

# LA ECOGRAFÍA TRANSRECTAL EN LA EVALUACIÓN DE LOS PACIENTES DESPUÉS DE PROSTATECTOMÍA RADICAL. ECOANATOMÍA NORMAL Y PATOLÓGICA DE LA ANASTOMOSIS VÉSICO-URETRAL

C. VARO SOLÍS, J. BACHILLER BURGOS, M. SOTO DELGADO,  
V. BELTRÁN AGUILAR, F. ESTUDILLO GONZÁLEZ

*Servicio de Urología. Hospital Universitario de Puerto Real. Cádiz.*

## **PALABRAS CLAVE:**

Prostatectomía radical. Anastomosis vésico-uretral. Ecoanatomía.

## **KEY WORDS:**

Radical prostatectomy. Vesicourethral anastomosis. Ultrasound scan.

Actas Urol Esp. 24 (6): 481-486, 2000

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Determinar las características ecográficas del complejo anastomótico vésico-uretral en pacientes sometidos a prostatectomía radical, con el fin de diferenciar las fosas prostáticas normales de las patológicas por recurrencia local o tumor residual.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** En un periodo de tiempo comprendido entre enero de 1998 y junio de 1999 se realizaron 15 biopsias transrectales ecodirigidas de las anastomosis vésico-uretrales o fosas prostáticas, en pacientes que habían sido sometidos a prostatectomía radical por adenocarcinoma de próstata. Los criterios de selección para llevar a cabo la punción en estos pacientes fueron que tuvieran, después de la prostatectomía radical, un estudio de extensión (TAC abdomino-pélvico y gammagrafía ósea) negativo, un PSA por encima de 0,4 ng/ml y/o un tacto rectal sospechoso. Se completó el trabajo con la realización de 10 ecografías transrectales en pacientes después de prostatectomía radical con PSA y tacto rectal normales.

Se compararon los parámetros obtenidos de las ecografías transrectales de los pacientes en los que las biopsias dieron resultados positivos para tumor, con aquellos otros parámetros de los pacientes con biopsias negativas y con aquellos que se obtuvieron de las ecografías transrectales en pacientes con PSA, y tactos rectales normales.

**RESULTADOS:** Los parámetros ecográficos que mejor definieron las anomalías a nivel de la fosa prostática, fueron la presencia de alguna masa o nódulo hipoeoico y la integridad o no del plano graso retro-anastomótico.

Cuando se encontró masa o nódulo hipoeoico a nivel de la anastomosis, el 80% de las biopsias fueron positivas para recurrencia local tumoral. Este porcentaje aumentó cuando, además, se evidenció alguna alteración a nivel del tejido graso retro-anastomótico.

**CONCLUSIONES:** A pesar de la buena correlación que pueda existir entre anomalías ecográficas y biopsias positivas, los hallazgos sonográficos de la anastomosis vésico-uretral en pacientes sometidos a prostatectomía radical no están bien definidos.

Pueden existir nódulos o irregularidades ecográficas en fosas prostáticas normales, y por el contrario anastomosis ecográficamente normales con recidiva tumoral.

Consideramos la ecografía transrectal de la anastomosis vésico-uretral como el mejor método del que disponemos a la hora de valorar la recurrencia local o la persistencia tumoral después de prostatectomía radical.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine the ultrasound characteristics of the vesico-urethral anastomotic complex in patients with radical prostatectomy to separate normal prostate fossae from those affected by local recurrence or residual tumour.

**MATERIAL AND METHODS:** Between January 1998 and June 1999 15 ultrasound guided transrectal biopsies of vesico-urethral anastomosis or prostate fossae were performed in patients with radical prostatectomy. The selection criteria to perform puncture in these patients were a negative extension study (abdominal-pelvic CT and bone scan), PSA higher than 0.4 ng/mL and/or suspicious DRE. The study was completed with 10 transrectal ultrasound (TRU) after radical prostatectomy in patients with normal PSA and DRE.

