

11242

36



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL "DOCTOR MANUEL GEA GONZALEZ"
SECRETARIA DE SALUD

*BIOPSIA TRASRECTAL DE LA PROSTATA GUIADA POR
ULTRASONIDO ENDIRECTAL EN 90 PACIENTES:
EXPERIENCIA PRELIMINAR DEL HOSPITAL GENERAL
"Dr. MANUEL GEA GONZALEZ"*

T E S I S

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE
RADIOLOGIA E IMAGEN

P R E S E N T A

DR. GUILLERMO GARCIA PEDROZA



ASESOR:

DR. GERARDO MARTIN PERDIGON CASTANEDA

MEXICO, D. F.

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

DEDICATORIA

Doy gracias primeramente a Dios, por ayudarme en mi superación y conocimientos para el bienestar de los que más lo necesitan.

A mi esposa Cristina y a mis hijas Ana Karen y Lizbeth por el apoyo y confianza que me brindaron.

A mis maestros y compañeros por compartir su enseñanza y amistad así como a todo el personal de Rayos X.

¡Gracias!

Memo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL GENERAL
"DR. MANUEL GONZALEZ"
DIRECCION DE ENSEÑANZA

HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ
DIRECCION DE INVESTIGACION

W.F.
Dra ANA FLISSER STEINBRUCH
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Dr GERMAN FAJARDO DOLCI
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



Dr MIGUEL ANGEL GARCIA
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA

Hospital General
"Dr. Manuel Gea González"
Subdirección de Enseñanza

DR GERARDO MARTÍN PERDIGÓN CASTAÑEDA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE RADIOLOGÍA E
IMAGEN

DR GERARDO MARTÍN PERDIGÓN CASTAÑEDA
ASESOR DE TESIS

Handwritten signatures and scribbles

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

ANTECEDENTES.....	1
MARCO DE REFERENCIA.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACIÓN.....	4
MATERIAL Y METODO	5
RESULTADOS	7
DISCUSIÓN.....	8
CONCLUSIONES	10
GRAFICAS	11
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	22

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES

La primera sonda endorectal para examinar la próstata fué construida a mediados de los años cincuenta por J.J Wild. Este instrumento, no tuvo en ese entonces aplicación en la clínica y ha quedado como referencia histórica. El desarrollo de la técnica de ultrasonido endorectal, se debe a la escuela de H. Watanabe, quién diseño una sonda que proporcionaba imágenes biestables en el plano axial. La sonda estaba colocada en un orificio en el centro de la silla y en el recto del paciente el cual permanecía sentado durante el estudio.

Posteriormente se diseñaron nuevos instrumentos con sondas manuales a la que se incorporó la imagen de escala de grises, además se logro el plano sagital. La aceptación del nuevo procedimiento fué escasa debido a la calidad insuficiente de las imágenes y al descubrimiento que produjo el cambio de los conceptos sobre los resultados. Es así que con este método inicial se informó que el cáncer producía imágenes hiperecoicas, concepto que se puso en duda cuando se conto con transductor de 5 Mhz, demostrándose que la mayoría de imágenes de cánceres prostáticos son hipoecoicos cuando se obtuvo mayor experiencia y con utilización posteriormente de transductores de 7.6 Mhz.

El ultrasonido transrectal de la próstata (UTRP) es un método de imagen de gran valor para la detección y monitoreo de la enfermedad prostática. Los avances tecnológicos en la exploración ultrasonográfica de la próstata ha hecho posible diferenciarlas estructuras internas de la glándula apoyado en el concepto anatómico descrito por el Dr. Jhon McNeal en 1960 y que toma en cuenta la distribución de los componentes histológicos de la próstata en varias zonas. Dividiéndolo en una zona periférica, zona central y zona transición. El concepto anatómico zonal ha permitido además, entender mejor las áreas anatómicas a través de las cuales el cáncer puede encontrar vías de diseminación y salir fuera del confín de la próstata.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La anatomía clásica de la próstata de acuerdo al concepto que describió Lowsley en 1912, considerada que la glándula se divide en 5 lóbulos, basado en la distribución del tejido según su disposición embrionaria; dividiéndolo en Lóbulo anterior, lóbulo medio, lóbulo posterior y lóbulos laterales.

El empleo del ultrasonido endorectal en la clínica hizo evidente la necesidad de realizar la biopsia de las lesiones sospechosas descubiertas por medio de la imagen. Dicho método se empezó a utilizar en 1981, el cual ha resultado fácil, preciso y seguro, obteniéndose muestras de tejido de diferentes áreas del órgano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO DE REFERENCIA

En relación al artículo publicado Dr. Manuel Cal y Mayor Villalobos, publicado en la revista Mexicana de Radiología de 1991.

Los autores presentan las experiencias obtenidas con el uso del ultrasonido transrectal en el grupo de 264 pacientes entre los cuales 31, tuvieron diagnóstico ultrasonográfico de cáncer de próstata en 24/31 (80.64%), se logra obtener confirmación histológica. Se encontró presencias de cáncer 17/24 (70.83%) e hiperplasia fibroglandular en 8/24 (29.16%) la sencibilidad fué de 66.6% y la especificidad de 68%.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es la biopsia Endorectal de próstata el método para confirmar el diagnóstico de cáncer ?

JUSTIFICACION

Dada las cifras del padecimiento, el cáncer de próstata es una de las lesiones malignas mas frecuentes en el mundo occidental y es la segunda causa de muerte en varios países. En la ciudad de México ocupa el primer lugar de todas las neoplasias malignas en varones de más

De 60 años (12.5%).

Aunque el cáncer de próstata habitualmente se encuentra en hombres relativamente viejos, su incidencia es cada mayor en hombres de edad menores de 50 años.

