



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital General de Puebla.

“Dr. Eduardo Vázquez Navarro”

**“COMPARACIÓN DEL ULTRASONIDO TRANSPERINEAL CON
CISTOURETROGRAFÍA MICCIONAL COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO Y
ESTADIFICACIÓN EN CISTOCELE FEMENINO”**

Tesis para obtener
el Diploma de Especialidad en
RADIOLOGÍA E IMÁGEN.



Presenta:

DR. OSCAR FERNANDO NIETO LÓPEZ.

Directores

DRA. MARTHA EUGENIA CARAZO CONTRERAS.

DR. JORGE MANUEL RAMÍREZ SÁNCHEZ

H. Puebla de Z. FEBRERO 2020

No. De Registro 11/ENS/INV/REV/2019

Agradecimientos:

Nunca será suficiente el agradecimiento que pueda ser plasmado en esta hoja a todos aquellos que contribuyeron y siguen contribuyendo en el desarrollo personal y profesional, mas sin embargo he de anteponer a Dios por haberme dado a mis padres, seres maravillosos a los que debo mi existencia y mi formación absoluta. A mi esposa Ania por ser comprensiva y por su invaluable apoyo y ser el fruto de inspiración para seguir adelante al darme el maravilloso regalo de ser padre. A mis maestros por ser fuente de inspiración y de superación, a mis compañeros por ser confidentes de este arduo camino. GRACIAS.

ÍNDICE

Contenido	página
Resumen	6
Summary	7
Antecedentes	8
Generales	16
Específicos	36
Justificación	36
Definición del problema	36
Hipótesis	36
Objetivos	37
General	38
Particulares	38
Material y Métodos	38
Criterios inclusión	39
Criterios exclusión	41
Variables	42
Dependientes	42
Organización de la investigación	42
Resultados	43
Discusión	47
Conclusiones	48

Referencias biblio-hemerográficas	49
Anexos	51
Tabla recolección de datos	52
Hoja de consentimiento informado	52

Abreviaturas, siglas y acrónimos

A.C.	Antes de Cristo.
D.C.	Después de Cristo.
POP-Q	Prolapse Organ Pelvic Quantification.
US	Ultrasonido
ATLA	Arco Tendinoso del Elevador del Ano.
ATFP	Arco Tendinoso de la Fascia Pélvica.
ACR	American College of Radiology
SPR	Society for Pediatric Radiology.
AP	Anteroposterior.
Fr.	French.
RM	Resonancia Magnética.
US	Ultrasonografía.

Lista de Tablas y Cuadros.

Tabla 1. Técnicas de Investigación de la función del piso pélvico y su valor científico.

Tabla 2. Tabla de variables y su descripción.

Tabla 3. Características demográficas de los pacientes.

Cuadro 1. Epidemiología de diagnósticos dados por cistouretrografía en hombres y mujeres, en México.

Lista de figuras.

Figura 1. Esquema de clasificación histórica del prolapso del piso pélvico.

Figura 2. Esquema representativo de los músculos del piso pélvico.

Figura 3. Músculos del periné femenino

Figura 4. Músculo esfínter de la uretra.

Figura 5. Relación de visceral con arcos tendinosos.

Figura 6. Niveles de Delancey.

Figura 7. Radiografía de pelvis AP con vejiga llena con medio de contraste.

Figura 8. Proyecciones de cistouretrografía miccional normales.

Figura 9. Representa la colocación correcta del transductor y diagrama esquemático que ilustra la vista mediasagital vista en el ultrasonido 2D.

Figura 10. Descenso del cuello vesical, medido en ultrasonido transperineal.

Figura 11 Correlación entre diversas variables medidas en el estudio.

Figura 12. Gráfica comparativa de estudio fluroscópico vs ecografía.

RESÚMEN

El cistocele es parte de la entidad conocida como prolapso de órganos pélvicos, siendo de etiología multifactorial.

Un sistema estandarizado fue propuesto, el sistema de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos (POP-Q), el cual lo clasifica por estadios, del 0 al 4. La cistouretrografía continúa siendo el método diagnóstico inicial para muchas enfermedades del sistema urinario debido a su fácil acceso, bajo costo y gran exactitud. La vejiga urinaria debe situarse por encima de línea pubocoxígea, la cual se traza desde el borde inferior de la sínfisis del pubis hasta la última articulación coxígea. En condiciones normales la vejiga debe encontrarse por encima de esta línea el descenso por debajo de la línea pubocoxígea de hasta 3 cm se considera cistocele leve, de 3-6 cm moderado y mayor de 6 cm severo. Secundario a esto identificamos las diferencias entre el ultrasonido transperineal comparado con la cistourterografía miccional comparamos ambas escalas, evidenciando que existe una correlación alta entre el estudio fluroscópico y ecográfico a la maniobra de Valsalva para la valoración de cistocele, con alto índice de confiabilidad, proponiendo así el uso del ultrasonido como primer método de abordaje.

Siendo una herramienta de bajo coste, fácil acceso y sin necesidad de una preparación específica para la paciente, consideramos que esta herramienta con una adecuada capacitación del operador puede ser empleada en cualquier nivel de atención que cuente con un ecógrafo, pudiendo identificar así, a las pacientes en un estadio temprano e iniciar el tratamiento o derivación oportuna de la paciente, lo que pudiera tener un impacto en la calidad de vida y en los costes que implica dicha patología.

Este padecimiento implica consecuencias en el estilo de vida de la paciente y conlleva repercusiones en la salud y la calidad de vida y en su economía.

SUMMARY

Cystocele is part of the entity known as pelvic organ prolapse, being of multifactorial etiology.

A standardized system was proposed, the pelvic organ prolapse quantification system (POP-Q), which classifies it by stages, from 0 to 4. Cystourethrography continues to be the initial diagnostic method for many diseases of the urinary system due to its easy access, low cost and great accuracy. The urinary bladder should be located above the pubocoxigeal line, which is drawn from the lower edge of the pubic symphysis to the last coxigeal joint. Under normal conditions, the bladder should be above this line. The descent below the pubocoxigeal line of up to 3 cm is considered mild cystocele, 3-6 cm moderate and greater than 6 cm severe. Secondary to this we identify the differences between transperineal ultrasound compared to voiding cystourterography comparing both scales, showing that there is a high correlation between the flurosopic and ultrasound study to the Valsalva maneuver for the assessment of cystocele, with a high reliability index, thus proposing the use of ultrasound as the first method of approach.

Being a low cost tool, easy access and without the need for specific preparation for the patient, we consider that this tool with adequate operator training can be used at any level of care that has an ultrasound, thus being able to identify, at patients at an early stage and initiate treatment or timely referral of the patient, which could have an impact on the quality of life and on the costs involved in said pathology

This condition implies consequences in the patient's lifestyle and has repercussions on health and quality of life and its economy.

