

La microlitiasis testicular es una patología rara, usualmente un hallazgo incidental, que ha cobrado mucha importancia diagnóstica en los últimos años por su asociación con un alto porcentaje neoplasias testiculares y una gran variedad de anomalías genéticas y urológicas. Su diagnóstico es radiológico y puede confirmarse por histopatología. La ecografía revela múltiples lesiones puntiformes hiperecóticas con distribución difusa en el parénquima testicular afectado. Histológicamente consiste en la presencia de cálculos en los túbulos seminíferos. (1,2)

La microlitiasis testicular es una rara anomalía con una prevalencia de 0.05%-0.06%. (3,6,11,18,19). La mayoría de las veces cursa asintomática, (4) aunque la literatura describe algunos casos de dolor y edema testicular que no cede con el uso de antiinflamatorios y antibióticos. (4,9,19) Está causada por microlitos o cálculos dentro de la luz de los túbulos seminíferos.

Estas calcificaciones son el resultado de la degeneración de las células epiteliales, las cuales se "descaman" hacia la luz de los túbulos (1,3,4,5) y secundariamente se degeneran y calcifican debido a la ausencia de fagocitosis por las células de Sertoli. (3,11,24) Los litos contienen un núcleo central calcificado rodeado de una envoltura de múltiples capas que contienen organelos, vesículas y fibras de colágeno. (1) Las capas concéntricas laminadas de material de colágeno que se forman dentro de la luz del túbulo sirven como un sitio para la calcificación distrófica. (1,2,4,5) Puede ocurrir obstrucción de la luz tubular que involucra hasta un 30%-40% de los túbulos seminíferos. (1,3)

La microlitiasis testicular puede ser unilateral (6,11) o bilateral (4,23). Aunque esta patología está comúnmente relacionada a factores como infecciones previas, trauma o tumor. (4,14), la formación de microlitos parece obedecer más a un proceso primario que a una secuela de otro proceso subyacente. (4)

Debido a su alta asociación con malignidad testicular (5,6,10,17,18,20) y otras neoplasias, la microlitiasis testicular ya no puede ser considerada como una condición benigna. (6,11,12,13,14,15,19) Las neoplasias testiculares son la condición más frecuentemente asociada con microlitiasis testicular, en un 40% de los casos. (6) Entre éstas a las que más se ha asociado figuran, en orden descendente de frecuencia, el seminoma, (3,9,11,13,17,18) el teratocarcinoma, (12) la neoplasia intratubular de células germinales (9,12,17,21) y el seminomatocarcinoma. (9,13,15,18)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La segunda condición mas frecuentemente asociada a microlitiasis testicular es la infertilidad/subfertilidad (1,13,19, 20, 23) presente en el 37% de los casos. (11) Es por eso que esta indicado realizar exámenes laboratoriales de rutina y además incluir estudios hormonales y espermograma. Se han documentado casos con oligospermia o azoospermia, con niveles séricos elevados de FSH y LH y la testosterona cae dentro de loa rangos inferiores. (20)

Adicionalmente se ha asociado con diversas condiciones que incluyen el síndrome de Klinefelter, (20,21) criptorquidismo, infartos testiculares, (3,5,21,22) granulomas, pseudohermafroditismo masculino, (3,21,22) calcificaciones del sistema nervioso simpático, (27) hipogonadismo, (19) descenso testicular tardío, (3,19) síndrome de Down, (3,5,21) torsión del apéndice testicular (2,16) y microlitiasis alveolopulmonar. (3,5,21,22)

Proeck et al reportó un caso con una adenopatía retroperitoneal revelada por tomografía computada. (9) Más adelante, Vrachliotis et al (11) describieron un caso en el que la presentación clínica inicial fueron múltiples linfadenopatías cervicales metastásicas, que al examen patológico resultaron carcinomas seminomatosos y con características histológicas idénticas a un seminoma descubierto posteriormente en el testículo derecho. Un caso sorprendente leiomiomas vasculares múltiples que comprometían ambas glándulas suprarrenales, bazo y epicardio asociado a microlitiasis testicular y síndrome de silla turca vacía fue reportado por Demirel en un paciente masculino de 15 años de edad. (10)