La guía transrectal resulta en mayor facilidad para su ejecución y menores molestias para el paciente, al ser un procedimiento invasor deben tener precauciones en la preparación del paciente y en su manejo posterior para evitar complicaciones, las que afortunadamente solo ocurren en un pequeño porcentaje.

El diagnóstico definitivo del cáncer prostático solo puede ser establecido con el estudio histológico de las muestras obtenidas por medio de las biopsias de próstata.

Describir la eficacia del método, la biopsia de la próstata representan un procedimiento complementario y frecuente para el diagnóstico de cáncer de próstata.

Si el método de ultrasonido transrectal con toma de biopsia prostática se emplea en forma adecuada en pacientes con factores de riesgo, datos clínicos y serológicos , El antígeno prostático así como lesiones sospechosas, el valor diagnóstico por imagen y confirmatorio por histopatológica seria alto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es la biopsia Endorectal de próstata el método para confirmar el diagnóstico de cáncer ?

JUSTIFICACION

Dada las cifras del padecimiento, el cáncer de próstata es una de las lesiones malignas mas frecuentes en el mundo occidental y es la segunda causa de muerte en varios países. En la ciudad de México ocupa el primer lugar de todas las neoplasias malignas en varones de más

De 60 años (12.5%).

Aunque el cáncer de próstata habitualmente se encuentra en hombres relativamente viejos, su incidencia es cada mayor en hombres de edad menores de 50 años.

La guía transrectal resulta en mayor facilidad para su ejecución y menores molestias para el paciente, al ser un procedimiento invasor deben tener precauciones en la preparación del paciente y en su manejo posterior para evitar complicaciones, las que afortunadamente solo ocurren en un pequeño porcentaje.

El diagnóstico definitivo del cáncer prostático solo puede ser establecido con el estudio histológico de las muestras obtenidas por medio de las biopsias de próstata.

Describir la eficacia del método, la biopsia de la próstata representan un procedimiento complementario y frecuente para el diagnóstico de cáncer de próstata.

Si el método de ultrasonido transrectal con toma de biopsia prostática se emplea en forma adecuada en pacientes con factores de riesgo, datos clínicos y serológicos , El antígeno prostático así como lesiones sospechosas, el valor diagnóstico por imagen y confirmatorio por histopatológica seria alto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El diseño del estudio fué descriptivo, abierto, retrospectivo, transversal y observacional.

Tamaño de la muestra: Se calculó considerando 15% de frecuencia de Cáncer. En los pacientes sospechosos con 10% de error y 99% de potencia de la prueba, se buscará la sensibilidad y especificidad.

MATERIAL Y METODO

Unidad de estudio se tomaron 90 pacientes, referidos del servicio de urología con diagnóstico clínico y de laboratorio de sospecha de cáncer prostático.

Todos los pacientes del sexo masculino de 50 años en adelante que presentaron o no sintomatología clínica, sintomatología urinaria, crecimiento prostático, aumento del antígeno prostático y tiempo de coagulación.

Sintomatología prostática, crecimiento prostático y antígeno prostático, aspectos ultrasonográficos como datos de lesión focal sospechosa, volúmen y acuerdo a esto tomando en cuenta el antígeno prostático se determina la densidad de la misma.

Gleason ha establecido un grado histopatológico que se basa en el estudio arquitectural del conjunto del material histico, con el plan de precisar el grado de diferenciación;

Biopsia transrectal de la próstata guiada por ultrasonido endorectal en 90 pacientes: Edad, hábitos sexuales, infecciones repetitivas, factores genéticos.

Se les realizó a todos ultrasonido transrectal con transductor endocavitario de 7.5 MHz y equipo de tiempo real (ALOKA 2000).

Administración de antibióticos de amplio espectro por vía oral previo y posterior a la biopsia (Ciprofloxacino, cápsulas de 250 mg)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El diseño del estudio fué descriptivo, abierto, retrospectivo, transversal y observacional.

Tamaño de la muestra: Se calculó considerando 15% de frecuencia de Cáncer. En los pacientes sospechosos con 10% de error y 99% de potencia de la prueba, se buscará la sensibilidad y especificidad.

MATERIAL Y METODO

Unidad de estudio se tomaron 90 pacientes, referidos del servicio de urología con diagnóstico clínico y de laboratorio de sospecha de cáncer prostático.

Todos los pacientes del sexo masculino de 50 años en adelante que presentaron o no sintomatología clínica, sintomatología urinaria, crecimiento prostático, aumento del antígeno prostático y tiempo de coagulación.

Sintomatología prostática, crecimiento prostático y antígeno prostático, aspectos ultrasonográficos como datos de lesión focal sospechosa, volúmen y acuerdo a esto tomando en cuenta el antígeno prostático se determina la densidad de la misma.

Gleason ha establecido un grado histopatológico que se basa en el estudio arquitectural del conjunto del material histico, con el plan de precisar el grado de diferenciación;

Biopsia transrectal de la próstata guiada por ultrasonido endorectal en 90 pacientes: Edad, hábitos sexuales, infecciones repetitivas, factores genéticos.

Se les realizó a todos ultrasonido transrectal con transductor endocavitario de 7.5 MHz y equipo de tiempo real (ALOKA 2000).

Administración de antibióticos de amplio espectro por vía oral previo y posterior a la biopsia (Ciprofloxacino, cápsulas de 250 mg)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

. Los antibióticos se proporcionan cuando menos una hora antes del procedimiento para alcanzar niveles sericos terapéuticos.

Enema de limpieza que se administra inmediatamente antes de la biopsia.

El transductor se protegió con preservativos (Condomes) convencionales lubricados con gel ultraphónico.

