

11242



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

38

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"  
SECRETARIA DE SALUD

VENTAJA DE LA UTILIZACION DE  
URETROSONOGRAFIA VS. URETROGRAFIA EN EL  
DIAGNOSTICO DE ESTENOSIS DE URETRA  
ANTERIOR

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE:  
**R A D I O D I A G N O S T I C O**  
P R E S E N T A :  
**D R . V I C T O R P E R E Z M E N D E Z**

ASESOR DE TESIS: DR. GERARDO MARTIN PERDIGON



MEXICO, D.F.

2000

276349



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.

Autorizaciones

HOSPITAL GENERAL  
"DR. MANUEL GEA GONZALEZ"  
DIRECCION DE ENSEÑANZA

Dr. Héctor Villareal Velarde  
Director de Enseñanza

Hospital "Dr. Manuel Gea González"

HOSPITAL GENERAL  
DR. MANUEL GEA GONZALEZ  
DIRECCION DE  
INVESTIGACION

Dra. Maria de los Dolores Saavedra Ontiveros  
Directora de Investigación

Hospital "Dr. Manuel Gea González"

Dr. Gerardo Martín Perdigón Castañeda  
Asesor de tesis

Hospital "Dr. Manuel Gea González"

Dr. Gerardo Martín Perdigón Castañeda  
Jefe del Departamento de Radiodiagnóstico  
Hospital "Dr. Manuel Gea González"

*D E D I C A T O R I A*

*A José Luis por ser el regalo mas  
grande que me dio la vida*

*A Pilar, por su apoyo y paciencia.*

## INDICE

	PAGINA
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	01
ANTECEDENTES	02
MARCO DE REFERENCIA	03
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	06
JUSTIFICACIÓN	06
OBJETIVO DEL ESTUDIO	07
HIPÓTESIS	07
DISEÑO	07
MATERIAL Y MÉTODOS	07
UNIVERSO DE ESTUDIO	07
TAMAÑO DE LA MUESTRA	08
CRITERIOS DE SELECCIÓN	08
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	08
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	08
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	08
VARIABLES	09
INDEPENDIENTES	09
DEPENDIENTES	09
PARÁMETROS DE MEDICIÓN	09
MÉTODO	10
VALIDACIÓN DE DATOS (TABLA NO. 1)	11
FIGURAS 1 A, 1 B.	12
FIGURAS 2 A, 2 B.	13
FIGURA 2 C.	14
DISCUSIÓN	15
RESULTADOS	15

RESULTADOS	16
CONCLUSIONES	17
GRAFICA NO. 1	18
GRAFICA NO. 2	19
GRAFICA NO. 3	20
GRAFICA NO. 4	21
GRAFICA NO. 5	22
GRAFICA NO. 6	23
GRAFICA NO. 7	24
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	25

**PROTOCOLO DE INVESTIGACION**

**TITULO**

**VENTAJAS EN LA UTILIZACION DE URETROSONOGRAFIA VS. URETROGRAFIA EN EL  
DIAGNOSTICO DE ESTENOSIS DE URETRA ANTERIOR**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE**

**DR. GERARDO MARTIN PERDIGON CASTAÑEDA  
JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**DR. VICTOR PEREZ MENDEZ  
RESIDENTE DE TERCER AÑO  
EN RADIOLOGIA E IMAGEN.**

**INVESTIGADORES ASOCIADOS**

**ARNULFO ESTRADA  
RESIDENTE DE CUARTO AÑO EN UROLOGIA**

**SEDE**

**SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"**

## ANTECEDENTES

Hasta hace pocos años el único método de imagen para la valoración de las estenosis uretrales fue la uretrografía anterograda o retrograda, este método tiene la desventaja de la utilización de radiaciones ionizantes que en ocasiones era necesario utilizar dosis mayores por la repetición de los estudios para los controles de las estenosis. Actualmente se puede utilizar para los mismos fines y con menos riesgos y costos la uretrosonografía. Con la técnica descrita en 1985 y utilizada a partir de 1988 por varios autores se puede evaluar la estenosis de la uretra masculina con mayor precisión.

El estrechamiento o estenosis uretral puede ser una anomalía congénita o adquirida, secundaria a una infección uretral, al Síndrome de Reiter, la Granulomatosis de Wegener, un traumatismo o una lesión yatrogenica. El trauma externo es causado por una lesión en la cual usualmente la uretra es comprimida contra el pubis o bien en lesiones más severas que causan fracturas en pelvis que provoca desgarramiento de la uretra membranosa. Los traumas yatrogenicos están asociados con el paso de instrumentos a través de la uretra como catéteres o bien en cirugía transuretral los catéteres pueden causar también inflamación que involucran las glándulas de Littre formando en ocasiones abscesos subepiteliales. La infección más común causante de estenosis uretral es probablemente la gonorrea, los pacientes con estenosis se presentan con síntomas de alteración del flujo urinario, incluyendo un flujo retrasado, nicturia, hematuria, interrupción del chorro y goteo postvaciamiento.

La sonouretrografía realizada con la uretra distendida por líquido o gel lubricante, se usa para el diagnóstico, evaluación y seguimiento de las estenosis uretrales. Una estenosis se identifica como un estrechamiento segmentario de la luz uretral típicamente con irregularidad y engrosamiento de la pared. La localización, el grado de estenosis y la longitud de la misma pueden determinarse de un modo preciso. La uretrosonografía es también útil para determinar la presencia y extensión de espongiofibrosis alrededor de una estenosis. La espongiofibrosis aparece como un tejido ecogénico que distorsiona el parénquima de los cuerpos alrededor de la uretra.



La sonouretrografía tiene varias ventajas sobre las técnicas radiológicas, los ultrasonidos no usan radiaciones ionizantes, por eso la sonografía es ideal para la evaluación de pacientes que requieren estudios repetidos para el seguimiento de la estenosis, además la uretrosonografía proporciona información sobre la espongiofibrosis de alrededor, que los estudios radiológicos no pueden valorar, importante es también mencionar que el costo es menor en cuanto a material se refiere con la utilización de sonouretrografía en relación con uretrografía.