II. ANTECEDENTES

A. GENERALES

El cistocele es parte de la entidad conocida como prolapso de órganos pélvicos, siendo estos trastornos de etiología multifactorial, identificado la multiparidad como factor principal para el desarrollo de esta entidad. Como tal dicha entidad ya se describía en muchas culturas y ubicaciones antigua (1). En 1500 A.C., los egipcios escribieron sobre “caída del útero”. En el 400 A.C., en la Grecia antigua se llegaron a especificar tratamientos tales que constaban de lo siguiente: literalmente se señalaban en los textos “Después de atar a la mujer a un marco similar a una escalera, se colocaba a la paciente en una posición invertida, dicho artefacto se debía de mover hacia arriba y hacia abajo, maso menos rápido en un lapso de 3 a 5 minutos, mientras la paciente se encontraba boca abajo, se creía que el prolapso genital de la paciente regresaría a su lugar habitual, por la fuerza de gravedad y el movimiento de “sacudida que se empleaba a la paciente” (1). Hipócrates tenía sus propias teorías sobre la causa del prolapso, pensaba que el reciente nacimiento de un bebe, pies mojados, excesos sexuales, esfuerzo y la fatiga; contribuían a dicha condición, donde Polybus, un yerno de Hipócrates escribió: “ Un útero prolapsado fue tratado mediante la aplicación de agentes astringentes locales, una esponja natural empacada en la vagina o la colocación de media granada vía vaginal”. Se encuentran publicaciones realizadas en el año 350 D.C. donde Soranus describió sus tratamientos que indicaban que la granada se debía de sumergir en vinagre antes de la inserción. El éxito podría mejorarse si la mujer estuviera en la cama y redujera la ingesta de líquidos y alimentos, si el tratamiento no era exitoso, se ataban las piernas de la mujer por 3 días. (2). En 1521 Berengario da Carpi llevo a cabo la primera cirugía, atando una cuerda alrededor del prolapso, apretándolo por dos días, hasta que se necrosaba, posteriormente se resecaba y se colocaba , vino, aloe y miel en el muñón.(Lensen, E. J. M.; Withagen,). En 1700 Peyer describió el cistocele, siendo capaz de describir y separarlo de prolapso uterino. Así mismo en 1739 Halder, asociaba el cistocele al trabajo y se estandarizaron la terminología que actualmente se usa. Las primera técnicas quirúrgicas fueron

empleadas por Joseph Lister en cadáveres femeninos y en 1823 Geredin propuso una incisión y resección para que posteriormente Dieffenbach realizara la primera disección vaginal y la reparación del tejido podía realizarse. Perfeccionándose dichos procedimientos a lo largo de las décadas, hasta que hubo un avance significativo en 1961, cuando se empezó a usar la fijación de la pared vaginal anterior al ligamento de Cooper, con recidiva posterior de la pared vaginal, empleando posteriormente el uso de mallas e incluso de tejido porcino para fortalecer la pared vaginal, usando hasta la fecha células madre en el tratamiento junto con cirugía actualmente empleada por métodos robóticos (Maher, Christopher; Feiner, Benjamin; Baessler, Kaven)

La debilidad del suelo pélvico se refiere a un espectro de trastornos funcionales causado por deterioro de los ligamentos, fascias y músculos que soportan los órganos pélvicos. Tales trastornos incluyen la incontinencia urinaria y fecal, la defecación obstruida y el prolapso de los órganos pélvicos.

La debilidad del suelo pélvico es prevalente y debilitante, sustancialmente va disminuyendo la calidad de vida de quienes afecta. Aproximadamente el 50% de las mujeres mayores de 50 años se ven afectadas por esta condición en todo el mundo. En Estados Unidos, los trastornos del suelo pélvico afectan al 23,7% de las mujeres y el prolapso es una de las indicaciones más comunes para la cirugía ginecológica. En los países en vías de desarrollo, la prevalencia del prolapso de órganos es de 19.7%, correspondiendo a estos la incontinencia urinaria con un 28.7% de la población afectada y la de incontinencia fecal de un 7%.

El prolapso de los órganos pélvicos y la relajación del suelo pélvico están relacionados entre sí y a menudo son componentes coexistentes de la debilidad del suelo pélvico, pero deben diferenciarse. Esta afección puede afectar la vejiga (cistocele), la vagina (prolapso vaginal), el útero (prolapso uterino), grasa mesentérica (peritoneocele), intestino delgado, o colon sigmoide (sigmoidocele). En la relajación del suelo pélvico, las estructuras de apoyo activas y pasivas dentro del suelo pélvico se van debilitado y se vuelven ineficaces, con el consiguiente descenso y ensanchamiento de todo el piso pélvico durante el reposo y / o algún esfuerzo.

Algunos factores de riesgo para desarrollar debilidad del suelo pélvico se han descrito lo que conforma la multiparidad, edad avanzada, embarazo, obesidad, menopausia, trastornos del tejido conectivo, tabaquismo, estreñimiento. enfermedad pulmonar y condiciones que resultan en un aumento crónico de la presión intraabdominal.

Los mayores factores de riesgo son el envejecimiento y el sexo femenino. La debilidad del suelo pélvico puede provocar una amplia gama de síntomas, incluyendo dolor, urinario e incontinencia fecal, estreñimiento, polaquiuria, sensación de presión y disfunción sexual. Los síntomas se observan en el 10% -20% de Las mujeres con prolapso pélvico. Debido a que la debilidad pélvica a menudo involucra múltiples compartimentos. Los síntomas pueden ocurrir en varias combinaciones. De acuerdo con los resultados del estudio reportados por Rush et al (2), 50% de pacientes con incontinencia y pacientes con prolapso uterovaginal que corresponde a 80% de la muestra valorada en este estudio, tuvieron síntomas de estreñimiento. En otro estudio de pacientes con trastornos defecatorios, la cistocolpoproctografía dinámica mostró un cistocele en el 71% de los pacientes, hipermovilidad del cuello vesical en el 65% de los pacientes y prolapso de bóveda vaginal de más del 50% de los pacientes.

Un sistema estandarizado para evaluar y documentar el prolapso de órganos pélvicos fue propuesto por International Continence Society en 1996, a través de un examen físico, el sistema de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos (POP-Q).

En este sistema, el descenso de cada compartimento se mide utilizando el himen vaginal, como una línea de referencia mientras el paciente se encuentra en la posición de litotomía y está realizando el Valsalva maniobra. Aunque esta clasificación es clínica, el sistema es ampliamente aceptado, a menudo conduce a una subestimación del número de compartimentos afectados. Varias técnicas de imagen pueden ser utilizadas como complemento del examen físico. Existen procedimientos de imagen tradicionales (por ejemplo, estudio urodinámico, cistouretrografía de evacuación y cistocolpodefecografía fluoroscópica) para evaluar la disfunción anorectal y pélvica no complicada, entre estos el ultrasonido (US) surgió en los últimos años como un importante método de diagnóstico(3).

CLASIFICACIONES

Desde el conocimiento de dicha patología se han instaurado métodos para su clasificación, en un inicio eran clasificaciones subjetivas, actualmente se han propuesto clasificaciones objetivas con el fin de evitar error interobservador.

Clasificación anatómico-clínica:

- a. Prolapso genital incompleto: sólo de las paredes vaginales. Corresponde a un prolapso parcial.
- b. Prolapso genital completo: prolapso del útero y paredes vaginales. Corresponde al prolapso total. (4)

Clasificación de Baden y Walker: Esta describió primeramente la separación vaginal en segmentos, la cual se componía en uno anterior comprendidos el ureterocele y el colpocistocele, cefálico incluso lo podemos encontrar como medio lo que es el cistocele y colpocistocele y una porción posterior que es denominada colporectocele y todo aquello que involucre un desgarró perineal. La vagina a su vez es dividida en las espinas ciáticas, lo que se localice por arriba de estas se considerara dentro de la normalidad, y todo lo que descienda es considerado patológico.

Es considerado un grado 0 o normal, cuando las estructuras están localizadas sobre las espinas ciáticas, el grado 1 cuando aquel prolapso en su punto más inferior se encuentra localizado entre las espinas ciáticas y el himen.

Grado 2 cuando el punto más inferior se encuentra en el repliegue himeneal. Grado 3 cuando el punto más inferior o existe un prolapso de los órganos por fuera del borde himeneal y un Grado 4 tenemos un prolapso total del órgano pélvico.