El primer paso es la localización de la lesión. Este paso es muy importante ya que proporciona la relación especial de la lesion con el trayecto de la aguja y la profundidad del corte. La mayoría de los equipos modernos de ultrasonido cuentan con un sistema piezoeléctrico que muestra la trayectoria anticipada de la aguja con la línea punteada. Si se utiliza un sistema multiplanar se confirma la posición de la lesión en los diversos planos. Cuando se utiliza el sistema de disparo automático BIOPTY hay que recordar que el extremo distal de la aguja se extenderá aproximadamente 2 cm por lo que la punta de la aguja debe posicionarse justo proximal a la lesión para asegurar que la toma de la muestra sea adecuada y el extremo distal no rebase el tejido prostatico y afecte órganos vecinos. Con la gran resolución anatómica de los equipos actuales de ultrasonido es posible delimitar la anatomía zonal de la próstata. Esto es de gran utilidad al practicar biopsias transrectales ya que se pueden identificar áreas anatomicas débiles que son los sitios por donde puede predecir la extensión tumoral al llevar acabo la biopsia transrectal dirigida específicamente a los sitios que incluyen.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

De los 90 pacientes a los que se le realizó biopsia transrectal el promedio de edad fué de 68.5 años con una desviación estándar de 9.9, el promedio de antígeno prostático fué de 30.0 con una desviación estándar de 42.4, el volumen fué un promedio de 64.0 con una desviación estándar de 43.3.

Del total de pacientes a los que se le realizó biopsia transrectal el resultado histopatológico fué Adenocarcinoma 31 (34.4%), hiperplasia fibroglandular 22 (24.4%), prostatitis 7 (7.7%) y mixto (hiperplasia fibroglandular y prostatitis) 30 (33.3%).

De los pacientes que resultaron con adenocarcinoma clasificación histopatológica de Gleason, 2 (6.4%) resultaron bien diferenciados, 22 (70.9%) moderadamente diferenciados y 7 (22.5%) poco diferenciados.

El resultado por imagen de pacientes que resultaron con Adenocarcinoma fué Hipoecoico 17 (54.8%), Hiperecoico 8 (25.8%), mixto 5 (16.1%) y otros 1 (3.2%)

Del total de pacientes a los que se les realizó biopsia transrectal, el tacto rectal resultó en 31 con un área indurada o pétreo. Tacto sospechoso en 26 pacientes y tactos normales 33 pacientes.

DISCUSION

Aproximadamente el 95% de los tumores malignos de próstata son adenocarcinoma , y el resto esta formado por carcinomas de células de transición, tumores epidermoides sarcomas y metástasis.

El limite superior de PSA Anormal está en 4.0 nanogramos/ml (Hybritech, San Diego California).

El PSA elevado no es específico de cáncer, ya que puede verse también en pacientes con hiperplasia benigna de la prostatitis aguda o crónica sin embargo cerca del 25% de los pacientes con niveles de PSA entre 4 y10 nanogramos/ml tienen cáncer de próstata.

Con niveles superiores a 10 nanogramos/ml cerca del 85% de los pacientes tienen carcinoma de próstata.

La presentación mas frecuente de carcinoma prostático en ecografía transrectal es un area focal redonda e hipoecoica situada en la zona periférica asiento del 70 al 80 %. De todos los cánceres prostáticos sin embargo, el valor predictivo positivo de ese hallazgo con respecto al cáncer de próstata es inferior al 40%. Cerca de un tercio de todos los cánceres de próstata son isoecoicos con una zona periférica normal. A veces el único indicio es la presencia de una cápsula abombada.

Cuando los resultados de PSA Y ERD son anormales el valor predictivo positivo de las lesiones hipoecoicas del a zona periférica aumenta cerca de un 70%.

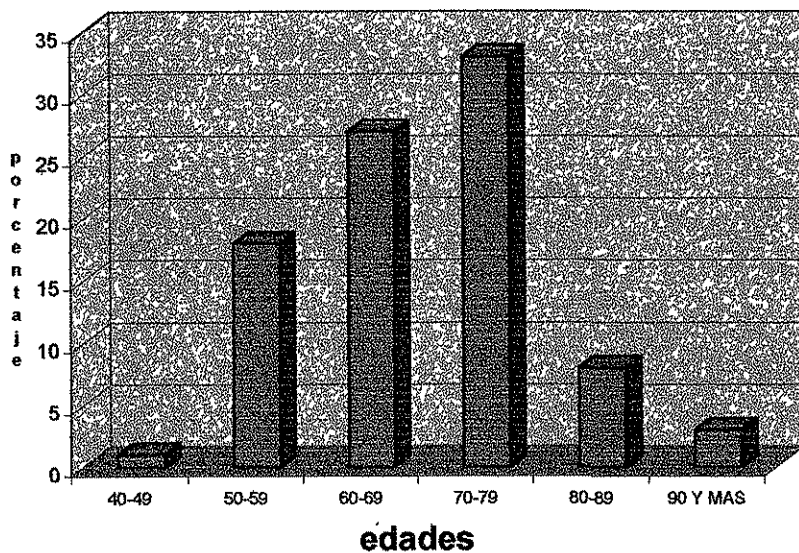
Las publicaciones más recientes indican que el cáncer temprano de la próstata tiene una imagen hipoecoica en comparación con el tejido prostático normal. Estas lesiones se localizan con mas frecuencia y se definen mejor en la zona periférica dela próstata. Esto significa que la malignidad no es detectada necesariamente con la imagen ultrasonografica de la textura del parénquima. Por lo anterior es muy importante buscar

características secundarias de la neoplasia tales como la infiltración de la cápsula, abombamiento de la misma, irregularidad y asimetría de la próstata.