## MARCO DE REFERENCIA

### SONOURETROGRAFÍA EN LA EVALUACIÓN DE LAS ESTENOSIS DE URETRA ANTERIOR: CORRELACIÓN DE URETROGRAFÍA RADIOGRÁFICA

SANJAY Gupta, M.D. \* Banibrata Majumdar, M.D.\* Ashutosh Tiwari, MCh, Rakesh Kumar Gupta M.D.\* Anam Kumar, MCh, and Ratni B. Gujral, M.D.\* *J. Clin Ultrasound* 21;231-239, May 1993

Un total de 30 pacientes con sospecha de estenosis uretral fueron sometidos a sonouretrografía y uretrografía radiológica. Dos pacientes mostraron una uretra anterior normal en la sonouretrografía; 29 estenosis fueron diagnosticadas, uno de los 29 pacientes mostró estenosis en dos diferentes sitios. La sonouretrografía fue un predictor exacto de la longitud de la estenosis, mientras que la uretrografía retrograda no estimó adecuadamente la longitud de la estenosis en la mayoría de los casos. Las estructuras periuretrales, incluyendo la pared uretral, cuerpo esponjoso, cuerpos cavernosos, bulbo, y el esfínter urinario externo fueron claramente vistos con sonouretrografía. La fibrosis periuretral claramente vistos con sonouretrografía. La fibrosis periuretral fue vista en 16 pacientes y fueron calificadas como leve (n=5), moderada (n=20) o severo (n=9) dependiendo de la profundidad que involucraba al cuerpo esponjoso. La uretrosonografía no fue satisfactoria en la evaluación de la estenosis membranosas, no visualizando el límite proximal de la estenosis.

La sonouretrografía tiene varias ventajas sobre las técnicas radiológicas, los ultrasonidos no usan radiaciones ionizantes, por eso la sonografía es ideal para la evaluación de pacientes que requieren estudios repetidos para el seguimiento de la estenosis, además la uretrosonografía proporciona información sobre la espongioplasia de alrededor, que los estudios radiológicos no pueden valorar, importante es también mencionar que el costo es menor en cuanto a material se refiere con la utilización de sonouretrografía en relación con uretrografía.

## MARCO DE REFERENCIA

### SONOURETROGRAFÍA EN LA EVALUACIÓN DE LAS ESTENOSIS DE URETRA ANTERIOR: CORRELACIÓN DE URETROGRAFÍA RADIOGRÁFICA

SANJAY Gupta, M.D. \* Banibrata Majumdar, M.D.\* Ashutosh Tiwari, MCh, Rakesh Kumar Gupta M.D.\* Anant Kumar, MCh, and Ratni B. Gujral, M.D.\* *J. Clin Ultrasound* 21:231-239, May 1993

Un total de 30 pacientes con sospecha de estenosis uretral fueron sometidos a sonouretrografía y uretrografía radiológica. Dos pacientes mostraron una uretra anterior normal en la sonouretrografía; 29 estenosis fueron diagnosticadas, uno de los 29 pacientes mostró estenosis en dos diferentes sitios. La sonouretrografía fue un predictor exacto de la longitud de la estenosis, mientras que la uretrografía retrograda no estimó adecuadamente la longitud de la estenosis en la mayoría de los casos. Las estructuras periuretrales, incluyendo la pared uretral, cuerpo esponjoso, cuerpos cavernosos, bulbo, y el esfínter urinario externo fueron claramente vistos con sonouretrografía. La fibrosis periuretral claramente vistos con sonouretrografía. La fibrosis periuretral fue vista en 16 pacientes y fueron calificadas como leve (n=5), moderada (n=20) o severo (n=9) dependiendo de la profundidad que involucraba al cuerpo esponjoso. La uretrosonografía no fue satisfactoria en la evaluación de la estenosis membranosas, no visualizando el límite proximal de la estenosis.

## EVALUACION ULTRASONOGRAFICA DE LA URETRA MASCULINA PARA LA VALORACION DE ESTENOSIS URETRAL.

Allen F. Morey, M.D. and Jack W. McAninch, M.D. J. Clin Ultrasound 24; 473-479 October 1996.

La uretrografía retrograda ha sido tradicionalmente la técnica preferida usada por los urologos para obtener imágenes de la uretra anterior. Desde que en 1988 McAninch describió la técnica original para la imagen de ultrasonido de la uretra se ha convertido en una fuerte y clínicamente útil herramienta para la exacta delineación de la patología uretral. Aunque la uretra posterior a la fibrosis periuretral no puede ser valorada adecuadamente usando esta técnica, la sonouretrografía ha provocado ser más exacta que la uretrografía radiográfica convencional para medir la longitud de la estenosis de la uretra anterior. Se describe la evaluación de la sonouretrografía, exponiendo algunas ventajas sobre las técnicas de imagen tradicionales, y mostrando ejemplos clínicos y su importancia en la guía para una exitosa reconstrucción de la estenosis uretral, particularmente del área bulbar.

## EVALUACIÓN ULTRASONOGRAFICA DE LA ENFERMEDAD POR ESTRECHEZ URETRAL

Sakti Das, M.D. del Departamento de urología, Centro Medico Permanente, Walnut Creek, California. Urología. Septiembre 1992, Volumen 40, Núm. 3,

237-242

24 Pacientes masculinos con sospecha o conocimiento de enfermedad por estenosis uretral fueron evaluados usando ultrasonido y uretrografía estándar retrograda para un análisis comparativo de las dos técnicas cada paciente también fue sometido a cistoscopia para una verificación visual directa de la extensión de la estenosis. La uretrosonografía proporciona un simple, todavía sensitivo y seguro estudio diagnóstico que puede proporcionar información más exacta en relación con la longitud de la estrechez calibre del lumen y extensión de la espogiofibrosis que la uretrografía radiológica. Permite un examen de la uretra en diferentes planos. El equipo de ultrasonido es portátil y el estudio ultrasonográfico proporciona las distintas ventajas de evitar la radiación ionizante.

## RIESGO DE LA ESTRECHEZ RECURRENTE POSTERIOR A LA URETROTOMIA INTERNA. ESTUDIO PROSPECTIVO POR ULTRASONIDO DE LA URETRA DISTAL MASCULINA.

W. Merkle y W. Wagner. Departamento de urología Hospital San José Alemania Oriental. British Journal de Urologia (1990), 65, 618-620.

Un grupo de 60 pacientes fue examinado previo a cirugía en un estudio prospectivo por ultrasonido de la uretra distal masculina para predecir la frecuencia individual de la recurrencia de la estenosis después de la uretrotomía interna. Los pacientes fueron divididos en dos grupos de acuerdo a los datos ultrasonográficos. Un grupo no mostró evidencia de desgarro tisular y la recurrencia no fue predecible. El otro grupo tubo desgarro periuretral y la recurrencia de la estrechez en aproximadamente 6 meses fue predecible. Ellos presentaron los datos ultrasonográficos y discutieron lo exacto de las predicciones. Pronósticos correctos fueron realizados en el 92.9% de los casos.