Con esta clasificación también se habla de prolapso leve, moderado o severo.

Clasificación POP-Q: Este sistema cuantifica el prolapso de los órganos pélvicos, es la clasificación más aceptada en el ámbito internacional y la más vigente. Este emplea una puntuación donde se colocan puntos positivos y negativos, lo que puede llevar a confusión, pero se señala en números positivos en la medida que el descenso sea bajo el himen. Agrega también la medición del hiato, el cuerpo perineal y la longitud vaginal total.(3). En prolapso de la pared vaginal anterior descienden los puntos anteriores y en la escala de medición se otorgan números positivos, mientras que el cuff y la vagina posterior con números negativo. En un rectocele en la escala de medición se otorgarán números positivos los puntos posteriores y negativos los anteriores. Esto permite cuantificar en cm, comparar resultados antes y después, comparar series y por lo tanto supera a las clasificaciones anteriores. El prolapso por este sistema se clasifica por estadios.

Estadio cero: normal, no hay descenso. (<-3)

Estadio 1: prolapso intravaginal a más de un cm del himen (<-1)

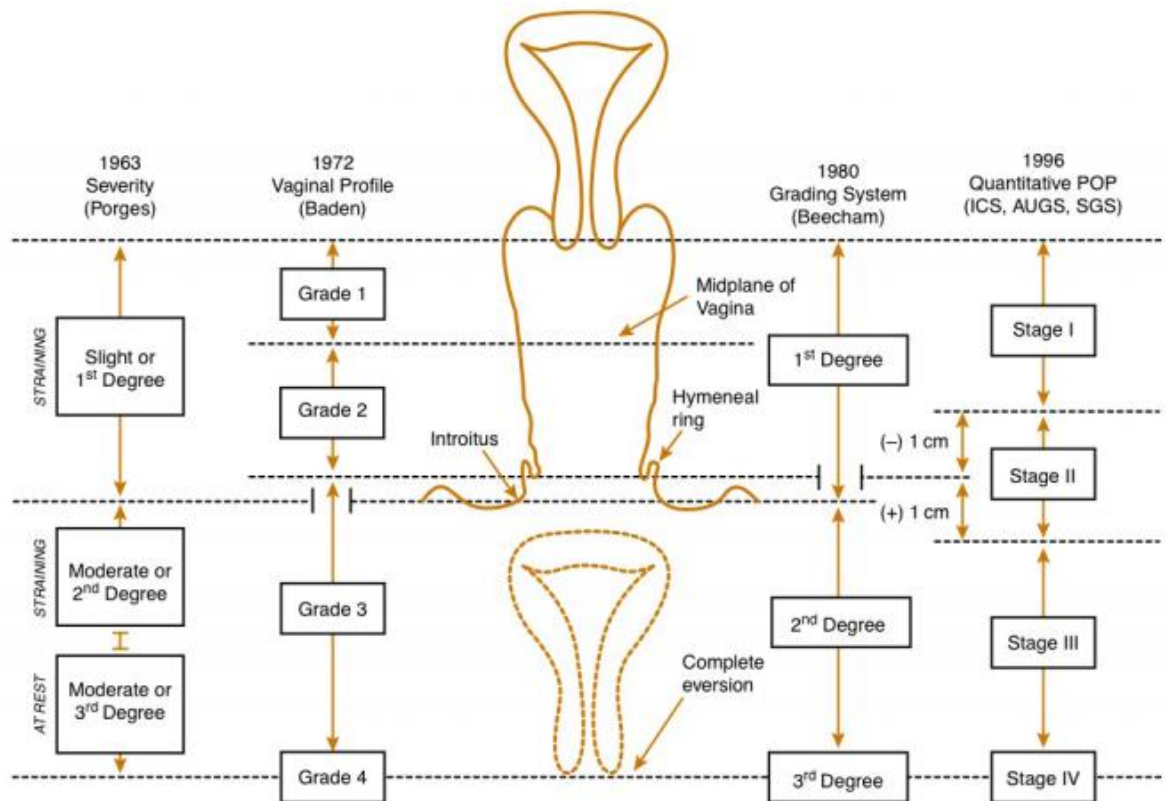
Estadio 2: entre un cm sobre y un cm bajo del himen (/= -1)

Estadio 3: más de un cm bajo el himen (> +1)

Estadio 4: prolapso completo, eversión de la vagina completa (>/= a longitud vaginal total -2).

Este esquema compara las distintas clasificaciones. Baden y Walker con grados 1,2,3 y 4 y POP-Q con estadios I, II, III y IV. Fig. 1(5) (6).

Figura 1. Esquema de clasificación histórica del prolapso del piso pélvico.



Fuente: Revista Chilena de Urología, Vol. 80, año 2015, pg. 17

Zimmen refiere dentro de su clasificación que un descenso menor de 2 cm por debajo del borde inferior de la sínfisis de pubis, respecto a un descenso vesical corresponde a un descenso por arriba del introito vaginal; cuanto la vejiga desciende de 2 a 5 cm es igual a un prolapso que llega al introito vaginal; así mismo el descenso de más de 5cm corresponde a un prolapso el cual protruye por fuera del introito vaginal. (libro: Bourcier AP, McGuire RJ, Abraham P. Pelvis Floor Disorders. Elsevier Saunder editor, 2004).

Esta indicado un tratamiento médico quirúrgico cuando los síntomas alteran el estilo de vida y generan un cambio en la calidad de vida. Los cirujanos realizan la división del cistocele en dos tipos principales. Entre en 70 a 80% son causados por defectos paravaginales o laterales, que incluyen los ligamentos cardinales y del 5 al 15% defectos centrales o de fascia visceral.(3)

El diagnóstico exacto del tipo de cistocele, su defecto inicial, así como el grado de este, son los que nos permiten brindar el tratamiento apropiado.

El diagnóstico inicial de esta patología es dado en el consultorio, posterior a la anamnesis y examen físico adecuado. Dentro del examen físico podemos realizar varias pruebas que nos permitan la visualización directa del cistocele o de la debilidad del piso pélvico, existiendo varias pruebas físicas, entre ellas las pruebas de estrés, con visualización directa de la pérdida urinaria, y la valoración de la movilidad uretral, colocando un cotonete en la uretra hasta el cuello vesical y midiendo el cambio de orientación, a la maniobra de Valsalva, valorando que un cambio de más de 30° determina hipermotilidad uretral 2 y 7.(7,8)

Estos cambios se complementan con la medida del volumen residual postmiccional ya sea medido por caterización o por ecografía, considerándose normal un volumen menor a 50 ml.

Si posterior a las pruebas realizadas se tiene la sospecha de una incontinencia por desórdenes del piso pélvico, se debe de evaluar la función de este, por ello se pueden realizar varias pruebas, resumidas en la Tabla 1.(9, 10).

Tabla 1. Técnicas de Investigación de la función del piso pélvico y su valor científico.