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS

La radiografía del escroto con técnica para mastografía es útil para confirmar la naturaleza cálcica de las lesiones. (4,5) Ikinger et al examinaron 92 pacientes utilizando técnica mastográfica y encontraron que las microcalcificaciones estaban presentes en el 74% de pacientes con malignidad testicular y en 8% de los pacientes con condiciones testiculares benignas. (30) Existen algunos reportes de casos con varicocele y quiste epididimario asociados (19) que discrepan con revisiones anteriores donde no se describe compromiso del epidídimo ni la piel escrotal. (7,8)

El ultrasonido es una herramienta valiosa para la evaluación de lesiones en el testículo. El diagnóstico diferencial de las lesiones hiperecogénicas en el testículo es variado. Incluye microlitiasis testicular, cambios postinflamatorios, (7) cicatrices, cambios granulomatosos, tumores adenomatoides benignos, hemorragia con infarto y ocasionalmente tumores malignos con hemorragia (7,8,9) Todas estas patologías difieren, en general con la microlitiasis testicular porque sus calcificaciones tienden a ser solitarias, focales y frecuentemente asociadas con un tumor, como veremos con mayor detalle a continuación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La apariencia sonográfica de la microlitiasis testicular es característica y permanece distintiva e inequívoca en la mayoría de los pacientes. Se observan múltiples lesiones puntiformes, con un diámetro menor de 2mm, distribuidos difusamente en el parénquima testicular afectado. (2,3,5,6,19) Este patrón ultrasonográfico se conoce como "tormenta de nieve". (19,28,29) No se observa sombra acústica posterior debido al pequeño tamaño de las calcificaciones. (6,20)

En la sonografía testicular por granulomas calcificados o cicatrices focales pueden observarse múltiples regiones hiperecoicas; en éstos casos, las zonas hipocóicas son más grandes y menos numerosas que en la microlitiasis testicular. Las calcificaciones por infecciones previas o trauma se encuentran en el epidídimo o en la túnica vaginalis testicular. Las lesiones testiculares solitarias son hiperecoicas pueden ser causadas por tejido cicatrizal, fibrosis o tumores benignos adenomatoideos. Pueden observarse regiones hiperecoicas también en el testículo como resultado de orquitis, sarcoidosis e infarto crónico; sin embargo, estas lesiones son mucho más extensas y menos definidas que las de microlitiasis testicular. (3)

Un estudio retrospectivo por Backus et al demostró que hay una gran variabilidad en la apariencia sonográfica de la microlitiasis testicular que lo anteriormente descrito. Mientras que la gran mayoría de los pacientes tienen la distribución difusa y simétrica descrita, un pequeño grupo de los pacientes tienen asimetría en la distribución de las calcificaciones en cada testículo en el número de las lesiones ecogénicas; otros presentan distribución primaria periférica más que difusa y un tercer grupo presentó distribución periférica secundaria al desplazamiento por tumor. (6)

La **tomografía axial computada** se usa para documentar la presencia de seminomas intraabdominales y tumores intratorácicos de células germinales. (19,31) así como para identificación de metástasis y otras patologías asociadas. (9,10)

La imagen por **resonancia magnética** es de mucha utilidad para identificar tumores testiculares pediátricos. (16) En las imágenes ponderadas T2, los tumores de células germinales y de células no germinales, típicamente muestran señal de baja intensidad, comparado con el parénquima testicular normal, el cual muestra señal de intensidad alta. (26) La evaluación histológica es necesaria para establecer el diagnóstico definitivo de las lesiones testiculares. La biopsia percutánea esta contraindicada por el riesgo de error en la recolección de la muestra y la posibilidad de siembras tumorales por los linfáticos de la pared escrotal. (24) Al obtener muestras de biopsia en lesiones focales, debe considerarse fuertemente la biopsia del otro testículo para descartar la presencia de un carcinoma in situ. (6) Algunos autores opinan que su incidencia en adultos es mayor a lo reportado por la literatura y esto podría ocurrir por desconocimiento de la patología. (12,18)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los tumores testiculares son neoplasias relativamente raras. Un alto porcentaje ocurre en adultos jóvenes, en los cuales se encuentran más frecuentemente tumoraciones sólidas. Tienen una incidencia anual de 1 por 100,000 habitantes. (25) Los tumores testiculares se dividen en dos grandes categorías: tumores de células germinales y tumores de células no germinales. De éstos, los tumores de células germinales constituyen un 70-90% de los tumores testiculares en general. Los tumores de células germinales consisten en seminomas (40%), células germinales con o sin seminoma (25%), teratoma puro o teratoma-seminoma, (5-10%) teratocarcinoma con células embrionarias y/o seminoma (25%) y coriocarcinoma con o sin otro tipo de células. (1-2%) Los tumores de células no germinales no son comunes, constituyen únicamente un 10-30%, excepto en los pacientes mayores de 50 años, en los cuales la lesión más frecuente es el linfoma maligno.

