



11242  
**Universidad Nacional Autónoma** 29  
**de México** 2ej

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL TACUBA I.S.S.S.T.E.

**CISTOURETROGRAFIA CON CADENA PARA EL  
DIAGNOSTICO DE INCONTINENCIA URINARIA  
DE ESFUERZO**

**TESIS DE POSTGRADO**

Para obtener el título de la:  
**ESPECIALIDAD DE RADIODIAGNOSTICO**  
**DR. JOSE FERNANDO YAÑEZ MENDEZ**

Asesor: Dr. Genaro Loyo Arnaud



**ISSSTE**

---

MEXICO, D. F., FEBRERO DE 1990.



## **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 está 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.

## I N D I C E .

|                         |    |
|-------------------------|----|
| INTRODUCCION.....       | 1  |
| MATERIAL Y METODOS..... | 11 |
| RESULTADOS.....         | 14 |
| CONCLUSIONES.....       | 23 |
| BIBLIOGRAFIA.....       | 25 |

## I N T R O D U C C I O N

-1-

Al inicio de mi residencia me preocupaba el realizar un trabajo de investigación novedoso y aplicable a nuestro medio; sin embargo, al pasar el tiempo me di cuenta de la necesidad de apoyo por parte de nuestro servicio de Radiología a los Ginecólogos y Urólogos para el diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo; además me percaté del gran problema social que se asocia a esta patología, aun cuando algunas mujeres aprenden a manejarlo, la gran mayoría vive marginada socialmente.

Para el diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo existen en la actualidad gran cantidad de estudios pero en nuestro hospital los clínicos no contaban con alguno.

Fué muy satisfactorio encontrar apoyo de los especialistas antes mencionados para implementar el estudio de cistouretrografía con cadena en nuestro servicio de Radiología y espero haber cumplido con la responsabilidad de establecer este estudio en nuestro Nosocomio como apoyo para el diagnóstico más preciso de incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer.

Al hablar de cistouretrografía con cadena para el diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer es necesario en primer lugar comprender el concepto de continencia.

Para llevar acabo esta misión se cuenta con la vejiga como órgano almacenador y expulsor, cuya propiedad de aumentar su capacidad sin modificar su tono, permite el paso continuo de orina del uréter a la misma. Se cuenta al mismo tiempo con un sistema esfinteriano, que asegura la continencia durante la fase de llenado y con un órgano conductor de orina al exterior, la uretra (6).

Lo anterior regulado por unos centros nerviosos con un complejo mecanismo de inervación en el que intervienen los sistemas simpático, parasimpático y espinal (6,9).

Es importante así mismo conocer los órganos relacionados con la continencia y la micción (6,7).

#### Anatomía del detrusor:

El detrusor es un órgano hueco, esférico, formado por músculo liso y tradicionalmente descrito como compuesto por tres capas: longitudinal externa, circular media, y longitudinal interna, sin embargo estudios cuidadosos han puesto de

manifiesto que solo en la parte más inferior de la vejiga es donde las fibras musculares se ordenan en tres capas.

#### Trígono

Es una estructura triangular embrilogicamente distinta del detrusor, y situada en la vertiente uretral de la cara posterior vesical. Existe un trígono superficial no aceptado por todos los autores, formado por fibras musculares procedentes del ureter, que se prolongan hasta la cresta uretral. Existe así mismo un trígono profundo rico en colágeno y fibras elásticas.

#### Uretra

Es un túbulo musculo esquelético hueco que actúa como vehículo para la orina desde la vejiga al exterior.- En la mujer la uretra tiene aparte de función conductora, la esfinteriana en todo su trayecto.

#### Sistema de fijación

En la mujer la uretra y el cuello vesical están mantenidos en una determinada posición por los ligamentos pubouretrales y la condensación de la fascia endopelviana.

Por lo tanto el binomio o la asociación continencia-

micción es básicamente un juego de presiones, donde si el sistema esfinteriano mantiene una presión superior a la que en ese momento existe en la vejiga, no se producen fugas de orina, y si por el contrario la presión intravesical es mayor que la ejercida por el sistema esfinteriano se produce escape de orina al exterior ( en condiciones fisiológicas micción y en condiciones patológicas incontinencia ).

En la mujer el conocimiento del sistema de fijación es importante por sus consecuencias prácticas. Normalmente en posición completamente lateral, la uretra forma con la base vesical un ángulo, ángulo uretro-vesical posterior cuyo valor oscila entre  $90^{\circ}$ - $100^{\circ}$ . Con la vertical forma otro ángulo, el eje uretral, cuyo valor es en la mujer sana de  $15^{\circ}$ - $35^{\circ}$ (3,6,9).