TRU parameters in patients with tumour-positive biopsies were compared to those from patients with negative biopsies and those obtained from TRU in patients with both normal PSA and normal DRE.

**RESULTS:** The ultrasound parameters that best described prostate fossa abnormalities were the presence of hypoechoic masses or nodes and the integrity or not of the retro-anastomotic fat layer.

When a hypoechoic mass or node was found at the anastomosis level, 80% biopsies were positive for tumour local recurrence. The percentage increases when changes are seen at the retro-anastomotic fat layer.

**CONCLUSIONS:** In spite of a good correlation between ultrasound abnormalities and positive biopsies, ultrasound findings from the vesico-urethral anastomosis in patients with radical prostatectomy are not well defined.

Nodes or ultrasound irregularities can exist in normal prostate fossae as well as normal anastomosis ultrasound in the presence of tumour relapses.

We believe TRU of vesico-urethral anastomosis to be the best method available to evaluate local recurrence or tumour persistence after radical prostatectomy.

El tacto rectal, la ecografía transrectal y la punción biopsia dirigida de la fosa prostática se usan, entre otros métodos, para establecer el diagnóstico de enfermedad residual o de positividad marginal después de una prostatectomía radical.

En cuanto al tacto rectal se observan diferencias muy importantes en lo que se refiere a la reproducibilidad de los resultados de esta prueba. Además su limitada eficacia está respaldada por el hecho de que las biopsias positivas del lecho prostático guardan escasa correlación con los hallazgos del tacto rectal<sup>1</sup>.

La ecografía transrectal como método aislado tampoco tiene un gran valor en el diagnóstico de enfermedad local después de prostatectomía radical. Sin embargo, cuando se usa en conjunción con un PSA elevado y con un tacto rectal anómalo, puede definir la patología local después de cirugía radical prostática<sup>2</sup>.

La ecografía transrectal con biopsia guiada de nódulos hipoecoicos a nivel del área peri-anastomótica puede ser de gran utilidad a la hora de identificar recidiva local por recurrencia del cáncer prostático<sup>3</sup>.

A pesar de la dificultad que a veces entraña la valoración de las imágenes ecográficas de la anastomosis vésico-uretral, se empieza a perfilar una ecoanatomía de esta zona no muy bien conocida por los urólogos. Este será el objetivo principal de este trabajo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Entre enero de 1998 y junio de 1999 se realizaron 15 biopsias transrectales ecodirigidas en las anastomosis vésico-uretrales de pacientes que habían sido sometidos a prostatectomía radical. Los estudios de extensión post-cirugía fueron negativos y todos ellos tenían un PSA superior a 0,4 ng/ml y/o un tacto rectal anómalo. Estos fueron los criterios de inclusión de estos pacientes en el estudio. La finalidad de dicha exploración biopsica era la de determinar, basándonos en hallazgos ecográficos e histológicos, cuales iban a ser los parámetros sonográficos considerados como normales en dichas fosas prostáticas y cuales iban a ser patológicos.

Estos parámetros ecográficos, en estos 15 pacientes, se compararon con otros de 10 pacientes en los que también se habían realizado prostatectomía radical, con estudios de extensión

negativos post-cirugía y, además, y a diferencia del otro grupo de 15, con PSA y tacto rectal normales después de la cirugía radical.

Todos los datos ecográficos obtenidos de las anastomosis vésico-uretrales en estos 25 pacientes se cotejaron, además, con los ya descritos en diversas publicaciones sobre el tema de autores como Kapoor<sup>2</sup>, Foster<sup>3</sup>, Wasserman<sup>4</sup>, Salomon<sup>5</sup>, etc.

Los estadios histológicos de las piezas de prostatectomía fueron, en el grupo de 15 pacientes, 9 órganos confinados y 6 localmente avanzados y en el grupo de 10 pacientes con PSA y tacto normales, todos órganos confinados (Tabla I).

