



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
DR. BERNADO SEPÚLVEDA G.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.

**EL EFECTO DE IODO POVIDONA INTRARECTAL EN LA PREVALENCIA DE
INFECCIONES GENITOURINARIAS POSTBIOPSIA PROSTÁTICA**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGÍA
P R E S E N T A
DR. JESÚS ALEJANDRO ESPINOZA GUERRERO

UMAE Hospital Especialidades CMN SIGLO XXI IMSS

Asesor de Tesis: Dr. Jorge Moreno Palacios



IMSS



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.

DRA. DIANA G. MÉNEZ DÍAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. EDUARDO SERRANO BRAMBILA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACION EN UROLOGÍA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNANDO SEPÚLVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. JORGE MORENO PALACIOS

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNANDO SEPÚLVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
ASESOR DE TESIS

1. Datos del alumno	1. Datos del alumno
JESÚS ALEJANDRO ESPINOZA GUERRERO	
Apellido Paterno : Apellido Materno: Nombre: Teléfono: Universidad: Facultad: Carrera: No. de cuenta:	Espinoza Guerrero Jesús Alejandro Celular: 044 55 37 22 43 59 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Médico Cirujano 509212481
2. Datos del asesor	2. Datos del asesor
Apellido Paterno : Apellido Materno: Nombre: Apellido Paterno : Apellido Materno: Nombre:	Serrano Brambila Eduardo Alonso Moreno Palacios Jorge
3. Datos de la tesis	3. Datos de la tesis
Título:	EL EFECTO DE IODO POVIDONA INTRARECTAL EN LA PREVALENCIA DE INFECCIONES GENITOURINARIAS POSTBIOPSIA PROSTÁTICA No. de páginas: 18 Año: 2014 No. Registro: R-2013-3601-112



REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

FOLIO TESIS: R -2013-3601-112

Delegación: 3 SUROESTE Unidad de adscripción: HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI

Autor:

Apellido Paterno: ESPINOZA Materno: GUERRERO Nombre: JESÚS ALEJANDRO

Matrícula: 99389452 Especialidad: UROLOGÍA Fecha Graduación: 29/02/2014

Título de la tesis: **EL EFECTO DE IODO POVIDONA INTRARECTAL EN LA PREVALENCIA DE INFECCIONES GENITOURINARIAS POSTBIOPSIA PROSTÁTICA**

Resumen:

OBJETIVO: Se comparó la prevalencia de infecciones genitourinarias en pacientes con protocolo habitual (grupo I) es decir que se les aplicó profilaxis antibiótica y preparación intestinal con purgantes y enemas versus pacientes que se les aplicó yodo povidona endorectal adicional (grupo II) previo a la toma de BPTR.

MATERIAL Y METODOS: Se evaluó una cohorte histórica de pacientes masculinos que acudieron con indicación de BPTR por sospecha de cáncer de próstata en el Servicio Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI de Marzo de 2012 a Junio de 2013.

En un primer periodo (marzo del 2012 a noviembre del 2012) se realizó el procedimiento de BPTR previo protocolo de preparación intestinal habitual (grupo I) a 86 pacientes y en un segundo periodo (noviembre del 2012 hasta junio del 2013) a 96 con el mismo protocolo habitual más la aplicación de yodo povidona endorectal (grupo II).

Se consideró infección genitourinaria la presencia de fiebre y/o síntomas irritativos urinarios y/o urosepsis y/o examen general de orina y urocultivo patológico. De manera secundaria se evaluó la presencia de hematuria y rectorragia.

Se realizó análisis bivariado, calculando su OR (IC, 95%) para determinar si la aplicación de yodo povidona endorectal adicional previo a BPTR disminuye la IGU y otras complicaciones. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 20, Chicago.

RESULTADOS: Se excluyeron 9 pacientes del grupo I y 2 del grupo II por no contar con datos suficientes para el análisis.