Valor Práctico Importante, Valor Científico Limitado
• Prueba manual de función del piso pélvico
• Perineometría
• Conos Vaginales
• Electromiografía más retroalimentación
Valor Práctico Moderado, Valor Científico Bueno
• Prueba del Cotonete
• Ecografía
Ningún Valor Práctico, Valor Científico Importante
• Urodinamia, medición de presión uretral
• Colporectocistouretrografía
• Electrodiagnóstico
• Resonancia Magnética
• Tomografía axial computarizada

Fuente: Bourcier AP, Pelvic Floor Disorders. Elsevier Saunders editor, 2004

Existe un grupo de exámenes , con valor práctico escaso, por lo que su uso es limitado. Dentro de estos tenemos la cistometría y la medición de la presión uretral, en los pacientes normales una presión de 30 a 40 cm de H₂O se observa durante esta maniobra. La cistouretrografía en cambio consta de la observación de la posición de la vejiga y la uretra, gracias a la radiografía de contraste. Es ésta la que tiene una mayor especificidad en lo que al diagnóstico de cistocele se refiere. (7,11)

La resonancia magnética ha sido utilizada en la última década para diagnóstico de cistocele, cuya definición radiológica es el descenso de la vejiga más de 1 cm por debajo de la línea pubococcígea, este dato es indicador de laxitud, mientras que el descenso de 2cm por debajo de la misma línea es un indicados de necesidad de reparación quirúrgica.(7).

Las principales ventajas de RM con la facilidad de reconocer la simetría del elevador del ano; la determinación del volumen de los músculos, la visualización de sus defectos y la

capacidad de la visualización de los tres compartimentos del piso pélvico simultáneamente. Sus desventajas incluyen el costo del estudio y la poca accesibilidad aun hoy en nuestros días a este tipo de estudios, ya que requiere un estudio dinámico.(12)

La ultrasonografía desde más de 30 décadas atrás se ha utilizado ampliamente con diferentes tipos de abordajes ya sea transabdominal, transrectal, transvaginal y transperineal, para abordar en un estudio más completo a la mujer con incontinencia urinaria. (3). Es un método eficiente para valorar la unión ureterovesical por la contracción voluntaria del piso pélvico, es factible también medir el volumen postmiccional a través de este método, utilizar medios contrastados e incluso medir el grosor del cuello vesical, al ser un estudio valorado en vivo, podemos valorar la actividad de los músculos perineales principales como el músculo elevador del ano y realizar su cuantificación en caso de existir un prolapso vesical y los defectos paravaginales. (13). Las ventajas de este tipo de estudio que no es invasivo y no utiliza radiación ionizante, y de sus desventajas es que es operador dependiente y no existe actualmente una guía que establezca que parámetros se deben de evaluar. (14)

Este examen a su vez permite la medición de varios ángulos, entre los cuales se encuentra el uretrovesical que normalmente va de 90 a 120° y puede aumentar de 160 a 180° en pacientes con cistocele y con incontinencia, mientras que en pacientes continentales este ángulo no varía (3,15).

La medición del descenso del cuello vesical a partir del borde inferior de la sínfisis de pubis es una medida que se ha tomado antes con el fin de encontrar el punto de corte que separa la normalidad de la hipermotilidad uretral, se toman en cuenta varios estudios, en los que se define como normalidad un descenso uretrovesical de 5.1 hasta 15 mm para mujeres nulíparas sin patología pélvica. (16)

En los años recientes se ha hecho la comparación del uso de ecografía 2D y 3D en comparación con la resonancia magnética. Donde se señala que el examen físico ha limitado el valor diagnóstico de esta entidad, quedando el ultrasonido translabial y la resonancia magnética dinámica del piso pélvico, en una valoración integral, de los 3

compartimentos. Siendo el ultrasonido translabial un método sencillo de realizar y tiene una mayor disponibilidad, sin embargo no está del todo bien conocido en todo el campo de la radiología, sugiriendo el ultrasonido Translabial puede ser usado como la primera modalidad de imagen, especialmente para el examen de los pacientes con enfermedad leve o moderada que afectan el compartimento anterior y para la evaluación de implantes sintéticos y dejando la Resonancia magnética para casos complejos que implican la enfermedad multicompartimental y para la evaluación de las complicaciones postoperatorias, tales como abscesos y los procesos inflamatorios.(13)

B. ESPECÍFICOS

GENERALIDADES DEL PISO PELVICO

ANATOMÍA FUNCIONAL

Desde el punto de vista funcional el piso pélvico se divide en un triple sistema: Un sistema suspensorio-ligamentario, un sistema cohesivo-fascial y un sistema de sostén muscular. Estos sistemas en su totalidad valoran y nos dan la garantía de que el piso pélvico tenga un equilibrio anatómico y funcional.(17)

El músculo más relevante y de primera importancia es el elevador del ano, formado por el músculo ileococcigeo, el músculo pubovisceral, estos dos músculos combinan haces musculares con los órganos adyacentes y este a su vez divide estos haces y lo divide en dos fascículos: uno de ellos es el pubovaginal y el fascículo puborrectal; estos dos son músculos indispensables y esenciales en lo que se refiere al equilibrio pelviperineal (18).

Dentro de las funciones del piso pélvico se realizan un sin número de funciones, y se encarga de los ciclos de micción y de evacuación y de continencia tanto anal; e incluso de llevar un embarazo a término con el soporte necesario y de un parto vaginal adecuado, también el tener una vida sexual plena. Estas funciones son un sistema delicado sincrónico para conservar el equilibrio del piso pélvico. El desarrollo de anomalías del piso pélvico es de etiología variable, dentro de ellos están los

congénitos, aquellos ambientales o adquiridos y a trastornos en el modo de vida; así como a la edad, debido a la pérdida de la elasticidad muscular (6,19).

PELVIS OSEA

La pelvis es una estructura ósea compleja constituida por los huesos del cóccix y del sacro. Las articulaciones señaladas son sindesmosis, quiere decir que casi no presentan movimiento por ejemplo la sínfisis de pubis, articulaciones sacroilíacas y las sacrococcígeas. La pelvis es el soporte anular del esqueleto central o también llamado axial, y es el encargado de llevar el peso hacia las extremidades inferiores. La cúpula o el límite superior tiene una división dicotómica, nombradas en la bibliografía como mayor y menor. La mayor se forma a partir de las fosas iliacas y las alas del sacro. Estas van a formar una cavidad de gran espacio de morfología cóncava la cual tiene una comunicación hacia la cavidad abdominal. El contenido de la pelvis es parte de vísceras. Mientras que la pelvis menor va a formar aquella cavidad la cual es de menor tamaño y su límite caudal lo cierra en una parte por el diafragma de esta misma estructura anatómica y el periné. A su vez su contenido con un orden anteroposterior se refiere a sistema urinario bajo, los órganos genitales como tal, el recto y el conducto anal(20).

SISTEMA MUSCULAR

PELVIS

La pelvis se va a delimitar por paredes, dentro de las que se encuentran los músculos piriforme, obturador interno el elevador del ano y el coxígeo, de los cuales estos son pares y conformaran la pared interna, de los cuales el elevador del ano y el coxígeo cierran el vértice inferior de la pelvis y separa la cavidad pélvica del periné. El diafragma pélvico en su vértice genital, tendrá la formación de dos comunicaciones hiales, en su porción anterior se encuentra el hiato que contiene la uretra y la vagina, en su porción posterior se localizan las estructuras anorrectales.

El principal músculo principal del diafragma urogenital, es el músculo elevador del ano, este lo forman en conjunto los músculos iliococcígeo posterolateral el cual va a tener

una inserción proximal en el plano del estrecho medio, y en la pared posterior de la sínfisis de pubis; Este músculo presenta un cuerpo delgado y ancho, y se va a dirigir postero inferiormente con una inserción distal a nivel del ligamento anocoxígeo y de las paredes laterales de coxis. Este mismo músculo constituye el llamado plano elevador del ano, sobre este plano los músculos pélvicos se detendrán durante el aumento de la presión intraabdominal. En su mayoría y por su estructura tendrá una conformación en el plano horizontal y tiene una modificación en dirección vertical ante alguna debilidad de los planos musculares, esto lleva a un ensanchamiento de la hendidura urogenital, lo que va a favorecer a que prolapsen los órganos pélvicos.