Los PSA post-prostatectomía, en los 15 pacientes seleccionados para punción de la fosa prostática, oscilaron entre 0,4 y 15 ng/ml con una media de 2,6 (Tabla II).

**TABLA I**  
ESTADIOS PIEZAS PROSTATECTOMÍAS

pT2a	2
pT2b	2
pT2c	5
pT3a	2
pT3c	4

**TABLA II**  
PSA POST-PROSTATECTOMÍA

Estadio	PSA
T2a	2,3
T2a	0,8
T2b	0,5
T2b	2,6
T2c	0,7
T2c	1,1
T2c	0,5
T2c	0,4
T2c	0,9
T3a	0,7
T3a	3,2
T3c	4,6
T3c	4,8
T3c	15      rango (0,4-15)
T3c	10      media 2,6

El tacto rectal fue negativo en 12 de los 15 pacientes y positivos en los tres restantes (Tabla III).

El ecógrafo utilizado es un modelo Sonoline Prima de Siemens con un transductor endocavitario transrectal (Endo PH) endo-polyplane de 5 y 7,5 Mhz con un kit de guía de aguja de punción. Esta aguja está cargada en una pistola automática Max Core de Bard y tiene un calibre de 18 G con un cilindro de 17 mm de longitud.

**TABLA III**

TACTO RECTAL (+) POST-PROSTATECTOMÍA

Estadio	PSA	Tacto
pT2b	2,6	(+)
pT2c	0,9	(+)
pT3c	15	(+)
3/15 (20%)		

Los pacientes se prepararon de la misma forma que si de una biopsia de próstata se tratara con enema de limpieza y profilaxis antibiótica, así como con la utilización de un gel anestésico de xilocaína que una vez introducido en el recto se extiende por masaje por toda la zona en contacto con la fosa prostática. La posición del paciente siempre fue la de decúbito lateral izquierdo.

La técnica de punción fue la misma que para la biopsia de la próstata, extrayéndose de forma aleatoria tres cilindros a cada lado de la línea media de la anastomosis y dos cilindros más en caso de zona ecográficamente sospechosa o tacto rectal anómalo.

Se consideró el tacto rectal como positivo o sospechoso de recurrencia tumoral cuando a nivel de la anastomosis vésico-uretral se palpaba algún nódulo duro o alguna irregularidad de la zona, a diferencia de cuando es considerado como normal en donde se palpa una "oquedad" de consistencia elástica y blanda.

Las anomalías en el estudio ecográfico transrectal de la fosa prostática se fundamentaron en base a la presencia de algún nódulo hipoecogénico o a la presencia de alguna irregularidad a nivel del plano graso retro-anastomótico.

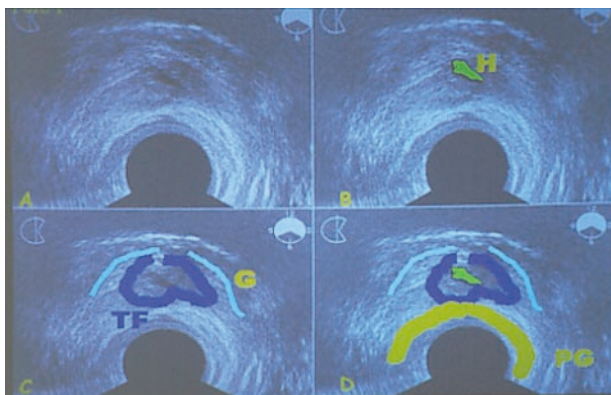
## RESULTADOS

Basándonos en los datos obtenidos mediante ecografía transrectal de los pacientes con fosas prostáticas normales después de PR (PSA indetectable y tacto rectal negativo), en las imágenes y descripciones obtenidas de los autores y publicaciones previamente citados, en las imágenes sonográficas de aquellos otros pacientes con PSA y tacto rectal anómalos y en los datos histológicos obtenidos de las punciones de estos últimos, hemos podido establecer la ecoanatomía de las anastomosis vésico-uretrales.