El hallazgo de microlitiasis testicular debe despertar en el radiólogo la sospecha de malignidad testicular y por tanto sugerir un seguimiento clínico y diagnóstico cercano incluyendo la realización de biopsia testicular para descartar la presencia de una neoplasia intraepitelial testicular (carcinoma in situ) en testículos de apariencia normal. (6,19) Si no se identifica malignidad e las evaluaciones iniciales, que se complementan con tomografía axila computada de tórax y abdomen, (19) debe hacerse un seguimiento radiológico periódico, cada 6-12 meses, con ultrasonido escrotal. (2,9,11,18,20) Se enfatiza la importancia de estos por reportes escritos de casos en los que aparecen neoplasias en años posteriores al diagnóstico inicial de microlitiasis testicular. (32,33) El monitoreo de marcadores tumorales séricos, como ser alfa-fetoproteína y hormona gonadotropina coriónica humana, espermograma y estudios hormonales y genéticos es mandatorio. (19,31)

TEMAS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROBLEMA

¿Es útil el ultrasonido escrotal para el diagnóstico de anomalías genitourinarias asociadas con microlitiasis testicular?

¿Es la microlitiasis testicular un diagnóstico común en pacientes con dolor testicular en México, mayor a lo reportado por la literatura mundial en otros países del mundo?

TESTES CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS

Determinar mediante ultrasonido la frecuencia de anomalías genitourinarias asociadas con microlitiasis testicular.

Determinar con qué frecuencia presentan los pacientes con dolor testicular el diagnóstico de microlitiasis testicular en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI de la ciudad de México y si es mayor que lo reportado por la literatura mundial en el resto del mundo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIALES, PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño del estudio.- Se trata de un estudio longitudinal, prospectivo, comparativo, observacional.

Universo de trabajo.- Se realizó en pacientes del sexo masculino con edades comprendidas entre 18 y 90 años de edad que se presenten a la Consulta Externa del Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del 01 de Noviembre del 2002 al 31 de Enero del 2003.

Descripción de las variables.-

A) Variables independientes.-

MICROLITIASIS TESTICULAR: Presencia de litos dentro de los túbulos seminíferos.

TORSIÓN TESTICULAR: Giro del cordón espermático sobre sí mismo con rotación del testículo y su pedículo vascular a lo largo de su eje mayor.

TUMOR TESTICULAR: Neoplasia del testículo de diversa extirpe que por imagen se visualiza en la mayoría de los casos como lesiones redondeadas hipocóicas.

VARICOCELE: Dilatación venosa anormal del plexo pampiniforme.

ORQUIEPIDIDIMITIS: Inflamación del epididimo que puede ser unilateral y es responsable de 75-80% de los casos de testículo agudo.

B) Variables dependientes:

Los cortes longitudinales y transversales obtenidos por ultrasonido en escala de grises y con aplicación de Doppler pulsado y color.

4. - Selección de la muestra.-

a) **Tamaño de la muestra.** Se estudiaron 89 pacientes del sexo masculino con edades entre 18 y 90 años que acuden a la Consulta Externa del Servicio de Urología con problemas de dolor testicular.

b) Criterios de selección.

1. Criterios de inclusión:

-Pacientes del sexo masculino que presenten dolor testicular, con edades comprendidas entre 18 y 90 años de edad, referidas por el Servicio de Urología del Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda G." del Centro Médico Nacional Siglo XXI, a quienes se haya realizado estudio de ultrasonido con aplicación de Doppler pulsado y color.

TEMAS CON
FALLA DE ORIGEN

II. Criterios de no-inclusión:

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes con antecedente quirúrgico en testículos
- Pacientes que no cooperen con la realización del estudio
- Pacientes con malformaciones congénitas del tracto genitourinario.
- Pacientes que no acepten realización del estudio.