En la incontinencia de esfuerzo y como consecuencia de una serie de circunstancias estos ángulos se modifican desencasando en esta alteración la base etiopatogénica de dicha incontinencia (1).

#### Datos clínicos

La incontinencia urinaria de esfuerzo puede ser consi-

derada como un síntoma, un signo o una condición.

Como un síntoma corresponde a la pérdida involuntaria de orina con el ejercicio físico, la tos, la risa, etc.

Como un signo es la observación de la pérdida de orina a través de la uretra, cuando la paciente aumenta la presión intra-abdominal.

Como una condición es la pérdida involuntaria de orina cuando la presión intravesical excede a la presión uretral máxima, en ausencia de contracción del detrusor (6).

Los tipos de incontinencia que existen son:

Incontinencia apremiante o por urgencia.- En esta variedad existe un deseo incontrolable e inmediato de evacuar.- Sus causas pueden ser: cistitis tuberculosa, cistitis por radiación, intersticial, carcinoma vesical y en ciertos tipos de vejiga neurogénica (9).

Incontinencia por rebosamiento.- Ocurre en pacientes que tienen una marcada dificultad para vaciar.- La vejiga hipereextendida y descompensada pierde la orina en pequeñas cantidades.- Las causas pueden ser: contractura del cuello vesical, válvulas uretrales, ureteroceles gigantes ectópicos,



estrechez de uretra, vejiga neurogénica, atonía idiopática, síndrome de megacistis, ausencia de musculatura abdominal.

Incontinencia de postvaciamiento.- En esta entidad existe una pequeña pérdida de la cantidad de orina, muy poco tiempo después que ha cesado el vaciamiento normal.- El síntoma es típico de los divertículos uretrales, que ocurre más frecuentemente en las mujeres y se asocia habitualmente con uretritis crónica (9).

Incontinencia continua.- Son pacientes que nunca están completamente secas, las causas más frecuentes incluyen ureter ectópico, fístulas vesico-vaginales o uretro-vaginales, cirugías previas, roturas en el momento del parto, trauma penetrante, neoplasias, necrosis postradiación, y en casos de pacientes multioperadas (9).

Incontinencia de esfuerzo.- En la mujer resulta principalmente de la pérdida de las relaciones anatómicas entre la uretra y el piso vesical, a la vez que se produce un descenso del cuello de la misma.- Sin embargo el cistocele, es decir la herniación de la vejiga sobre la vagina no significa que deba existir incontinencia. Si el cistocele no se acompaña de alteraciones del ángulo uretro-vesical posterior

la enferma es continente.- Cuando existe incontinencia el cistograma con cadena en la uretra sirve para evaluar la unión vesico-uretral y su relación con el suelo pélvico (6,9).

Por otro lado esta anomalía no es privativa de las mujeres multíparas, sino que es también bastante frecuente en mujeres nulíparas.- Sin embargo algunas con reeducación de los músculos del piso pélvico pueden mejorar o curar su incontinencia (2).

La evaluación de la incontinencia urinaria de esfuerzo desde el punto de vista radiológico en el Hospital General Tacuba del ISSSTE no es llevada a cabo.- Para el diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo existen varios métodos, pero ya que en nuestro medio solo se cuenta con el material necesario para implementar cistouretrografía con cadena, se efectuará esta en pacientes femeninas adultas con este problema.

El procedimiento para demostrar la relaciones entre el piso vesical posterior y el eje uretral consiste en: llenado de la vejiga con solución fisiológica y medio de contraste hidrosoluble, generalmente un compuesto de yodo orgánico so

luble, y colocación de cadena de cuentas en la uretra, para finalmente tomar placas radiográficas con la paciente en bipedestación en posición antero-posterior y lateral, con y sin esfuerzo.- La principal indicación para este estudio es la incontinencia urinaria de esfuerzo y el cistocele (3).

La preparación de la paciente incluye una predisposición psicológica para el estudio, el conocimiento de tolerancia a las sustancias yodadas, y el vaciamiento vesical completo.

No se reportan complicaciones tras la realización de este estudio, en este trabajo tampoco se reportan complicaciones (11).

Las imágenes obtenidas posteriormente son trazadas para realizarse la medición de los ángulos uretro-vesical posterior y uretro-vesical anterior.

Deffcoete y Roberts en 1952 fueron los primeros en mencionar la importancia que tiene la configuración anatómica de la unión uretro-vesical y de la uretra proximal en el mecanismo de la continencia (6).