Para definir el complejo anastomótico vésico-uretral (fosa prostática) dividimos las imágenes ecográficas en transversales y longitudinales.

Cuando los cortes son *transversales* los parámetros ecográficos que hemos encontrado en las fosas prostáticas son: la *hendidura anecoica*, imagen sonolúcida de forma alargada e irregular y que corresponde a la porción más distal del cuello vesical. Rodeando a ésta se encuentra un *halo hipoecoico*, de color gris oscuro y que está formado por el tejido fibroso que rodea a la anastomosis. Por fuera de este tejido fibroso, y rodeándolo, aparece un *halo hiperecogénico*, de color blanco brillante y que no es más que la grasa que sirve de interfaz acústica para delimitar ecográficamente la cápsula prostática en pacientes antes de la cirugía radical de la glándula. Por último y en la zona más dorsal de la anastomosis, y entre ésta y el recto, el *plano graso retro-anastomótico*, de color blanco brillante y que va a ser de gran importancia a la hora de valorar estas imágenes (Fig. 1).

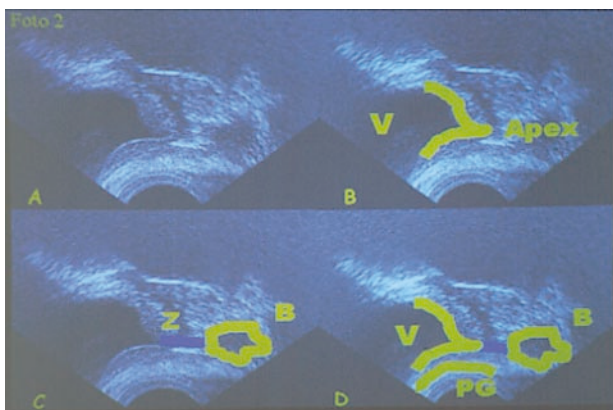
En los cortes *longitudinales* los parámetros ecográficos que hemos hallado más frecuentemente, y que van a constituir el complejo anastomótico de la fosa prostática, van a ser la *imagen de la vejiga* de forma triangular y de paredes lisas. El ángulo más distal de la misma que corresponde al *ápex vesical* (cuello) de forma afilada y que a su vez forma la porción más proximal de la anastomosis vésico-uretral. A continuación del *ápex* y en sentido caudal, la llamada *zona de alta presión uretral* que forma parte de la porción más central de la anastomosis sin patrón sonográfico definido y que termina en el *bulbo uretral*. Este tiene forma de ecograma hipoecoico redondeado y sería el límite más distal de la anastomosis. Dorsal a todas



**FIGURA 1.** Corte transversal de la anastomosis vésico-uretral normal (A). En color verde la hendidura anecoica (B). Limitado por el trazo grueso azul en tejido fibroso que representa el halo hipocogénico y en trazo celeste la grasa o halo hiperecogénico (C). En amarillo el plano graso retroanastomótico (D). Hendidura (H). Tejido fibroso (TF). Grasa (G). Plano graso retroanastomótico (PG).

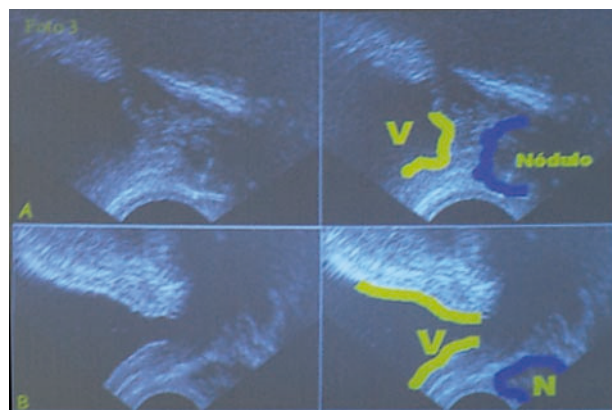
estas estructuras, y al igual que en los cortes transversales, el *plano graso retro-anastomótico* que separa al complejo del recto (Fig. 2).