Solo la fiebre tuvo diferencia significativa entre los dos grupos y se presentó en 19 y 10 pacientes, $p= 0.04$; rectorragia en 19 y 14; síntomas irritativos en 28 y 20; hematuria en 28 y 42; urocultivo positivo en 14 y 7; urosepsis en 5 y 4, en el grupo I y II respectivamente.

Tuvieron infección del tracto genitourinario el 45% y 25% de los pacientes del grupo I y II respectivamente (OR= 0.4, IC 0.2-0.9, $p 0.004$).

CONCLUSION: La aplicación de yodo povidona intrarectal adicional al protocolo de preparación intestinal habitual es fácil de realizar, con bajo costo, fácil acceso y que requiere de poco tiempo para aplicarlo. Nuestro estudio mostro una reducción significativa en la tasa de IGU posterior a BPTR guiada por ultrasonido cuando se aplicó yodo povidona intrarectal adicional.

INDICE

RESUMEN.....	06
INTRODUCCION.....	07
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	12
DISCUSION.....	14
CONCLUSIONES.....	16
BIBLIOGRAFIA.....	17

RESUMEN

OBJETIVO: Se comparó la prevalencia de infecciones genitourinarias en pacientes con protocolo habitual (grupo I) es decir que se les aplicó profilaxis antibiótica y preparación intestinal con purgantes y enemas versus pacientes que se les aplicó Iodo povidona endorectal adicional (grupo II) previo a la toma de BPTR.

MATERIAL Y METODOS: Se evaluó una cohorte histórica de pacientes masculinos que acudieron con indicación de BPTR por sospecha de cáncer de próstata en el Servicio Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI de Marzo de 2012 a Junio de 2013.

En un primer periodo (marzo del 2012 a noviembre del 2012) se realizó el procedimiento de BPTR previo protocolo de preparación intestinal habitual (grupo I) a 86 pacientes y en un segundo periodo (noviembre del 2012 hasta junio del 2013) a 96 con el mismo protocolo habitual más la aplicación de Iodo povidona endorectal (grupo II).

Se consideró infección genitourinaria la presencia de fiebre y/o síntomas irritativos urinarios y/o urosepsis y/o examen general de orina y urocultivo patológico. De manera secundaria se evaluó la presencia de hematuria y rectorragia.

Se realizó análisis bivariado, calculando su OR (IC, 95%) para determinar si la aplicación de Iodo povidona endorectal adicional previo a BPTR disminuye la IGU y otras complicaciones. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 20, Chicago.

RESULTADOS: Se excluyeron 9 pacientes del grupo I y 2 del grupo II por no contar con datos suficientes para el análisis.

Solo la fiebre tuvo diferencia significativa entre los dos grupos y se presentó en 19 y 10 pacientes, $p= 0.04$; rectorragia en 19 y 14; síntomas irritativos en 28 y 20; hematuria en 28 y 42; urocultivo positivo en 14 y 7; urosepsis en 5 y 4, en el grupo I y II respectivamente.

Tuvieron infección del tracto genitourinario el 45% y 25% de los pacientes del grupo I y II respectivamente (OR= 0.4, IC 0.2-0.9, $p 0.004$).

CONCLUSION: La aplicación de Iodo povidona intrarectal adicional al protocolo de preparación intestinal habitual es fácil de realizar, con bajo costo, fácil acceso y que requiere de poco tiempo para aplicarlo. Nuestro estudio mostro una reducción significativa en la tasa de IGU posterior a BPTR guiada por ultrasonido cuando se aplicó Iodo povidona intrarectal adicional.

INTRODUCCION

A fines de 1980 y principios de 1990, el número de diagnósticos de cáncer de próstata (CP) en Estados Unidos de Norte América aumentó dramáticamente y superó al cáncer de pulmón como el cáncer más común entre hombres. En general se acepta que estos cambios resultaron de la evaluación del antígeno prostático específico (APE) que detectó muchos casos de CP en estadios tempranos. Se calcula que en 2012 se diagnosticaron 241,740 casos nuevos, lo que representa el 29% de nuevos casos de cáncer en hombres en 2012. El índice de mortalidad ajustada por edad debido al CP ha disminuido (-4,1% anualmente de 1994 a 2001). No obstante, la detección y tratamiento temprano de los tipos de CP clínicamente no significativo conllevan efectos secundarios innecesarios que afectan la calidad de vida y los gastos de atención médica. ¹