CONCLUSIÓN

La biopsia transrectal de la próstata es un método diagnóstico técnicamente bien definido de ejecución relativamente fácil y seguro como enseña la experiencia universal, El procedimiento permite obtener tejido adecuado para el diagnóstico histológico y además tener información sobre la extensión extracapsular de la lesión. Esta información sumada a la clínica principalmente al resultado del tacto rectal y la cuantificación de los niveles séricos de AP, representa un avance en la evaluación de estos pacientes y sobre nuevos caminos para el estudio y manejo de la enfermedad. La existencia de equipos de ultrasonidos capaces de aceptar sondas endorrectales en la mayoría de los departamentos de radiología e imagen en nuestro país es una base importante para recomendar a los radiólogos que implementen esta tecnología que ofrece un campo nuevo de colaboración con los urólogos.

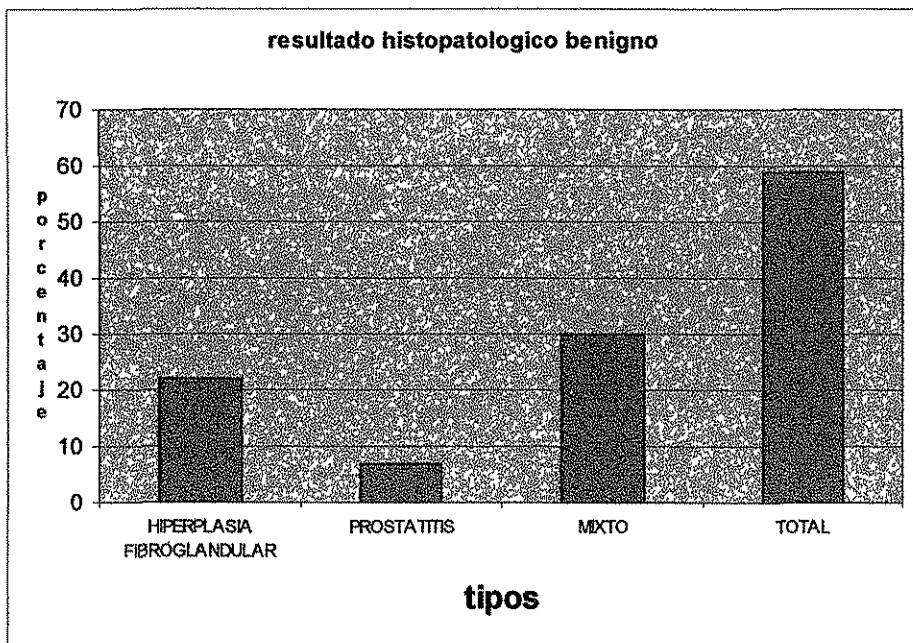
biopsias por edades



EDAD	FA	FR
40-49	1	1.11
50-59	18	20
60-69	27	30
70-79	33	36.6
80-89	8	8.88
90 Y MAS	3	3.33
TOTAL	90	100%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

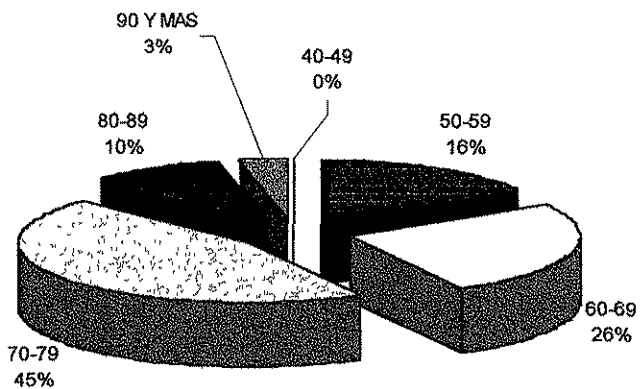
HIPERPLASIA FIBROGLANDULAR	22
PROSTATITIS	7
MIXTO	30
TOTAL	59



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

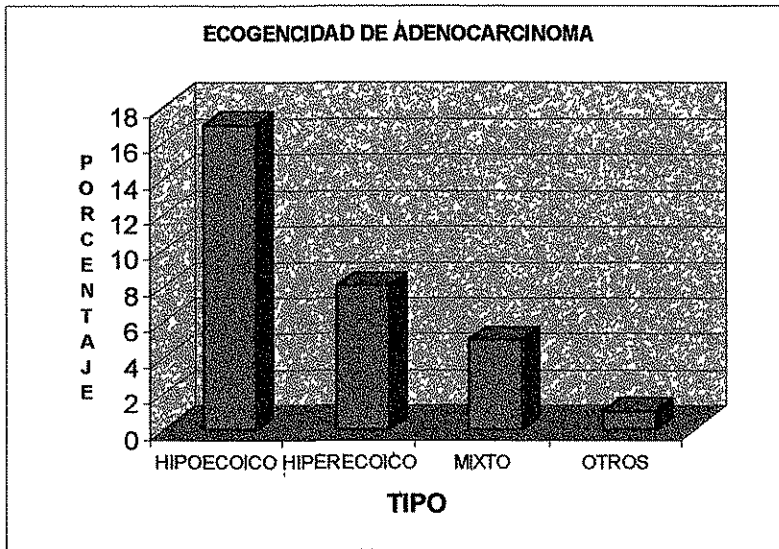
EDAD	FA	FR
40-49	0	0
50-59	5	16.12
60-69	8	25.8
70-79	14	45.1
80-89	3	9.67
90 Y MAS	1	3.22
TOTAL	31	100%