III. Criterios de exclusión:

- Pacientes referidos por un servicio diferente al de Urología
- Pacientes que abandonen el protocolo de estudio
- Pacientes con infecciones del tracto urinario bajo

5. - PROCEDIMIENTOS

Todos los pacientes seleccionados fueron captados en la Consulta Externa del Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI y luego referidos a la recepción del Departamento de Radiología e Imagen para asignarles en forma programada una cita para realizar el estudio de ultrasonido durante el turno matutino y vespertino.

Los pacientes firmaron una hoja de consentimiento informado voluntario previo a la realización del estudio. Los estudios se realizaron en una sala de ultrasonido a puerta cerrada para proteger la privacidad del paciente.

A todos los pacientes se les realizó ultrasonido en escala de grises con aplicación de Doppler color y pulsado, con cortes longitudinales y transversales de cada testículo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Por las características del estudio, se realizó una evaluación estadística simple en la que solo se describen resultados y porcentajes.

TUMORES CON
FALLA DE ORIGEN

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los pacientes firmaron una hoja de consentimiento informado voluntario previo a la realización del estudio. Los estudios se realizaron en una sala de ultrasonido a puerta cerrada para proteger la privacidad del paciente. El ultrasonido es un estudio que no representa riesgo alguno para el paciente, ya que no emite radiación ionizante y no se administran medicamentos ni medio de contraste que desencadene alguna reacción secundaria. El residente de Radiología evaluó en forma cuidadosa las molestias o intolerancia que en algún momento experimentó el paciente e impidió la conclusión de su estudio.

TIENE CON
FALLA DE ORIGEN

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

- A) **Recursos humanos:** participaron en el estudio Médicos de base y residentes del Servicio de Urología y Médicos de base y residentes del Servicio de Radiología e Imagen.
- B) **Recursos materiales:** se utilizaron las instalaciones físicas de las salas del área de Ultrasonido de Radiología e Imagen, magazine, película 8x 10 pulgadas formato para ultrasonido.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

OCTUBRE 2002: APROBACIÓN DE PROTOCOLO DE TESIS Y DESARROLLO DE MARCO TEÓRICO.

NOVIEMBRE 2002-ENERO 2003: CAPTACIÓN DE CASOS Y REALIZACIÓN DE ESTUDIOS

FEBRERO 2003: ANÁLISIS DE CASOS Y DISCUSIÓN CON ASESOR DE TESIS

MARZO 2003: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se recibieron un total de 94 pacientes al Servicio de Radiología e Imagen para realizar el estudio, excluyéndose 5 pacientes del protocolo, 3 debido a que eran menores de 18 años y 2 debido a antecedente quirúrgico testicular.

En la presente investigación se estudiaron un total de 89 pacientes, todos del sexo masculino, con edades que fluctuaron entre los 18 y 68 años (media de 27 años).

El grupo de edad más afectado fue entre los 18 y 28 años, con 41 pacientes, representando el 46% del grupo.

El principal hallazgo ultrasonográfico en pacientes que se presentaron con dolor testicular fue la orquitepididimitis en 46 (52%) pacientes, en todos de forma unilateral, 40 (87%) en el lado izquierdo y 6 (13%) en el lado derecho, identificándose en 1 (2%) paciente absceso testicular.

El segundo hallazgo en frecuencia fue microlitiasis testicular, encontrándose en 20 (23%) pacientes, en 12 (60%) de los cuales se distribuyó en forma bilateral y en 8 (40%) pacientes en forma unilateral.

El siguiente hallazgo en frecuencia fue el varicocele en 12 (14%) pacientes, en 11 (92%) de los cuales ocurrió en el lado izquierdo y en 1 (8%) del lado derecho, ninguno de ellos se encontró trombosado.

En 11 (12%) de los pacientes se identificó torsión testicular, identificándose 2 (18%) pacientes con hidrocele.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

El ultrasonido es un método de imagen útil para detectar microlitiasis testicular y patologías asociadas a esta entidad, y otras patologías que son causa de dolor testicular como ser torsión testicular, varicocele y orquiepididimitis.

El grupo de edad más afectado por dolor testicular en nuestro grupo de pacientes fue entre 18 y 28 años con 41 pacientes, representando el 46% del grupo (media de 27 años).