## VENTAJAS DE REALIZAR SONOURETROGRAFÍA CON GEL DE LIDOCAINA

Terry S. Desser, Matilde Nino Murcia, Erick W. Olcott, Martha K. Terris Departamento de radiología Escuela de medicina de Stanford California y del departamento de urología de la Escuela de medicina de Stanford California. AJR 1/3, Julio 1999, 39-40

La sonouretrografía ha mostrado ser exacta sensitiva y específica para el diagnóstico y valoración de la estenosis de la uretra peneana y bulbar. Comparada con la uretrografía retrograda convencional, la sonouretrografía incluye la no-utilización de radiación ionizante y potencialmente puede ser detectada la espongiofibrosis y otras anomalías periuretrales no visibles en la uretrografía radiológica. La técnica tradicional para la sonouretrografía requiere repetidas instilaciones de solución salina normal para distender la uretra y crear contraste con los tejidos adyacentes la solución salina es típicamente una vía deliberada entre una sonda foley o una jeringa aplicada directamente dentro del meato uretral.

Aunque la solución salina es efectiva proporcionando contraste entre el lumen uretral y los tejidos blandos adyacentes, esta viscosidad produce distensión uretral difícil de mantener. Adicionalmente la posición de la sonda foley con el balón en la uretra distal puede consumir tiempo al aplicar el balón en el meato uretral el catéter o la jeringa no son ideales por que el contacto con el meato uretral es pobre como una alternativa a la solución salina los autores exploraron el uso del gel de lidocaina al 2% como un medio de contraste para distender la uretra en la sonouretrografía. Este material es frecuentemente usado como lubricante intra luminal y anestésico en procedimientos urológicos tales como cistoscopia.

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es mejor la utilización de la técnica de la sonouretrografía que la uretrografía convencional en la valoración de la estenosis de uretra anterior masculina?

#### JUSTIFICACION

La utilización de la sonouretrografía como técnica para la valoración de la estenosis de uretra tiene ventajas sobre las técnicas radiográficas convencionales debido a que no se somete al paciente a radiaciones ionizantes, por lo tanto se pueden realizar los controles necesarios para el seguimiento de la evolución del padecimiento es una técnica sencilla sin riesgo de radiación al personal ocupacionalmente expuesto y económicamente mas barato para el paciente de la institución.

Aunque la solución salina es efectiva proporcionando contraste entre el lumen uretral y los tejidos blandos adyacentes, esta viscosidad produce distensión uretral difícil de mantener. Adicionalmente la posición de la sonda foley con el balón en la uretra distal puede consumir tiempo al aplicar el balón en el meato uretral el catéter o la jeringa no son ideales por que el contacto con el meato uretral es pobre como una alternativa a la solución salina los autores exploraron el uso del gel de lidocaina al 2% como un medio de contraste para distender la uretra en la sonouretrografía. Este material es frecuentemente usado como lubricante intra luminal y anestésico en procedimientos urológicos tales como cistoscopia.

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es mejor la utilización de la técnica de la sonouretrografía que la uretrografía convencional en la valoración de la estenosis de uretra anterior masculina?

#### JUSTIFICACION

La utilización de la sonouretrografía como técnica para la valoración de la estenosis de uretra tiene ventajas sobre las técnicas radiográficas convencionales debido a que no se somete al paciente a radiaciones ionizantes, por lo tanto se pueden realizar los controles necesarios para el seguimiento de la evolución del padecimiento es una técnica sencilla sin riesgo de radiación al personal ocupacionalmente expuesto y económicamente mas barato para el paciente de la institución.

## OBJETIVO

Demostrar las ventajas de la utilización de sonouretrografía para la valoración de la estenosis de uretra anterior masculina en relación con los métodos radiológicos convencionales

## HIPOTESIS

Si la sonouretrografía ofrece ventajas en la valoración de la estenosis de la uretra anterior masculina, entonces el diagnóstico es mejor que el obtenido utilizando métodos de radiología convencional

## DISEÑO

Descriptivo, abierto, observacional, prospectivo y transversal.

## MATERIAL Y METODO

### UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes que acuden al servicio de imagenología del hospital general "Dr. Manuel Gea González" con diagnóstico clínico de estenosis de uretra

## OBJETIVO

Demostrar las ventajas de la utilización de sonouretrografía para la valoración de la estenosis de uretra anterior masculina en relación con los métodos radiológicos convencionales

## HIPOTESIS

Si la sonouretrografía ofrece ventajas en la valoración de la estenosis de la uretra anterior masculina, entonces el diagnóstico es mejor que el obtenido utilizando métodos de radiología convencional

## DISEÑO

Descriptivo, abierto, observacional, prospectivo y transversal.

## MATERIAL Y METODO

### UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes que acuden al servicio de imagenología del hospital general "Dr. Manuel Gea González" con diagnóstico clínico de estenosis de uretra



## OBJETIVO

Demostrar las ventajas de la utilización de sonouretrografía para la valoración de la estenosis de uretra anterior masculina en relación con los métodos radiológicos convencionales

## HIPOTESIS

Si la sonouretrografía ofrece ventajas en la valoración de la estenosis de la uretra anterior masculina, entonces el diagnóstico es mejor que el obtenido utilizando métodos de radiología convencional

## DISEÑO

Descriptivo, abierto, observacional, prospectivo y transversal.

## MATERIAL Y METODO

## UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes que acuden al servicio de imagenología del hospital general "Dr. Manuel Gea González" con diagnóstico clínico de estenosis de uretra

## OBJETIVO

Demostrar las ventajas de la utilización de sonouretrografía para la valoración de la estenosis de uretra anterior masculina en relación con los métodos radiológicos convencionales

## HIPOTESIS

Si la sonouretrografía ofrece ventajas en la valoración de la estenosis de la uretra anterior masculina, entonces el diagnóstico es mejor que el obtenido utilizando métodos de radiología convencional

## DISEÑO

Descriptivo, abierto, observacional, prospectivo y transversal.

## MATERIAL Y METODO

## UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes que acuden al servicio de imagenología del hospital general "Dr. Manuel Gea González" con diagnóstico clínico de estenosis de uretra

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

20 Pacientes con diagnóstico clínico de estenosis de uretra. uretra anterior

## CRITERIOS DE SELECCION

### CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes con diagnóstico clínico de estenosis de uretra con antecedentes de trauma o proceso inflamatorio uretral.

### CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con diagnóstico de hipertrofia prostática como causa de estenosis de uretra posterior.

## CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes con estenosis de uretra posterior, independiente de la causa que la produce.

## VARIABLES

### INDEPENDIENTES

Pacientes del sexo masculino entre 15 y 60 años

### DEPENDIENTES

Utilización de la sonouretrografía

Presencia de la estenosis de uretra anterior

Longitud y profundidad de las lesiones uretrales

Localización del sitio de las estenosis uretrales

Delimitación de las estenosis usando como contraste agua en uretra

## PARAMETROS DE MEDICION

Presencia o ausencia de estenosis (si o no)

Localización de la estenosis (En cuanto al segmento de la uretra afectado)

Longitud y calibre de la estenosis (centímetros)

## METODO

A los pacientes enviados al servicio de imagenología para realización de uretrografía y con diagnóstico de estenosis de uretra anterior se les propondrá realizarse posteriormente sonouretrografía para comparar los datos obtenidos en una y otra prueba. Como el procedimiento es inocuo no es necesario solicitar autorización por escrito, además, es un estudio complementario para el mejor diagnóstico de su padecimiento. Una vez realizados los dos procedimientos se procederán a hacer el estudio comparativo en cuanto a las ventajas de la sonouretrografía, (Tabla No. 1).

En nuestro estudio obtuvimos resultados parecidos a los realizados por otros autores y pudimos comprobar las ventajas que ofrece la sonouretrografía en comparación con la uretrografía tradicional, en el 75% de los pacientes se observó la presencia de estenosis por ambos métodos y se descartó el padecimiento en el resto de los pacientes que se incluyeron en el estudio. Una de las ventajas del procedimiento por ultrasonografía fue la valoración de la mucosa uretral y los tejidos peritüretrales, y solamente un paciente sometido a este método no fue posible determinar esta entidad debido a la dificultad que presenta la uretra para ser distendida en el sitio de la estenosis ya que al producirse mayor presión en la uretra distal con la instilación de la solución, esto produce expulsión del globo de la sonda foley instalado en la fosa navicular, sin embargo la prueba es adecuada para la valoración de esta entidad. El estudio mostró además que es sencillo de realizar, poco molesto para el paciente y la distensión uretral es pasiva sin producir una presión importante sobre la misma como sucede con el choque en la uretrografía retrograda tradicional.

En las figuras 1 A-B y 2 A-B-C se observan los hallazgos.

Uretrografia Longitud	Uretrografia Calibre	Uretrografia Localización	Uretrografia Mucosa	Uretrografia Estenosis	Sonouretero Longitud	Sonouretero Calibre	Sonouretero Localización	Sonouretero Mucosa	Sonouretero Estenosis
0.16	0.16	Bulbar	No valorable	Si	1.4	0.3	Bulbar	Hipertrofica	si
			No valorable	No				Normal	no
			No valorable	No				Normal	no
No valorable	No valorable	Bulbar	No valorable	Si	2	0.3	Bulbar	Hipertrofica	Si
1.4	0.2	Bulbar	No valorable	Si	2.4	0.3	Bulbar	Hipertrofica	Si
2.4	0.16	Bulbar	No valorable	Si	No valorable	No valorable	Bulbar	No valorable	Si
No valorable	No valorable	Bulbar	No valorable	Si	2.2	0.1	Bulbar	Hipertrofica	Si
0.6	0.08	Penenana	No valorable	Si	2	0.3	Penenana	Hipertrofica	Si
0.3	0.2	Bulbar	No valorable	Si	0.5	0.2	Bulbar	Hipertrofica	Si
1.6	0.4	Penenana	No valorable	Si	0.8	0.2	Penenana	Hipertrofica	Si
1.6	0.16	Bulbar	No valorable	Si	1.2	0.2	Bulbar	Hipertrofica	Si
1.6	0.3	Bulbar	No valorable	Si	2.4	0.3	Bulbar	Hipertrofica	Si
0.2	0.4	Bulbar	No valorable	Si	0.4	0.2	Bulbar	Hipertrofica	Si
8.4	0.3	Penenana	No valorable	Si	9	0.2	Penenana	Hipertrofica	Si
			No valorable	No				Normal	No
			No valorable	No				Normal	no
			No valorable	No				Normal	no
1.3	0.3	Bulbar	No valorable	Si	2.2	0.3	Bulbar	Hipertrofica	Si
1.3	0.3	Bulbar	No valorable	Si	1.8	0.3	Bulbar	Hipertrofica	Si
1.2	0.3	Bulbar	No valorable	Si	1.3	0.2	Bulbar	Hipertrofica	Si

