



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA E IMAGEN**

***“Eficiencia de la biopsia prostática transrectal sextante
en pacientes con antígeno prostático elevado en una
población mexicana”***

TESIS: 352.2009

QUE PRESENTA:

DR. VÍCTOR MARCIAL LÓPEZ RONZÓN

ASESORA:

**DRA. ANGELICA TORIZ ORTIZ
DR. HERMENEGILDO RÁMIREZ JIMÉNEZ**



MÉXICO, D.F. AGOSTO 2009





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.

“Eficiencia de la biopsia prostática transrectal sextante en paciente con antígeno prostático elevado en una población mexicana”

No. De registro: 352.2009

Dr. Mauricio Di Silvio López

Subdirector de Enseñanza
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

Dr. Hermenegildo Ramírez Jiménez

Profesor titular del curso de Radiología e Imagen
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

Dra. Angélica Toriz Ortiz

Jefe de sección de Ultrasonido
Asesora de tesis
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

Dr. Víctor Marcial López Ronzón

Médico Residente de la especialidad de Radiología e Imagen
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

México, D. F. Agosto del 2009.

INDICE

CONTENIDO	No. Pág.
I. Resumen	7
II. Marco Teórico	9
III. Antecedentes	11
IV. Planteamiento del problema	15
V. Justificación	16
VI. Hipótesis	16
VII. Objetivos	17
VIII. Material y métodos	18
IX. Resultados	22
X. Discusión	23
XI. Conclusión	32
XII. Bibliografía	33
XIII. Cedula de recolección de datos	35
XIV. Calendario de actividades	36

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Marcial y Teresa

Por ser mi maná de fuerza y vida, ejemplo de fortaleza, proveedores, consejeros y los mejores maestros.

A mis dos grandes amores: Itzen Esther e Itzen Renata

Por ser mi luz, pilar fundamental y escultora en la construcción de mi leyenda personal y tu “pequeña musa” por ser el milagro de vida, motivo de lucha.

A mis hermanos Eli, Tita, Noe, Iris y Von

Hermanos y amigos incondicionales, engranes constantes y rítmicos en este trayecto recorrido.

Al maestro Dr. Hermenegildo Ramírez

Por heredar sus conocimientos, experiencia, guía de este gran proyecto y hacerme copartícipe.

Vanessa, Isabel y Alfredo

Compañeros y amigos, por que lo aprendido lleva parte de ustedes

Dra. Beatriz González

Por representar parte del timón que llevó mi instrucción y adiestramiento.

A mis estimados médicos adscritos

Por sus invaluable enseñanzas, tiempo y paciencia vertidos

A los compañeros técnicos y de enfermería

Excelente equipo de trabajo; auxiliares valiosos y cooperadores siempre en la formación del Radiólogo

A mis amigos

Por estar cuando debían, escuchar y compartir; Jonathan, Gustavo, julio, Daniel

A mis compañeros residentes

Por lo compartido, retroalimentación y su apoyo; Isaac, Alex, Omar, Ana, Pris., Adrian y Roberto.

I. RESUMEN

Introducción.

Los pacientes con antígeno prostático elevado tienen mayor riesgo de presentar cáncer prostático que el resto de la población masculina con antígeno prostático dentro de parámetros normales; por ella el examen ultrasonográfico transrectal con toma de biopsia sextante es una herramienta en el diagnóstico y tratamiento oportuno de esta patología. El objetivo del estudio es evaluar la eficiencia de la biopsia prostática transrectal sextante guiada por ultrasonido.

Material y Métodos.

Se revisaron 50 expedientes clínicos de septiembre del 2008 a mayo del 2009 en paciente con toma de biopsia transrectal sextante guiada por ultrasonido, en los cuales se utilizó equipo de ultrasonido Ultramark 9 modelo UM9 serie x10565, pistola para toma de biopsia Magnum Bard Patent 5.546.957.05 y ajuga compatible con pistola Magnum calibre 18 g x 20 cms. Revisando del expediente: edad, hallazgo histopatológico, escala de Gleason, características ultrasonográfica de lesiones sospechosas. Realizándose análisis estadístico descriptivo

Resultados.

Se realizaron 50 biopsias prostáticas transrectales sextantes guiadas por ultrasonido para diagnóstico de cáncer de próstata en pacientes con niveles de antígeno intermedio y elevado, donde se capturaron 26 pacientes con diagnóstico histopatológico de adenocarcinoma prostático (52%), 20 con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna (40 %) y 4 casos con reporte de prostatitis crónica (8%).

Conclusión.

La biopsia transrectal de próstata guiada por ultrasonido es un estudio de importancia para realizar diagnóstico temprano en pacientes con sospecha bioquímica y clínica de cáncer prostático.

ABSTRACT

Introduction

Patients with high prostatic antigen have an increased risk of prostate cancer. USG directed biopsy it's a useful diagnostic tool so the patient have an early treatment. The objective of this protocol is to evaluate the efficacy of USG directed prostate biopsy.

Material and methods

50 medical files where evaluated retrospectively from patients that undergo USG prostate biopsy from September 2008 to May 2009 using an Ultramark 9 Model UM9 series x10565 equipment, and Bard Magnum Biopsy system with needle 18 g x 20 cm. Patient age, histopathologic report, Gleason Scale, and USG report for lesions. Statistic descriptive analysis was applied.

Results

50 files where evaluated from patients with a moderate to high increase of prostatic antigen values, from these 26 patients had a histopathologic report of prostatic adenocarcinoma (52%), 20 with benign hyperplasia (40%) and 4 cases of chronic prostatitis.

Conclusions

USG directed prostate biopsy it is an important to early diagnosis in patients with clinical and biochemical features of prostate cancer.

II. MARCO TEORICO

El cáncer de próstata representa un grave problema de salud en los países desarrollados, constituyendo una de las causas más importantes de fallecimiento en varones de más de 50 años. Históricamente el diagnóstico de la enfermedad se limitaba al tacto rectal y la biopsia prostática digito-dirigida. Desde la introducción en la década de los ochenta del antígeno específico prostático (PSA), la detección de cáncer de próstata ha aumentado de forma espectacular, en especial en fases precoces y, por tanto, potencialmente curables.