Existen tres subdivisiones llamadas fascículos del músculo puborectal:

1. Laterorrectal. - que termina en la pared lateral del recto y cuyas fibras descienden hasta el margen anal, insinuándose entre los esfínteres interno y externo del ano.
2. Retrorrectal. - que termina en el ángulo anorrectal.
3. Coccígeo, que termina en la cara anterior del cóccix y el ligamento sacrococcígeo ventral.

El músculo pubovaginal, que termina en el centro tendinoso.

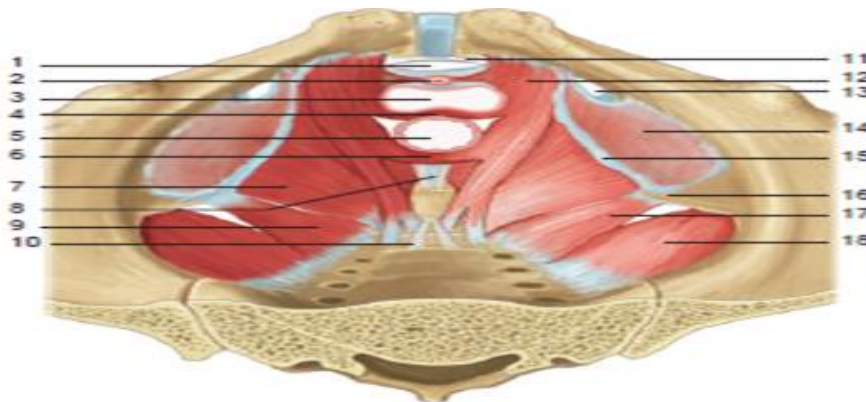
El músculo coxígeo es parte de los músculos llamados accesorios, este va a tener una inserción proximal a nivel de la espina ciática, tiene una morfología triangular, y adyacente a este se une al ligamento sacroespinoso. Tiene una inserción distal en las paredes laterales del coxis y parte distal del sacro a nivel de S4-S5.

Analizaremos el piso pélvico en su perspectiva funcional, mencionando al elevador del ano, el cual su contenido es de fibras musculares de Tipo 1, como la mayoría de los músculos que conforman la postura, estas fibras tipo 1 son fibras de contracción lenta que tienen un metabolismo oxidativo y desarrollan contracciones tónicas prolongadas, lo que lo diferencia de las fibras Tipo 2, la cual su metabolismo es anaerobio y se diferencia funcionalmente en contracciones mucho más rápidas pero cortas y fatigables. La bipedestación peculiaridad de la especie humana, nos da una idea del gran número de fibras tipo 1 a este nivel, por la constante presión postural ejercida a este nivel y hacia el músculo elevador del ano. El porcentaje de fibras Tipo 1 a este

nivel es de aproximadamente un 66 a un 90% con un aumento paulatino de las fibras tipo 2 en las porciones periuretrales y perianales, los cuales funcionan sinérgicamente en los sistemas de sostén, de los cuales la contracción basal y permanente del músculo elevador del ano soporta las vísceras pélvicas en bipedestación y los músculos que contienen fibras tipo 2 predominantemente basados en la contracción voluntaria controlan los músculos del fascículo pubovisceral, los cuales se contraen y aumentan su soporte si existe algún aumento de la presión intraabdominal súbita. Fig. 2. (14)

Figura 2. Músculos del piso pélvico.

1.Hiato infrapúbico, 2.Uretra, 3.Vagina, 4.M. pubovaginal, 5.Recto, 6.Fascículo puborrectal, 7.M. iliococcígeo, 8.Ligamento anococcígeo, 9.Fascículo coccígeo, 10.Lig. Sacrococcígeo ventral, 11.Lig. Arqueado del pubis, 12.M. pubococcígeo, 12.Conducto obturador, 13.M. Obt. Interno (recubierto con fascia), 14.Arco tendinoso del M. elevador del ano, 15.Espina ciática, 16.Músculo coccígeo, 17.M. piriforme. 18.Lig. Sacrococcígeo ventral.



Fuente: Anatomía funcional del piso pélvico, B. Fatton, pág. 2

PERINÉ

Todo aquello situado por debajo del diafragma pélvico es considerado el periné. Sus límites anatómicos están constituidos en su porción anterior por la sínfisis de pubis y en sus paredes laterales por las ramas de las ramas isquiopúbicas y las tuberosidades isquiáticas, así mismo su porción posterior por la porción caudal del coxis.

Como referimos anteriormente el periné esta subdividido en dos triángulos, la cual esta delimitada por la línea tuberositaria, la cual está delimitada anteriormente por el periné urogenital, por delante, con una orientación anteroinferior, y en su porción posterior por el periné anal el cual se dirige postero inferiormente. Entre estas dos regiones perineales se sitúa, en la línea media y bajo la piel, el centro tendinoso del periné, este es un núcleo fibroso el cual no tiene límites precisos, su morfología predominante es piramidal, teniendo una región donde se insertan los músculos pubococcígeo y del periné, el cual contiene elastina, músculo liso y tejido conjuntivo. El periné urogenital se divide en dos planos musculares.(15)

1. Los músculos superficiales:

El músculo isquiocavernoso: músculo principal cavernoso. Tiene su origen en la rama isquiática con dirección antero medial y con inserción distal en la túnica albugínea del cuerpo cavernoso, por lo cual al contraerse genera una compresión hacia el cuerpo cavernoso.

El músculo bulboesponjoso: Tener un origen proximal a nivel del centro tendinoso del periné el cual tiene una dirección anteromedial. Esta va a rodear la pared lateral de la glándula vestibular mayor y del bulbo que forma parte de esta región, con una inserción distal a nivel del cuerpo del clítoris en su porción posterior, el otro fascículo se une por encima de los vasos dorsales del clítoris los cuales forman un cinturón, al contraer comprime la vena propia del clítoris, lo que ayuda a su erección, reduciendo el introito de la vagina y realiza una compresión directa en la glándula vestibular.

El músculo transverso superficial: Es un músculo par delgado. Tiene una inserción proximal a nivel de la cara interna de la espina isquiática con una inserción distal en el mismo centro del periné el cual es tendinoso.

2. Los músculos profundos:

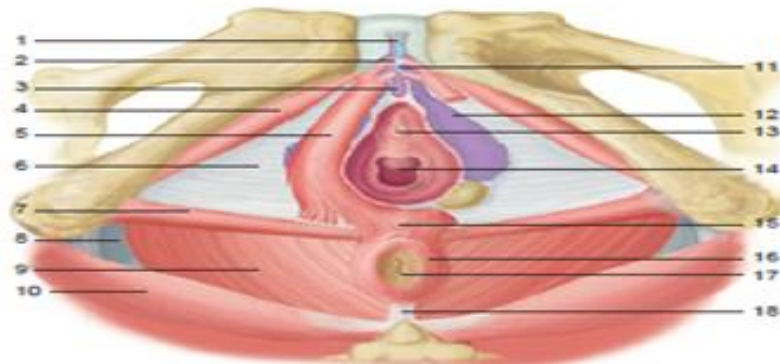
El músculo del esfínter uretral: Este músculo discurre por el tercio medio de la uretra el cual tiene una división dicotómica:

El músculo uretrovaginal: Son fibras musculares rodeando la uretra y las fibras arciformes que tienen una inserción anterior y lateral de la vagina.