TABLA No 1



Figura 1 A



Figura 1 B

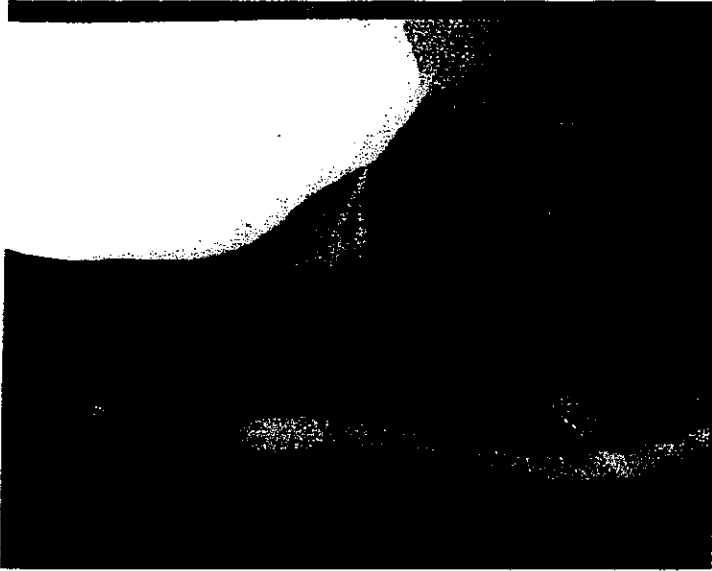


Figura 2 A



Figura 2 B



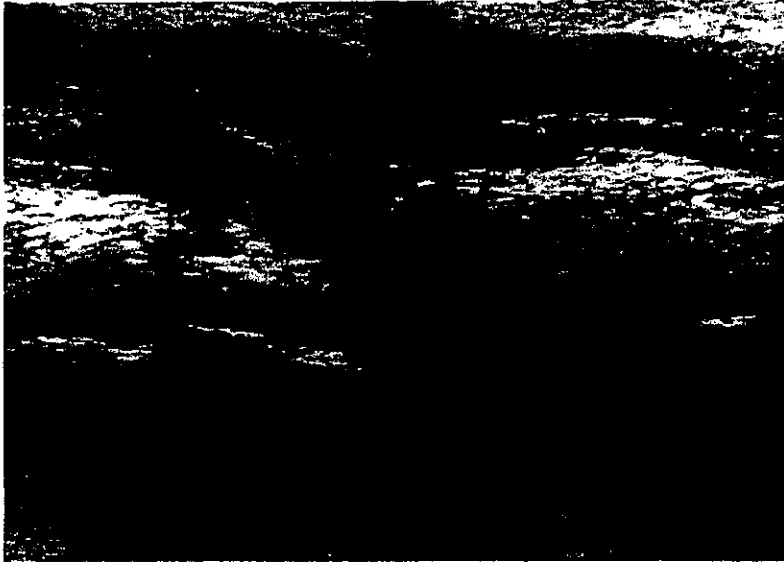


Figura 2 C

Se estudiara la sensibilidad y especificidad del ultrasonido en el diagnostico de estenosis de uretra para determinar las alteraciones de los tejidos periuretrales

En donde la sensibilidad es la probabilidad de que la prueba resulte cuando el individuo realmente tiene la enfermedad.

Especificidad es la probabilidad de que la prueba resulte negativa cuando el individuo en realidad no presenta el padecimiento

## DISCUSIÓN.

Nuestros datos reafirmaron que la sonouretrografia puede ser usada como método de exploración para evaluar a los pacientes con sospecha de estenosis de uretra anterior. Nosotros mostramos que el método puede realmente identificar, además la presencia de cuerpos extraños como calculos, tejido cicatricial posterior a eventos quirúrgicos por uretroplastia. La sonouretrografia puede medir mas exactamente la longitud y el calibre de la estenosis. La uretrografia radiológica es un estudio bidimensional y la apariencia de las estenosis varia con la posición del paciente y la tracción aplicada al pene, mientras que en la sonouretrografia se pueden realizar exploraciones en diferentes planos fácilmente y obtener imágenes mas valorables para la entidad de modo tridimensional, además el método permite valorar adecuadamente las profundidad de los tejidos periuretrales como la presencia de espongiopfibrosis, o bien desgarros a este nivel y de este modo auxiliar al cirujano acerca del abordaje que en ocasiones se utilizara en caso de uretrotomia interna.

La sonouretrografia nos permite en el 100% de los pacientes diagnosticar la estenosis y en el 93% valorar la presencia de alteraciones en mucosa y tejidos periuretrales.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 20 pacientes del sexo masculino con edades de 15 a 60 años (tabla no 1), y una media de 38.5 años con diagnostico de estenosis de uretra anterior. De este total de pacientes, el 75% (n = 15) presentaron estenosis de la uretra anterior y el 25% (n = 5) mostraron una uretra normal, tanto por uretrografia (grafica 1), como por sonouretrografia (grafica 2).

Se estudiara la sensibilidad y especificidad del ultrasonido en el diagnostico de estenosis de uretra para determinar las alteraciones de los tejidos periuretrales

En donde la sensibilidad es la probabilidad de que la prueba resulte cuando el individuo realmente tiene la enfermedad.

Especificidad es la probabilidad de que la prueba resulte negativa cuando el individuo en realidad no presenta el padecimiento

## DISCUSIÓN.

Nuestros datos reafirmaron que la sonouretrografia puede ser usada como método de exploración para evaluar a los pacientes con sospecha de estenosis de uretra anterior. Nosotros mostramos que el método puede realmente identificar, además la presencia de cuerpos extraños como calculos, tejido cicatricial posterior a eventos quirúrgicos por uretroplastia. La sonouretrografia puede medir mas exactamente la longitud y el calibre de la estenosis. La uretrografia radiológica es un estudio bidimensional y la apariencia de las estenosis varia con la posición del paciente y la tracción aplicada al pene, mientras que en la sonouretrografia se pueden realizar exploraciones en diferentes planos fácilmente y obtener imágenes mas valorables para la entidad de modo tridimensional, además el método permite valorar adecuadamente las profundidad de los tejidos periuretrales como la presencia de espongiopfibrosis, o bien desgarros a este nivel y de este modo auxiliar al cirujano acerca del abordaje que en ocasiones se utilizara en caso de uretrotomia interna.

La sonouretrografia nos permite en el 100% de los pacientes diagnosticar la estenosis y en el 93% valorar la presencia de alteraciones en mucosa y tejidos periuretrales.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 20 pacientes del sexo masculino con edades de 15 a 60 años (tabla no 1), y una media de 38.5 años con diagnostico de estenosis de uretra anterior. De este total de pacientes, el 75% (n = 15) presentaron estenosis de la uretra anterior y el 25% (n = 5) mostraron una uretra normal, tanto por uretrografia (grafica 1), como por sonouretrografia (grafica 2).

Se estudiara la sensibilidad y especificidad del ultrasonido en el diagnostico de estenosis de uretra para determinar las alteraciones de los tejidos periuretrales

En donde la sensibilidad es la probabilidad de que la prueba resulte cuando el individuo realmente tiene la enfermedad.

Especificidad es la probabilidad de que la prueba resulte negativa cuando el individuo en realidad no presenta el padecimiento

## DISCUSIÓN.

Nuestros datos reafirmaron que la sonouretrografia puede ser usada como método de exploración para evaluar a los pacientes con sospecha de estenosis de uretra anterior. Nosotros mostramos que el método puede realmente identificar, además la presencia de cuerpos extraños como calculos, tejido cicatricial posterior a eventos quirúrgicos por uretroplastia. La sonouretrografia puede medir mas exactamente la longitud y el calibre de la estenosis. La uretrografia radiológica es un estudio bidimensional y la apariencia de las estenosis varia con la posición del paciente y la tracción aplicada al pene, mientras que en la sonouretrografia se pueden realizar exploraciones en diferentes planos fácilmente y obtener imágenes mas valorables para la entidad de modo tridimensional, además el método permite valorar adecuadamente las profundidades de los tejidos periuretrales como la presencia de espongioplasia, o bien desgarros a este nivel y de este modo auxiliar al cirujano acerca del abordaje que en ocasiones se utilizara en caso de uretrotomia interna.