La ecografía transrectal (ETR) puede ayudar al diagnóstico de tumores no palpables y es el método de elección para realizar la biopsia de áreas intraprostáticas sospechosas. Pero, al igual que el TR y el PSA, la ETR tiene también sus limitaciones en términos de un bajo valor predictivo positivo y especificidad. Por tanto, el principal papel de la escala de grises en la ETR es dirigir la biopsia de próstata.

La biopsia de próstata constituye la exploración esencial para el diagnóstico de cáncer prostático, permite la obtención de tejido prostático para su estudio anatomopatológico que determinará la existencia o no de células tumorales y gradación según la escala de Gleason, la cual permite inferir la posibilidad de enfermedad localizada o metastásica (compromiso de cápsula prostática, compromiso ganglionar).

La biopsia prostática es necesaria y constituye el único procedimiento disponible para confirmar el diagnóstico de cáncer de próstata pero ¿quién es el principal candidato a biopsiar?. Actualmente la mayoría de los enfermos con sospecha clínica muestran un buen estado de salud y por tanto la sospecha real se

establece por la elevación de las cifras de antígeno específico prostático (PSA) en los análisis rutinarios o, en menor medida, por una palpación prostática anormal (nódulo palpable, induración o asimetrías). Sin embargo a pesar de que la palpación prostática tiene un elevado valor predictivo positivo, en pocas ocasiones los pacientes con tacto rectal anormal presentan enfermedad organoconfinada. Otro de los problemas de la palpación rectal es la baja reproducibilidad en la interpretación de los resultados debido a la variabilidad interexaminador.

III. ANTECEDENTES

El ultrasonido transrectal se encuentra disponible desde hace más de 25 años.⁴ En 1955, Wild y Reid presentaron un scanner transrectal diseñado para el diagnóstico de enfermedades rectales.

Takahashi y Oruchi en 1963 desarrollaron un scanner para imágenes prostáticas para aplicación clínica. Watanabe en 1971 obtuvo las primeras imágenes ecográficas de la próstata por vía transrectal con aplicación clínica.

En 1973 Resnick introdujo el método en los Estado Unidos, al mismo tiempo Hallemans y Squassabia reportaron importantes resultados en Europa con la aplicación del ultrasonido transrectal. En 1980 Harada aplica la escala de grises a las imágenes de ultrasonido transrectal con utilidad para biopsiar las imágenes ultrasonográficas sospechosas de cáncer prostático.⁵ Desde entonces este procedimiento ha experimentado un rápido progreso tecnológico utilizándose actualmente transductores de frecuencia de 7-7.5 Mhz, multiplanares y con canal de biopsia integrados que generan imágenes de alta calidad y permiten múltiples biopsias con escasa molestia para el paciente.⁵

La generación de ecografía transrectal más la determinación del antígeno prostático en estudio de pacientes con síndrome prostático ha provocado un aumento en el diagnóstico de cáncer de próstata.

El cáncer de próstata es actualmente, la segunda causa de muerte por cáncer en el mundo occidental. En los Estados Unidos, la mortalidad anual promedio por cáncer de próstata, en el período de 1980 a 2004, fue de 523,854 para una tasa de 22.01 por 100,000 años/persona en población blanca y de 99,011 para tasa de 47.21 por 100,000 años/persona en población negra. La mortalidad

ajustada por edad se estableció en 22.7 muertes por 100,000 hombres y la incidencia de 75.3 casos por 100,000 hombres.⁷⁻⁸

Desde que se describiese la biopsia de próstata sextante, se han desarrollado distintos esquemas de biopsia ampliados a 8-12 punciones con los que se consigue un aumento en la tasa de detección de cáncer de un 8-15%³, reduciendo la tasa de falsos negativos en la primera biopsia de próstata. A pesar de ello, existe un porcentaje de tumores que no se diagnostican³. En recientes estudios se ha descrito que entre un 10-54% de cánceres de próstata pueden pasar desapercibidos en la primera biopsia y de éstos un 11% será clínicamente significativo⁴.

Para la realización de este procedimiento conjunto es necesario conocer la anatomía ecográfica tanto normal como patológica de la próstata por vía transrectal; actualmente el modelo anatómico de Mac Neal se acepta como tal para las imágenes ultrasonográficas.⁷ En este modelo se distinguen 3 zonas glandulares (periférica, central, transicional) (fig. 1) y una zona no glandular (estroma fibromuscular anterior) y es utilizado para interpretar las imágenes generadas por la ecografía transrectal. La próstata presenta un diámetro transversal de 35- 40 mm y anteroposterior de 15-25 mm la distancia cuello vesical ápex oscila entre 25-35 mm y el volumen prostático es de 15-20 mL; por tanto es imperativo conocer estos datos en la realización de la biopsia sextante, así como la relación y porcentaje de la ecogenicidad para nódulos hipoecoicos muestran un 70 a 95 % de positividad, los nódulos isoecoicos de 5 a 25 % y los nódulos de aspecto hiperecoico una positividad 1- 10 %.⁸ (fig. 2)

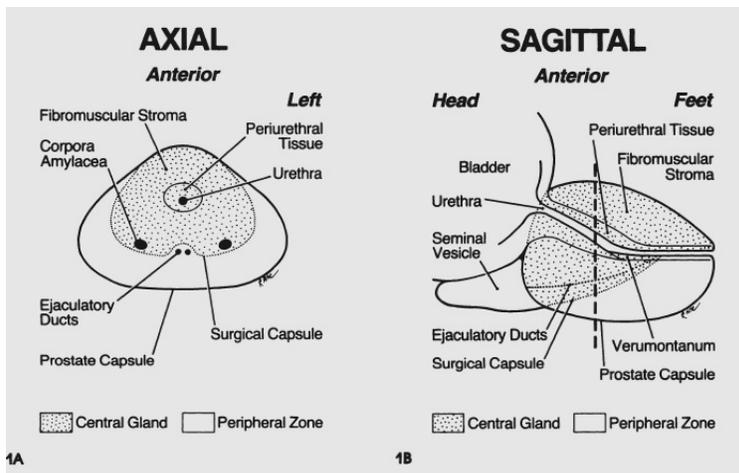


fig.1 Mostrando de manera esquemática la anatomía prostática.

