

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO
HOSPITAL ANGELES MEXICO

DIAGNÓSTICO POR ULTRASONIDO DE LA MOVILIDAD DE LA URETRA EN
PACIENTES CON INCONTINENCIA URINARIA

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T A:

DRA. MARIAJOSÉ ITO ESPARZA

ASESOR: DRA. MARIA DEL PILAR VELAZQUEZ SANCHEZ

MEXICO, D.F.

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Dr. José Niz Ramos
JEFE DE ENSEÑANZA

Dr. Claudio Serviere Zaragoza
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA

Dr. Francisco Javier Borrajo Carbajal
PROFESOR DE LA DIVISIÓN

Dra. María del Pilar Velázquez Sánchez
ASESOR

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por una vida llena de felicidad y bendiciones en la cual ha puesto a las personas necesarias para que me haya convertido en la persona que soy

A mis papás por su ejemplo de dedicación y perseverancia lleno de amor y entrega, por su apoyo incondicional y sus consejos, hoy soy quien soy gracias a ustedes.

A mis hermanos y sobrino : Carlos, Gloria, Roberto, Mariano, Rafael, Maria y Paco por caminar a mi lado constantemente haciendo menos difíciles las caídas y más felices los triunfos por su paciencia y amor, son 7 partes indispensables en mi vida no lo olviden jamás.

A Felipe por ser un ejemplo de lucha y dedicación, gracias por tus consejos y enseñanzas por ser mi maestro, mi amigo y el amor de mi vida, este camino no hubiera sido igual sin ti .

A Omar por enseñarme que la vida solo necesita ser disfrutada sin pensar en el futuro, por cada uno de tus consejos en el momento preciso y por ayudarme a descubrir lo que quería hacer el resto de mi vida.

Tamagochi y Murillo gracias por siempre estar ahí , por haber hecho más fácil este camino convirtiéndolo en horas de risa y buenas platicas y por demostrarme que al final más que ser compañeros somos amigos .

Ari, Ale, Matus, Delia, Vane, Limón y Dani gracias por su amistad, paciencia y múltiples enseñanzas me llevo cosas padrísimas de cada una pero sobre todo un ejemplo de fortaleza y lucha.

A mis maestros, por sus consejos y cada una de sus enseñanzas, por su confianza y dedicación:

Dr. Francisco Borrajo
Dr. Claudio Serviere
Dr. Ruiz y Aguilar
Dr. Gerardo Espinosa
Dr. Octavio Cedillo
Dr. Ruiz Maldonado
Dra. Laura García
Dr. Juan Hurtado
Dr. Ricardo Careaga
Dra. Velázquez Sánchez

Dra. Nayeli Fragoso
Dr. Rios Montiel
Dr. Niz Ramos
Dra. Chavira Estañol
Dr. Ambas Arguelles
Dr. Pineda Fernández
Dr. Erick García
Dr. Zea Prado
Dr. Lozano Díaz
Dr. Hernández y Robles

INDICE

1.INTRODUCCIÓN	1
1.1 FACTORES DE RIESGO	2
1.2 INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO	3
1.3 INCONTINENCIA URINARIA DE URGENCIA	4
1.4 ECOGRAFIA DE SUELO PELVICO	6
1.5 URODINAMIA	11
2.OBJETIVOS	12
3.MATERIAL Y METODOS	12
3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	12
3.2 METODOLOGIA	12
3.3 LUGAR Y DURACIÓN	13
3.4 UNIVERSO	13
3.5 UNIDADES DE OBSERVACIÓN	13
3.6 METODO DE MUESTREO	13
3.7 TAMAÑO DE MUESTRA	14
3.8 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	14
3.9 VARIABLES INDEPENDIENTES	14
3.10 VARIABLES DEPENDIENTES	14
4 . RESULTADOS	15
4.1 METODOLOGIA ESTADISTICA	15
5. CONCLUSIONES	25
6. APENDICE	27
7. BIBLIOGRAFIA	28

DIAGNÓSTICO POR ULTRASONIDO DE LA MOVILIDAD DE LA URETRA EN PACIENTES CON INCONTINENCIA URINARIA

1. INTRODUCCION

La vejiga es el órgano encargado de almacenar la orina procedente del riñón y expulsar su contenido voluntariamente en el momento adecuado. La orina se almacena en la vejiga acomodándose al contenido gracias al tono del detrusor, el cual se comporta como un órgano no muscular, manteniendo una actitud pasiva de esfera viscoelástica ¹, Durante esta fase, el músculo vesical permanece inactivo y los esfínteres activados, proporcionan la continencia. Cuando la vejiga alcanza su límite de repleción o “ umbral de micción” ² ésta se contrae para vaciar su contenido gracias al músculo liso vesical al tiempo que los esfínteres se relajan.

El músculo detrusor está compuesto en su mayoría de fibras musculares elásticas y tisulares (70%) y en menor medida por fibras colágenas (30%); las primeras tienen la capacidad de distenderse cuando se les somete a una fuerza y regresar a su estado inicial cuando cesa dicha fuerza; las fibras colágenas, por el contrario, actúan retrasando su deformación cuando se les somete a una tensión. ¹

Durante la fase de llenado, el detrusor se adapta al aumento constante de líquido sin apenas modificarse, gracias a sus elementos elásticos; al alcanzar su límite fisiológico, se activan las fibras colágenas, iniciándose una descarga de actividad aferente hacia centros superiores (acto reflejo de la micción) y con ello la contracción del músculo detrusor ¹.

Se compara y simplifica el almacenamiento y vaciamiento de la vejiga con un interruptor “on-off” . Durante la fase de almacenamiento, la pobre actividad aferente hacia el sistema nervioso central , mantiene apagado el interruptor (off) y con ello contraídos los esfínteres. Al alcanzar el umbral de presión necesario para la micción se producen altos niveles de aferencias hacia el sistema nervioso central, dando lugar a un encendido del interruptor (on), activación de la vía hacia la vejiga (contracción e inactivación de los esfínteres).

A medida que la orina se deposita en la vejiga, ésta comienza a distenderse provocando bajos niveles de aferencias hacia la médula sacra a través del nervio pélvico. Esta información es transmitida al sistema nervioso simpático que a través del nervio hipogástrico produce una relajación del músculo detrusor, así como la contracción del esfínter uretral interno, mediante estimulación de los receptores beta adrenérgicos del cuerpo vesical y de los receptores alfa adrenérgicos del trigono y cuello vesical; de igual manera se produce una estimulación del sistema nervioso somático, el cual , a través del nervio pudendo, activa al esfínter uretral externo.

Estas respuestas ocurren por vías espinales reflejas y representan reflejos que promueven la continencia . Desde el tronco del encéfalo en su región lateral, parten fibras eferentes hacia el núcleo somático o de Onuf en la médula sacra, contribuyendo al aumento de la actividad del esfínter uretral externo ³.

La fase de llenado es un proceso pasivo que depende de la musculatura lisa vesical y de la inhibición del sistema nervioso parasimpático.

El umbral de presión para la micción produce una intensa actividad aferente procedente de una intensa actividad aferente procedente de receptores de tensión-presión situados en las fibras colágenas de la musculatura lisa de la vejiga, que se estimulan al agotarse las fibras elásticas y tensarse las colágenas ^{4,1}. Dicha información aferente es recogida principalmente por el nervio pélvico y se dirige hacia los centros superiores donde es recogida en el área

periacueductal y transmitida hacia el tronco del encéfalo en su región medial, también llamada centro pontino de la micción, núcleo de Barrington.^{3,5} De aquí parten proyecciones eferentes hacia el núcleo simpático, inhibiéndolo y con ello la relajación de esfínter uretral interno otras fibras parten hacia el núcleo parasimpático, estimulándolo y con ello provocando contracción del músculo detrusor e inactivación del esfínter uretral interno otras hacia el núcleo somático o de Onuf, inhibiéndolo y con ello inactivando el esfínter uretral externo. El resultado final de todas estas referencias procedentes de núcleos superiores es la emisión voluntaria de orina.

La relajación del esfínter uretral externo durante la micción, está producida por proyecciones desde el centro pontino de la micción hacia interneuronas inhibitorias sacras en la comisura gris dorsal. Estas neuronas, inhiben a las motoneuronas del núcleo de Onuf durante la micción los neurotransmisores que participan en la inhibición de esta vía parecen ser el ácido gamma amino butirínico (GABA) y la Glicinia.⁶

Se concluye que la continencia y micción normal en humanos depende de la integridad de las siguientes vías neuronales nervios pélvicos y pudendos; nervios sensitivos lumbo-sacros; sustancia gris periacueductal; centro pontino de la micción y de la continencia; interneuronas inhibitorias sacras y motoneuronas de la vejiga y del esfínter uretral.

Una vez revisando la neurofisiología del tracto urinario haremos una revisión sobre las distintas disfunciones miccionales con la finalidad de tener bien establecida la terminología, sin embargo mencionaremos algunos de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de incontinencia urinaria (IU) y de los cuales tomamos en cuenta para nuestro estudio.

Factores de Riesgo

Género: Varias razones (longitud uretral, diferencias anatómicas en el suelo pelviano, efectos del parto) intentan justificar la diferencia de que las mujeres tengan un mayor riesgo de desarrollar IU. Sin embargo, esta razón de riesgo varía con la edad: en menores de 60 años las mujeres tienen cuatro veces más probabilidades que los hombres de padecer IU, pero en mayores de 60 años sólo dos veces más.⁷

Edad: Existen indicios para pensar que la edad pudiera jugar un papel en el desarrollo de la IUU más que de la IUE. Dentro de los cambios relacionados con la edad que pudieran contribuir al desarrollo de IU están disminución del tejido elástico, atrofia celular, degeneración nerviosa, reducción del tono músculo liso, hipoestrogenismo, inmovilidad, polifarmacia.