La microlitiasis testicular fue el segundo hallazgo más frecuente en pacientes con dolor testicular, mucho más frecuente que lo reportado por la literatura mundial, que autores como Yagcel y Vrachliotis reportan es del 0.05-0.06%. Esto probablemente se debe a que el Hospital de Especialidades es un centro de concentración de diversas patologías.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXOS

HOJA DE CONSENTIMIENTO VOLUNTARIO INFORMADO

FIGURA NO.1 IMAGEN DE MICROLITIASIS TESTICULAR

FIGURA NO.2 IMAGEN DE TESTÍCULO NORMAL

TABLAS Y GRAFICAS

TABLA Y GRAFICA NO. 1

PATOLOGÍA TESTICULAR DETECTADA POR ULTRASONIDO DISTRIBUIDA POR GRUPOS DE EDAD

TABLA Y GRAFICA NO. 2

PACIENTES CON ORQUIEPIIDIMITIS

TABLA Y GRAFICA NO. 3

PACIENTES CON MICROLITIASIS TESTICULAR

TABLA Y GRAFICA NO. 4

PACIENTES CON VARICOCELE

TEXIS CON
FALLA DE ORIGEN

**DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
SERVICIO DE ULTRASONIDO
HOJA DE CONSENTIMIENTO VOLUNTARIO INFORMADO
PROTOCOLO DE DETECCIÓN DE MICROLITIASIS TESTICULAR Y
PATOLOGÍAS ASOCIADAS A ESTA ENTIDAD POR ULTRASONIDO**

FECHA DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: (DD/MM/AÑO) _____

INICIALES DEL PACIENTE: _____

EDAD: _____

SEXO: MASC _____

¿HA SIDO INTERVENIDO QUIRÚRGICAMENTE DE SUS TESTÍCULOS?

SI _____ NO _____

¿HA SIDO DIAGNOSTICADO CON ALGUNA MALFORMACIÓN DEL TRACTO
GENITOURINARIO? SI _____ NO _____ ¿CUAL? _____

¿HA CURSADO CON INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO? SI _____

NO _____ ¿CUÁNDO FUE LA ÚLTIMA? _____

SERVICIO QUE LO REFIERE _____

EL ULTRASONIDO ES UN MÉTODO DE IMAGEN QUE NO TRAE IMPLÍCITO EL
RIESGO DE ALERGIA YA QUE NO REQUIERE INYECCIÓN DE MEDIO DE
CONTRASTE Y NO UTILIZA RADIACIÓN IONIZANTE.

¿ESTOY DE ACUERDO CON LA REALIZACIÓN DE ESTE ESTUDIO? SI _____

NO _____

FIRMA DEL PACIENTE

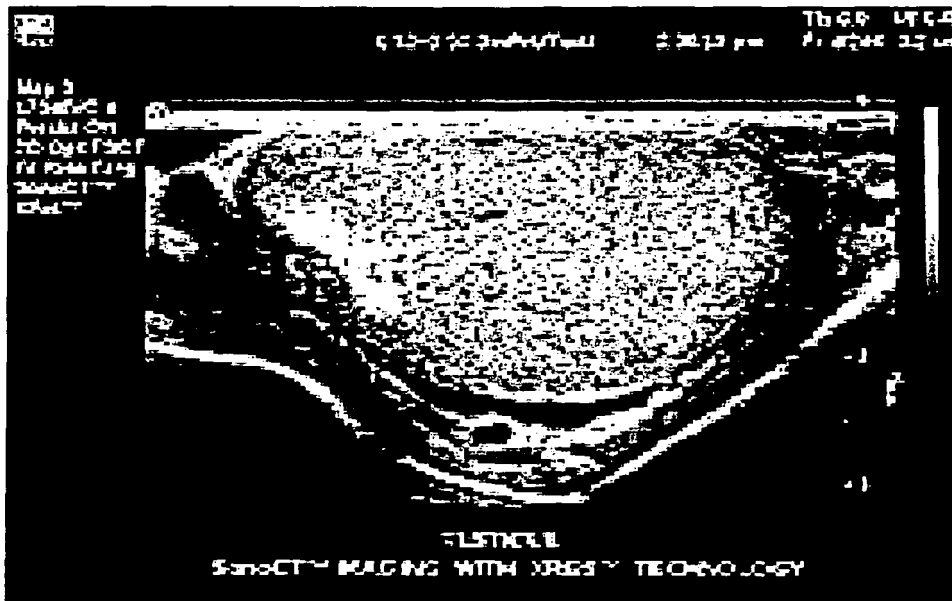
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IMAGEN DE MICROLITIASIS TESTICULAR