En conjunto hemos observado que la anastomosis vésico-uretral tiene en los cortes transversales forma generalmente triangular o redondeada y con un predominio de ecograma hipocogeoico sobre todo en su parte más central. En los cortes longitudinales nos hemos encontrado, en la mayor parte de los casos, una forma más o menos trapezoidal o rectangular a nivel del complejo anastomótico y con un ecograma principalmente hipocogeoico.



**FIGURA 2.** Corte longitudinal de la fosa prostática normal (A). Vejiga y ápex vesical (B). Zona de alta presión uretral en trazo azul y bulbo uretral en trazo amarillo (C). Plano graso retroanastomótico (D). Vejiga (V). Zona de alta presión uretral (Z). Bulbo (B). Plano graso retroanastomótico (PG).

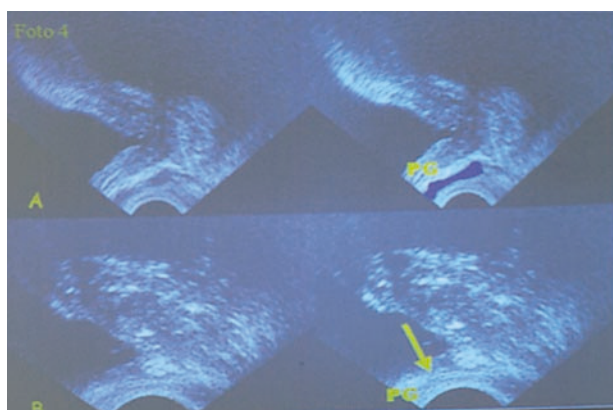
Para la mejor descripción ecográfica de las fosas prostáticas patológicas se utilizaron fundamentalmente los cortes longitudinales por ser en estos donde mejor se apreciaron las anomalías. En dichos cortes el patrón sonográfico más común, y que mejor precisó la alteración originada por la presencia de recurrencia tumoral, fue la presencia de una *masa o nódulo muy hipocogénico*, de color gris muy oscuro, de morfología irregular y que puede aparecer en cualquier localización dentro de dichas fosas. Esta masa hipocogeoica representa en la mayor parte de los casos, al igual que ocurre en la glándula prostática, la presencia de tejido tumoral, comprobado en nuestros pacientes, mediante confirmación histopatológica por punción biopsia transrectal (Fig. 3).



**FIGURA 3.** Corte longitudinal de fosa prostática patológica. En A y B presencia de nódulos hipocogénicos tumorales (delimitados por trazo grueso azul). Vejiga (V). Nódulo tumoral (N).

El segundo patrón ecográfico que más veces apareció en dicho complejo es la alteración del *plano graso retro-anastomótico* que deja de ser un plano hiperrefringente, recto y regular para, una vez infiltrado por tejido tumoral, pasar a ser una estructura sonográficamente heterogénea y de morfología irregular (Fig. 4). Los otros tres patrones que se encontraron en este estudio fueron la alteración de la *pared vesical anterior*, la modificación en la *ecogenicidad de la anastomosis* y el *engrosamiento del tejido anastomótico*.

Estos tres últimos parámetros resultaron muy difíciles de valorar por la complejidad de interpretar las imágenes tan heterogéneas que pueden aparecer. En su conjunto apenas influyeron en los resultados finales y no se consideraron finalmente como válidos.



**FIGURA 4.** Corte longitudinal de anastomosis patológicas. En A alteración del plano graso (PG) por nódulo tumoral. En B disrupción del plano graso retroanastomótico (Flecha).

Sobre la base de estos patrones que definimos, tuvimos 5 (33%) ecografías que fueron patológicas, bien porque presentaban algún nódulo o alguna anomalía a nivel del la grasa retrovesical. Las 10 ecografías restantes fueron consideradas como normales.