La biopsia prostática transrectal (BPTR) fue propuesta en 1937 por Astraldi y hasta 1980 se realizó guiada por ultrasonido para la toma de las muestras por vía transperineal, la vía transrectal en 1981 y en 1989 Torp-Pedersen comunicó sus resultados de BPTR ecodirigida con un dispositivo automático de punción. En la actualidad la vía transrectal es la vía de acceso a la próstata más utilizada tanto por su facilidad de aprendizaje como por su alto rendimiento diagnóstico. ²

Las indicaciones actuales de la BPTR incluyen un hallazgo anormal al tacto rectal (TR) y APE sérico elevado. ³

La BPTR guiada por ultrasonido es considerada un método simple y preciso para la obtención de tejido prostático y su evaluación histológica. La complicación más frecuente es la infección genitourinaria (IGU) a pesar de la profilaxis antibiótica.⁴

Diferentes métodos adicionales han sido estudiados para disminuir la frecuencia de infecciones posterior a la BPTR guiada por ultrasonido, incluyendo el uso de enemas transrectales antes del procedimiento. Sin embargo los resultados han sido diferentes. Actualmente existen pocos estudios disponibles sobre el uso de materiales antisépticos locales.

El objetivo del siguiente estudio es comparar la prevalencia de infecciones genitourinarias en pacientes con protocolo habitual (grupo I) es decir que se les aplico profilaxis antibiótica y preparación intestinal con purgantes y enemas versus pacientes que se les aplico Iodo povidona endorectal adicional (grupo II) previo a la toma de BPTR.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población

Con previa autorización del comité de ética de la institución, se evaluó una cohorte histórica de pacientes masculinos que acudieron con indicación de BPTR por sospecha de CP en el Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI de marzo 2012 a junio 2013. Se incluyeron a todos los pacientes masculinos con indicación clínica de biopsia, sin antecedentes de alergia al yodo y que no tuvieran IGU al momento de la biopsia.

En un primer periodo (marzo 2012 a noviembre 2012) se realizó el procedimiento de BPTR previo protocolo de preparación intestinal habitual (grupo I) a 86 pacientes y en un segundo periodo (noviembre 2012 a junio 2013) a 96 con el mismo protocolo habitual más la aplicación de iodo povidona endorectal (grupo II).

Procedimiento

Los procedimientos fueron realizados por 11 médicos residentes de la especialidad de Urología y todos los pacientes incluidos en el estudio fueron sometidos a preparación intestinal, con ciprofloxacino 500 mg VO cada 12 horas iniciando dos días antes del procedimiento, aplicación de dos enemas evacuantes: uno la noche previa al estudio y otro en la mañana del día del procedimiento, además de dieta líquida un día antes. Al grupo I de la corte solo se aplicó jalea lubricante hidrosoluble

y al grupo II se le aplicó adicionalmente lodo povidona. Las biopsias se tomaron utilizando un equipo de ultrasonido BK PRO FOCUS Ultra View 2202, con transductor endocavitario biplanar de 6 MHz, previa colocación del paciente en litotomía. Se introdujo el transductor visualizando y midiendo la próstata, se realizó bloqueo periprostático con lidocaína al 2%, se tomaron 6 muestras para cada lóbulo (12) con pistola de biopsia Bard® Magnum® utilizando aguja 18 G por 20 cm: 2 de zona periférica, 2 de zona transicional y 2 del ápex. Se tomaron muestras adicionales de zonas sospechosas. Posterior al procedimiento se indicó ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas por 7 días y diclofenaco 100 mg VO cada 12 horas por tres días.

Desenlace

Todos los pacientes fueron citados 3 semanas posterior a la BPTR con examen general de orina y urocultivo. Se excluyeron aquellos pacientes que no acudieron a la cita o que no se pudieron localizar por vía telefónica. Se consideró IGU la presencia de fiebre y/o síntomas irritativos urinarios y/o urosepsis y/o examen general de orina y urocultivo patológico. De manera secundaria se evaluó la presencia de hematuria y rectorragia.