Hodgkinson en 1953 usando la técnica de la cadena lle-

ga a las mismas conclusiones (3,6).

Para Green por lo menos un tercio del piso vesical debe intervenir en la formación del lado vesical de dicho ángulo, debiendo mantenerse con el esfuerzo sin embudización ni descenso posterior del cuello vesical. Bailey fué el primero en el estudio del eje uretral (6).

Green dependiendo de la intensidad de la lesión distingue dos grados de incontinencia: una pérdida del ángulo uretro-vesical posterior o incontinencia de esfuerzo tipo I, y dos a la pérdida del ángulo antes mencionado se agrega horizontalización de la uretra, lo cual aumenta el eje uretral y por tanto el ángulo anterior o incontinencia de esfuerzo tipo II (3,6).

Lapides en 1965 concluye de sus estudios de mediciones uretrales que pacientes con un segmento de uretra funcionalmente corto tiene más posibilidades de padecer incontinencia urinaria de esfuerzo que aquellas con un esfínter funcional más largo (3).

Finalmente comentaremos que para Low y Green la longitud de la uretra no sería un factor importante en la etiolo

gía de la incontinencia de esfuerzo.

El acortamiento de la uretra se ha achacado a la embudización del cuello vesical.

La longitud normal de la uretra oscila entre 2.8 y 4 cm. y acortamientos no muy acentuados como único factor no producen incontinencia de esfuerzo, siempre que la presión de cierre, anatomía uretro-trigonal y transmisión de la presión intra-abdominal a la uretra se mantengan inalterados (6).

Es importante señalar que la continencia en la mujer se debe al equilibrio de varios factores y que no se produce incontinencia por la alteración aislada de uno de ellos.

El presente estudio se realizó de manera prospectiva, experimental y transversal; iniciando la primera semana de septiembre de 1988 y terminando la última semana de septiembre de 1989.

Se practicaron 60 cistouretrógrafías con cadena a un grupo de 60 pacientes con diagnóstico clínico de incontinencia urinaria de esfuerzo (25 pacientes), e incontinencia urinaria de esfuerzo y cistocele (35 pacientes) de la consulta de los servicios de Gineco-obstetricia y Urología del Hospital General Tacuba del ISSSTE en el Distrito Federal.

Los criterios de inclusión que se siguieron son los que a continuación señalamos:

a).- Toda aquella paciente femenina que acuda al servicio de Rayos X procedente de los servicios de Gineco-Obstetricia y Urología con diagnósticos clínicos de incontinencia urinaria de esfuerzo y cistocele.

b).- Pacientes derechohabientes del ISSSTE.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

a).- Aquellas pacientes que se presenten por primera vez en el servicio de Rayos X con procedimiento quirúrgico previo.

b).- Aquellas pacientes que no acepten el estudio.

c).- Pacientes con infección de vías urinarias en el momento del estudio.

d).- Las pacientes con infección de vías urinarias previa deberán tener Urocultivo negativo de control 15 días antes del estudio.

Los criterios de eliminación del estudio son:

a).- Pacientes que en el momento de realizar cistoure  
trografía con cadena se encuentren con incontinencia de otro tipo.

El diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo y cistocele se obtuvo de la historia clínica de cada paciente en conjunción con el estudio de gabinete practicado a cada una de las integrantes del grupo a estudiar.

Se tomaron en cuenta los siguientes parámetros de la cédula de recolección de datos previamente presentada:

Nombre de la paciente.

Edad de la paciente.

Sexo.

Grado de incontinencia clínico.

Antecedentes Gineco-Obstetricos.

Fecha del estudio.

Hallazgos radiológicos.

Medición de los ángulos A y B.

Grados de incontinencia radiológicos.

Una vez obtenidos todos los datos de cada paciente, e integrados en un archivo para su recopilación se procedió a la revisión de hallazgos radiológicos y clínicos, el análisis de los mismos, valorar en conjunto la utilidad del estudio en nuestro medio y demostrar que es un método accesible en cuanto material, costo y tiempo.

Es importante hacer notar que la técnica con la que se practicó la cistouretrografía con cadena no tiene variables que manejar ya que se realizó en un aparato convencional de fluoroscopia.



## RESULTADOS

-14-

El grupo estudiado se integró con 60 pacientes con edades entre los 26 y 59 años. CUADRO 2.

De las anteriores 39 tuvieron incontinencia urinaria de esfuerzo grado II, 19 incontinencia urinaria de esfuerzo grado I y 2 fueron normales.- Esto obtenido mediante cistografía con cadana. CUADRO 1.