adenocarcinoma por edades



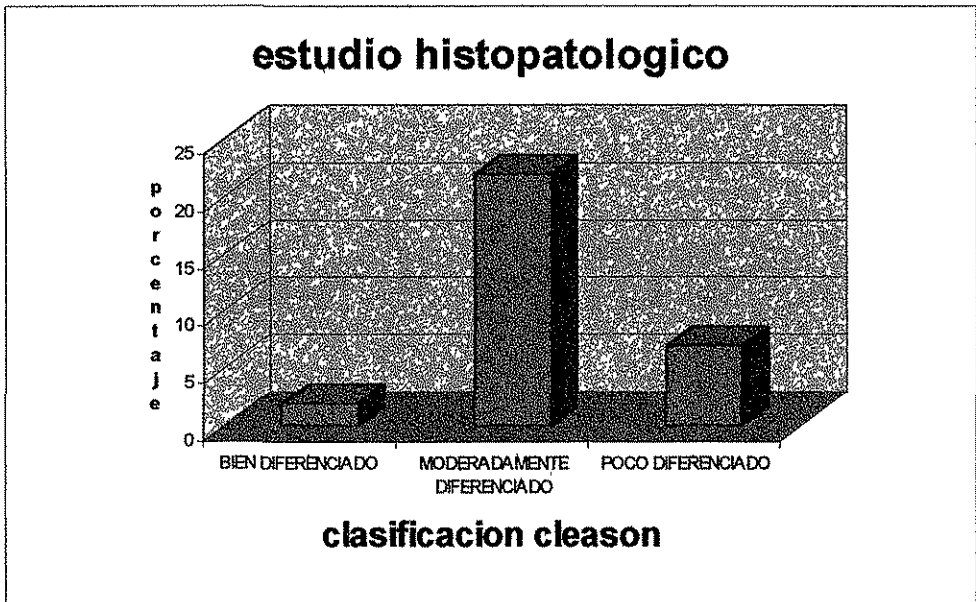
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HIPOECOICO	17
HIPERECOICO	8
MIXTO	5
OTROS	1
TOTAL	31



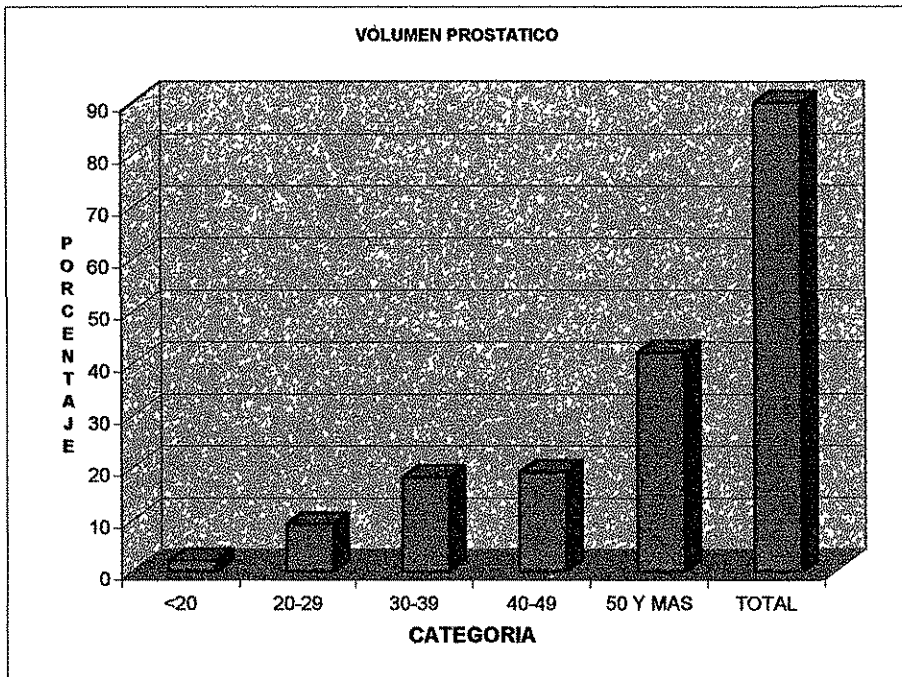
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

BIEN DIFERENCIADO		2
MODERADAMENTE DIFERENCIADO		22
POCO DIFERENCIADO		7



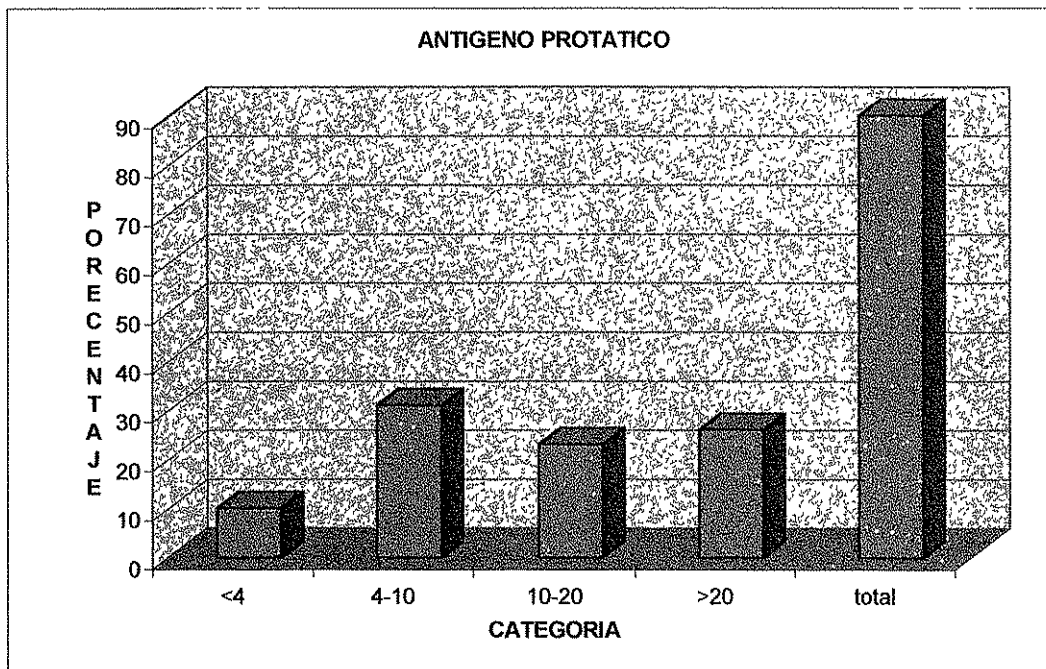
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