Menopausia e hipoestrogenismo: La atrofia genital puede contribuir a la relajación del suelo pelviano así como a la deficiencia intrínseca del esfínter uretral. Estudios recientes, no obstante, no han demostrado que la menopausia por sí misma sea un factor de riesgo independiente de la edad.⁸

Peso: La obesidad es uno de los factores de riesgo independiente para la IU en mujeres mayores. Un índice de masa corporal (IMC) alto se correlaciona con una mayor prevalencia de IUE y de IUM, así como con la severidad de la IU. Se conoce poco sobre la pérdida de peso como tratamiento de la IU.⁹

Paridad El parto es un factor establecido de riesgo de IUE y IUM entre las mujeres jóvenes y de mediana edad¹⁰. Se ha sugerido que el parto vaginal es el factor contribuyente más importante, posiblemente por las lesiones neurológicas o musculares asociadas. Sin embargo, el embarazo en sí mismo puede causar cambios mecánicos u hormonales que sean causa de IU9 (31-42% de las embarazadas tienen IUE y en 51% de ellas persiste algún grado de IU postparto).

Por otro lado, recientemente¹¹ se ha comprobado que las mujeres con partos por cesárea (prevalencia 15,8%) tienen un riesgo mayor de IU que las nulíparas (prevalencia 10,1%), pero que el parto vaginal se asocia con el riesgo mayor (prevalencia 24,2%). Se han estudiado varios parámetros obstétricos que pueden contribuir a la aparición de IU. En un reciente estudio¹², los RN de peso 4.000 g o más se asociaron a cualquier tipo de IU e IUE; trastornos funcionales del parto con IU moderada o severa; la anestesia epidural con IUE y la circunferencia cefálica mayor de 38 cm con IUU. El resto de los parámetros estudiados (edad gestacional, instrumentación del parto, etc) no mostraron asociación significativa.

Según la definición de la INTERNATIONAL CONTINENCE SOCIETY, la incontinencia consiste en la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrable y que ocasiona un problema social o higiénico para el paciente.¹³

La incontinencia de esfuerzo se define como la pérdida involuntaria de orina ocasionada por un aumento de la presión intravesical sobre la presión uretral máxima, en ausencia de contracción del músculo detrusor.

La incontinencia de urgencia consiste en la emisión involuntaria de orina, asociada o no a una intensa necesidad o deseo de orinar y que habitualmente se acompaña de contracciones no inhibidas del músculo detrusor. Son en ambos casos diagnósticos eminentemente clínicos y urodinámicos. El diagnóstico por imagen, como veremos, tiene un papel complementario, aportando información fundamentalmente en lo que concierne a la ubicación anatómica y estabilidad del diafragma urogenital y su relación con las estructuras pélvicas, valorar la movilidad o deficiencia del cuello vesical, el esfínter y la existencia de cistocele.

Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE)

Actualmente se distinguen dos grupos diferentes de pacientes, por un lado aquellos en los que se observa alteración en la situación del cuello vesical y uretra proximal, con relación a las estructuras óseas y musculoaponeuróticas de la pelvis: *hipermovilidad del cuello vesical*, y por otro, aquellos en los que la alteración principal observada consiste en la disfunción del esfínter uretral, representada radiológicamente por la posición anormalmente abierta del cuello vesical y uretra proximal, que mantienen una situación normal dentro de la pelvis: *deficiencia intrínseca del esfínter*.¹⁴

En condiciones normales, la presión intrauretral ejercida por el tono del esfínter a nivel del cuello vesical y uretra proximal, supera la presión intravesical, manteniendo la continencia. Con los aumentos de presión intraabdominal (esfuerzo, tos, risa, etc.), ésta se ejerce tanto sobre las paredes vesicales como sobre la uretra proximal y cuello vesical, por lo que no se altera la relación de presiones y no hay escape de orina.

En la *hipermovilidad del cuello vesical*, la debilidad del anclaje musculoaponeurótico y ligamentoso de la vejiga y uretra a las paredes pélvicas, ocasiona que al aumentar la presión intraabdominal produzca un descenso del cuello vesical y uretra proximal por debajo del diafragma urogenital. Por ello, la presión intraabdominal no se transmite a las estructuras situadas fuera de la cavidad pélvica, con lo que la presión intravesical supera la presión intrauretral y aparece la incontinencia.

En la *deficiencia intrínseca del esfínter*, la uretra proximal y cuello vesical presentan una situación normal dentro de la pelvis, pero la disfunción del esfínter permite que al aumentar la presión intraabdominal, se supere la presión intrauretral con la consiguiente incontinencia. En otros casos, la deficiencia uretral es secundaria a una uretra fibrótica y rígida, generalmente de causa iatrogena por procedimientos y manipulaciones quirúrgicas. Entre las causas

neurológicas están los casos de mielomeningocele o las afecciones del cono medular o de las raíces que controlan el tono del esfínter (S2).

Sin embargo nos centraremos en la hipermovilidad uretral para fines de nuestro protocolo de investigación

Incontinencia Urinaria de Urgencia (IUU)

La incontinencia de urgencia, generalmente está asociada a alteraciones urodinámicas por la existencia de contracciones no inhibidas del músculo detrusor. Estas contracciones pueden verse en pacientes con trastornos neurológicos por ACM, esclerosis múltiple, radiculopatías o neuropatías periféricas, denominándose en estos casos *hiperactividad del detrusor*. La incontinencia de urgencia es la segunda causa en frecuencia de la incontinencia femenina. Su prevalencia aumenta con la edad, aproximadamente el 30% .

Su diagnóstico es eminentemente urodinámico al aparecer durante el llenado vesical, contracciones involuntarias del detrusor de forma simultánea con la emisión de orina. Los casos de incontinencia de urgencia por inestabilidad vesical significativa suelen mostrar en la uretro-cistografía, una vejiga de pequeña capacidad con pared trabeculada. En los pacientes ancianos se han encontrado como hallazgos más característicos la existencia de una vejiga de gran capacidad , pared trabeculada y presencia de cistocele³. Es ocasiones es posible además, identificar la aparición de contracciones del detrusor durante el llenado retrógrado, coincidiendo con sensación de urgencia e incluso con emisión del contraste alrededor del catéter. La inestabilidad miccional puede estar causada por obstrucción parcial al flujo, en cuyo caso puede existir residuo postmiccional.¹⁵

Los parámetros a valorar en una paciente con datos de incontinencia urinaria son:

1. Localización del cuello vesical con relación al diafragma urogenital.
2. Determinar el estado del cuello vesical: cerrado o abierto.
3. Medida del ángulo de inclinación uretral (Normal: 15 a 300).
4. Medida del ángulo uretrovesical posterior (Normal: inferior a 1000).

1. Localización del cuello vesical

La localización del diafragma urogenital se corresponde en proyección lateral con la línea pubo-sacroccógea descrita por Nolí y Hutch², que discurre desde el borde inferior del pubis hasta la articulación sacroccógea. El cuello vesical en condiciones normales se sitúa aproximadamente 2 cm. por encima de esta línea y 3 cm. por encima y por detrás del borde inferior del pubis. En casos de incontinencia de esfuerzo por movilidad del cuello vesical, éste se sitúa claramente por debajo de la línea pubo-sacroccógea al realizar maniobra de Valsalva (Incontinencia de esfuerzo o hipermovilidad tipo ITA de Blaivas) y no infrecuentemente aparece ya descendido en posición de reposo (Incontinencia de esfuerzo o hipermovilidad tipo LIB) .

2. Estado del cuello vesical

En condiciones normales, el cuello vesical debe aparecer cerrado en reposo y con maniobra de Valsalva. En la hipermovilidad del cuello vesical, éste se encuentra cerrado en reposo, pero abierto con maniobra de Valsalva lo que confiere una morfología del cuello vesical y uretra en «embudo» también llamada «vesicalización» de cuello y uretra proximal. Ello es debido a que el descenso del cuello vesical y uretra se produce de forma rotacional por la

restricción que el ligamento pubo-uretral ejerce sobre la pared anterior de la uretra, que queda «anclada» al borde posterior del pubis, mientras la pared posterior se separa desplazándose hacia abajo y hacia atrás, siguiendo a la pared anterior de la vagina .

3. Angulo de inclinación uretral

El ángulo de inclinación uretral o axis uretral se establece entre una línea vertical trazada desde la cúpula vesical hasta la uretra la propia uretra. Los valores normales oscilan entre 150 y 300 con maniobra de Valsalva.

En pacientes con hipermovilidad del cuello vesical, el ángulo es normal o está aumentado en reposo, siendo característico que aparezca aumentado en Valsalva. Debe prestarse atención a posibles situaciones en las que la uretra proximal descienda de forma marcada manteniéndose fija la uretra distal, produciéndose una angulación tal en la uretra, que dé lugar a un cuadro obstructivo, con disfunción del vaciado vesical.

4. Angulo uretrovesical posterior

El ángulo uretrovesical posterior es el formado entre una línea imaginaria paralela al suelo vesical y la uretra. Los valores normales se encuentran por debajo de 100. En el pasado se concedió gran importancia a la pérdida del ángulo uretrovesical posterior como sinónimo de incontinencia de esfuerzo y como parámetro para establecer el tipo de reparación quirúrgica a efectuar'. Actualmente se admite una utilidad relativa, debido a su escaso valor predictivo y a la gran variabilidad inter-observadora. En pacientes con hipermovilidad del cuello vesical, el ángulo uretrovesical posterior aumenta, siendo habitualmente mayor a 1200 en Valsalva. No obstante puede existir hipermovilidad con ángulos menores a 1000; esto ocurre en aquellos casos con descenso del suelo vesical en mayor grado que la uretra, como por ejemplo en caso de cistocele moderado o severo. Los pacientes con deficiencia intrínseca del esfínter mantienen normal el ángulo uretrovesical posterior a menos que coexista con hipermovilidad de cuello.

Los síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo tienen una sensibilidad de 97% y una especificidad de 68% para el diagnóstico urodinámico de IUE.¹⁶

Los síntomas de incontinencia urinaria de urgencia tienen una sensibilidad de 68% y una especificidad de 23% para el diagnóstico urodinámico de vejiga inestable.

No mejorando estas sensibilidades y especificidades tomando grupos con sintomatología pura para IUE y IUU.

Al aumentar el grado de severidad de la incontinencia urinaria de esfuerzo aumenta la sensibilidad para el diagnóstico urodinámico de IUE.

El síntoma más sensible para el diagnóstico de IUE es la salida involuntaria de orina con la tos (93%), seguido por la salida involuntaria de orina al correr (17%) y la salida involuntaria de orina con la risa (66%), síntomas todos ellos con baja especificidad.