Presentaron cistocele con esfuerzo 37 pacientes y 23 fueron consideradas como normales. GRAFICA 3.

El número de embarazos osciló entre 1 y 15, teniendo la mayoría 4 embarazos (28.3%), 1 embarazo 3 pacientes (5%) y 15 embarazos 1 paciente (1.6%). CUADRO 4.

Por otro lado el número de partos osciló entre 1 y 14. Obteniéndose que 15 pacientes tuvieron 4 partos (25.0%), 3 pacientes tuvieron 1 solo parto (5.0%) y 1 paciente tuvo 14 partos (1.6%). CUADRO 5.

Del grupo de pacientes estudiadas 2 (3.3%) consignaron antecedente de menopausia, 6 (10.0%) tuvieron antecedente de histerectomía, 12 (20.0%) de cesarea. GRAFICA 2.

Así mismo 24 (40.0%) refirió antecedente de aborto. CUADRO 3.

Desde el punto de vista clínico la incontinencia urinaria de esfuerzo fué clasificada en grados I,II, y III si las pacientes perdian orina de forma involuntaria con pequeños, medianos y grandes esfuerzos respectivamente; encontrandose: 32 (53.3 %) tuvieron grado III, 24 (40 %) grado II, y 5 (8.3 %) grado I. GRAFICA 1.

HALLAZGOS RADIOLOGICOS -16-

Los hallazgos radiológicos se valoraron de acuerdo a los criterios de Green, encontrándose:

HALLAZGOS RADIOLOGICOS

| Angulo A sin esfuerzo casos | Con esfuerzo casos |    |
|-----------------------------|--------------------|----|
| 110°o menor                 | 4                  | 3  |
| mayor de 110°               | 35                 | 17 |
| mayor de 150°               | 16                 | 24 |
| mayor de 200°               | 5                  | 16 |
| Angulo B sin esfuerzo casos |                    |    |
| 30°o menor                  | 45                 | 21 |
| mayor de 30°                | 6                  | 5  |
| mayor de 40°                | 3                  | 10 |
| mayor de 50°                | 6                  | 24 |

CUADRO 1

## EADAES

| Edad  | casos | %    |
|-------|-------|------|
| 26-36 | 16    | 26.6 |
| 37-47 | 27    | 45.0 |
| 48-59 | 17    | 28.0 |

CUADRO 2

## NUMERO DE ABORTOS

| No. | casos | %    |
|-----|-------|------|
| 1   | 14    | 58.3 |
| 2   | 5     | 20.8 |
| 3   | 2     | 8.3  |
| 4   | -     | -    |
| 5   | 1     | 4.1  |
| 6   | 1     | 4.1  |
| 7   | 1     | 4.1  |

CUADRO 3

NUMERO DE GESTACIONES

| No . | casos | %    |
|------|-------|------|
| 1    | 3     | 5.0  |
| 2    | 7     | 11.6 |
| 3    | 4     | 6.6  |
| 4    | 17    | 28.3 |
| 5    | 9     | 15.0 |
| 6    | 3     | 5.0  |
| 7    | 5     | 8.3  |
| 8    | 3     | 5.0  |
| 9    | 4     | 6.6  |
| 10   | 3     | 5.0  |
| 12   | 1     | 1.6  |
| 13   | 2     | 3.3  |
| 15   | 1     | 1.6  |

CUADRO 4

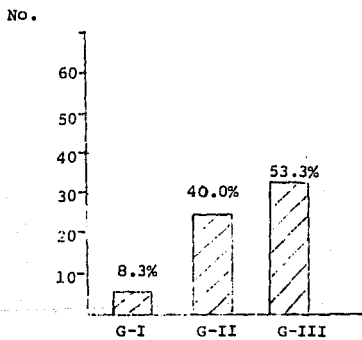
NUMERO DE PARTOS

| No. | casos | %    |
|-----|-------|------|
| 1   | 3     | 5.0  |
| 2   | 6     | 10.0 |
| 3   | 9     | 15.0 |
| 4   | 15    | 25.0 |
| 5   | 8     | 13.3 |
| 6   | 4     | 6.6  |
| 7   | 3     | 5.0  |
| 8   | 2     | 3.3  |
| 9   | 2     | 3.3  |
| 10  | 1     | 1.6  |
| 12  | 1     | 1.6  |
| 13  | 1     | 1.6  |
| 14  | 1     | 1.6  |