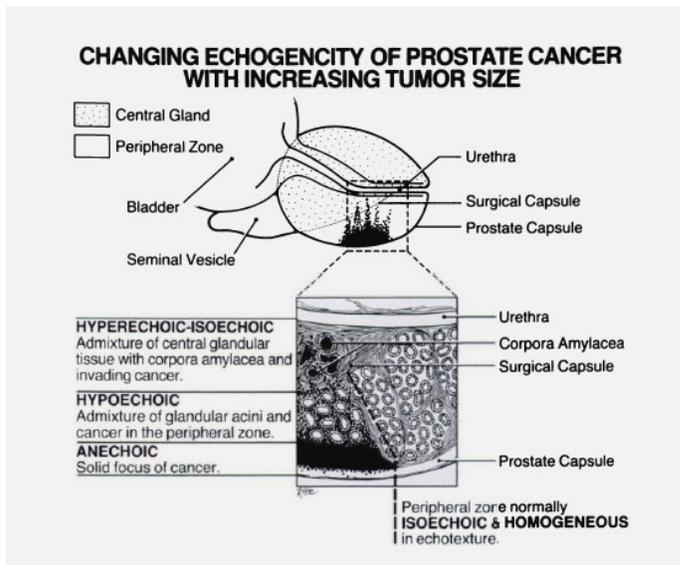


fig. 2. Que muestra de manera ilustrativa los cambios histológicos con respecto a la ecogenicidad.

Esta técnica requiere de una adecuada experiencia del operador para determinar el sitio a biopsiar, para obtener una muestra adecuada que permita lograr un resultado histopatológico preciso. Los factores que influyen en la calidad de la biopsia son:^{10-11-12.} Fig 3.

- Selección de la localización exacta de la lesión.¹
- Colocación de la aguja a 5 mm de la zona a biopsiar.
- Obtención de una muestra adecuada y suficiente.

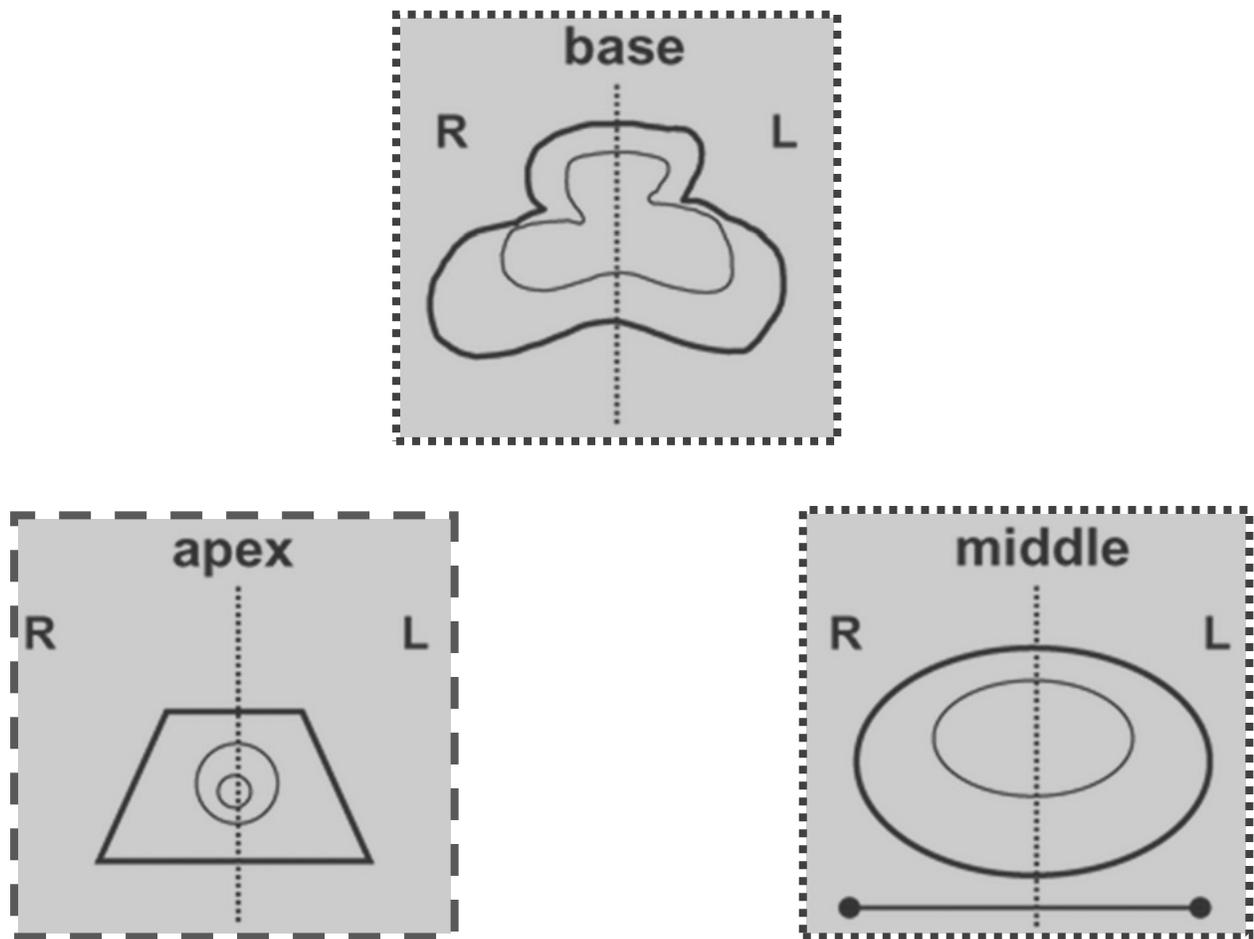


fig. 3. Esquemas para dimensionar la toma de biopsia prostática.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ultrasonido transrectal con toma de biopsia en sextantes es el estándar de oro para diagnóstico de cáncer de próstata. Es un procedimiento que se practica para establecer el diagnóstico precoz en pacientes con sospecha bioquímica y clínica de cáncer prostático, con hallazgos ultrasonográficos de lesiones hipoecoicas mayores a 0.5 cc que traducen una posibilidad diagnóstica positiva del 75-90%. Con respecto al antígeno prostático específico la probabilidad de tener cáncer es de 12-23% con determinación de antígeno prostático de 2.5-4.0 ng/dL; 25% con antígeno de 4.1- 10.0 ng/dL; y > 50% con antígeno > 10 ng/dL.^{1,2,3} Considerando esto nos planteamos la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál son los hallazgos reportados en la realización de biopsia prostática guiada por ultrasonografía en pacientes con antígeno prostático intermedio y elevado, realizada por el servicio de Radiología e Imagen en el Centro Medico Nacional "20 de Noviembre" como auxiliar de diagnostico en la detección de patología prostática maligna?