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IMAGEN DE TESTÍCULO NORMAL

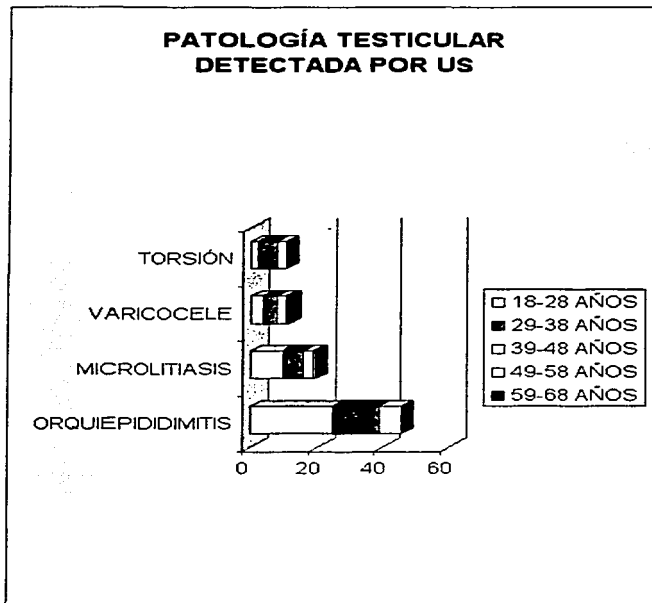


**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA NO. 1

PATOLOGÍA TESTICULAR DETECTADA POR ULTRASONIDO				
GRUPOS DE EDAD	ORQUIEPIDIDIMITIS	MICROLITIASIS	VARICOCELE	TORSIÓN
18-28 AÑOS	25	10	4	2
29-38 AÑOS	14	6	4	6
39-48 AÑOS	7	3	3	3
49-58 AÑOS	0	1	0	0
59-68 AÑOS	0	0	1	0
TOTALES	46	20	12	11
PORCENTAJES	52%	22%	14%	12%

GRAFICA NO. 1



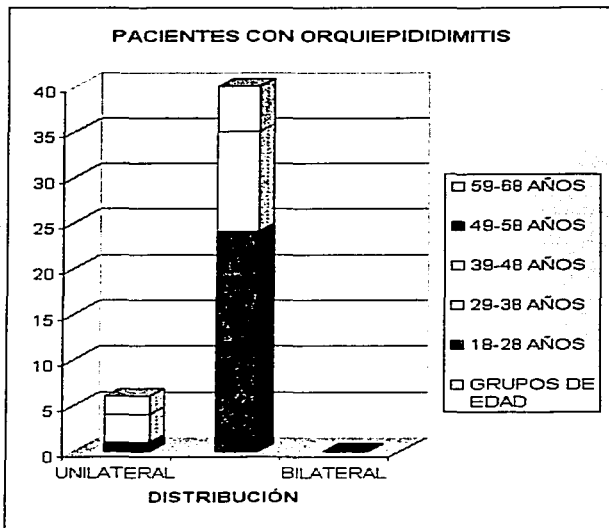
**FALTA
PAGINA**

19

TABLA NO. 2

PACIENTES CON ORQUIEPIDIDIMITIS			
GRUPOS DE EDAD	UNILATERAL		BILATERAL
	LADO DERECHO	LADO IZQUIERDO	
18-28 AÑOS	1	24	0
29-38 AÑOS	3	11	0
39-48 AÑOS	2	5	0
49-58 AÑOS	0	0	0
59-68 AÑOS	0	0	0
TOTALES	6	40	0
PORCENTAJES	13%	87%	0%