Los síntomas de incontinencia urinaria de urgencia para el diagnóstico de vejiga inestable (IUU) por urodinamia tienen baja sensibilidad: urgencia (57%), nicturia (50%) disuria (34%).

El hallazgo de cistocele en el diagnóstico de IUE por urodinamia tiene una sensibilidad del 86% pero una especificidad de solo el 30%, la sensibilidad no aumenta con el aumento del grado de cistocele.

El hallazgo de la prueba del Q-tipo (+) tiene una sensibilidad del 52% y una especificidad del 50% para el diagnóstico de IUE por urodinamia.

Dentro de los estudios que se utilizan para valorar la hipermovilidad del cuello vesical se encuentran:¹⁷

La cistografía en bipedestación y proyección lateral realizadas en reposo y con maniobra de Valsalva y algún tipo de marcador radiopaco en la uretra, permiten obtener información útil para la valoración y planificación terapéutica de la incontinencia.

La uretrocistografía con cadena metálica como marcador del trayecto uretral, técnica introducida por Hodgkinson en 1953, ha sido muy poco utilizada en la mayoría de los centros. Su uso ha sido reemplazado por las cistografías laterales en bipedestación, en situación de reposo y Valsalva.

Ecografía de suelo pélvico

El uso de la ecografía para el estudio de las estructuras abdominopélvicas data de los años 50, pero la valoración de la vejiga se limitó a la estimación del volumen urinario, la movilidad de la pared vesical, distorsión por las masas pélvicas, y detección de los tumores vesicales¹⁸.

La estimación del residuo postmiccional fue el primer uso de la ecografía abdominal y está ampliamente aceptado pues evita la necesidad del sondaje vesical. Además la ecografía abdominal se usa en el estudio de las masas pelvianas que pueden contribuir a la producción de incontinencia. También pueden detectarse patologías del tracto urinario superior, divertículos vesicales y litiasis.

Se ha intentado usar la ecografía abdominal en el estudio de la IUF. White en 1980, utilizando un transductor lineal, valora el descenso de la unión vésico-uretral^{19,20}. Una técnica similar fue utilizada por Bhatia en el año 1990 para determinar la movilidad del cuello vesical antes y después de la uretropexia retropúbica²⁰.

Ambos autores informaron sobre las limitaciones de la técnica debido a la mala visualización de la unión uretrovesical como consecuencia de la sombra producida por el pubis hasta en el 40% de las pacientes. La ecografía abdominal hipogástrica (o transparietal) hoy sólo se usa en IUF para el estudio de masas pelvianas y la determinación del residuo postmiccional.

El aumento de disponibilidad de ECO y RMN ha despertado de nuevo el interés en las técnicas de imagen. La RMN es cara y poco accesible. La ECO se puede usar por 6 vías: abdominal, transperineal (o translabial), introital, transrectal, transvaginal e intrauretral. De ellas la transperineal es la más usada por comodidad al ser la menos invasiva, aunque existen publicaciones a favor y en contra de las diversas vías, según lo que se quiera determinar. La ecografía actualmente permite la evaluación pre y postoperatoria adecuada de la dinámica del cuello vesical y la uretra proximal en la mujer con IUF. Se ha descrito el uso de doppler²¹, y el registro de presiones al tiempo (ecourodinámica)²². Últimamente ECO transvaginal y translabial en 3D se ha empezado a usar y es previsible que en un futuro próximo adquirirá gran desarrollo. Esta técnica permite visualizar el tracto urinario inferior y los tejidos adyacentes. Al realizar el escáner y almacenar un gran bloque, consigue observar las estructuras desde cualquier ángulo, accede allí donde existe hueso y obtiene mediciones exactas de los volúmenes tisulares dentro de lo almacenado.^{23,24}

Las imágenes de la pelvis obtenidas con 3D son imposibles de lograr con otras técnicas, lo que permite un mejor entendimiento de la fisiopatología de la incontinencia urinaria.

Por tanto, se ha recomendado la ecografía 3D como predictora del éxito de la cirugía de la incontinencia, ya que calcula mejor el volumen del rabdoesfínter. Finalmente, esta técnica se ha recomendado para localizar el lugar exacto donde situar la aguja del electrodo del

electromiógrafo, hasta ahora colocada a ciegas. Se dispone así de un medio idóneo para determinar relaciones estructurales y funcionales de la uretra y tejidos parauretrales. Sin embargo es una técnica que incrementa el costo y requiere de una mayor capacitación para su desarrollo.^{25,26}

La complejidad que existe aún hoy para llevar a cabo un diagnóstico correcto, que además es de enorme trascendencia, de las disfunciones del tracto urinario inferior, obliga a realizar un diagnóstico exacto de su etiología. Sólo así se consigue mejorar los resultados de la terapéutica y reducir la lamentable situación de los fallos quirúrgicos.

Hasta hace poco tiempo, la visión del tracto urinario inferior quedaba limitada a pruebas radiológicas, con contrastes, empleo de cadenas, RM y TAC. El empleo de la ecografía evita estas técnicas radiológicas y permite observar los tejidos blandos²⁷.

El tracto urinario inferior es difícil de ver mediante ecografía debido a la posición de la uretra posterior, muy próxima a la sínfisis púbica. Los primeros estudios realizados por vía abdominal se limitaron a calcular el volumen vesical, la orina residual, el ángulo uretral posterior y los tumores vesicales^{28, 29}

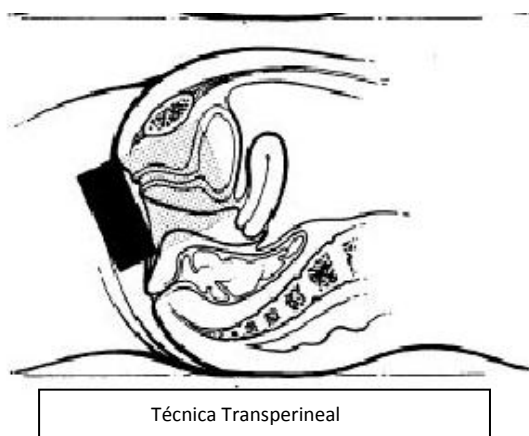
Lamentablemente, esta vía apenas aportaba información, no permitía estudiar claramente el cuello vesical y difícilmente era aplicable a mujeres obesas. Con el fin de solucionar esta problemática, se introdujeron la vía vaginal, la perineal, la uretral¹⁶ y la rectal^{6,9}, todas ellas con ventajas e inconvenientes.

La ecografía transperineal (o translabial) es la técnica más extendida. Permite, mediante la valoración de la relación entre la uretra y el pubis¹⁸ evaluar la posición del cuello vesical, los cambios anatómicos, el desplazamiento del cuello vesical con la realización de la maniobra de Valsalva, la presencia o no de cistocele, y si existe embudización de la uretra con la consecuente pérdida de orina .

La incontinencia urinaria femenina más frecuente es la de esfuerzo y dentro de ésta, la debida a hipermovilidad uretral.

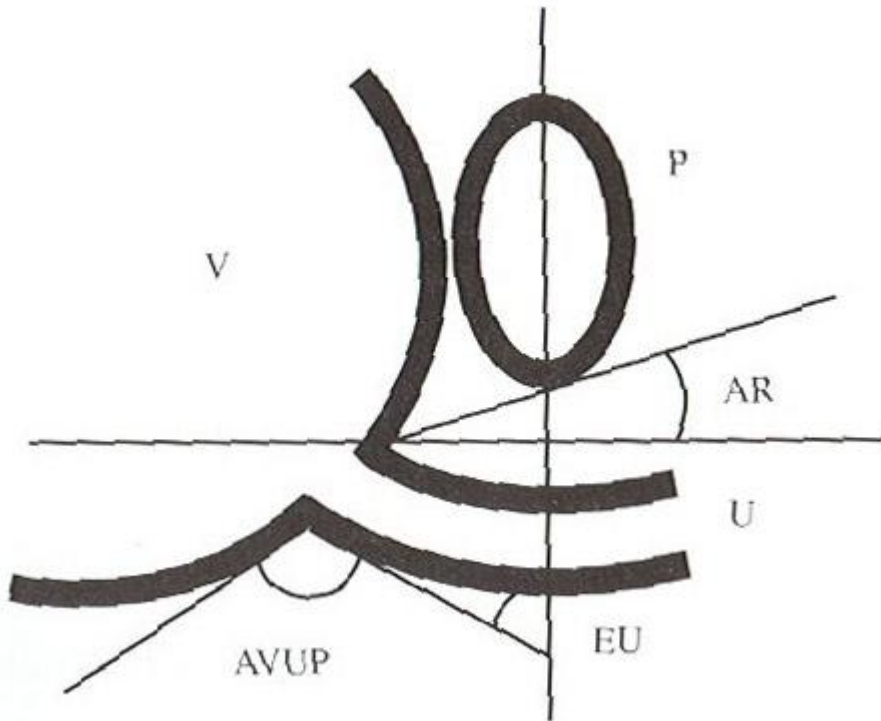
La anatomía ecográfica normal de la pelvis tiene una doble vertiente: la ecografía estática y dinámica. El diagnóstico ecográfico en esta patología es dinámico.

Una de las vías de acceso con más ventajas, es la introital con transductores de alta frecuencia. El transductor se coloca en el introito a nivel del meato uretral. Se tolera muy bien, incluso en pacientes con vagina estrecha y se obtiene un buen plano, muy reproducible porque con las maniobras (tos, valsalva), no se moviliza el transductor, a diferencia de la transvaginal.³⁰



Se miden los siguientes parámetros:

- Eje uretral: Angulo del eje del pubis y la uretra.
- ángulo rotacional: eje horizontal y una línea desde el borde inferior del pubis al cuello vesical.
- ángulo vesicouretral posterior: eje de la uretra y la base vesical.



Esquema del área cervicouretral para el estudio de la incontinencia de esfuerzo femenina. Tomado de Ecurodinámica: técnicas, aplicaciones y datos. J.F.Arnaiz Esteban et al. En Urodinámica clínica: aspectos básicos. Tomo I. Capítulo 11. Pie de figura V: vejiga; P: pubis, U Uretra. EU: eje uretral, AR; ángulo rotacional, AVUP: ángulo vesicouretral posterior.