V. JUSTIFICACIÓN

- Se ha descrito que en paciente con antígeno prostático intermedio y elevado aun por arriba de de 20 ng/ml³ puede resultar negativa la biopsia prostática transrectal. No existe un estudio en el centro medico nacional 20 de noviembre que evalué nuestra eficacia en este procedimiento.

VI. HIPÓTESIS

- La biopsia prostática sextante transrectal guiada por ultrasonido en pacientes con antígeno prostático elevado se realiza con eficacia y seguridad en el servicio de Radiología del CMN 20 de Noviembre, similar a la referida en centros hospitalarios de alto nivel de especialidad nacional e internacional.

VII. OBJETIVOS

Objetivos específicos:

- ❖ Determinar la calidad de la biopsia transrectal guiada por ultrasonido en pacientes con antígeno prostático elevado.
- ❖ Determinar las complicaciones asociadas con biopsia sextante transrectal guiada por ultrasonido en paciente con antígeno prostático elevado.

Objetivos secundarios:

- Describir los factores que influyen en la calidad de la biopsia sextante transrectal guiada por ultrasonido en pacientes con antígeno prostático elevado.
- Describir los hallazgos histopatológicos de la biopsias sextante transrectal guiada por ultrasonido en pacientes con antígeno prostático elevado.

VIII. MATERIAL Y METODOS

PROBLEMA:

Pacientes con antígeno prostático niveles intermedio elevado a quienes se les realizó biopsia sextante transrectal guiada por ultrasonido

TAMAÑO DE LA MUESTRA: se evaluaron los expedientes clínicos de pacientes con antígeno prostático elevado, sometidos a biopsia sextante transrectal guiada por ultrasonografía, en el servicio de Radiología del CMN 20 de Noviembre en el periodo en el periodo de septiembre del 2008 a mayo del 2009.

CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Paciente masculino con antígeno prostático en niveles intermedios de 4 a 10 ng/ml y con niveles elevados mayor de 10 ng/ml
2. Pacientes que se les haya realizado biopsia prostática sextante transrectal guiada por ultrasonido.

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes con diagnóstico previo de cáncer prostático.
2. Pacientes que hayan recibido algún procedimiento intervencionista o terapéutico prostático previo.

CRITERIOS DE ELIMINACION

1. Pacientes sin reporte de anatomía patológica.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

- Se revisaron 50 expedientes clínicos de septiembre del 2008 a mayo del 2009 en paciente con toma de biopsia transrectal sextante guiada por ultrasonido, en los cuales se utilizó equipo de ultrasonido Ultramark 9 modelo UM9 serie x10565, pistola para toma de biopsia Magnum Bard Patent 5.546.957.05 y ajuga compatible con pistola Magnum calibre 18 g x 20 cms. Analizando del expediente, edad, hallazgo histopatológico, escala de Gleason, características ultrasonográficas. Realizándose análisis estadístico descriptivo

RECURSOS HUMANOS

- Médico especialista en Radiología e imagen
- Médico residente de Radiología e imagen
- Médico especialista en Anatomía Patológica.
- Servicio de enfermería.

RECURSOS FISICOS.

- Equipo de ultrasonido Ultramark 9 modelo UM9 serie x10565
- Pistola de biopsia MAGNUM BARD Patent 5.546.957.05
- Ajuga compatible con pistola Magnum calibre 18 g x 20 cms.
- Computadora que cuente con el SIAH.



Fig. 4. Imágenes guía para toma de biopsia prostática.

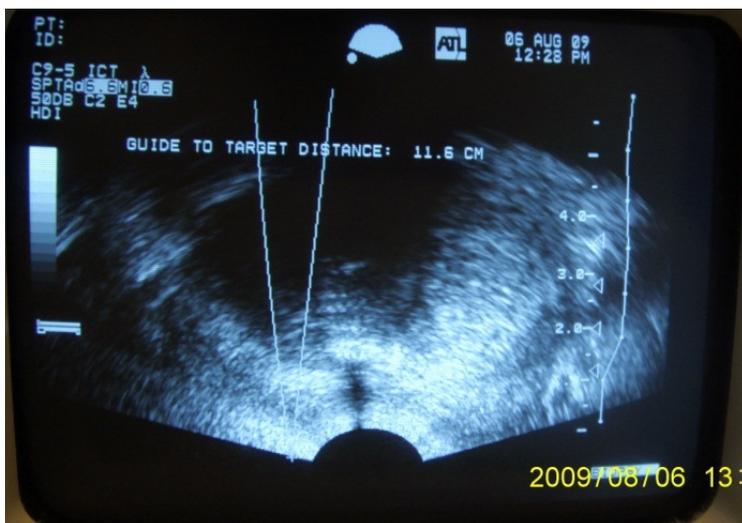




Fig. 5. Pistola Magunm Bard con aguja compatible 18 G x 20 cms



Fig. 6.. Insumos necesarios para toma de biopsia prostatica transrectal

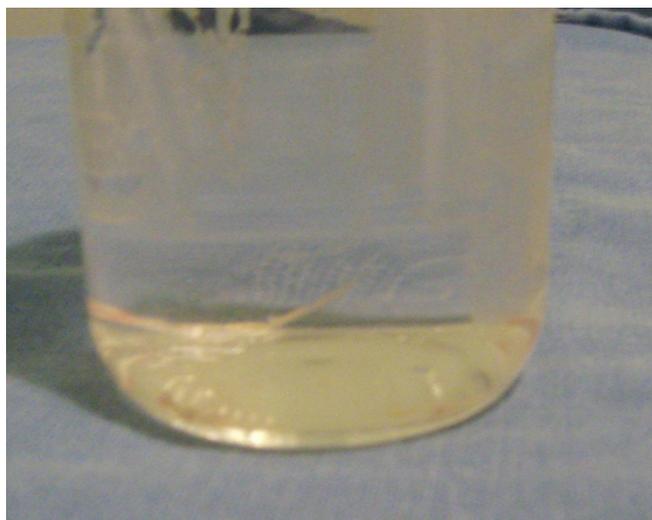


Fig.7. fragmentos de biopsia prostática en formol.