<20	2
20-29	9
30-39	18
40-49	19
50 Y MAS	42
TOTAL	90



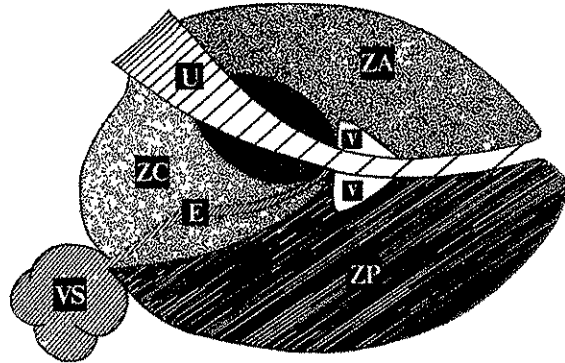
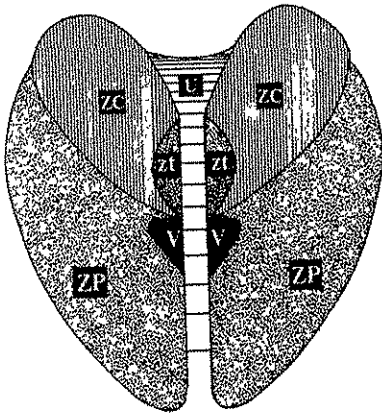
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

<4	10
4-10	31
10-20	23
>20	26
total	90



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

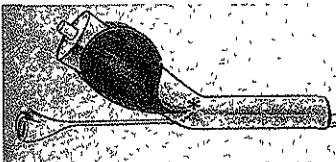
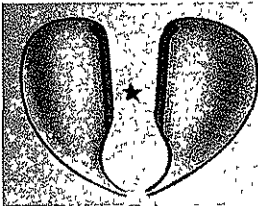
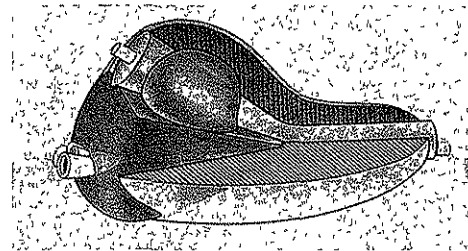
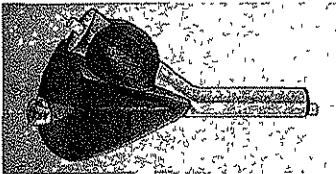
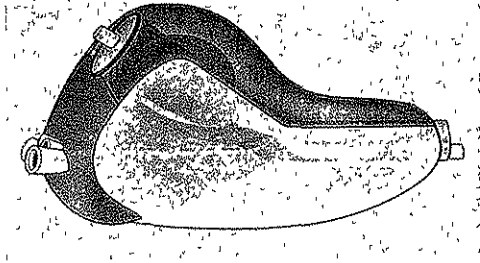
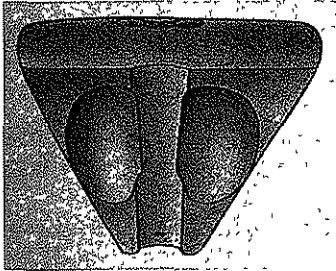
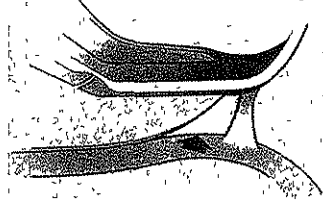
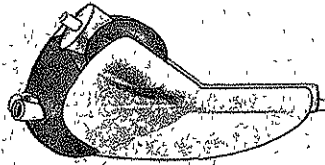
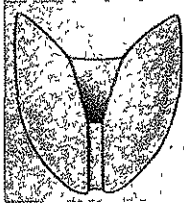
ANATOMIA ZONAL DE LA PROSTATA SEGÚN MC NEAL EN CORTES CORONAL (IZQUIERDA) Y SAGITAL (DERECHA)



ZP: ZONA PERIFERICA
ZC: ZONA CENTRAL
ZONA DE TRANSICION
ZA: ZONA ANTERIOR
V: VERUMONTANUM
U: URETRA
E: CONDUCTO EYACULADOR
VS: VESICULA SEMINAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

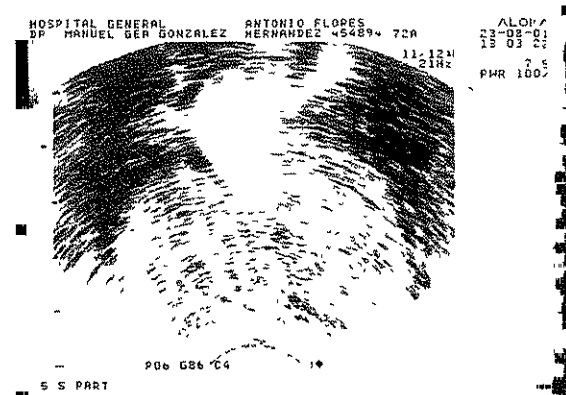
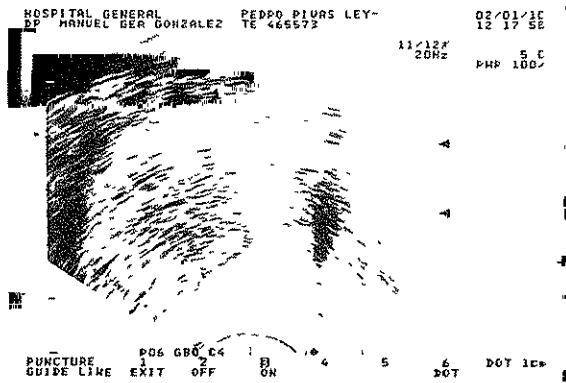
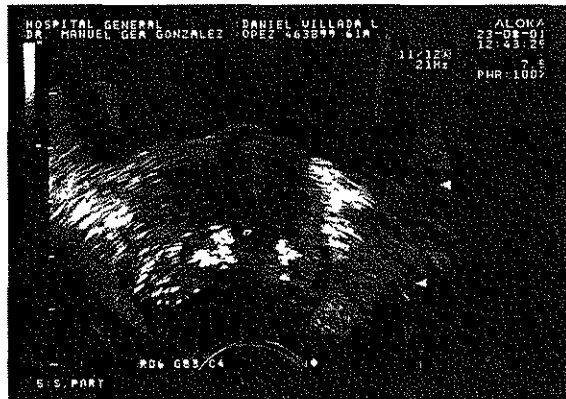
ANATOMIA ZONAL DE LA PROSTATA