GRAFICA NO. 2

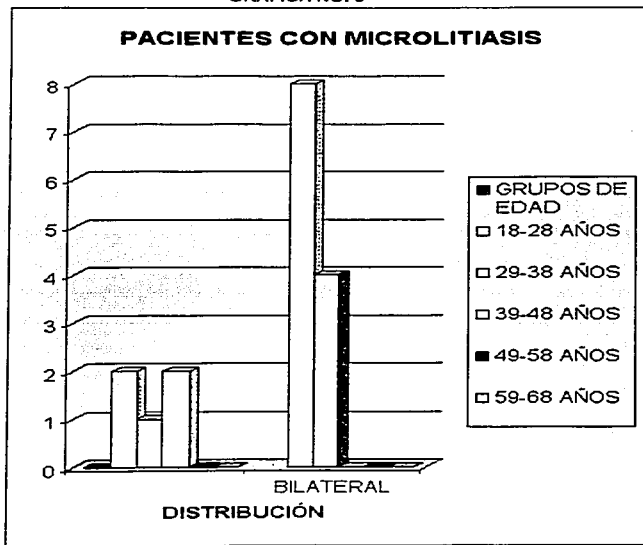


TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

TABLA NO. 3
PACIENTES CON MICROLITIASIS TESTICULAR

GRUPOS DE EDAD	UNILATERAL		BILATERAL
	LADO DERECHO	LADO IZQUIERDO	
18-28 AÑOS	0	2	8
29-38 AÑOS	1	1	4
39-48 AÑOS	1	2	0
49-58 AÑOS	1	0	0
59-68 AÑOS	0	0	0
TOTALES	3	5	12
PORCENTAJES	15%	25%	60%

GRAFICA NO. 3

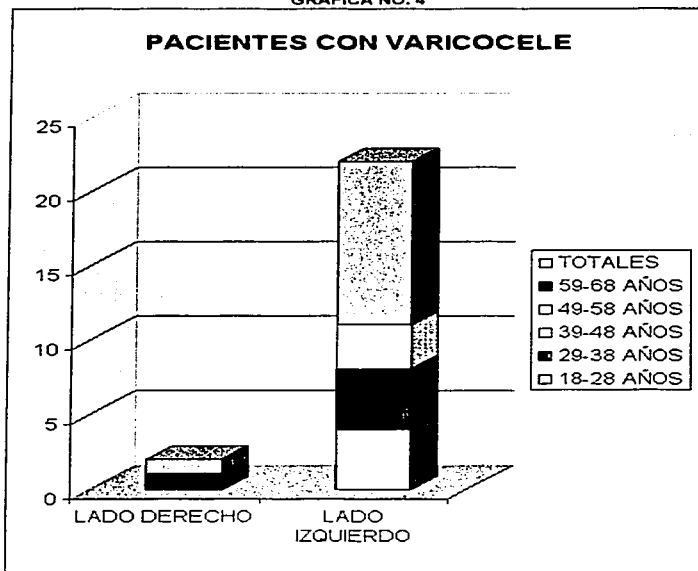


**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA NO. 4
PACIENTES CON VARICOCELE
DISTRIBUCIÓN

GRUPOS DE EDAD	LADO DERECHO	LADO IZQUIERDO
18-28 AÑOS	0	4
29-38 AÑOS	0	4
39-48 AÑOS	0	3
49-58 AÑOS	0	0
59-68 AÑOS	1	0
TOTALES	1	11
PORCENTAJES	8%	92%