La sonouretrografia nos permite en el 100% de los pacientes diagnosticar la estenosis y en el 93% valorar la presencia de alteraciones en mucosa y tejidos periuretrales.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 20 pacientes del sexo masculino con edades de 15 a 60 años (tabla no 1), y una media de 38.5 años con diagnostico de estenosis de uretra anterior. De este total de pacientes, el 75% (n = 15) presentaron estenosis de la uretra anterior y el 25% (n = 5) mostraron una uretra normal, tanto por uretrografia (grafica 1), como por sonouretrografia (grafica 2).

La localización anatómica de la estenosis de la uretra anterior se encontró principalmente en la porción bulbar (n = 12) que correspondió al 60% y en la porción peneana (n = 3) correspondiente al 15% observada en ambas técnicas (graficas 3 y 4)

De los 15 pacientes 100%, que presentaron estenosis de la uretra anterior, en 14 pacientes que equivale 93% se valoró adecuadamente la estenosis por sonouretrografía, y solamente en un paciente correspondiente al 7% no fue posible valorarla debido a la dificultad para la distensión y el paso de la solución a través de la estenosis, en este caso la uretrografía fue el mejor método para valorarla (graficas 5 y 6).

En el 100% de los pacientes ( n = 15) Con estenosis de uretra anterior la sonouretrografía mostró alteraciones en la superficie y espesor de la mucosa uretral; mientras que la uretrografía no resultó un estudio útil para esta valoración (grafica 7).

La sensibilidad del estudio fue de un 93% con una especificidad del 100% y Un valor predictivo positivo del 100% y el valor predictivo negativo fue del 83% obteniéndose de la siguiente forma:

- a) Numero de casos verdaderos positivos (14)
- b) Numero de casos Falsos positivos (0)
- c) Numero de casos falso negativos (1)
- d) Numero de casos verdaderos negativos (5)

#### Sensibilidad y Especificidad

Resultado			Total pacientes
De la	14	0	14
Prueba	1	5	6
Total Pacientes	15	5	20

Para obtener la sensibilidad es (a) entre (a + c) = (14) Entre (15) =  $93 \times 100 = 93\%$

Para obtener la especificidad se realiza (d) entre (b + d) = 4 entre (24) =  $1 \times 100 = 100\%$

Valor predictivo Positivo es (a) entre (a + b) = 14 entre 14 =  $1 \times 100 = 100\%$

Valor predictivo negativo es (d) entre (d + c) = 5 entre 6 =  $0.83 \times 100 = 83\%$

### CONCLUSIONES

La utilización de la sonouretrografia como método diagnostico para la valoración de la estenosis de la uretra anterior, comparada con la técnica tradicional de uretrografia retrograda, ofrece ventajas en relación con esta ultima debido al menor costo económico, la no-utilización de radiaciones ionizantes y sobre todo la mejor valoración de las estenosis uretrales que nos permite apreciar los cambios en la superficie y espesor de la mucosa así como la longitud y el calibre en las estenosis, sin embargo debido en ocasiones al grado de estenosis, es difícil introducir la solución a través de la uretra y por lo tanto la valoración de la estenosis no es posible.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Para obtener la sensibilidad es (a) entre (a + c) = (14) Entre (15) =  $.93 \times 100 = 93\%$

Para obtener la especificidad se realiza (d) entre (b + d) = 4 entre (24) =  $1 \times 100 = 100\%$

Valor predictivo Positivo es (a) entre (a + b) = 14 entre 14 =  $1 \times 100 = 100\%$

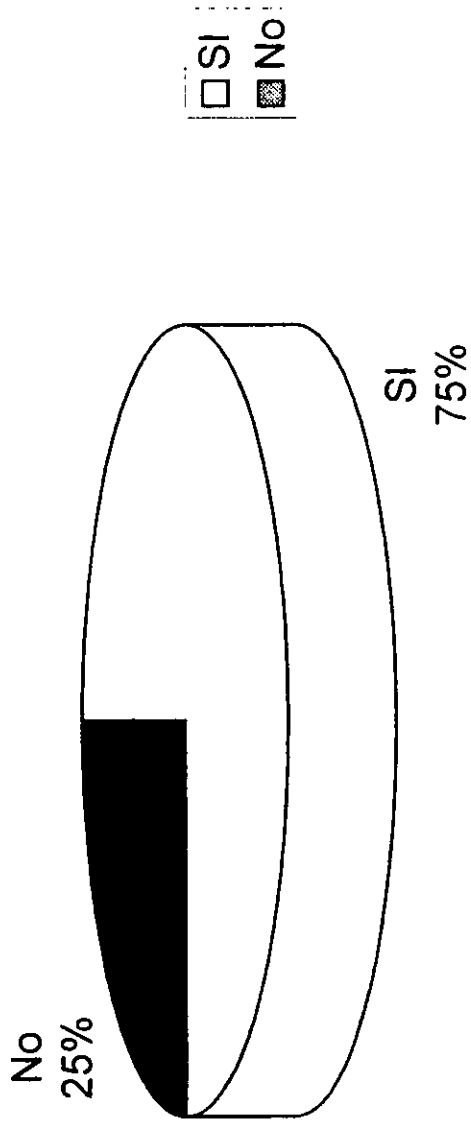
Valor predictivo negativo es (d) entre (d + c) = 5 entre 6 =  $0.83 \times 100 = 83\%$

### CONCLUSIONES

La utilización de la sonouretrografia como método diagnostico para la valoración de la estenosis de la uretra anterior, comparada con la técnica tradicional de uretrografia retrograda, ofrece ventajas en relación con esta ultima debido al menor costo económico, la no-utilización de radiaciones ionizantes y sobre todo la mejor valoración de las estenosis uretrales que nos permite apreciar los cambios en la superficie y espesor de la mucosa así como la longitud y el calibre en las estenosis, sin embargo debido en ocasiones al grado de estenosis, es difícil introducir la solución a través de la uretra y por lo tanto la valoración de la estenosis no es posible.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