Recientemente, se ha reportado que existirían 3 parámetros de utilidad para discernir entre mujer continente e incontinente:

- el deslizamiento (diferencia entre la distancia uretra-cuello vesical en reposo y con esfuerzo);
- La distancia sínfisis-uretra en reposo y al esfuerzo
- La distancia uretra-cuello vesical en reposo.

La hipermovilidad uretral se visualiza en ecografía al demostrarse movimiento o deslizamiento de la uretra, siendo este el mejor parámetro, aunque todos serían de utilidad. Un deslizamiento de 8 mm, tendría una alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo.

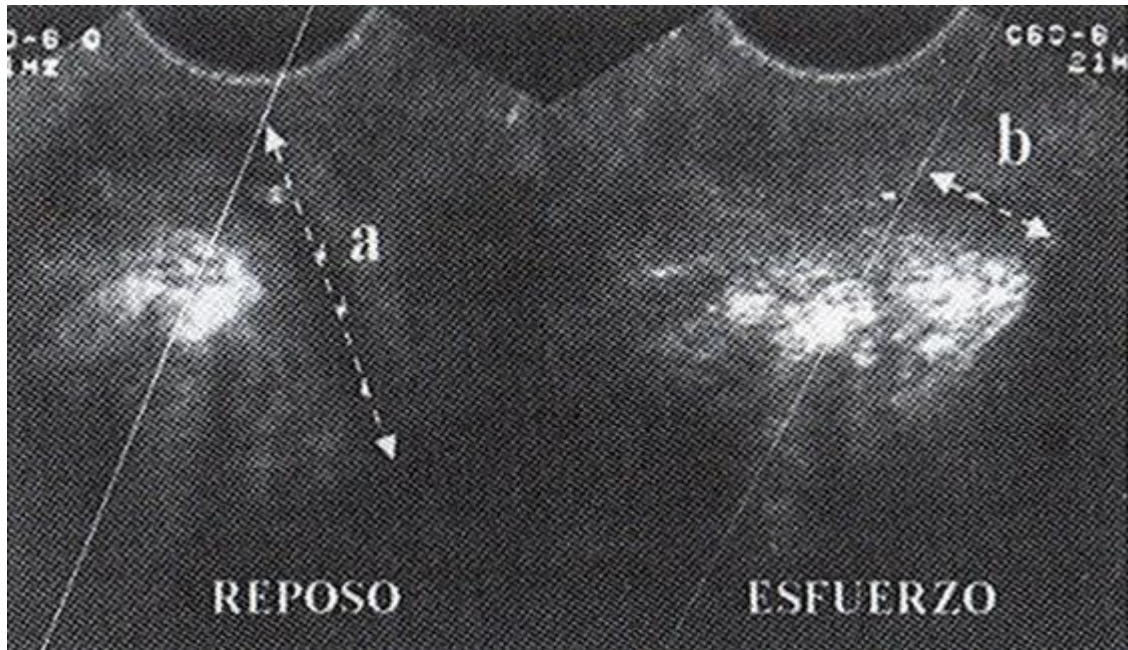
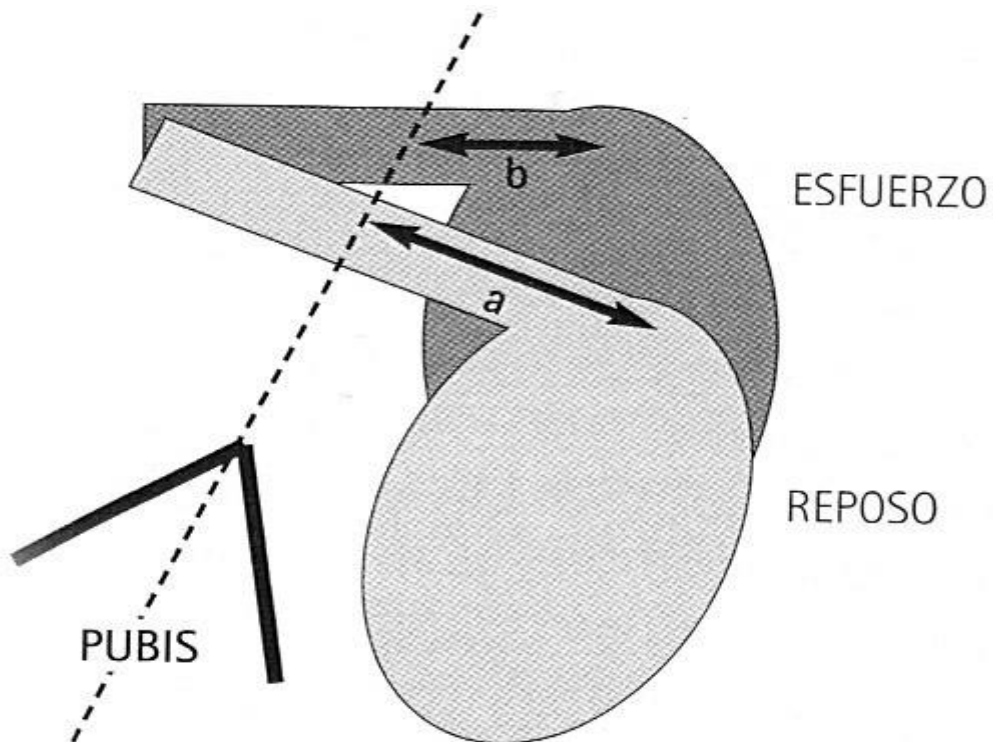
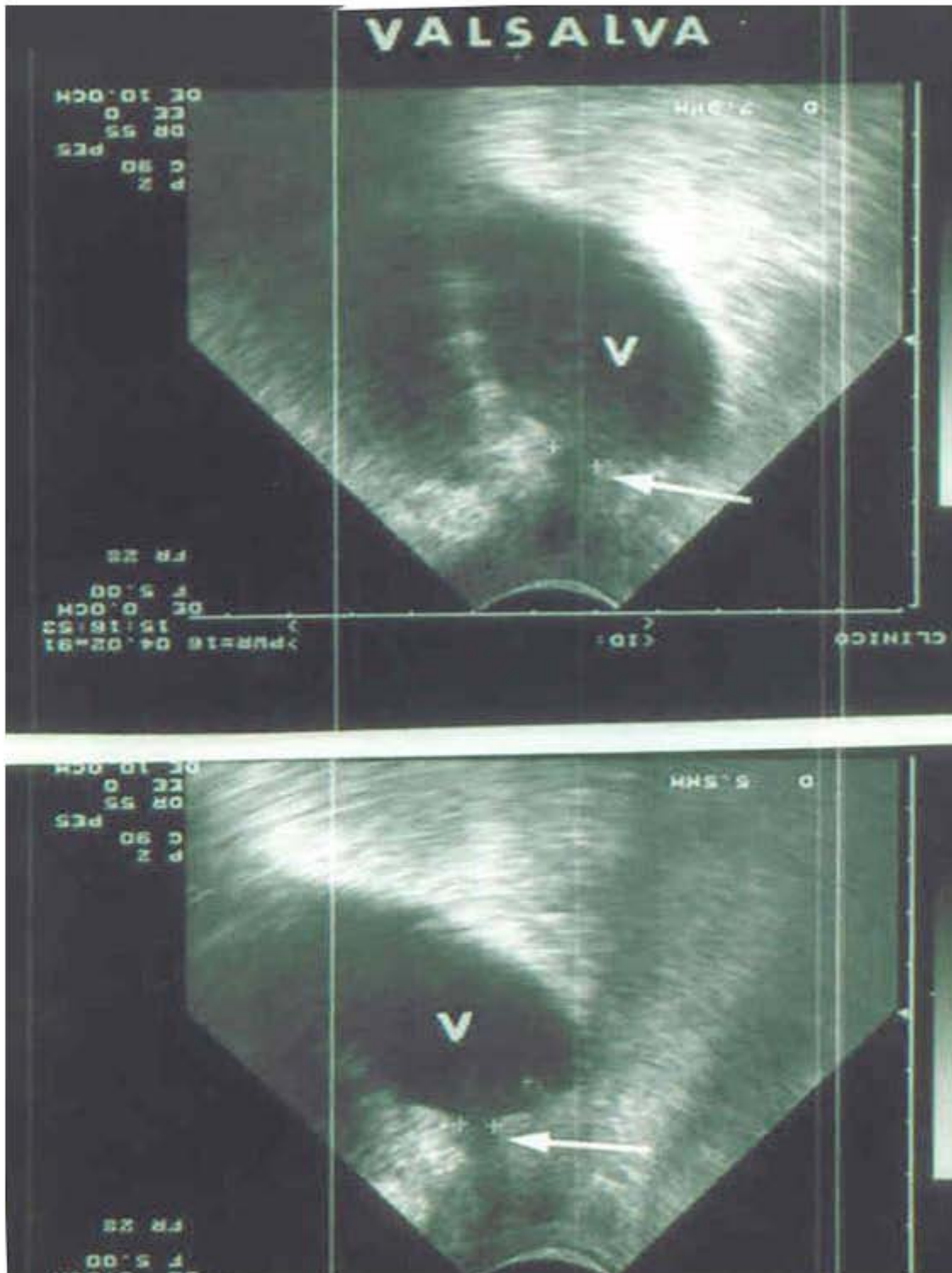


Imagen de ecografía de suelo pélvico en reposo y al esfuerzo. Deslizamiento uretral al esfuerzo. Deslizamiento uretral que sugiere incontinencia de esfuerzo por hipermovilidad uretral. Cassado Garriga J: Valoración Ecográfica del tracto urinario inferior y suelo pélvico. Tratado de Uroginecología. Incontinencia Urinaria Cap 10. p 117-131. Ed Monserrat España. J. Salinas. Ed Ars Medica. 2004.



Esquema del Deslizamiento uretral al esfuerzo. Tomado de Cassado Garriga J: .Valoración Ecográfica del tracto urinario inferior y suelo pélvico. Tratado de Uroginecología.