El músculo compresor de la uretra: Son fibras musculares con una dirección transversal las cuales se dirigen hacia caudal de la uretra las cuales se insertan en la pared medial de las ramas isquiopúbicas. Realmente se muestra controversia en su inserciones óseas por lo cual se describen inserciones musculares del elevador del ano. Fig. 3. (11)

Figura 3. Músculos del periné femenino

1.Ligamento suspensorio del clítoris, 2.Fascículo compresor de la vena dorsal del clítoris, 3. Clítoris, 4.M. isquiocavernoso, 5.M. Vestibular, 6.Membrana perineal, 7.M. transverso superficial, 8.Lig. sacrotuberositario, 9.M. elevador del ano, 10. M. glúteo mayor, 11.Vena dorsal del clítoris, 12. M. bulboesponjoso, 13.Uretra, 15.Centro tendinoso del periné, 16.Esfínter externo del ano, 17. Ano, 18.Lig anococcígeo.



Fuente: Anatomía funcional del piso pélvico, B. Fatton, pág. 3.

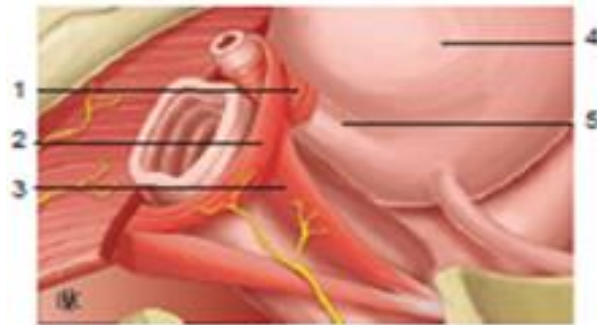
El músculo transverso profundo: Es un músculo doble triangular, el cual tiene una inserción proximal en la cara interna de la rama isquiática hacia la región medial tendinosa y de la vagina.

El periné esta constituido por un musculo, el cual es comprende al esfínter externo del ano, el cual discurre en circulo el tercio inferior del conducto anal, está constituido por 3 porciones, los cuales de superficial a profundo, constituidos por una porción subcutánea

de aproximadamente 15 mm la porción superficial el cual en su inserción posterior esta por el ligamento anocoxígeo y por delante con centro tendinoso del periné, y la porción profunda la cual es más ancha la cual se entrelaza con fibras del músculo puborectal Fig. 4. (21)

Figura 4. Músculo esfínter de la uretra.

1.Esfínter estriado de la uretra, 2.M. uretrovaginal, 3.M. compresor de la uretra, 4.Vejiga, 5.Esfínter liso de la uretra.



Fuente: Anatomía funcional del piso pélvico, B. Fatton, pág. 3

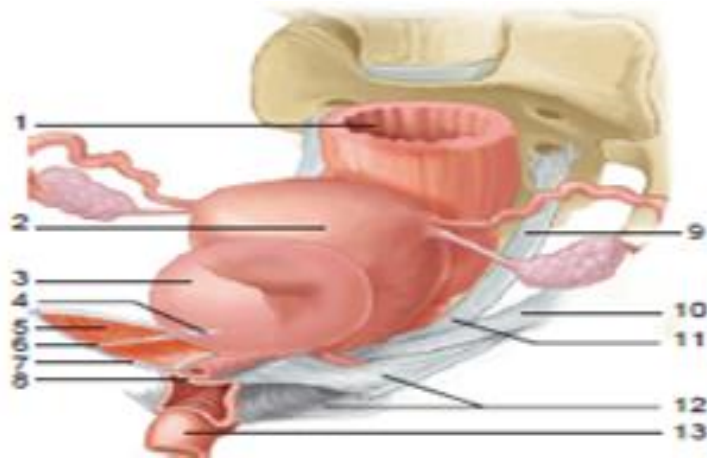
SISTEMAS LIGAMENTARIO Y APONEURÓTICO

La fascia pélvica parietal también es llamada aponeurosis de la pelvis, es una capa de tejido conjuntivo la cual recubre a los cuatro músculos de la pared pélvica, esta constituida de colágeno, elastina, músculo liso y fibroblastos, las cuales se unen al periostio, adyacente a las entesis musculares y ligamentos. El borde lateral esta unido a la fascia transversal y el borde medial presenta una continuación con la fascia visceral. Esta presenta un reforzamiento con tendones denominados estrella de Roggie, por su estructura estrellada, los cuales se componen en su centro por la espina ciática, esta estructura debido a su resistencia es utilizada como reparación quirúrgica en los trastornos de la estática de la pelvis. LA fascia a este nivel contiene hiatos con paso del paquete neurovascular, la cual es considerada un punto débil, donde pueden discurrir colecciones subperitoneales, estos están compuestos por el conducto obturador

(pedículo obturador), el agujero suprapiriforme (pedículo glúteo superior) y el agujero piriforme (pedículos pudendos y glúteo inferior).

Figura 5. Relación de visceral con arcos tendinosos.

1.Recto, 2.Útero, 3.Vejiga, 4.Espina ciática, 5.M. elevador del ano, 6.Arco tendinoso de la fascia pélvica, 7.Fascia pélvica, 8.Pared anterior de la vagina, 9.Lig. uterosacro, 10.Lig. cardinal, 11.Parametrio, 12.Paracolpos, 13.Ano.



También existen estructuras que compensan dando un reforzamiento en esta zona , la cual está constituida por los arcos tendinosos, compuestas esencialmente de tejido colágeno sólido (Fig. 5). (11)

Fuente: Anatomía funcional del piso pélvico, B. Fatton, pág. 4.

Los arcos tendinosos se pueden subdividir los cuales describiremos:

- El ATLA: Tiene una inserción proximal o un origen a nivel de la pared posterior de la sínfisis de pubis, insertándose en la aponeurosis del músculo obturador interno y teniendo su inserción distal en la espina ciática, este va a formar la línea para la inserción del músculo iliocoxigeo, la cual es una inserción única en el cuerpo, es por eso que es considerado una zona de debilidad.

- El arco tendinoso de la fascia pélvica (ATFP): tiene un origen proximal a nivel del borde posterior del pubis la cual se extiende hacia la región de la espina ciática, la cual discurre internamente e inferior que el arco tendinoso de la fascia pélvica, esta recubre al músculo elevador del ano y constituye las vísceras e la pelvis con especial recubrimiento de la pared anterior vaginal.
- La banda isquiática: rodea el borde de la escotadura ciática mayor.
- El ligamento pubovesical: de origen a nivel de la cara dorsal del pubis con una dirección la cual es cerca de la sínfisis de pubis con inserción distal hasta la pared anterior del cuello de la vejiga. Constituido por musculo liso, llamado también músculo pubovesical.
- La fascia pélvica continua medialmente con la vaina fibrosa que comprenden las vísceras de la pelvis también llamado fascia pélvica visceral.
- El parametrio es la fascia que se inserta en el útero, y la que se dirige y tiene inserción a nivel vagina o también denominada paracolpos.
- A nivel del N. ciático existen algunas uniones que son los nódulos por los cuales discurren el paquete neurovascular los cuales se pueden identificar con facilidad:

El ligamento cardinal (o ligamento de Mackenrodt): El lateral y bilateral con una dirección transversa, este forma parte de la vaina que rodea a los nódulos vasculares. En su porción cefálica se inserta en el parametrio y en su orción distal se sitúa en el paracolpos, esto según referido por Kocks.

El ligamento uterosacro: retrouterino, longitudinal. Se origina en la cara posterolateral de la porción supravaginal del cuello uterino y del fórnix vaginal posterior. Junto con su homólogo contralateral, forma una prominencia transversal que corresponde al torus uterino. Su inserción posterior se sitúa en la fascia presacra, al nivel de las vértebras S2-S4, pero también en las caras laterales del recto. Puede equipararse a la vaina fibrosa que acompaña a los nervios del plexo hipogástrico inferior o paravaginal.