Manejo estadístico

Tamaño de muestra

Se calculó basado en dos proporciones, considerando un alfa del 5% y un poder del 80%, Delta de 17 %⁵, obteniendo 82 pacientes por grupo.

Manejo de datos

Se realizó un análisis bivariado, calculando su OR (IC, 95%) para determinar si la iodo povidona endorectal adicional previo a BPTR disminuye la IGU y otras complicaciones. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 20, Chicago.

RESULTADOS

De marzo 2012 a junio 2013, 185 pacientes divididos en 2 grupos, (grupo I N= 86, grupo II N= 96) fueron evaluados. El promedio de edad fue de 65.89 (\pm 6.6) años, la mediana del APE fue 10 ng/ml (rango de 1-82 ng/ml), tacto prostático transrectal normal en 91 (49.2%) y anormal en 94 (50.8%). Solo se encontró diferencia significativa en el valor del APE (tabla 1)

Tabla 1. Características basales

	Grupo I	Grupo II	p
Edad (DE)	65.9 \pm 6.6	65.8 \pm 6.6	0.8*
APE ng/ml (min – max)	9 (1-50)	11 (4-82)	0.05†
Tacto prostático transrectal			
Normal (%)	42 (47.1)	49 (51)	
Anormal (%)	44 (52.9)	47 (49)	0.7°
Biopsias			
Positivas (%)	25 (29.1)	35 (37.5)	
Negativas (%)	61 (70.9)	61 (63.5)	0.2°

(DE) Desviación estándar, (APE) Antígeno prostático específico, (*) T de Student, (†) U de Mann y Witney (°) CHI cuadrada.

Se excluyeron 9 pacientes del grupo I y 2 del grupo II por no contar con datos suficientes para el análisis.

Solo la fiebre tuvo diferencia significativa entre los dos grupos y se presentó en 19 y 10 pacientes, $p= 0.04$; rectorragia en 19 y 14; síntomas irritativos en 28 y 20; hematuria en 28 y 42; urocultivo positivo en 14 y 7; urosepsis en 5 y 4, en el grupo I y II respectivamente. (Tabla 2)

Tabla 2. Complicaciones por grupo

Complicaciones	Grupo I n=89 (%)	Grupo II n=96 (%)	OR (IC 95%)	p
Fiebre	19 (21.3)	10 (10.4)	0.42 (0.1-0.9)	0.04
Rectorragia	19 (21.3)	14 (14.6)	0.6 (0.2-1.3)	0.2
Síntomas irritativos	28 (31.5)	20 (20.8)	0.5 (0.2-1.1)	0.1
Hematuria	28 (31.5)	42 (43.8)	1.6 (0.9-3)	0.08
Urocultivo	14 (15.7)	7 (7.29)	0.4 (0.1-1)	0.07
Sepsis	5 (5.6)	4 (4.2)	1.1 (0.3-4.4)	0.7

(n) número de pacientes, (OR) odds Ratio, (IC) Intervalo de Confianza.

Tuvieron infección del tracto genitourinario el 45% y 25% de los pacientes del grupo I y II respectivamente (OR 0.4, IC 0.2-0.9, p= 0.004).

DISCUSION

Muchas complicaciones han sido descritas después de la BPTR guiada por ultrasonido, las más importantes son las IGU e incluso pueden llegar a poner en peligro la vida, específicamente la sepsis.