La incontinencia por disfunción intrínseca uretral, se valoraría en Ecografía como un uretra fija (sin deslizamiento), pudiendo verse el cuello incompetente en reposo, como con la maniobra de Valsalva.



Incontinencia Urinaria Cap 10. p 117-131. Ed Monserrat España. J. Salinas. Ed Ars Medica. 2004. Tomado de Cassado Garriga J: .Valoración Ecográfica del tracto urinario inferior y suelo pélvico. Tratado de Uroginecología.

La Incontinencia urinaria por disfunción esfinteriana intrínseca. La disfunción esfinteriana intrínseca se muestra ecográficamente como una uretra fija y con el cuello incompetente (abierto) tanto en reposo como con la maniobra de Valsalva.

Urodinamia

El estudio de Urodinamia es el principal método de ayuda diagnóstica en la evaluación de la incontinencia urinaria femenina; juega un papel primordial en el estudio de los síntomas asociados con incontinencia urinaria de esfuerzo y urgencia, al igual que en el análisis de las complicaciones y/o síntomas urinarios persistentes asociados a los tratamientos quirúrgicos utilizados para la corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo pura, el control de la inestabilidad idiopática del detrusor y la valoración de insuficiencia esfinteriana intrínseca³¹

El principio fundamental de un estudio de Urodinamia consiste en la reproducción de los signos y síntomas clínicos del paciente (análisis de síntomas irritativos, asociación entre eventos cotidianos y los episodios de incontinencia urinaria, etc.), para así obtener un diagnóstico más preciso del tipo de incontinencia urinaria, y por lo tanto, elegir un esquema de tratamiento óptimo para cada caso en particular. Hoy en día se considera éste tipo de estudios como parte integral de la investigación de rutina en pacientes con incontinencia urinaria en muchos centros médicos y hospitales universitarios.

El modelo del tracto urinario inferior elaborado por la urodinamia se basa en los siguientes principios:³²

1. El tracto urinario estaría formado por tres órganos de propiedades biomecánicas y fisiológicas diferentes:
 - a. La vejiga con propiedades viscoelásticas y contráctiles.
 - b. La uretra con propiedades elásticas y contráctiles.
 - c. Los músculos del suelo pélvico, con propiedades contráctiles.
2. El funcionamiento del tracto urinario se puede dividir en dos fases:
 - a. Fase de llenado.
 - b. Fase miccional.
3. Las propiedades biomecánicas y fisiológicas de los órganos del tracto urinario son la causa de las características funcionales del tracto urinario inferior.

La incontinencia urinaria se produce por alteración de alguna de las siguientes propiedades:³³

- a) La ausencia de inhibición de la contractilidad vesical origina incontinencia urinaria debido a las contracciones involuntarias del detrusor durante el llenado, es la llamada hiperactividad vesical.
- b) La insuficiente contracción de la musculatura uretral y pélvica origina la incontinencia urinaria de esfuerzo.
- c) Si no se elimina adecuadamente la orina acumulada se origina una incontinencia urinaria por rebosamiento. Este acumulo de orina puede ser debido a una insuficiente contracción vesical o a un aumento de la resistencia uretral.

Dentro de las desventajas que tiene la urodinamia podemos encontrar que es un método invasivo, costoso y poco tolerado por las pacientes.

Se realizó en el Hospital Español por el Dr. Álvarez Navarro un protocolo de estudio llamado “ Valor del diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo establecido por ultrasonido transperineal” , a partir del cual tomamos como referencia la aplicación de esta técnica ,modificando nuestro estudio en cuanto a los criterios de inclusión y exclusión con la finalidad de estudiar a la población en general para incrementar la sensibilidad de la prueba diagnóstica. Ya que en dicho estudio se evalúan un total de 85 pacientes las cuales se dividieron en 2 grupos: Grupo A que incluía a 20 pacientes sanas con 5 a 10 años de postmenopausia y Grupo B que incluía 65 pacientes con 5 a 10 años de postmenopausia, se utilizó la urodinamia estudio tomado como Gold Estandar ,misma técnica que se aplicará en este estudio y realizando la comparación con el resultado de la obteniendo los siguientes resultados:

El ultrasonido transperineal cuenta con una sensibilidad de 94%, especificidad de 72%, VPP de 94% y VPN de 72%.

2. OBJETIVOS

Valorar las características movilidad y desplazamiento de la uretra por medio de ultrasonido como método diagnóstico para pacientes con incontinencia urinaria.

Correlacionar la movilidad uretral con el tipo de incontinencia

Definir la influencia del volumen vesical como factor modificador de la evaluación de la movilidad uretra

Conocer la sensibilidad y especificidad de la prueba diagnóstica de acuerdo al tipo de incontinencia.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizará un estudio observacional y prospectivo para valorar la movilidad uretral por ultrasonido en pacientes con incontinencia urinaria comparándolo con los resultados por obtenidos por urodinamia la cual se realizará con el equipo Urolab Janus V Life tech con la técnica convencional

Como población se tomarán pacientes que acuden a la unidad de piso pélvico y uro ginecología con incontinencia urinaria confirmada por urodinamia.

3.1 Diseño del Estudio

Se realizará un estudio observacional y prospectivo

3.2 Metodología.

Se realizara la valoración por medio de ultrasonido Mindray DP6600 con un transductor endovaginal multifrecuencia con 5 Hz el diagnostico de la movilidad uretral en pacientes con sintomatología de incontinencia urinaria.

La paciente será colocada en posición ginecológica para realizar el estudio, se utilizará un transductor vaginal y previa protección del mismo con una cubierta estéril, se coloca a nivel del introito vaginal de manera suave.

Una vez identificadas las imágenes que corresponden a la vejiga, uretra, cuello vesical y el extremo inferior del hueso púbico, se realizan las siguientes mediciones.

1.- Definida la imagen del hueso púbico se traza una línea de referencia que mas represente el eje longitudinal. Dicha línea partía de la parte más inferior del hueso púbico y se dirige anatómicamente hacia arriba dividiendo simétricamente en dos partes la imagen de esta estructura ósea.

2. Se traza otra línea que forma un ángulo recto con la línea previa iniciándola en el extremo inferior de tal hueso. Este plano descrito corresponde al de la fascia endopélvica.

3. Se realizan las siguientes medidas

- Paciente en reposo

a) localización de la topografía del cuello vesical: Para tal efecto se considera otra línea virtual paralela a la del eje del pubis que cruzará el plano donde se encontraba el cuello de la vejiga y q permitía hacer dos mediciones. La primera media la distancia en (mm) entre las dos líneas siguiendo el plano de la fascia endopélvica. La segunda medición cuantificaba (mm) la distancia que existiera por arriba o por abajo del plano de la fascia endopélvica.

b) Diámetro del cuello vesical expresado en mm

Las mediciones anteriores se repiten solicitando a la paciente que realice la maniobra de valsalva sostenida y durante la contracción perineal mantenida.

Todas las imágenes se realizarán sobre la imagen congelada del equipo de ultrasonido.

CRITERIOS DE NORMALIDAD.

1. En Reposo: El cuello vesical se encuentra habitualmente entre 15 y 20 mm bajo el pubis y no excede 5mm de diámetro.
2. Durante la maniobra de valsalva: El cuello vesical no se coloca a más de 5 mm por debajo del plano de la fascia endopélvica y no se abre.
3. Con la contracción perineal: El cuello de la vejiga se desplaza cuando menos 5 mm por arriba del plano de la fascia endopélvica y no se dilata, durante las dos últimas maniobras el cuello vesical no adquiere la forma infundibular

Se realizará a todas las pacientes estudio uro dinámico complementario el cual se considera el estándar de oro para el diagnóstico de incontinencia urinaria. Tanto el estudio de ultrasonido como el urodinámico se realizarán de tipo doble ciego .

3.3 Lugar y duración

Unidad de Piso Pélvico y Uroginecología del hospital Ángeles México Marzo a Julio 2011

3.4 Universo

50 Pacientes mujeres que acudan a consulta en la Unidad de Piso Pélvico del Hospital Ángeles México con incontinencia urinaria para realización de estudio de urodinamia

3.5 Unidades de observación

Mujeres con incontinencia urinaria que son sometidas a urodinamia con POP en estadio no mayor a II , sin antecedente de cirugía anti incontinencia, radioterapia o vejiga neurogénica

3.6 Método de muestreo

Casos consecutivos

3.7 Tamaño de muestra

50 pacientes

3.8 Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

1. Sexo femenino
2. Pacientes con incontinencia urinaria confirmada por urodinamia
3. Con POP no mayor a estadio II
4. Sin antecedente de cirugía anti incontinencia, radioterapia o vejiga neurogénica

Criterios de No inclusión:

1. Sexo Masculino.
2. Pacientes sin incontinencia urinaria

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con expediente incompleto

3.9 Variables independientes

Edad: cantidad de años que una persona ha vivido

Peso / IMC: $\text{Peso} / \text{talla}^2$

Paridad

Grado de prolapso uterino de órganos pélvicos

Tipo incontinencia urinaria clínica

3.10 Variables dependientes

Movilidad uretral: Este término denota la debilidad del piso pélvico.

Tipo Incontinencia urinaria urodinámica

4.RESULTADOS

4.1 Metodología Estadística.

- ⊕ Se realizó un análisis univariado (exploratorio de datos)
- ⊕ El univariado consistió en la obtención de frecuencias y porcentajes para las variables de tipo cualitativas, asimismo se obtuvieron medidas de tendencia y de dispersión en el caso de las variables cuantitativas.
- ⊕ Como medida de frecuencia se obtuvo la prevalencia de los diferentes diagnósticos emitidos por las dos pruebas diagnósticas a comparar Urodinamia y USG.
- ⊕ Para evaluar la validez del USG vs Urodinamia (Gold Standard) se calculó la sensibilidad y especificidad; en tanto que la seguridad de la prueba diagnóstica del USG se evaluó mediante el cálculo del Valor predictivo negativo (VPN) y positivo (VPP); en todos los casos con un intervalo de confianza del 95%. (IC 95%)

ANÁLISIS UNIVARIADO (EXPLORATORIO DE DATOS)

Población

Se analizaron los datos de 10 pacientes del sexo femenino.