CUADRO 5

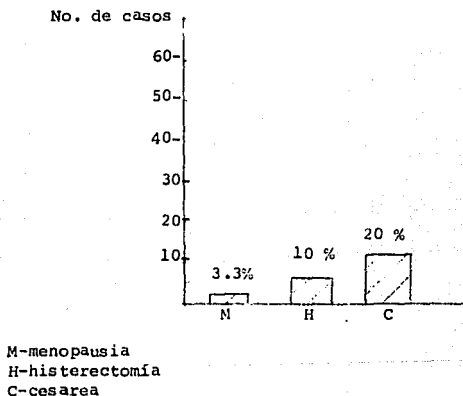
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

GRADO DE INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO  
DESDE EL PUNTO DE VISTA CLINICO



GRAFICA I

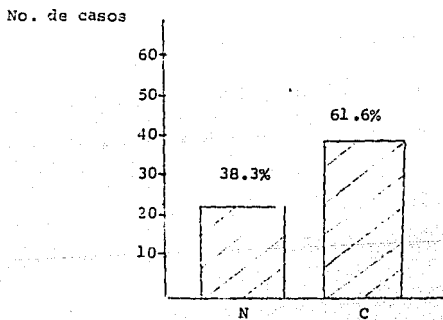
ANTECEDENTE DE MENOPAUSIA, HISTERECTOMIA Y CESAREA



GRÁFICA 2



PACIENTES EN RELACION CON LA PRESENCIA O  
AUSENCIA DE CISTOCELE



N- normales  
C- con cistocèle

GRAFICA 3

Es importante señalar que la cistouretrografía con cadena a pesar de haber quedado bien establecida como método radiológico para incontinencia urinaria de esfuerzo desde hace 25 años aun tiene vigencia en nuestro medio, ya que no se contaba con algun apoyo para el clinico en esta patología.

Hemos encontrado en este estudio que la incontinencia urinaria de esfuerzo es un problema frecuente en la mujer multipara con consecuente alteración de las relaciones anatómicas del piso pélvico, que condiciona en la mayoría una incontinencia urinaria tipo III desde el punto de vista clínico y grado II desde el punto de vista radiológico.-Fueron pocas las pacientes con antecedente de menopausia, histerectomía y cesarea.

Asi mismo podemos decir que la cistouretrografía con cadena es un estudio sencillo, sin complicaciones, de bajo costo y aplicable en nuestro medio.- Además podría ser útil para el control postquirúrgico de las pacientes, que sería motivo de otra investigación.

Es conveniente agregar que este trabajo tiene el

fin de valorar la especificidad en cuanto el diagnóstico radiológico, lo cual podría ser motivo de otro estudio.

B I B L I O G R A F I A

- 1.-Bergman A; McKenzie C; Ballard CA; Richmond J. Role of cystourethrography in the preoperative evaluation of stress urinary incontinence in woman. J. Reprod Med. 1988 Apr; 33(4); 372-76.
- 2.-Benvenuti F; Caputo G M; Bandinellis; Mayer F; Biagini C; Sommavilla A. Reeducative treatment of female genuine stress incontinence. Am J Phys Med. 1987 Aug; 66(4):155-68.
- 3.- Emmet; Barry L. Stern. Gynecologic problems related to the Urinary Clinical Urography tract. 1982; 1962-72.
- 4.-Fantl J A; Hurt W G; Beachley M C; Bosch H A; Konerding K F; Smith P J. Bead-Chain Cystourethrogram: An evaluation. Obstet Gynecol 1981 Aug; 58(2): 237-40.
- 5.-Kohorn E I; Scioscia A L; Jeanty P; Hobbins J C. Ultrasound cystourethrography by perineal scanning for the assessment of female stress urinary incontinence. Obstet Gynecol 1986 Aug; 68(2):269-272.
- 6.-M. Tallada Buñuel; J. Romero Maroto; L. Perales Cabanas. In continencia Urinaria.-Asociación Española de Urología. 1982.

- 7.- M. Prives; N. Lisenkov; V. Bushkovich. Anatomia Humana. Editorial MIR . Tomos I y II. 1978.
- 8.-Peters W A 3d; Thornton W N Jr. Selection of the primary operative procedure for stress urinary incontinence. Am J Obstet Gynecol 1980 Aug. 15;137 (8); 923-30.
- 9.-Robert J. Krane, MD. Mike B Siroky, MD. Evaluation of the incontinent patient. Clinical Neuro-urology. First Edition. Little Brown and Company Boston 1979.
- 10.-Rubesin S E; Pollack H M; Banner M P. Simplified chain cystourethrography. Radiology 1982. Oct.;145 (1):199-200.
- 11.- Veatch W M. The urethral chain;a simplified approach to chain cystourethrography. Radiology 1980. Jan:134 (1):241-2.