Cuatro de las 5 ecografías consideradas como patológicas fueron confirmadas histológicamente por la presencia de tejido tumoral después de la punción. Es decir, en nuestro estudio el 80% de estas ecografías consideradas como patológicas lo fueron, coincidiendo anomalías ecográficas e histológicas.

Así mismo, de los 15 pacientes de este grupo de la prostatectomía radical, 7 (46,6%) tuvieron biopsias positivas. Sin embargo de estas 7 biopsias positivas solo 4 coincidieron con estudios ecográficos anómalos (57%), es decir, hubo 3 pacientes con biopsias patológicas y ecografías normales.

## DISCUSIÓN

La fibrosis, que por cambios anatómicos e histológicos se desarrolla después de la cirugía radical prostática, hace que la interpretación de las imágenes ecográficas a nivel del complejo anastomótico vésico-uretral sea difícil. Estos cambios convierten a la ecografía transrectal en una técnica poco sensible e inespecífica cuando se pretende evaluar la recidiva local de un cáncer de próstata<sup>6</sup>.

Sin embargo, y en vista a nuestros resultados y a los de otros autores consultados, creemos

que la ecografía transrectal con biopsia guiada constituye el mejor método del que disponemos hoy en día a la hora de hacer la valoración de la fosa prostática.

Para el urólogo sigue siendo en la actualidad un auténtico reto el poder detectar de forma precoz la presencia de una recurrencia local o cáncer residual a nivel de la fosa prostática después de prostatectomía radical. Muchos métodos han sido empleados aunque ninguno se ha mostrado como realmente eficaz.

El PSA elevado se ha utilizado como método de detección tumoral después de prostatectomía radical. Sin embargo, este parámetro se convierte en un problema difícil dada la imposibilidad de conocer la localización exacta de la recidiva. Además, al utilizarse métodos más ultrasensibles con cortes de PSA de 0,1 ng/ml, los datos pueden resultar confusos ya que existe una síntesis extra-prostática del mismo<sup>7</sup>.

El tacto rectal es un método poco eficaz a la hora de valorar la recidiva de una neoplasia prostática. Los cambios del lecho prostático a veces son similares en pacientes con recidiva local y los que no la tienen<sup>1</sup>.

Las imágenes de la TAC o de la RMN de la pelvis añaden poco a una evaluación dirigida a detectar posible recidiva local precoz ya que ésta raramente causa invasión de los planos de los tejidos pélvicos suficientemente significativa para poder ser detectada radiológicamente<sup>7</sup>.

Wasserman et al.<sup>4</sup> en un estudio sobre 25 pacientes encuentran como hallazgos más importantes para definir la anastomosis vésico-uretral, en pacientes después de prostatectomía radical, la presencia de un triángulo anecoico, en los cortes transversales, aunque a veces esta imagen es redondeada. Este triángulo está circuncidado por un tejido hipoeicoico con relación a la grasa adyacente. En el 48% de los casos el cuello tiene forma de hendidura anecoica, redonda en el 12% y rectangular en el 8% de los casos.

En los cortes longitudinales encuentran 20 de 21 pacientes en los que los tejidos de la anastomosis son perfectamente visibles. De estos 20, 16 (80%) tienen una imagen, a nivel de la anastomosis, que es isoecoica con respecto a la pared vesical anterior, hipoeicoica en 3 pacientes (15%) e hipereicoica en 1 paciente (5%).

El perfil de la porción más distal de la anastomosis es afilado en el 52% de los 25 pacientes y romo o espatulado en el 48% restante. Esta última morfología se asocia frecuentemente con incontinencia, como ocurrió en nuestro estudio, en el que el 90% de los pacientes con esta morfología roma del cuello vesical la presentaban.