Datos demográficos

La edad promedio de las mujeres fue de 54.1 años con una desviación estándar (DE₊) de 14.4 años, con una edad mínima de 26 y máxima de 73 años.

IMC

La media del IMC fue de 27.8 con una DE_± de 4.7, un valor mínimo de 20.7 y máximo de 38.2.

Antecedentes Gineco-Obstétricos

Número de embarazos

El número de embarazos en la población estudiada fue de 3.6, DE _± de 3 embarazos, con número mínimo de 0 y máximo de 9 gestaciones.

Partos

En promedio las 10 pacientes tuvieron 2.4 partos, DE _± 1.7, y con un número mínimo de 0 y máxima de 5.

Cesáreas

El promedio de cesáreas en las 10 pacientes fue de 0.10 y DE _± 0.3 cesáreas, un mínimo de 0 y máximo de 1.

Abortos

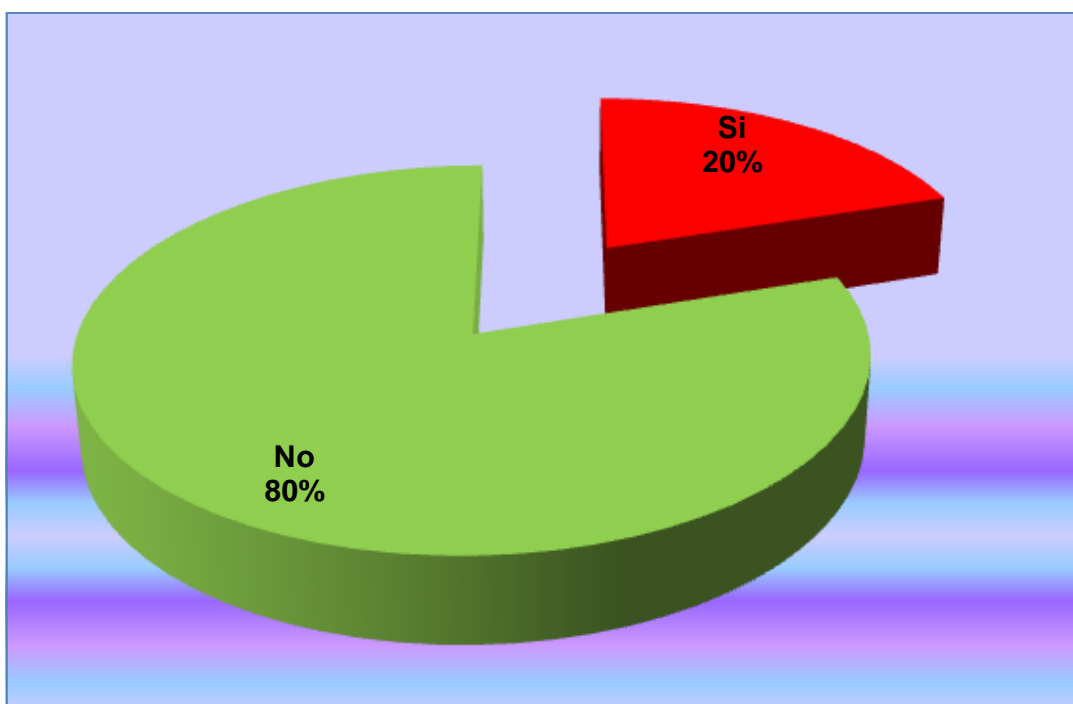
El promedio de abortos fue de 1.0 con una DE _± 1.6, mínimo de 0 y máximo de 4.

Pacientes postmenopáusicas que si utilizaron Terapia Hormonal de Reemplazo (THR)
Se reportó que el 20% de las pacientes postmenopáusicas que si utilizaron TRH fue de 20%

Tabla 1.- Pacientes postmenopáusicas sin uso de THR

THR	Frecuencia	Porcentaje %
Con THR	2	20
Sin THR	8	80
Total	10	100

Gráfica 1.- Pacientes postmenopáusicas sin THR



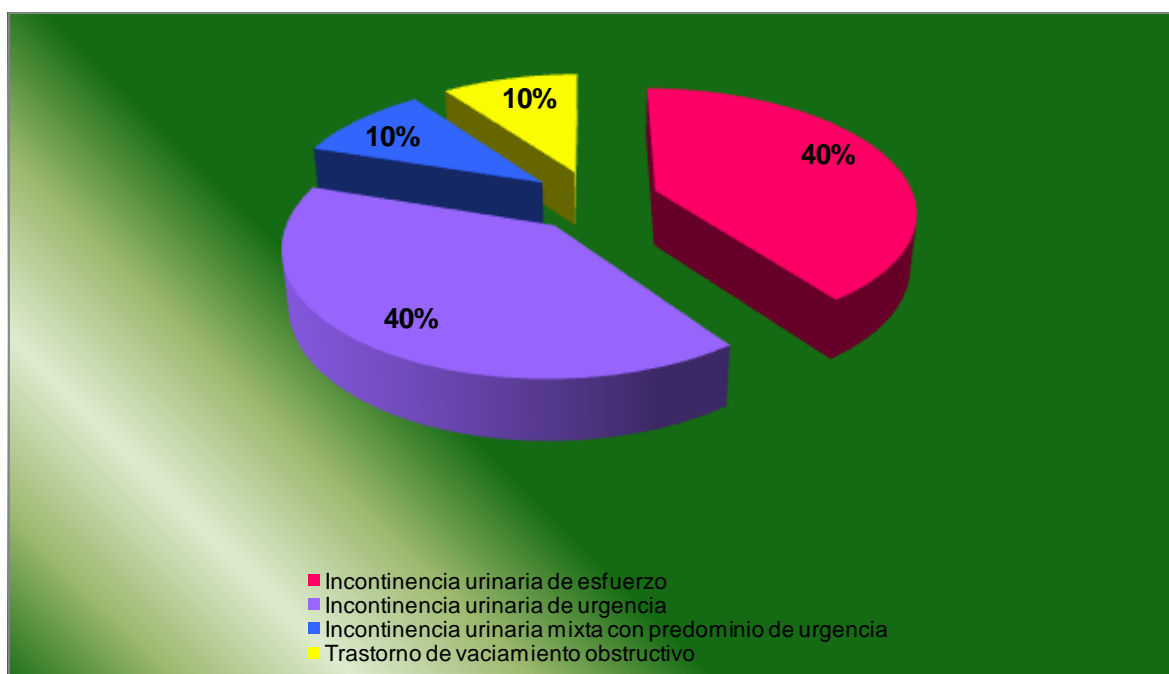
Prevalencia de los diagnósticos emitidos por USG

Como se aprecia en la tabla 2, los padecimientos más frecuentes entre la población estudiada fueron la incontinencia urinaria de esfuerzo y la Incontinencia urinaria de urgencia, con una prevalencia del 40% en ambos casos.

Tabla 2.- Prevalencia de los diagnósticos emitidos por USG

Diagnostico	Número de casos	Prevalencia
Incontinencia urinaria de esfuerzo	4	40
Incontinencia urinaria de urgencia	4	40
Incontinencia urinaria mixta con predominio de urgencia	1	10
Trastorno de vaciamiento obstructivo	1	10

Gráfica 1.- Prevalencia de diagnósticos según USG



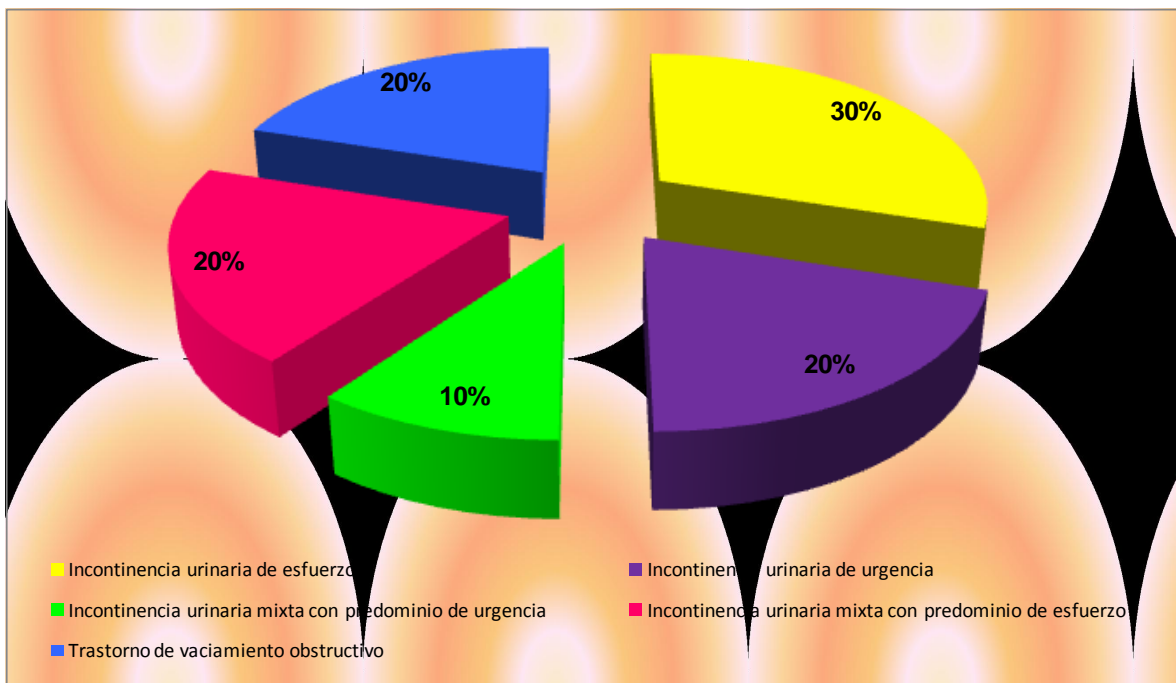
Prevalencia de los diagnósticos emitidos por Urodinamia

El diagnóstico que tiene la mayor prevalencia entre las mujeres evaluadas fue la Incontinencia urinaria de esfuerzo con una prevalencia del 30%.