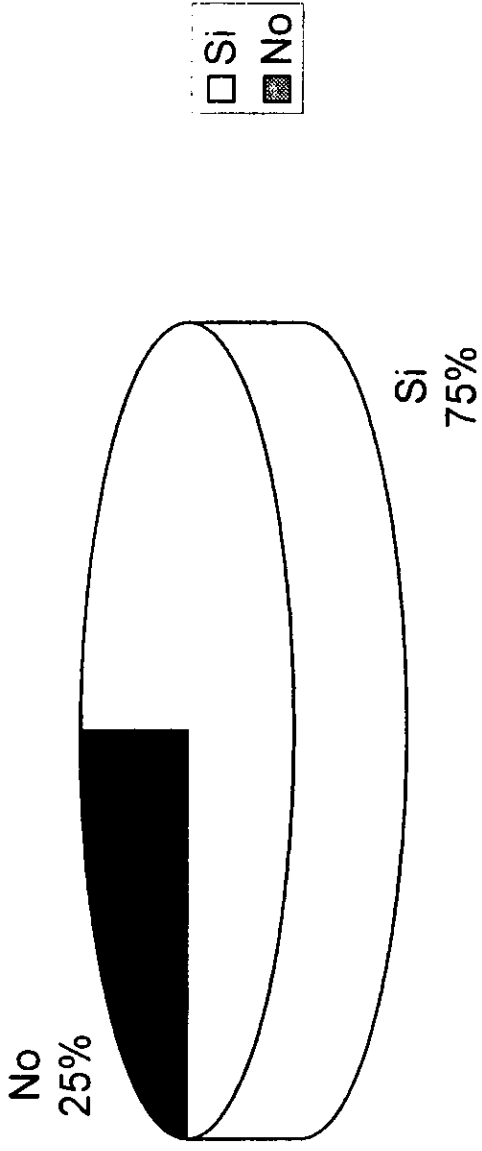
# Estenosis en uretrografia



GRAFICA No. 1

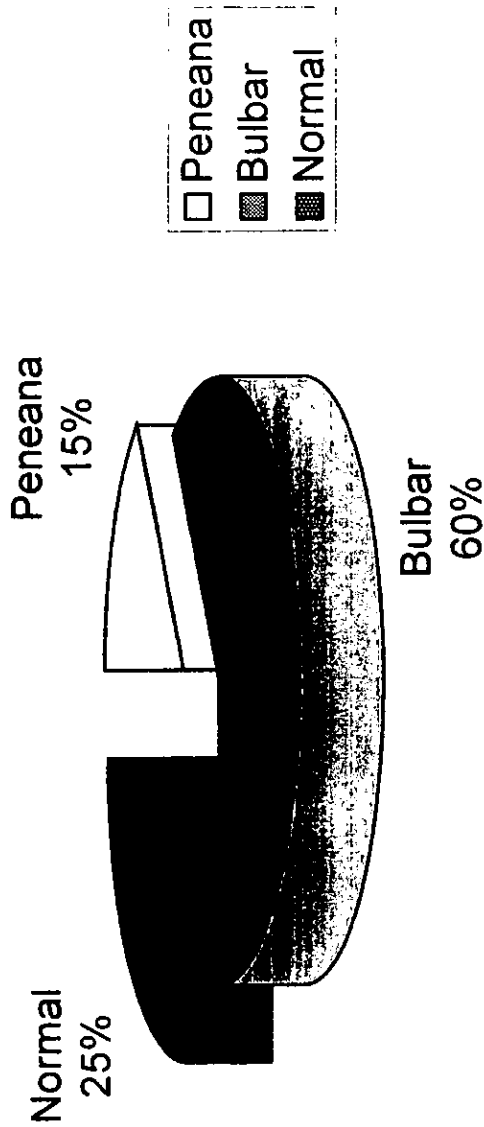


# Estenosis en sonouretrografia



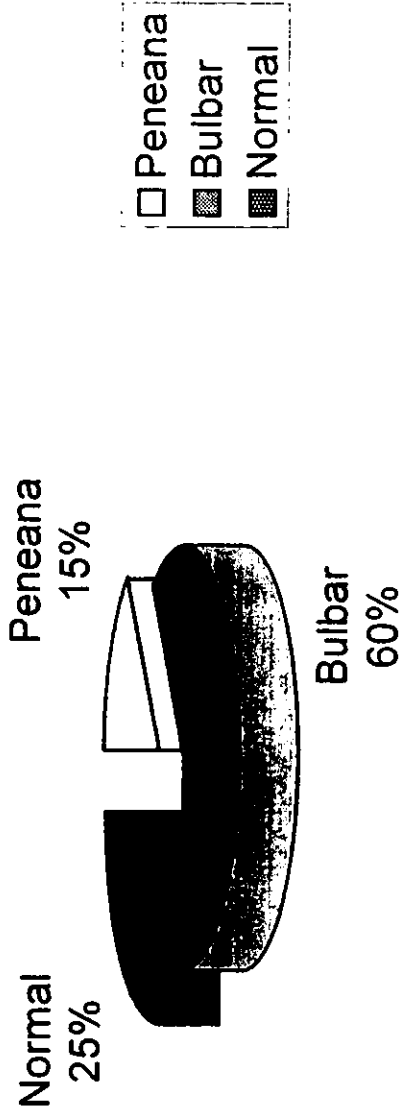
GRAFICA No. 2

# Estenosis en uretrografia



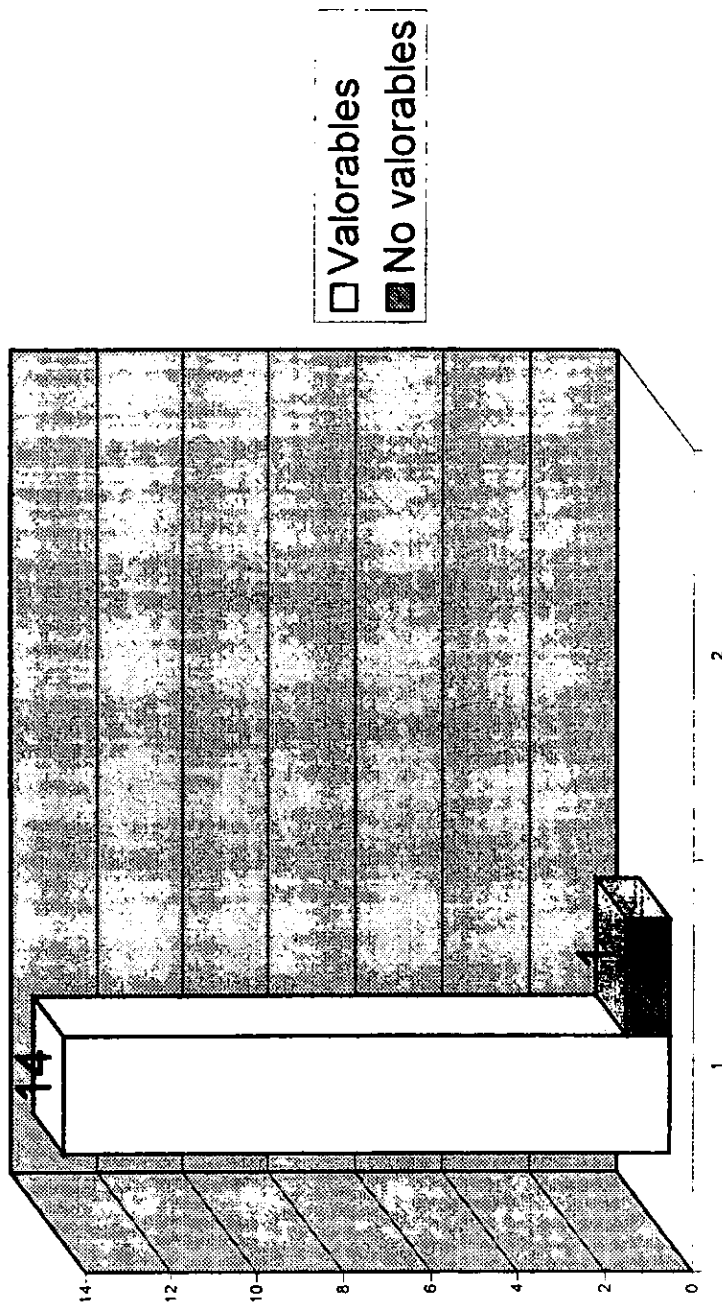
GRAFICA No. 3

# Sonouretrografia



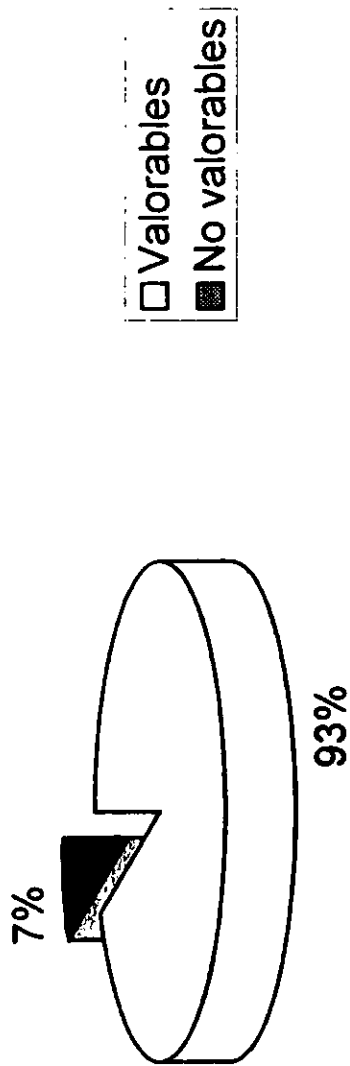
GRAFICA No. 4

# DETERMINACION DE LA ESTENOSIS



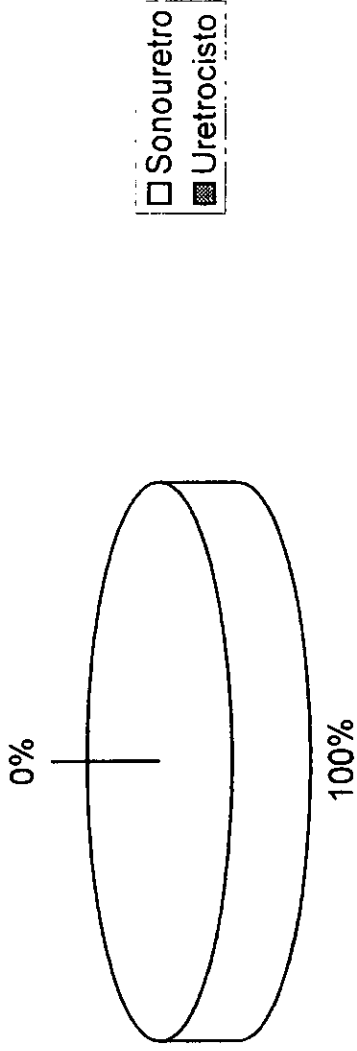
GRAFICA No. 5

# Sonouretrografia



GRAFICA No. 6

# Grosor de la mucosa uretral



GRAFICA No. 7

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) RIESGO DE LA ESTRECHEZ RECURRENTE POSTERIOR A LA URETROTOMIA INTERNA. ESTUDIO PROSPECTIVO POR ULTRASONIDO DE LA URETRA DISTAL MASCULINA. W. Merkle y W. Wagner. Departamento de urología Hospital San José Alemania Oriental. British Journal de Urología (1990), 65, 618-620.
- 2) EVALUACIÓN ULTRASONOGRAFICA DE LA ENFERMEDAD POR ESTRECHEZ URETRAL Sakti Das, M.D. del Departamento de urología, Centro Medico Permanente, Walnut Creek, California. Urología. Septiembre 1992, Volumen 40, Núm. 3, 237-242