Debido a las complicaciones infecciosas, se han empleado medidas como la preparación intestinal con antibióticos, purgantes y enemas. También se han utilizado otras vías para la toma de biopsia prostática como la transperineal, que parece ofrecer ventajas clínicas sobre la transrectal en lo que se refiere a IGU, sin embargo tiene limitantes como el dolor y la dificultad técnica que no le ha permitido popularizarse. Pepe P y Aragona F realizaron un estudio en 3000 sujetos que se sometieron a biopsia prostática transperineal y fueron divididos en 3 grupos de acuerdo al número de muestras, 12, 18 y >24 cilindros; la IGU se reportó en 3, 2.2 y 2% respectivamente, en ninguno de los pacientes presento sepsis. Sin embargo este método presenta desventajas como dolor importante y requirió de anestesia regional o general en todos los pacientes.⁶

Además de los intentos para disminuir el riesgo de complicaciones infecciosas ya conocidos, se han utilizado sustancias endorrectales como la iodo povidona, además de la preparación intestinal habitual.

La iodo povidona en solución al 10% fue aplicada endorrectalmente por primera vez en 1980, con el objetivo de prevenir las complicaciones infecciosas durante la

realización de BPTR, sin profilaxis antibiótica y posteriormente se ha realizado asociado a profilaxis antibiótica.

Diferentes estudios como el de Zeid AbuGhosh et al, han comparado el impacto de la aplicación de yodo povidona endorectal. En un ensayo clínico prospectivo aleatorizado compararon 421 versus 444 sujetos con y sin la aplicación de yodo povidona endorectal, encontrando IGU y sepsis en 2.6% y 1% vs 4.5% y 1.6% respectivamente. Hubo disminución en el riesgo relativo de complicaciones infecciosas del 42% pero la diferencia no fue significativa.⁷

Ghafoori M et al, evaluaron 280 pacientes en un estudio aleatorizado doble ciego, aplicando yodo-povidona en gel endorectal previo al procedimiento de BPTR y un grupo control sin la aplicación de yodo-povidona. Los pacientes se vigilaron por 30 días en busca de posibles signos de infección incluyendo fiebre, escalofríos y disuria, 27 (19.3%) y 51 (36.4%) $p= 0.001$ pacientes presentaron complicaciones infecciosas respectivamente. La conclusión fue que el simple aplicación endorectal de yodo povidona en gel previo a BPTR puede reducir la tasa de IGU.⁸

Nuestro estudio demostró resultados similares a los descritos en la literatura con una disminución significativa en la tasa de IGU.

CONCLUSIONES

La aplicación de iodo povidona intrarectal adicional al protocolo de preparación intestinal habitual es fácil de realizar, con bajo costo, fácil acceso y que requiere de poco tiempo para aplicarlo. Nuestro estudio mostró una reducción significativa en la tasa de IGU posterior a BPTR guiada por ultrasonido cuando se aplicó iodo povidona intrarectal adicional.