Tabla 3.- Prevalencia de los diagnósticos emitidos por Urodinamia

Diagnóstico	Número de casos	Prevalencia
Incontinencia urinaria de esfuerzo	3	30
Incontinencia urinaria de urgencia	2	20
Incontinencia urinaria mixta con predominio de urgencia	1	10
Incontinencia urinaria mixta con predominio de esfuerzo	2	20
Trastorno de vaciamiento obstructivo	2	20

Gráfica 4.- Prevalencia de los diagnósticos emitidos por Urodinamia



Validez y seguridad de las pruebas diagnósticas

		Urodinamia		
		Enfermo +	Sano -	
USG	Positivo +	a	b	Total Positivos USG
	Negativo -	c	d	Total Negativos USG
		Total enfermos Urodinamia	Total sanos Urodinamia	Total pacientes evaluados

Sensibilidad; es la proporción de verdaderos positivos (enfermos) identificados por la prueba del total de enfermos.

$$\text{Sensibilidad} = S = \frac{a}{a+c}$$

Especificidad; es la proporción de verdaderos negativos identificados por la prueba del total de sanos.

$$\text{Especificidad} = E = \frac{d}{b+d}$$

Valor Predictivo Positivo; la proporción de sujetos que verdaderamente tienen la enfermedad, de entre los que dieron positivo

$$VP+ = \frac{a}{a+b}$$

Valor Predictivo Negativo; es la proporción de sujetos verdaderamente sanos sobre el total de los que dieron negativo

$$VP- = \frac{d}{c+d}$$

Incontinencia urinaria de esfuerzo

	Gold Standard	
	Urodinamia	
	+	-
USG		
+	3	1
-	0	6

Sensibilidad 100% IC95% = 31,96

La probabilidad de indicar USG que una paciente tiene Incontinencia urinaria de esfuerzo por USG cuando realmente tiene el padecimiento es de es del 100%, con un IC95% de 31,96.

Especificidad 86% IC95% 42,99

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Incontinencia urinaria de esfuerzo por USG cuando realmente se encuentra sana es del 75%, es decir el USG tiene el 86% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria de urgencia, con un IC95% de 42,99.

VPP 75% IC95% 22,98

La probabilidad de que una paciente tenga Incontinencia urinaria de esfuerzo y que se tenga un resultado positivo por USG es de 75%, con un IC95% de 22,98.

VPN 100% IC95% 52,98

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Incontinencia urinaria de esfuerzo por USG cuando realmente se encuentra sana es del 100%, es decir el USG tiene el 100% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria de urgencia, con un IC95% de 52,98.

Incontinencia urinaria de urgencia

	Gold Standard Urodinamia	
	+	-
USG		
+	2	2
-	0	6

Sensibilidad 100% IC95% = 18,95

La probabilidad de indicar USG que una paciente tiene Incontinencia urinaria de urgencia por USG cuando realmente tiene el padecimiento es de es del 100%, con un IC95% de 18,95.

Especificidad 75% IC95% 36,95

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Incontinencia urinaria de urgencia por USG cuando realmente se encuentra sana es del 75%, es decir el USG tiene el 100% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria de urgencia, con un IC95% de 36,95.

VPP 50% IC95% 9,90

La probabilidad de que una paciente tenga Incontinencia urinaria de urgencia y que se tenga un resultado positivo por USG es de 50%, con un IC95% de 9,90.

VPN 100% IC95% 52,98

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Incontinencia urinaria de urgencia por USG cuando realmente se encuentra sana es del 100%, es decir el USG tiene el 100% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria de urgencia, con un IC95% de 52,98.

Incontinencia urinaria mixta de predominio urgente

		Gold Standard	
		Urodinamia	
		+	-
USG	+	1	0
	-	0	9

Sensibilidad 100% IC95% = 5,89

La probabilidad de indicar USG que una paciente tiene Incontinencia urinaria mixta de predominio urgente por USG cuando realmente tiene el padecimiento es de es del 100%, con un IC95% de 5,89.

Especificidad 100% IC95% 63,99

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Incontinencia urinaria mixta de predominio urgente por USG cuando realmente se encuentra sana es del 100%, es decir el USG tiene el 100% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria de urgencia, con un IC95% de 63,99

VPP 100% IC95% 5,89

La probabilidad de que una paciente tenga Incontinencia urinaria mixta de predominio urgente y que se tenga un resultado positivo por USG es de 100%, con un IC95% de 5,89.

VPN 100% IC95% 63,99

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Incontinencia urinaria de predominio urgente por USG cuando realmente se encuentra sana es del 100%, es decir el USG tiene el 100% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria de urgencia, con un IC95% de 63,99.

Incontinencia urinaria mixta de predominio de esfuerzo

	Gold Standard Urodinamia	
	+	-
USG +	1	0
	1	8
-		

Sensibilidad 50% IC95% = 3,97

La probabilidad de indicar USG que una paciente tiene Incontinencia urinaria mixta de predominio de esfuerzo por USG cuando realmente tiene el padecimiento es de es del 50%, con un IC95% de 3,97.

Especificidad 100% IC95% 58,98

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Incontinencia urinaria mixta de predominio de esfuerzo por USG cuando realmente se encuentra sana es del 100%, es decir el USG tiene el 100% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria de urgencia, con un IC95% de 58,98.

VPP 100% IC95% 5,98

La probabilidad de que una paciente tenga Incontinencia urinaria mixta de predominio de esfuerzo y que se tenga un resultado positivo por USG es de 100%, con un IC95% de 5,98.

VPN 89% IC95% 51,99

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Incontinencia urinaria mixta de predominio de esfuerzo, por USG cuando realmente se encuentra sana es del 89%, es decir el USG tiene el 89% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria predominio de esfuerzo, con un IC95% de 51,99.

Trastorno de vaciamiento obstructivo

	Gold Standard	
	Urodinamia	
	+	-
USG	+	0
	-	8

Sensibilidad 50% IC95% = 3,97

La probabilidad de indicar USG que una paciente tiene Incontinencia Trastorno de vaciamiento obstructivo por USG cuando realmente tiene el padecimiento es de es del 50%, con un IC95% de 3,97.

Especificidad 100% IC95% 58,98

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Trastorno de vaciamiento obstructivo por USG cuando realmente se encuentra sana es del 100%, es decir el USG tiene el 100% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria de urgencia, con un IC95% de 58,98.

VPP 100% IC95% 5,98

La probabilidad de que una paciente tenga Trastorno de vaciamiento obstructivo y que se tenga un resultado positivo por USG es de 100%, con un IC95% de 5,98.

VPN 89% IC95% 51,99

La probabilidad de indicar que una paciente no tiene Trastorno de vaciamiento obstructivo por USG cuando realmente se encuentra sana es del 89%, es decir el USG tiene el 100% de capacidad de detectar a aquellos pacientes que no tienen Incontinencia urinaria predominio de esfuerzo, con un IC95% de 51,99.

5. CONCLUSIONES

En mujeres con incontinencia urinaria se recomienda la evaluación urodinámica cuando el tratamiento conservador y farmacológico han fallado.

Aunque se considera la urodinamia como estándar de oro para valorar la incontinencia urinaria, esta es una prueba invasiva y poco tolerada por las pacientes, además de tener un alto costo.

La aparición y extensión de la ecografía por diversas vías, su bajo costo, inmediatez, ausencia de irradiación y efectos secundarios, ser poco invasivo, producir imágenes dinámicas del mecanismo de continencia y tener una amplia disponibilidad en los servicios de Urología y Ginecología hicieron que esta ganara importancia en el estudio morfológico del tracto urinario inferior. Se ha usado la ecografía, en el estudio de la posición del cuello vesical y uretra en la Incontinencia urinaria de esfuerzo, por 6 vías: abdominal, transperineal (o translabial), transrectal, transvaginal, introital, e intrauretral, con diferentes transductores.

Los ultrasonidos y en particular el ultrasonido transperineal o translabial está en proceso de convertirse un método diagnóstico estándar en Uroginecología, ha sido redefinido en los últimos años y si se quiere usar doppler, o registrar presiones al tiempo existe la opción de utilizar el ultrasonido transvaginal y translabial en 3D el cual se ha empezado a usar y es previsible que en un futuro próximo adquirirá gran desarrollo.

En este estudio se realizó un análisis preliminar de los resultados obtenidos hasta la fecha, con la finalidad de evaluar la efectividad del uso del ultrasonido transperineal como método diagnóstico para la incontinencia urinaria, se hizo un corte de 10 pacientes, se realizó un estudio univariado el cual consiste en la obtención de frecuencias y porcentajes para las variables de tipo cualitativas, asimismo se obtuvieron medidas de tendencia y de dispersión en el caso de las variables cuantitativas.

Como medida de frecuencia se obtuvo la prevalencia de los diferentes diagnósticos emitidos por las dos pruebas diagnósticas a comparar Urodinamia y USG.

Para evaluar la validez del USG vs Urodinamia (Gold Standard) se calculó la sensibilidad y especificidad; en tanto que la seguridad de la prueba diagnóstica del USG se evaluó mediante el cálculo del Valor predictivo negativo (VPN) y positivo (VPP); en todos los casos con un intervalo de confianza del 95%. (IC 95%).

Observamos que el diagnóstico que tiene la mayor prevalencia entre las mujeres evaluadas fue la Incontinencia urinaria de esfuerzo con una prevalencia del 30%, de las cuales 20% utilizaron Terapia Hormonal de Reemplazo (THR) y 80% no la utilizaron, observamos que la THR no es un factor que vaya asociado a la presencia de incontinencia urinaria se use o no ya que el estado estrogénico de las pacientes no afecta el mecanismo de continencia más bien se asocia a la mejoría de los síntomas que presentan las pacientes en la etapa del climaterio o menopausia, motivo por el cual en este estudio se incluyeron a pacientes de todas las edades no importando su estado estrogénico a diferencia del estudio que se realizó en el Hospital Español por el Dr. Álvarez Navarro quien incluyó únicamente a pacientes con 5 a 10 años de postmenopausia lo que apoya con mayor fuerza el hecho de que el ultrasonido es un buen método diagnóstico para incontinencia urinaria independiente de la edad o etapa en la que se encuentre la mujer.