IX RESULTADOS.

se realizaron 50 biopsias prostáticas transrectales sextantes guiadas por ultrasonido para diagnóstico de cáncer de próstata en pacientes con niveles de antígeno intermedio y elevado, donde se reportaron 26 pacientes con diagnóstico histopatológico de adenocarcinoma prostático (52%), hiperplasia prostática benigna (40 %) y 4 casos con reporte de prostatitis crónica (8%), de los pacientes con reporte histopatológico de cáncer de próstata se obtuvieron los siguientes resultados: en el grupo de 61-70 años 46.2 % (12 casos), de 71 – 80 años 30.8 % (8 casos), de 51 – 60 años 15.4 % (4 casos), 41-50 años 7.6% (2 casos); con respecto al antígeno prostático (sospecha bioquímica) el reporte en el 50% de los casos mostró un valor de 8 – 10 ng/ml , de 6 -8 ng/m en el 19.2 % (5 casos), de 4-6 ng/ml en el 15.4 % (4 casos) y mayor de 11 ng/ml en un 15.4 % (4 casos). En cuanto a la escala de Gleason tomada del reporte de anatomía patológica se encontró un Gleason de 5-7 en 12 sujetos (46.25%), de 8-10 en 9 sujetos (34.6%), de 2-4 en 5 sujetos (19.2%). en cuanto al reporte de la ecogenicidad de los nódulos prostáticos 18 casos tenían reporte de nódulos hipoecoicos (69.2%), 5 casos con reporte de nódulos isoecoicos (19.2%) y 3 casos tenían reportado nódulos hiperecoicos (11.6%).

X. DISCUSIÓN

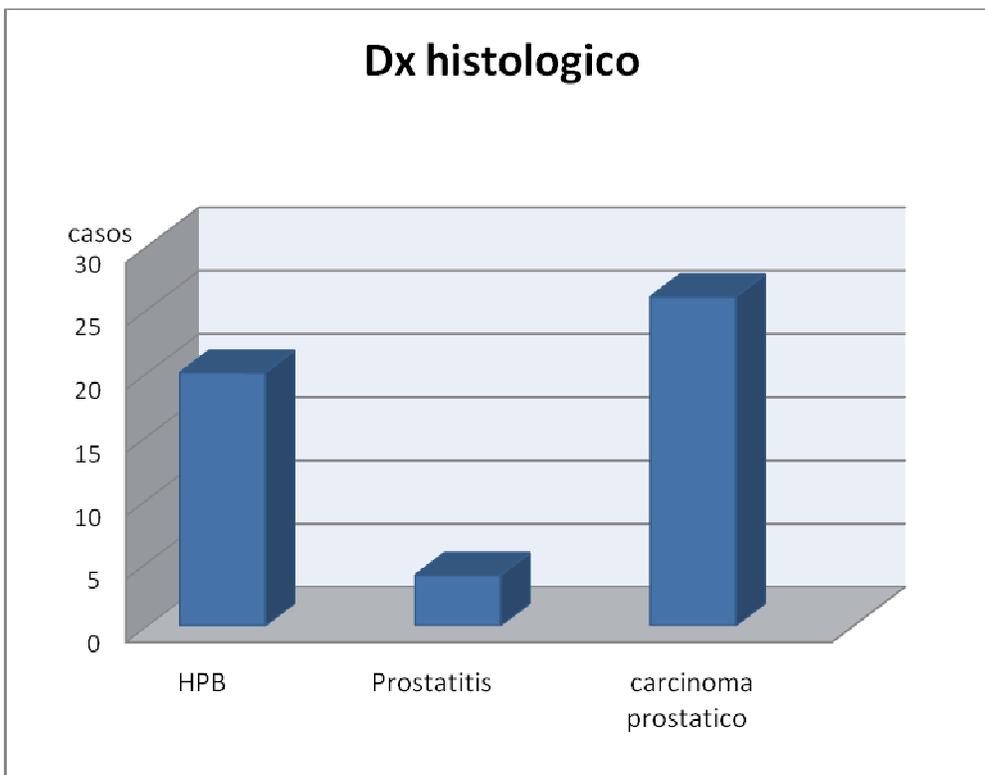
En este estudio, se reviso la certeza y seguridad de la biopsia transrectal sextante guiada por ultrasonido en la evaluación de pacientes con antígeno prostático con niveles intermedios y elevados como sospecha bioquímica para cáncer de próstata.

Es un procedimiento que se practica con gran frecuencia a nivel mundial para establecer el diagnóstico precoz en pacientes con sospecha bioquímica y clínica de cáncer prostático.

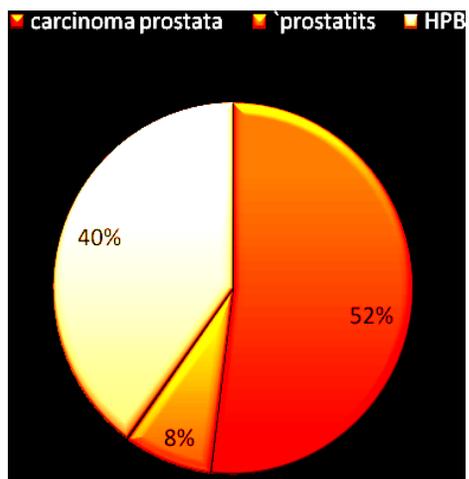
- El reporte histopatológico de 50 casos fue positivo en 26 casos para carcinoma de próstata que representa el 52%, 20 casos fueron reportados como hipertrofia prostática benigna que representó un 40% y 4 casos con diagnostico de prostatitis crónica que equivale a un 8 %, resultado significativamente menor a lo comunicado en la literatura mundial. (tabla 1 y grafica 1 y 2)

Casos	porcentaje	Diagnostico histopatológico
26	52%	Carcinoma de próstata
20	40%	Hiperplasia prostática benigna
4	8%	Prostatitis.

Tabla. 1. Muestra los hallazgos histológicos en la serie de casos.



Grafica 1. Muestra los hallazgos Histologicos en la serie de casos.