GRAFICA NO. 4



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Vegni-Talluri M, Bigliardi E, Van MG, et al. Testicular microliths: their origin and structure. *J Urol* 1980;124:105-107
- (2) Jaramillo D, Perez-Atayde A, Teele RL. Sonography of testicular microlithiasis. *Urol Radiol* 1989;11:55-57
- (3) Janzen DL, Mathieson JR, Marsh JJ, et al. Testicular microlithiasis: sonographic and clinical features. *AJR* 1992;158:1057-1060
- (4) Smith WS, Brammer HM, Henry M, Frazier H. Testicular microlithiasis: sonographic features with pathologic correlation. *AJR* 1991;157:1003-1004
- (5) Doherty EJ. Ultrasound of nonacute scrotum. *Semin US CT MR* 1991;12:131-156
- (6) Baeck ML, Mack LA, Middleton WD, et al. Testicular microlithiasis: imaging appearances and pathologic correlation. *Radiology* 1994;192:781-785
- (7) Vick CW, Bird KL Jr, Rosenfield AT, Viscemi GN, et al. Scrotal masses with a uniformly hyperechoic pattern. *Radiology* 1983;138:209-211
- (8) Leopold GR, Woo VL, Scheible FW, Nachtsheim D, Gosink BB. High resolution ultrasonography of scrotal pathology. *Radiology* 1979;131:719-722
- (9) Dempek A, Desouky SS, Warner TF, Pozniak MA. Ultrasound case of the day. *RadioGraphics* 1993;13:693-695
- (10) Proemel S, Erko, Akkaya V, et al. Multiple vascular leiomyomas involving bilateral adrenal glands, spleen and epicardium, associated with bilateral microlithiasis and empty sella turcica. *J Pediatr Surg* 1997 Sep;32(9):1365-1367
- (11) Vrachliotis TG, Neal DE. Unilateral microlithiasis associated with a seminoma. *J Clin Ultrasound* 1997 Nov-Dec;25(9):505-507
- (12) Tuzel E, Yurukoglu K, Gumus B, Kirkali Z. Testicular microlithiasis associated with teratocarcinoma and intratubular germ cell neoplasia: a case report. *Int J Urol* 1997 Sep;4(5):530-532
- (13) Yagci-C, Ozyan-H, Ayuc-S, et al. Testicular microlithiasis associated with seminoma. *Urol Int* 1996;57(4):255-258
- (14) Parra HL, Venable DD, Gonzalez E, Eastham JA. Testicular microlithiasis as a predictor of intratubular germ cell neoplasia. *Urology* 1996 Nov;48(5):794-796
- (15) Wegner IIE, Harun B, Loy V, Dieckmann KP. Testicular microlithiasis: case report and discussion of management under special consideration of testicular germ cell tumors. *Int Urol Nephrol* 1996;28(4):533-537
- (16) Kwan DJ, Kirsch AJ, Chang DT, Goluboff ET, et al. Testicular microlithiasis in a child with torsion of the appendix testis. *J Urol* 1995 Jan;153(1):183-184
- (17) Kaveggia FF, Strassman MJ, Apfelbach GL, et al. Diffuse testicular microlithiasis associated with intratubular germ cell neoplasia and seminoma. *Urology* 1996 Nov;48(5):794-796
- (18) Hobarth K, Sussani M, Szabo N, Kratzik C. Incidence of testicular microlithiasis. *Urology* 1992 Nov;40(5):464-467
- (19) Miller RL, Wissman R, White S, Ragosin K. Testicular microlithiasis: a benign condition with malignant association. *J Clin Ultrasound* 1996 May;24(4):197-202
- (20) Gozalez FJ, Encinas MB, Napal S. Testicular microlithiasis associated with infertility. *Arch Esp Urol* 1997 Jan-Feb;50(1):71-74
- (21) Krugel PJ, Delvecchio D, Orlando R, et al. Ultrasonographic finding of testicular microlithiasis associated with intratubular germ cell neoplasia. *Urology* 1991;37:66-68
- (22) Patel MD, Olcott EW, Kerschmann RL, et al. Sonographically detected testicular microlithiasis and testicular carcinoma. *JCU* 1993;21:447-452
- (23) Taskinen S, Lehtinen A, Hovatta O, Wilkstrom S. Ultrasonography and color Doppler flow in testes of adult patients after treatment of cryptorchidism. *Br J Urol* 1996;78(2):248-251
- (24) Horowitz MB, Abin MM. Ultrasound case of the day. *Radio Graphics* 1997 May;17:793-796
- (25) Horstmann WG, Leland G, Middleton WD, Andriole GL. Testicular tumors: Findings with Color Doppler US. *Radiology* 1992;185:733-735
- (26) Luker GD, Siegel MJ. Pediatric testicular tumors: Evaluation with Gray-scale and color Doppler US. *Radiology* 1994;191:561-564
- (27) Nistal M, Paniagua R, Diez-Pardo JA. Testicular microlithiasis in two children with bilateral cryptorchidism. *J Urol* 1979;12:535
- (28) Gagliardi JA, Freestone KA, Shanley DJ. Testicular microlithiasis: ultrasound appearance. *Hawaii Med J* 1993;52:192-193
- (29) Roberts ISD, Loughran CF. Case report: the ultrasound appearance of testicular microlithiasis ("snow storm testis"); a case complicated by testicular seminoma. *Clin Radiol* 1993;47:65-67
- (30) Ikinge U, Wurster K, Tervey B, et al. Microcalcifications in testicular malignancy. *Urology* 1982;19:525-527
- (31) Ducheck M, Bergh A, Oberg L. Painful testicular lithiasis. *Scand J Urol Nephrology (suppl)* 1991;138:231-233
- (32) Flush DP, Knever MA, Madden JF. Testicular microlithiasis and subsequent development metastatic germ cell tumor. *AJR* 1996;167:889
- (33) Winter TC III, Zuncel DE, Mack LA. Testicular carcinoma in a patient with previously demonstrated testicular microlithiasis. *J Urol* 1996;155:648

TEXIS CON
 FALLA DE ORIGEN