BIBLIOGRAFIA

1. - National Comprehensive Cancer Network, Clinical Practice Guidelines in Oncology, Prostate cancer V.1.2013. En: www.nccn.org.
- 4.-Felipe Herranz Amo, José María Díez Cordero y Ramiro Cabello Benavente.: Evolución de la Técnica de Biopsia Transrectal Ecodirigida de la Próstata. Arch. Esp. Urol., 59, 4 (385-396), 2006
3. - Levine MA, Ittman M, Melamed J, et al.: Two Consecutive Sets of Transrectal Ultrasound Guided Sextant Biopsies of the Prostate for the Detection of Prostate Cancer. J Urol 1998; 159:471-5
- 4.-Djavan B, Waldert M, Zlotta A, et al.: Safety and morbidity of first and repeat transrectal ultrasound guided prostate needle biopsies: Results of a Prospective European Prostate Cancer Detection Study. J Urol 2001; 166:856-60.
5. - Hodge KK, McNeal JE, Terris MK, et al.: Random systematic versus directed ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate. J Urol 1989; 142:71-4.
- 6.- Pepe P, Aragona F.: Morbidity After Transperineal Prostate Biopsy in 3000 Patients Undergoing 12 vs 18 vs More Than 24 Needle Cores. J Urol. 2013.02.019.
- 9.-Collins G N, Lloyd SN, Hehir M. et al.: Multiple transrectal ultrasound guided prostatic biopsies—true morbidity and patient acceptance. Br J Urol 1993; 71:460-3.
- 7.-Zeid Abu Ghosh, Joseph Margolick, S. Larry Goldenberg, et al.: A Prospective Randomized Trial of Povidone-Iodine Prophylactic Cleansing of the Rectum Before Transrectal Ultrasound Guided Prostate Biopsy. J Urol 2013; 189 (5): 894-1326
- 8.-Mahyar Ghafoori, Madjid Shakiba, Hamidreza Seifmanesh, Kamal Hoseini.: Decrease in Infection Rate Following Use of Povidone-Iodine During Transrectal Ultrasound Guided Biopsy of the Prostate: a Double Blind Randomized Clinical Trial. Iran J Radiol. 2012; 9(2):67-70. DOI: 10.5812/iranradiol.7561.
- 10.- Castellanos-Hernández Hibert, Cruz-García VP, Navarro Vargas JC, Vázquez-Niño CL, et al.: Frecuencia de complicaciones de la biopsia transrectal de próstata ecodirigida. Rev Mex Urol 2011; 71(2):81-86.
- 11- Rodríguez LV, Terris KM. Risks and Complications of transrectal ultrasound guided prostate needle biopsy: a prospective study and review of the literature. J Urol 1998; 160(6Pt1):2115-20.
- 12-Jose Maria Gil-Vernet Sedo, Ricardo Alvarez-Vijande Garcia.: Effect of Intrarectal Povidone-iodine in the Incidence of Infectious Complications After Transrectal Prostatic Biopsy. Arch. Esp. Urol. 2012; 65 (4): 463-466.
- 13.-Zaytoun OM, Vargo EH, Rajan R, Berglund R, Gordon S, Jones JS. Emergence of fluorquinolone-resistant Escherichia coli as cause of postprostate biopsy infection: Implications for prophylaxis and treatment. Urology 2011; 77 (5): 1035-41.
- 14.- Kunisada T, Yamada K, Oda S, Hara O. Investigation on the efficacy of povidone-iodine against antiseptic-resistant species. Dermatology. 1997; 195 (2): 14-8.
- 15- Asghania M, Mirblouk F, Shakiba M, Faraji R. Preoperative vaginal preparation with povidone-iodine on post-caesarean infectious morbidity. J Obstet Gynaecol. 2011; 31 (5): 400-3.

- 16.- Fournel I, Tiv M, Soulias M, Huia C, Astruc K, AhoGlèlè LS. Meta-analysis of intraoperative povidone-iodine application to prevent surgical-site infection. *Br J Sur.* 2010, 97 (11): 1603-13.
17. - Park DS, Oh JJ, Lee JH, Jang WK, Hong YK, Hong SK. Simple use of the suppository type povidone-iodine can prevent infectious complications in transrectal ultrasound-guided prostate biopsy. *Adv Urol.* 2009, doi: 10.1155/2009/750598.
- 18.-Yang M, Zhao X, Wu Z, Xiao N, Lu C. Meta-analysis of antibiotic prophylaxis use in transrectal prostatic biopsy. *J Cent South Uni Med Sci.* 2009; 34(2):115.
- 19.- Koc G, Un S, Filiz D, Akbay K, Yilmaz Y. Does Washing the Biopsy Needle with Povidone-Iodine Have an Effect on Infection Rates after Transrectal Prostate Needle Biopsy? *Urol Int.* 2010; 85(2):147-51.
20. - Kim SJ, Kim SI, Ahn HS, Choi JB, Kim YS. Risk factors for acute prostatitis after transrectal biopsy of the prostate. *Korean J Urol.* 2010; 51(6):426-30.
- 21.- Simsir A, Kismali E, Mammadov R, Gunaydin G, Cal C. Is It Possible to Predict Sepsis, the Most Serious Complication in Prostate Biopsy? *Urol Int.* 2010; 84(4):395-9.
- 22.-Emiliozzi P, Scarpone P, Depaula F, et al. The incidence of Prostate Cancer in Men with Prostate Specific Antigen greater than 4.0 ng/ml: A Randomized Study of 6 Versus 12 Core Transperineal Prostate Biopsy. *J Urol* 2004; 171:197-9.