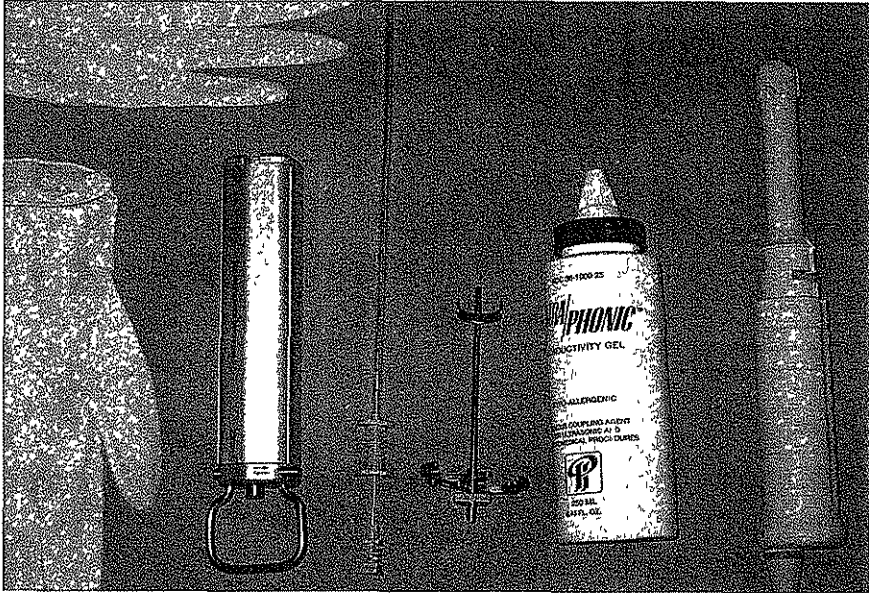
CLAVE DE COLORES
AMARILLO ZONA PERIFERICA
ROJO ZONA CENTRAL
AZUL ZONA DE TRANSICION
VERDE ZONA ANTERIOR