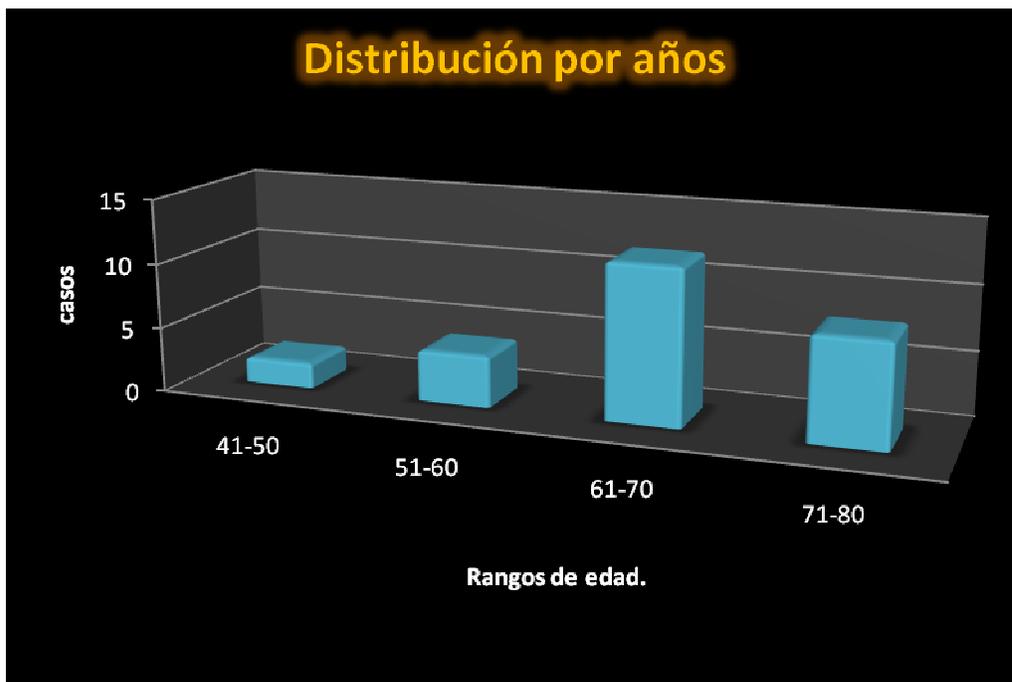


Grafica 2. Representación porcentual de los hallazgos Histopatológicos.

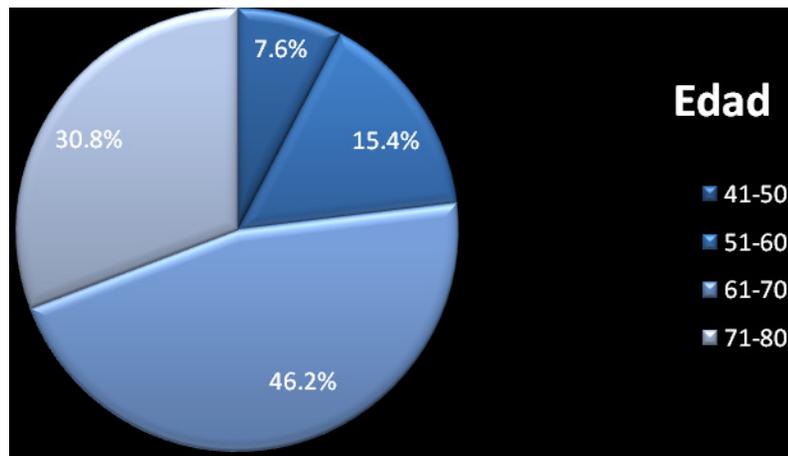
- El grupo etáreo que con mayor frecuencia se afectó por el cáncer de próstata fue de los 61 a 70 años en el 45.6% ,seguida de 71 a 80 años en el 32.8% cifras similares a lo reportado por otros autores en la literatura mundial. tabla

Edad	Casos	Porcentaje
41-50	2	7.6%
51-60	4	15.4%
61-70	12	46.2%
71-80	8	30.8%

Tabla 2. Edad, número y porcentaje de pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata.



Grafica 3. Distribución por edad de cáncer prostático.

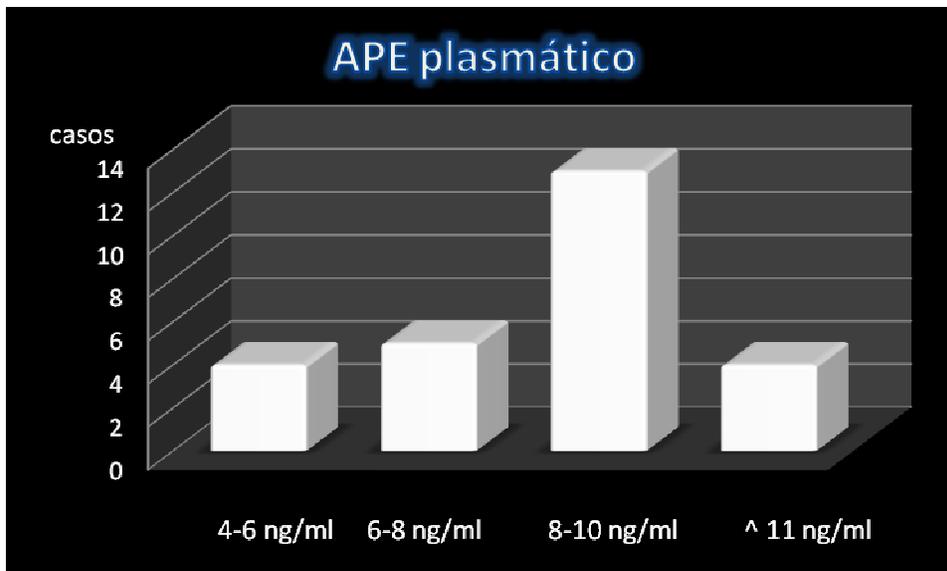


Grafica 4: Distribución porcentual por edad del carcinoma prostático.