EQUILIBRIO PELVIPERINEAL NORMAL

NIVELES DE DELANCEY.

La estática pelviperineal depende de tres sistemas cuya integridad es indispensable para el mantenimiento de un equilibrio pelviperineal normal:

1. Un sistema de suspensión (ligamentario).
2. Un sistema cohesivo (Fascial)
3. Un sistema de sostén (Muscular).

Estos sistemas deben de ser lo bastante flexibles para permitir la adaptación a la gestación y al parto, ser lo bastante resistente para conservar una estática pelviperineal normal en cualquier situación de aumento de la presión abdominal, por último, conservar memoria para permitir la restitución ad integrum lo óptima posible. Se añade otro sistema desde el punto de vista fisiológico, correspondiente a los espacios pélvicos, que crean unos planos fácilmente disecables en cirugía y que están rellenos por tejidos adiposos y conjuntivos, y que permiten, a pesar de las relaciones muy estrechas entre las distintas vísceras pélvicas, la independencia funcional de los tracto urinario, genital y digestivo.

Delancey ha propuesto un concepto escalonado de la vagina, que separa en tres niveles. La vagina está unida lateralmente a la pared pélvica mediante la fascia pélvica. La insuficiencia de este sistema de inserción provoca modificaciones anatómicas variables en función del nivel afectado:

El nivel 1: Este abarca el tercio superior vaginal, aquí se encuentran unidos el cérvix y el fondo de la vagina unidos a la pelvis por las fibras tendinosas de paracolpos y cérvix uniéndose y mezclándose con los ligamentos uterosacros y la fascia rectovaginal, las cuales dirigen sus fibras verticalmente y con dirección posterior con una amplia inserción a este nivel, lo que permite un sostén sólido del cérvix y del tercio proximal

vaginal por arriba del plano de los músculos elevadores. Una lesión del sistema suspensorio del nivel I provoca un descenso uterino del fondo vaginal después de una histerectomía.

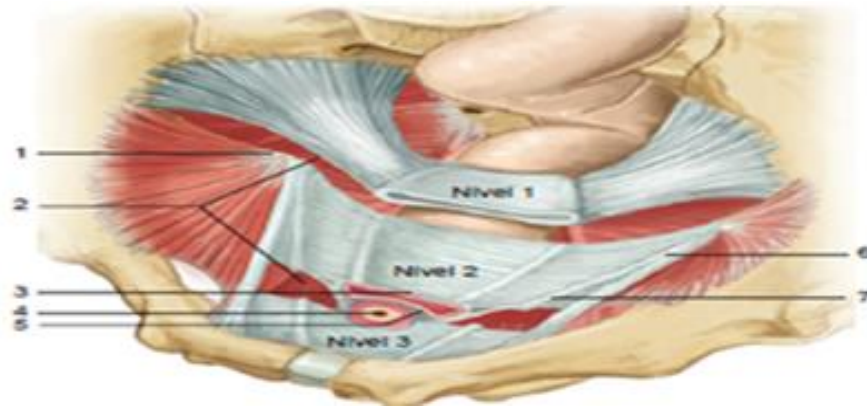
El nivel II: Referido a lo que está localizado en el tercio medio. Este está unido a los arcos tendinosos de la fascia pélvica y a la porción superior del arco tendinoso del músculo elevador del ano. Este nivel corresponde a la porción vaginal situada entre la vejiga y el recto. La vejiga tiene un sostén amplio el cual es otorgado predominantemente por la fascia pubocervical, mientras que la fascia rectovaginal impide el prolapso rectal. Las fascias vesicovaginal y rectovaginal tienen inserciones laterales comunes. La insuficiencia a este nivel de los sistemas de inserción o de sostén provoca la formación de un cistocele o de un rectocele. Por lo tanto, se distinguen dos tipos de defectos, dependiendo de la zona de debilidad implicada: medial o lateral. El defecto medial se debe a una debilidad del tejido conjuntivo de sostén, con creación de una auténtica hernia en la línea media, mientras los fondos de los sacos vaginales laterales permanecen en su posición, lo que constituye el defecto central de la literatura anglosajona. El defecto lateral (o defecto paravaginal) se relaciona con una desinserción de la fascia al nivel del arco tendinoso de la fascia pélvica o línea blanca. Estos dos tipos de lesiones pueden asociarse.

El nivel III: Este involucra el tercio distal vaginal lo que anatómicamente lo lleva a relaciones íntimamente con la uretra y la porción paramedial de los músculos elevadores del ano. La uretra se mantiene por un soporte conjuntivo reforzado por conexiones miofasciales: el conjunto de este dispositivo da origen a la teoría de la hamaca suburetral de Delancey, y a la teoría integral descrita por Ulmsten y Petros (11), que insisten en el papel activo de los ligamentos pubouretrales (engrosamientos de la fascia pélvica por detrás del pubis) en el mecanismo de la continencia de esfuerzo. La insuficiencia de este sistema provoca un defecto de sostén uretral, con una hiper movilidad del eje cervicouretral y la aparición de una incontinencia urinaria de esfuerzo. (1)

Por detrás, la vagina está íntimamente unida al centro tendinoso del periné, cuya lesión (sobre todo obstétrica) expone, entre otros defectos, a una dilatación vulvar excesiva y a un rectocele bajo. Fig. 6.(22)

Figura 6. Niveles de Delancey.

1.Espina ciática, 2.M. elevador del ano, 3.Fascia vesicovaginal, 4.Cuello vesical, 5.Fascia rectovaginal, 6.Arco tendinoso del elevador del ano, 7.Arco tendinoso de la fascia pélvica.



Fuente: Anatomía funcional del piso pélvico, B. Fatton, pág. 5

El estudio se realizará a través de ecografía transperineal en escala de grises modo B, con la paciente en posición de litotomía y vejiga vacía, para facilitar el descenso. A través de la identificación de una imagen medio sagital se realizará la medición de la distancia entre el margen inferior de la sínfisis del pubis y la unión uretrovesical, la misma que que para confirmar un diagnóstico de descenso vesical y sus grados sera igual a la escala empleada en estudio fluoroscópico , tanto en reposo como a la maniobra de Valsalva. Los mismos parámetros utilizados en ambos estudios considerando que Un descenso de la vejiga por debajo de la línea pubocoxígea de hasta 3 cm se considera cistocele leve, de 3-6 cm moderado y mayor de 6 cm severo. (11)No se ha definido un valor de descenso normal del cuello vesical, aunque se han propuesto valores en algunas pacientes puede ser difícil obtener una maniobra de

Valsalva efectiva, por lo que establecer un valor basal normal no ha sido fácil y en la literatura se recogen descensos del cuello vesical de 5 a 15 mm. Diferencias metodológicas podrían explicar estas divergencias. No existe tampoco una definición de cómo realizar una maniobra de Valsalva estándar (5,11)

CISTOURETROGRAFÍA

La cistouretrografía miccional data de 1903, cuando Witteken introdujo aire a través de la uretra para tratar de identificar un cálculo alojado en ese sitio. Años más tarde, en 1906, Voelcker y Alexander Von Lichtenderberg hicieron lo mismo, pero usaron plata coloidal en lugar de aire, desde entonces ha sido usada por múltiples especialistas para diagnosticar un amplio espectro de afecciones urinarias. Consiste en la opacificación de la vejiga y de la uretra usando soluciones yodadas inyectadas a través de esta última. Hoy en día, más de 100 años después de su creación, existen múltiples y mejores métodos para el diagnóstico de las patologías de las vías urinarias; sin embargo, la cistouretrografía continúa siendo el método diagnóstico inicial para muchas enfermedades del sistema urinario debido a su fácil acceso, bajo costo y gran exactitud. Esto resalta su importancia para el radiólogo moderno que debe estar preparado para realizar e interpretar de manera correcta las patologías más comunes diagnosticadas por este método.(11)

CUADRO 1. Epidemiología de diagnósticos dados por cistouretrografía en hombres y mujeres, en México.