Los padecimientos más frecuentes diagnosticados por ultrasonido entre la población estudiada fueron la incontinencia urinaria de esfuerzo y la Incontinencia urinaria de urgencia, con una prevalencia del 40% en ambos casos, mientras que el diagnóstico más frecuentes obtenido por urodinamia fue la incontinencia urinaria de esfuerzo con un 30%.

Observamos que la variante de tener la vejiga llena o vacía al momento de realizar el estudio no era un factor influyente para el diagnóstico de incontinencia.

Se evalúa la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para cada uno de los diferentes diagnósticos obtenidos por ultrasonido obteniendo los siguientes resultados.

Incontinencia de Esfuerzo : Sensibilidad de 100%, Especificidad de 86%, VPP de 75% y VPN de 95%

Incontinencia de Urgencia ; Sensibilidad 100%, Especificidad 75%, VPP 50% y VPN 100%.

Trastorno de vaciamiento tipo Obstrutivo: Sensibilidad 50%, Especificidad 100%, VPP 100% y VPN 89%.

Recordando el estudio realizado en el Hospital Español por el Dr. Álvarez Navarro mencionamos que la sensibilidad que se obtuvo con el uso del ultrasonido transperineal para diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo fue de 94%, con una especificidad de 72%, VPP de 94% y VPN de 72%. Que fue un estudio realizado en pacientes con 5 a 10 años de postmenopausia, se tenía la duda si el factor de no haber estandarizado la cantidad de orina residual al momento del estudio podía afectar el resultado del diagnóstico, sin embargo cuando realizamos el estudio en el Hospital Ángeles México, observamos que el diagnóstico no se modificaba teniendo la vejiga llena o vacía por lo que no es un factor que requiera estandarizarse ni que influya al momento del estudio.

Tomando como referencia el estudio previo con 85 pacientes y los resultados obtenidos en el nuestro de 10 pacientes, podemos concluir que realmente no requerimos una muestra mayor de pacientes para el estudio ya que comparando resultados y complementando el tipo de variables de cada estudio, confirmamos el hecho de que el ultrasonido transperineal tiene una alta sensibilidad y especificidad así como un adecuado VPP y VPN para el diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo orientándonos para descartar los demás tipos de incontinencia en los cuales al complementarlos con la sintomatología incrementan su sensibilidad diagnóstica, debemos tomar en cuenta que es un método que proporciona una evaluación rápida, poco costosa, no invasiva ,que requiere un capacitación de corto tiempo, y no requiere el uso de radiaciones ionizantes, lo que puede llevarnos a realizarlo de rutina en el consultorio y convertirlo en una excelente herramienta diagnóstica para este tipo de patología supliendo a la Urodinamia.

6. APENDICE

Hoja de recolección de datos

Paciente:

Edad:

Antecedentes de importancia:

Peso

Talla

Gestas

Presencia o ausencia de Climaterio o Menopausia con o sin uso de Terapia de Reemplazo Hormonal

Antecedente de cirugía anti incontinencia

1. Vejiga Llena

Mediciones por ultrasonido:

- Reposo
 - Apertura de la uretra
 - Posición
- Valsalva
 - Apertura de la uretra
 - Posición
- Contracción perineal
 - Apertura de la uretra
 - Posición

2. Vejiga Vacía

- Reposo
 - Apertura de la uretra
 - Posición
- Valsalva
 - Apertura de la uretra
 - Posición
- Contracción perineal
 - Apertura de la uretra
 - Posición

Diagnóstico Clínico

Diagnóstico por ultrasonido

Diagnóstico por urodinamia.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Burgués Gasió JP, Ruiz Cerda JL, Martínez Agullo E. Anatomía y fisiología de la continencia urinaria. Atlas de incontinencia urinaria 2000.
2. Correa Iacárcel J y Puchades. Aspectos estructurales y funcionales del trato urinario inferior, En; J, Salinas y J, Romero. Urodinámica Clínica. Aspectos básicos 3ª edición Madrid, 5, 2002 p: 23-60
3. Bertil F, Blok M, Central pathways controlling micturition and urinary continence, Urology 2002, 59: 13-17
4. Palea S, Artibani W, Ostardo E, TristDG, y Pietra C, Evidence for purinergic neurotransmission in human urinary bladder affected by intestinal cystitis, J Urol 1993; 150: 2007-2012
5. Matsumoto G, Hisamitsu T, Role of glutamate and NMDA receptor in the descending limb of the spinobulbospinal micturition reflex pathway of the rat. Neurosci Lett 1995;183: 58-62.
6. Blok BFM de Weerd H, The pontine micturition center projects to sacral cord GABA immunoreactive neurons in the cat. Neurosci Lett 1997; 233: 109-112
7. Nihira MA, Henderson N. Epidemiology of urinary incontinence in women. Curr Womens Health Rep 2003; 3: 340-347.
8. Sandvick H, Seim A, Vanvik A, Hunnskaar S. A severity index for epidemiological surveys of female urinary incontinence: Comparison with 48-hour pad-weighing tests. Neurourol Urodyn 2000; 19: 137-145.
9. Subak LL, Johnson C, Whitcomb E, Boban D, Saxton J, Brown JS. Does weight loss improve incontinence in moderately obese women? Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2002; 13: 40-43.
10. Rortveit G, Hannestad YS, Daltveit AK, Hunnskaar S. Age- and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. Obstet Gynecol 2001; 98: 1004-1110.
11. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunnskaar S. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. N Engl J Med 2003; 348: 900-907.
12. Rortveit G, Hannestad YS, Daltveit AK, Hunnskaar S. Vaginal delivery parameters and urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. Am J Obstet Gynecol 2003; 189: 1268-1274.
13. Blaivas JG, Romanzi LJ, Heritz DM. Urinary incontinence: pathophysiology, evaluation, treatment overview, and nonsurgical management. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ, eds. Campbell's urology. Philadelphia, Pa: Saunders, 1997; 1007-1043.
14. GM Ghoniem, AN Elgamasy, R Elsergany, DS Kapoor. Grades of intrinsic sphincteric deficiency (ISD) associated with female stress urinary incontinence. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2002;13:99-05.
15. Lose G. The burden of stress urinary incontinence. Eur Urol Supplements 2005: 4:5-10.
16. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et, al, The standardization of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardization Sub-committee of the International Continence Society, Neurourol Urodyn 2002; 21: 167-178
17. Radiología convencional de la incontinencia urinaria, José V. MÉNDEZ MORENO Servicio de Radiología, Hospital Clínico San Carlos. Madrid Clínicas Urológicas de la Complutense, 8, 103-115, Servicio de Publicaciones. UCM, Madrid 2000- 104.
18. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, I.; MAYAYO DEHESA, T.; BERENGUER SÁNCHEZ, A.: "La ecografía en el diagnóstico de la incontinencia urinaria". Clínicas Urológicas de la Complutense, 8: 117, 2000.
19. WHITE, R.D.; McQUOWN, D.; McARTHUR, T.A. y cols.: "Real time ultrasonography in the evaluation of urinary stress incontinence". Am. J. Obstet. Gynecol., 138: 235, 1980.
20. BATHIA, N.N.; OSTERGARD, D.R.; McQUOWN, D.: "Ultrasonography in urinary incontinence". Urology, 29, 1990.
21. KULLHAR, V.; CARDOZO, L.: "Three Dimensional ultrasound in Urogynecology". Merz E. editor. 3-D Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Philadelphia: Lippincot, Williams and Wilkins Healthcare, 65, 1998.

- 22.VIERHOUT, M.E.; HOL, M.: "Vaginal ultrasound studies before and after successful colposuspension and in continent controls". *Act. Obstet. Gynecol. Scand.*, 77: 101, 1998
- 23.Giilsa OH, Smievoll AI, Thune N et al. In vivo comparison of 3D ultrasonography and Magnetic Resonance Imaging in volume estimation of human kidneys. *Ultrasound Med Biol* 1996; 22: 561-572.
- 24.Khullar V, Salvatore S, Cardozo LD, Hill S, Kelleher CJ. Three dimensional ultrasound of the urethra and urethral sphinctera new diagnostic technique. *Neurourol Urodyn* 1994; 13: 352- 354.
- 25.Khullar V, Cardoso LD. Three dimensional ultrasound in Urogynecology. En: Merz E, editor. *3-D Ultrasonography in obstetrics and gynecology*. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins, 1998; 65-71.
- 26.Khullar V, Salvatore S, Cardozo LD, Abbott D, Hill S. Three- Dimensional ultrasound of the urethra and urethral pressure profiles. *Int J Urogynaecol* 1994; 5S: 319.
- 27.Klein H, Kirschner-Hermanns R, Lagunilla J, Gunther RW. Assessment of incontinence with intraurethral ultrasound: preliminary results (abstract). *Radiology*1993; 187: 141-143.
- 28.Bonilla-Musoles F, Vilela M, Simón C. Diagnóstico endosonográfico de la incontinencia urinaria. En: Bonilla Musoles F, editor. *Tratado de endosonografía en obstetricia y ginecología*. 2.^a ed. Barcelona: Masson Salvat, 1992; 319.
- 29.Jiménez-Cruz JF, Boronat F. Ecografía intracavitaria urológica de interés ginecológico. En: Bonilla-Musoles, editor. *Tratado de endosonografía en obstetricia y ginecología*. 2.^a ed. Barcelona: Masson Salvat, 1992; 355.
- 30.M.Virseda Chamorro; J. Salinas Casado. En: *Estudio Urodinámicos Tratado de Uroginecología. Incontinencia Urinaria Cap 9. p 99-115*. Ed Monserrat España. J. Salinas. Ed Ars Medica. 2004.
- 31.Zudaire-Bergera JJ, Robles-Garcia JE, Saiz-Sansi A, Rioja-Zuazu J, Regojo-Balboa JM, Fernández-Montero JM et al. Incontinencia femenina: evaluación urodinámica. *Rev Med Univ Navarra* 2004; 48: 32-36.
- 32.Raz S, Little NA, Juma S, *Female Urology*. Stamey TA, Vaughan ED, editors. *CampbellsUrology* 6a ed Philadelphia, 1992 p 2782-2828.
- 33.Dupont M, Albo M, Raz S, *Diagnosis of stress urinary incontinence. An overview. The urologyc Clinics of North America. Urodynamics II*, Philadelphia 1996, p 407-416.