Para Goldenberg et al.<sup>8</sup> cuando los cortes son transversales la anastomosis aparece como un anillo hipoeoico homogéneo que representa al cuello vesical reconstruido sobre la uretra membranosa. Cuando los cortes son longitudinales destacan la presencia de un nódulo isoecoico en la vertiente anterior del cuello vesical y lo correlacionan con la ligadura del complejo venoso dorsal profundo del pene.

Kapoor et al.<sup>2</sup> describen la anastomosis como normal cuando encuentran un cuello afilado y una imagen sonográfica de la misma, de ecogenicidad homogénea y sin focos o nódulos en su interior. El estudio ecográfico se transforma en sospechoso, para estos autores cuando aparecen focos o nódulos hiper o hipoeoicos. Basándose en estos parámetros encuentran de un total de 15 pacientes, 13 ecografías patológicas, de las que 6 (46%) dieron biopsia positiva para tumor.

Foster et al.<sup>3</sup> describen al complejo anastomótico como patológico, y por lo tanto sospechoso de recurrencia tumoral, cuando se encuentran una masa hipoeoica alrededor del cuello, retrotrígono o área anastomótica. También asocian ecografía patológica a engrosamiento asimétrico del cuello o engrosamiento de la propia anastomosis.

De los 43 pacientes estudiados, y basándose en los parámetros anteriormente comentados, 22 tuvieron biopsias positivas para neoplasia (51%) y 21 de éstos 22 tenían ecografías patológicas (95%), es decir, hubo una gran correlación entre hallazgos ecográficos y positividad tumoral.

Salomon et al.<sup>5</sup> asocian la presencia de una masa hipoeoica en el área perianastomótica, cuello vesical y pared rectal, en ambos planos de corte, a fosas prostáticas patológicas.

El plano graso retro-anastomótico lo consideran, al igual que a la masa hipoeocica, como mejor dato ecográfico definitorio y lo consideran normal cuando es homogéneo en su ecograma y de márgenes planos. Al resto de los parámetros como la pared vesical anterior, engrosamiento del

tejido perianastomótico etc. no le dan ningún valor en su estudio.

Ellos encuentran de un total de 21 pacientes 11 con ecografías anómalas (presencia de masa hipoeoica) y de estos 11, 8 (73%) tuvieron biopsias positivas. Cuando en estos 11 pacientes con masa hipoeoica, además encuentran alteración del plano graso, entonces la positividad de las biopsias aumenta a un 91%.

Sanders et al.<sup>9</sup> por el contrario, en su trabajo sobre 54 pacientes, solo hallan que el 35% de las ecografías patológicas (20 de 45) fueron positivas para biopsia.

Fowler et al.<sup>10</sup> en un estudio sobre 41 pacientes hallan que solo 5 (12%) tienen un estudio sonográfico anómalo y de estos solo 2 tuvieron biopsias positivas (40%).

Por último Saleem et al.<sup>11</sup> de un total de 91 pacientes encuentran estudios sonográficos patológicos de la fosa prostática, sin especificar parámetros, en 64 y de estos, 33 tuvieron biopsias positivas (51%).

En nuestro estudio vemos que solo 5 de 15 pacientes tuvieron ecografías patológicas (33%).

Estos resultados solo nos acercan a los obtenidos en el trabajo de Sanders<sup>9</sup> con un 37% de las ecografías positivas y nos alejan mucho de los resultados que obtienen Kapoor<sup>2</sup> con un 93% y Saleem<sup>11</sup> con un 70% de las ecografías patológicas respectivamente.

El resto de los autores citados obtienen resultados cercanos al 50%.

Sin embargo, cuando la ecografía es patológica, en nuestra serie de 15 pacientes, obtenemos que un 80% de éstas (4 de 5) son positivas para biopsias. Estos resultados son parecidos a los de Foster<sup>3</sup> con un 95% de las biopsias positivas en ecografías patológicas y a los de Salomon<sup>5</sup> con un porcentaje de biopsias positivas en ecografías patológicas que oscila entre el 73% y el 91%. Otros autores como Sanders<sup>9</sup> con un 35% de las biopsias positivas y ecografías patológicas, Kapoor<sup>2</sup> con un 46% y Saleem<sup>11</sup> con un 51% se alejan de los datos obtenidos por nosotros.