- 3) SONOURETROGRAFÍA EN LA EVALUACIÓN DE LAS ESTENOSIS DE URETRA ANTERIOR: CORRELACIÓN DE URETROGRAFÍA RADIOGRÁFICA SANJAY Gupta, M.D. \* Banibrata Majumdar, M.D.\* Ashutosh Tiwari, MCh, Rakesh Kumar Gupta M.D.\* Anant Kumar, MCh, and Ratni B. Gujral, M.D.\* J. Clin Ultrasound 21;231-239, May 1993.
- 4) EVALUACION ULTRASONOGRAFICA DE LA URETRA MASCULINA PARA LA VALORACION DE ESTENOSIS URETRAL. Allen F. Morey, M.D. and Jack W. McAninch, M.D. J. Clin Ultrasound 24; 473-479 October 1996.
- 5) VENTAJAS DE REALIZAR SONOURETROGRAFÍA CON GEL DE LIDOCAÍNA. Terry S. Desser, Matilde Nino Murcia, Erick W. Oloott, Martha K. Terria Departamento de radiología Escuela de medicina de Stanford California y del departamento de urología de la Escuela de medicina de Stanford California. AJR 173, Julio 1999, 39-40
- 6) ECOGRAFÍA GENERAL. Carol A. Mittelstaedt, MD. Ed. Marben; Volumen 2, Pág. 1119-1127.
- 7) RADIOLOGIA DEL APARATO GENTOURINARIO. Zoran L. Barbaric. Ed. Marben; Pág. 426-441.