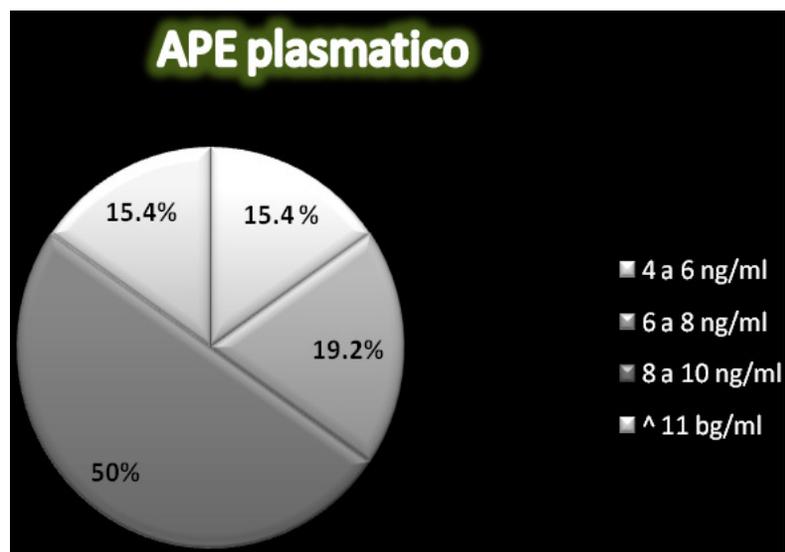
- La literatura mundial reporta que de acuerdo a los niveles de antígeno prostático se tiene cierta posibilidad de presentar cáncer de próstata de: 12-23% con antígeno de 2.5-4.0 ng/dL; 25% con antígeno de 4.1-10.0 ng/dL; y > 50% con antígeno > 10 ng/dL. Los niveles de antígeno prostático (sospecha bioquímica) se observó en la mayor parte de pacientes con antígenos prostáticos entre 8 y 10 ng/mL (13)50%, de 6-8 (5) 19.2 %, de 4-6 ng/ml 15.4 % (4 casos), mayor de 11 ng/ml 15.4 % (4 casos)

<i>Nivel de APE (ng/ml)</i>	<i>Casos</i>	<i>Porcentaje %</i>
4-6	4	15.4
6-8	5	19.2
8-10	13	50
>11	4	15.4

Tabla 3 . Tabla de correlación porcentual del nivel de APE y el número de casos.



Grafica 5. Distribución de casos con respecto a nivel de Antígeno prostático específico



Grafica 6. Correlación porcentual del nivel APE en la serie de casos.

- En nuestra revisión encontramos que el cáncer de próstata tuvimos los siguientes hallazgos en cuanto a estadificación de Gleason, moderadamente diferenciado (Gleason 5-7) 46.2 %, pobremente diferenciado 34.6%, y bien diferenciado (2-4) 19.2%.

Estadificación de Gleason	Sujetos	porcentual
2-4	5	19.2
5 -7	12	46.2%
8-10	9	34.6

Tabla 4. Que muestra la estadificación en escala de Gleason en los casos reportados.



Grafica 7. Muestra la estadificación de Gleason en la serie de casos.

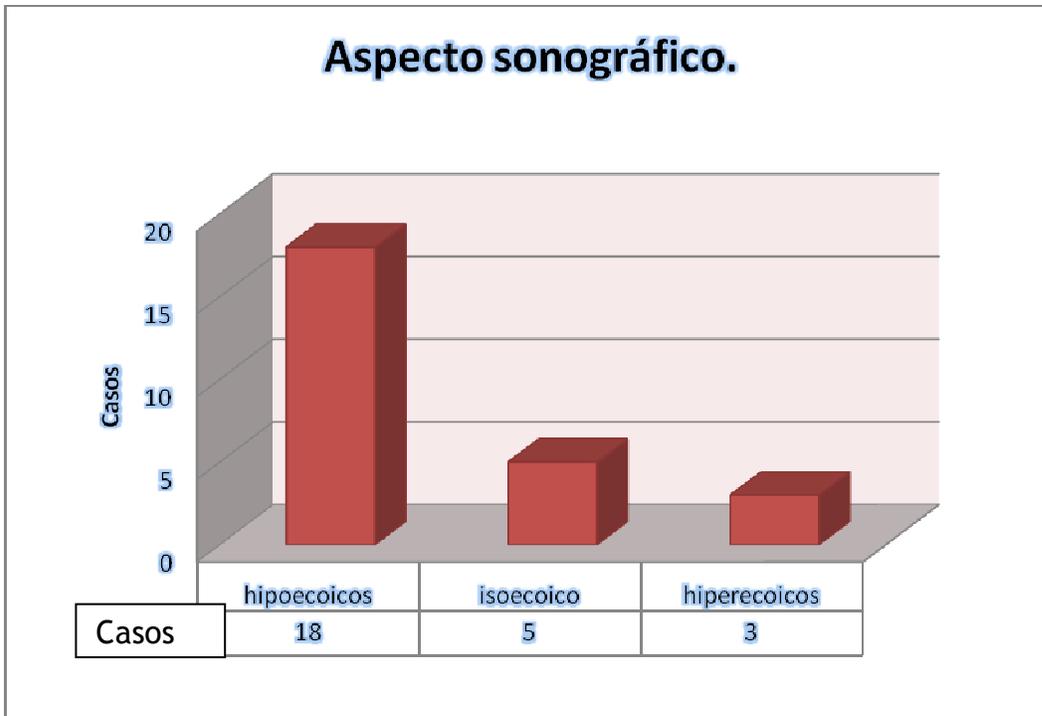


Grafica 8. Muestra porcentual de la serie de casos en su estadificación en escala Gleason.

- La presencia de áreas hipoecoicas con reporte histopatológico positivo para carcinoma de próstata en nuestra revisión fue en el 69.2 % de los casos cifras similares a lo comunicado en la literatura mundial.

<i>Características Sonográficas</i>	<i>Casos</i>	<i>Porcentaje %</i>
<i>Nódulos Hipoecoicos</i>	18	69.2
<i>Nódulos Isoecoicos</i>	5	19.2
<i>Nódulos Hiperecoicos</i>	3	11.6

Tabla 5. Aspecto sonográfico de los nódulos prostáticos en la serie de casos.



Grafica 9. Representa los nodulos con respecto a su característica sonográfica en la serie de casos en los pacientes con carcinoma prostatico.