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IMÁGENES DE ULTRASONIDO DE BIOPSIA ENDRECTAL

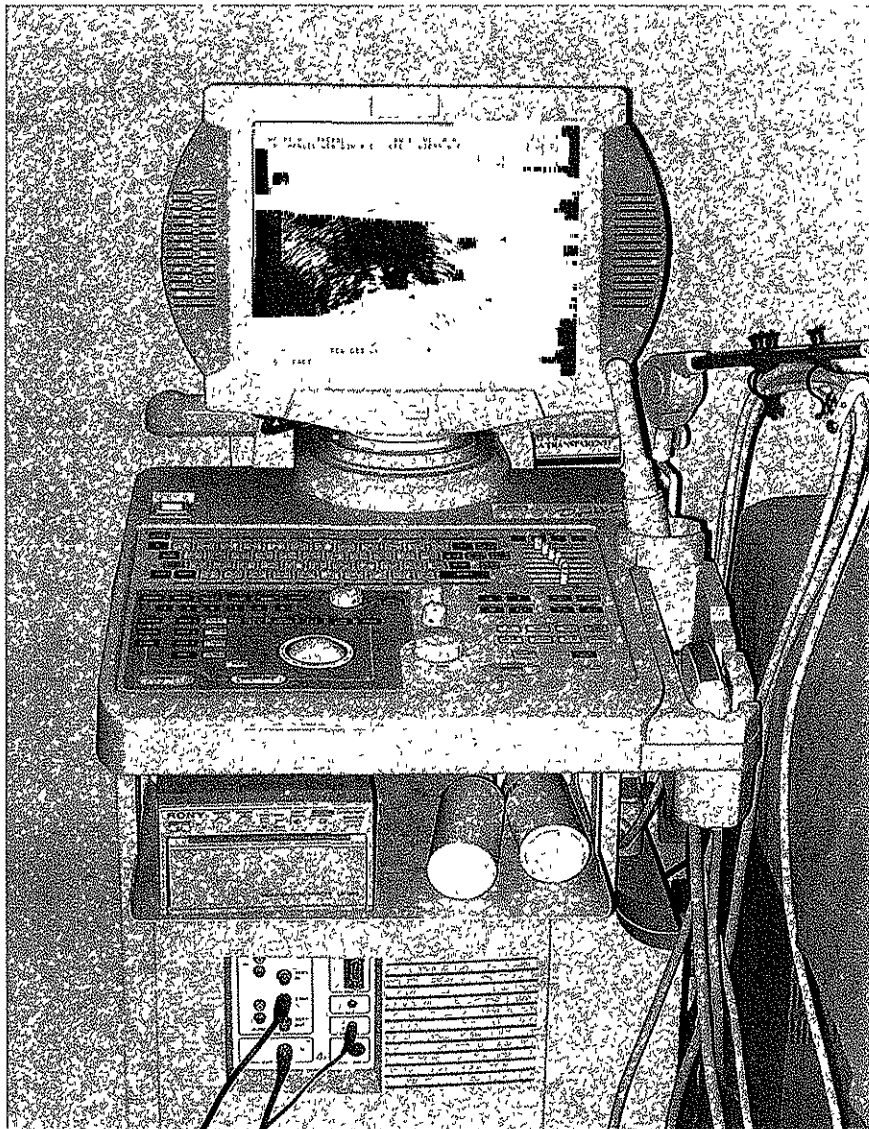


TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



MATERIAL PARA BIOPSIA ENDORECTAL

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



EQUIPO DE ULTRASONIDO ALOKA 2000

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

HEDVIG – HRICAK, MD, PhD, and PETER R. CARROLL, MD.
The prostate Gland: A Clinically Relevant
Approach to Imaging.

THE RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA.

VOLUME 38 , NUMBER I , JANUARY 2000.

Simon W. Hayward, PhD and Gerald R. Cunha.

THE PROSTATE: DEVELOPMENT AND PHYSIOLOGY.

16

THE RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA.

VOLUME 38, NUMBER I - JANUARY 2000.

Pag. 1 – 14.

Fergus v. Coakley, MB, BCH, and Hedvig Hricak, MD, PhD.

RADIOLOGIC ANATOMY OF THE PROSTATE GRAND: A
CLINICAL.

APPROACH.

THE RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA.

VOLUMEN 38 , NUMBER I JANUARY 2000.

Pag. 15- 30.

Gary D. Grossfeld, MD and Fergus V. Coakley, MB, MCh.

BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA : CLINICAL OVERVIEW
AND

VALUE OF DIANOSTIC IM AGING.

THE RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA.

Pag. 31-47.

Joswph C. Presti, Jr MD

PROSTATE CANCER: ASSESSMENR OF RISK USING DIGITAL
RECTAL

EXAMINATIO, TUMOR GRADE, PROSTATE-SPECIFIC
ANTIGEN, AND

SYSTEMATIC BIOPSY.

THE RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA.

Pag. 49-58.

Kyle K. Yu, MD, and Hedving Hricak, Md, PhD

IMAGING PROSTATE CANCER.
THE RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA.
Pag. 59-85

Peter j.Littrup, MD and Sharlene E. Bailey,
PROSTATE CANCER : THE ROLE OF TRANRECTAL
ULTRASOUND
AND ITS IMPACT ON CANCER DETECTION AND
MANAGEMENT.
THE RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERIC.A.
Pag. 97-114.

John Kurhanewicz, PhD, DANIEL B.VIGNERON
THE PROSTATE: MR IMAGING AND SPECTROSCOPY.
Present and Future.
THE RADIOLOGIC OF NORTH AMERICA.
Pag. 115-138.

Kyle K. Yu. MD and randall A. Hawkins.
THE PROSTATE: DIAGNOSTIC EVALUATION OF
METASTATIC DISEASE.
THE RADIOLOGIC OF NORTH AMERICA.
VOLUME 38 NUMBER JANUARY 2000.
Pag. 139-158.

Joycelyn L. Speight, MD PhD and Mack Roach III.
IMGING AND RADIOTHERAPY OF THE PROSTATE. VOLUME
38 NUMBER JANUARY 2000.
THE RADIOLOGIC OF NORTH AMERICA.
Pag. 159-178.

Shaju L. Varghese, DNB, and Gary D, Grossfeld.
THE PROSTATIC GLAND: MALIGNACIES OTHER THAN
ADENOCARCINOMAS.
THE RADIOLOGIC OF NORTH AMERICA
VOLUME 38 NUMBRE JANUARY 2000.

Pag. 179-202

Eric J. Small, MD and David M. Reese,
NEW TREATMENT STRATEGIES IN ADVANCED PROSTATE
CANCER.
THE RADIOLOGIC OF NORTH AMERICA.
VOLUME 38 NUMBER JANUARY 2000.
Pag. 203-212.

David M. Nudell, MD and E. MD Hedvin Hricak.
IMAGING FOR RECURRENT PROSTATE CANCER.
THE RADIOLOGIC OF NORTH AMERICA.
VOLUME 38 NUMBER JANUARY 2000.
Pag. 213-229.

Dr. JAIME Saavedra Abril, Dr. Gaspar Cabtu García
ULTRASONIDO Y BIOPCIA DE LA PROSTATA POR VIA
RECTAL.
REV. MEX RADIOL 199;45; 101-108.
Dr. Miguel E. Estopón, Dr. Jaime Saavedra Abril
ANATOMIA ZONA DE LA PROSTATA.
REV. MEX. RADIOL 1991; 45; 95-100.
VOL. 45 JULIO-SEPTIEMBRE 1991.

Dr. Francisco a. Quiroz -y- Ferrari, Dr Miguel E. Estopón.
BIOPSIA TRANSRECTAL DE LA PROSTATA GIADA PÒR
ULTRASONIDO.
REV. MEX. RADIOL 1991; 45; 133-115.
VOL. 45 JULIO -SEPTIEMBRE 1991.

Dr. Manuel Cal -y- Mayor Villalobos Dr. JUAN GONZALEZ - de la
Cruz, Dra. Carmen amescua-Herrera.
ULTRASONIDO TRANSRECTAL EN EL CANCER DE LA
PROSTATA
EXPEIENCIA PRELIMINAR DEL HOSPITAL GENERAL DE
MEXICO.
REV. MEX. RADIOL 1991; 45; 109-112
VOL. 45 JULIO-SEPTIEMBRE 1991.