## CONCLUSIONES

Sobre la base de estos datos antes reseñados podemos concluir:

- No hay método exploratorio físico, analítico o



por imagen que sea realmente eficaz a la hora de valorar la fosa prostática en pacientes después de prostatectomía radical.

– Creemos que el mejor método para la detección de recurrencia local o persistencia tumoral es la ecografía transrectal con biopsia guiada de la anastomosis vésico-uretral en pacientes con PSA > 0,4 y tacto rectal anómalo después de prostatectomía radical.

– Los parámetros ecográficos que mejor detectan la presencia de tejido tumoral son la presencia de una masa hipoeoica y la alteración del plano graso retro-anastomótico.

– En nuestro estudio hay una alta correlación entre ecografías patológicas y biopsias de la fosa prostática positivas para tumor.

— Por el contrario existe un número no despreciable de ecografías normales que presentan tejido tumoral y también ecografías consideradas como patológicas con fosas prostáticas libres de tumor.

## REFERENCIAS

1. LIGHTNER DJ, LANGE PH, REDDY PK et al.: Prostate specific antigen and local recurrence after radical prostatectomy. *J Urol* 1990; **144**: 921-296.
2. KAPOOR DA, WASSERMAN NF, ZHANG G, REDDY PK: Value of transrectal ultrasound in identifying local disease after radical prostatectomy. *Urology* 1993; **41**: 594-597.
3. FOSTER LS, JAJODIA P, FOURNIER G, SHINOHARA K, CARROLL P, NARAYAN P: The value of prostate specific antigen and transrectal ultrasound guided biopsy in detecting prostatic fossa recurrences following radical prostatectomy. *J Urol* 1993; **149**: 1.024-1.028.
4. WASSERMAN NF, KAPOOR DA, HILDEBRANT WC et al.: Transrectal US in evaluation of patients after radical prostatectomy. Part I. Normal postoperative anatomy. *Radiology* 1992; **185**: 361-366.
5. SALOMON CG, FLISAK ME, OLSON MC, DUDIAK CM, FLANIGAN RC, WATERS WB: Radical prostatectomy: transrectal sonographic evaluation to asses for local recurrence. *Radiology* 1993; **189**: 713-719.
6. GOLDENBERG LS, CARTER M, DASHEFSKY S et al.: Sonographic characteristics of the urethrovesical anastomosis in the early post-radical prostatectomy patient. *J Urol* 1992; **147**: 1.307-1.309.
7. MALKOWICZ SB: Evaluación del antígeno prostático específico en el suero del paciente sometido a PR. *Urol Clin N A* 1996; **23**: 686-697.
8. RICHIE JP: Management of patients with positive surgical margins following radical prostatectomy. *Urol Clin N A* 1992; **21**: 717-723.
9. SANDERS WH, COONER WH, WOODWARD M, GRAHAM SD: Detection of local recurrence after radical prostatectomy. *J Urol* 1995 suppl; **153**: 518A.
10. FOWLER JE, BROOKS J, PANDEY P, SEAVER L: Variable histology of anastomotic biopsies with detectable prostate specific antigen after radical prostatectomy. *J Urol* 1995; **153**: 1.011-1.014.
11. SALEEM MD, SANDERS WH, EL NASER MA, EL GALLEY R: Factors predicting cancer detection in biopsy of the prostatic fossa after radical prostatectomy. *Urology* 1998; **51**: 283-286.

---

Dr. C. Varo Solís  
C/ Dr. Herrera Quevedo, 5 - 11D  
11010 Cádiz

(Trabajo recibido el 1 Septiembre de 1999)