Fig 8. adenocarcinoma de próstata en masculino de 73 años con nodule hipoecoico localizado en zona periférica y transicional de lóbulo prostático izquierdo

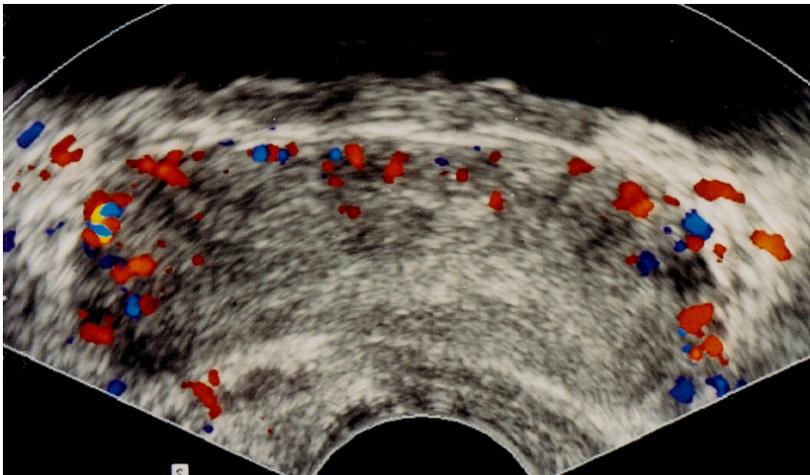
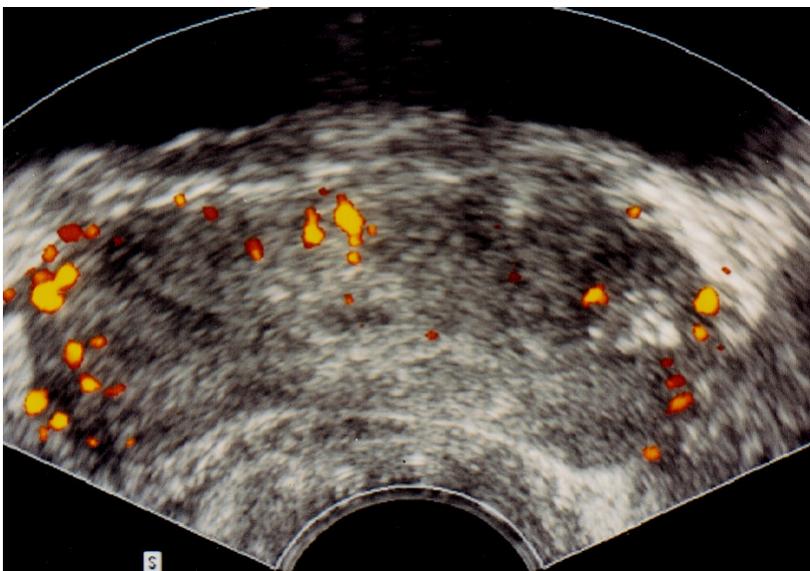
Fig. 9^a.

fig. 9b.

Fig. 9^a y 9^b Carcinoma prostático en varón de 62 años que afecta a ambos lóbulos: zona hipoecoica difusa mal definida que muestra vascularidad periférica a la aplicación de doppler color y angio doppler

XI. CONCLUSIONES

Podemos considerar que la biopsia transrectal de próstata guiada por ultrasonido es un estudio de suma importancia para realizar diagnóstico temprano en pacientes en los que se tiene la sospecha bioquímica y clínica de cáncer prostático. Esto nos permite de acuerdo a la edad, resultado histopatológico, estado clínico y expectativa de vida y patologías concomitantes. Ofrecer un tratamiento oportuno.

XII. BIBLIOGRAFÍA.

1. Prostate-specific antigen: its usefulness in the era of multiple core prostate biopsy. *Int J. Urol.* 2009 16: 561-565.
2. Post- prostatic massage examination for prediction of asymptomatic in needle biopsies. *J. Urol.* 2009, 182(2): 564-568.
3. The chance of subsequent cancer detection in patients with PSA 20 ng/ml and initial negative biopsy. *Scientific World Journal* 2009; 20; 9: 343- 348.
4. Lee F, Pedersen ST. Transrectal biopsy of the prostate guided by transrectal ultrasound. *Urol Clin North Am* 2008; 16: 703-712.
5. Olsson CA, Benson MC. The use of prostate specific antigen in the diagnosis of localized prostate cancer. *Urol Clin North Am* 2008 23: 531-40
6. Vessella RL, Lange P. Prostate specific antigen. *Urol Clin North Am* 2007; 2: 269-73.
7. Anderson CP, Fein NR. United States Census Bureau data. Ed. Interamericana. 2000: 34-8
8. Using gray- scale and color y and power Doppler sonography to detect prostatic cancer. *AJR* 2000; 174. 623-627.
9. Schulman CC, Anderson B J, Bangma HC, Marberger JM. Prevention and Screening. *Eur Urol* 2006; (Suppl 1): 3-9
10. Diagnosis of Prostate Cancer in patients with an elevated Prostate-Specific Antigen Level: Role of Endorectal MRI and MR Spectroscopic Imaging. *AJR* 2007; 188: 812-816
11. Anno Graser, Andreas Heuck, Bernhard Sommer, Joerg Massmann, Juergen Scheidler, Maximilian Reiser, and Ullrich Mueller-Lisse Per-Sextant Localization and Staging of prostate Cancer: Correlation of Imaging Findings with Whole-Mount Step Section Histopathology *Am. J. Roentgenol.*, Jan 2007; 188: 84 - 90.

12. Functional MR imagin of Prostate Cancer. Radiographcis 2007; 27: 63-67
13. Norberg M, Egevad L, Holmberg L, Sparen P, Norlen BJ, Busch C. The sextant protocol for ultrasound-guided core biopsy cores of the prostate underestimates the presence of cancer. Urology. 2007 ;50:562-568.

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha:_____ Registro:_____

Nombre:_____

Teléfono:_____

Edad:_____ Sexo:_____

Servicio solicitante:

Biopsia solicitada:

Nivel plasmático de APE.

Aspecto sonográfico de la lesión:

Muestras tomadas.

Calibre de la aguja:

Resultado histopatológico de la muestra:

Tratamientos previos.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Elaboración del protocolo	Abril
Revisión del protocolo	Mayo
Autorización del protocolo	Junio
Recolección de información y análisis	Julio
Reporte de Tesis	Agosto