Enfermedad	Mujeres	%	Hombres	%
Incontinencia tipos I y II	29	53	0	0
Cistitis	17	31	4	19
Estenosis uretral	0	0	15	71
Retención uretral	1	1.8	5	23
Cistocele	25	46	0	0
Reflujo vesicoureteral	1	1.8	2	9.5
Normal	4	7.4	1	4.7
Fístula	1	1.8	1	4.7

Enfermedad	Niñas	%	Niños	%
Cistitis	1	11	0	0
Normal	2	22	2	22
Reflujo vesicoureteral	2	22	1	11
Incontinencia	1	11	0	0

Fuente: Anales de Radiología México 2017 ene, 16(1), pág. 22.

La cistouretrografía miccional es el estudio inicial de muchas enfermedades del tracto urinario. Los hallazgos de este estudio son consistentes con los de la literatura que re ere que la patología obstructiva de origen postraumático es el diagnóstico más frecuentemente encontrado en hombres con una relación de 2:3. Por otro lado la incontinencia urinaria por hipermovilidad del piso pélvico o de estrés es el diagnóstico más común en las mujeres, donde la cistouretrografía es una herramienta muy útil en estos casos, según un estudio realizado en la ciudad de México (Cuadro 1.) (11).

Afecciones más frecuentemente encontradas por cistourterografía miccional
Indicaciones.

Las indicaciones más frecuentes según las guías del American College of Radiology (ACR) y de la Society for Pediatric Radiology (SPR) son (11,23):

1. Infecciones urinarias
2. Obstrucción urinaria
3. Disuria
4. Micción disfuncional
5. Hidronefrosis
6. Traumatismo
7. Incontinencia
8. Sospecha de anomalías congénitas de vías urinarias
9. Evaluación posquirúrgica del tracto urinario

Uretra femenina

La vejiga urinaria debe situarse por encima de línea pubocoxígea, la cual se traza desde el borde inferior de la sínfisis del pubis hasta la última articulación coxígea. En condiciones normales la vejiga debe encontrarse por encima de esta línea. La uretra femenina mide aproximadamente 4 cm de largo y se extiende desde el cuello de la vejiga en la unión uretrovesical hasta el vestíbulo, donde se forma el meato externo entre los labios menores (23)

Técnica apropiada para la realización de la cistourterografía miccional.

Se debe explicar al paciente o a sus padres (en caso de ser un menor de edad) en qué consiste el estudio y las posibles complicaciones de este (consentimiento informado). La asepsia tanto de las manos del que realiza el procedimiento como de la zona de

interés es fundamental. Luego se debe escoger el calibre y la sonda adecuada; en el caso pediátrico se utilizan sondas de alimentación (5-8 Fr) y en pacientes adultos 12-18 Fr. La sonda se lubrica con lidocaína a 2% para su introducción a través de la uretra. No aplicable para nuestro estudio, pero es importante señalar que también se realiza en población pediátrica y la técnica de realización(11). El contraste utilizado debe ser un material hidrosoluble a base de yodo. La cantidad de contraste en el caso de los adultos es de aproximadamente 200-300 ml y en los niños se usa la siguiente fórmula para calcular su capacidad vesical:

- Mayores o iguales a un año de edad $7 = (\text{edad} [\text{años}] + 2) \times 30 = \text{ml}$
- Menores de un año de edad $7 = (\text{peso} [\text{Kg}] \times 7) = \text{ml}$

Proyecciones radiográficas:

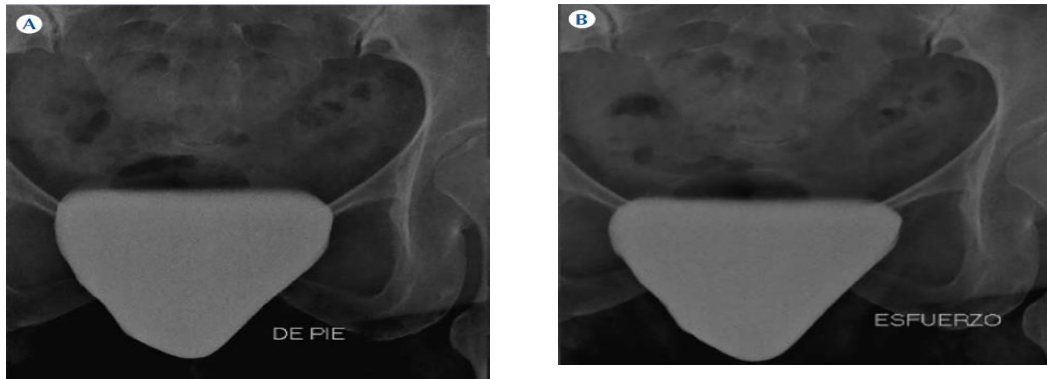
Anteroposterior simple de abdomen total en niños y centrado en la pelvis en los adultos: Se visualiza cuerpos extraños, calcificaciones y alteraciones óseas que en algunos casos pueden ser importantes para el diagnóstico como hemivértebras, raquisquisis y malformaciones costales (24).

Anteroposterior de pelvis durante el inicio del llenado vesical: es de suma importancia ya que enfermedades como ureteroceles y tumores podrían no verse con la vejiga totalmente llena de contraste.

Las proyecciones anteroposteriores de pelvis con vejiga llena en posiciones decúbito y de pie con y sin Valsalva en mujeres adultas: es importante verificar mediante la fluoroscopia si existe reflujo vesicoureteral en esta etapa del estudio; además se deben valorar morfología vesical, paredes, defectos de llenado, capacidad de llenado y descenso del piso vesical. (Fig. 7). (24).

Figura 7. Radiografía de pelvis AP con vejiga llena con medio de contraste.

A) En reposo y B) durante la maniobra de Valsalva, que demuestran descenso vesical por debajo del borde inferior de la sínfisis púbica. (Cistocele grado III).



Fuente: Anales de Radiología México 2017 ene, 16(1), pág. 27.

Proyecciones transmiccionales mujer.

Anteroposterior de pelvis postmicción: una cantidad de residuo de material de contraste mayor de 30% luego de la micción se considera anormal. Se deben revisar los riñones mediante fluoroscopia para descartar la presencia de reflujo vesicoureteral.

Proyección lateral durante la micción: esta proyección se debe realizar en las mujeres con sospecha de incontinencia urinaria para obtener los ángulos uretrales además de valorar el descenso vesical, también se utiliza en pacientes con sospecha de fístulas.

Cistocele e incontinencia.(10).

Oblicuas de vejiga (izquierda y derecha) a 45°, estudia los márgenes vesicales en busca de anomalías. (Figuras 8 A-C)(10).

Figura 8. Proyecciones de cistouretrografía miccional normales.

A) Vejiga llena AP, B) Oblicua derecha C) Oblicua izquierda.



Fuente: Anales de Radiología México 2017 ene, 16(1), pág. 22.

Cuando la vejiga se encuentra en adecuada posición en la cavidad pélvica, tanto la vejiga como el cuello vesical se encuentran por encima del piso pélvico (línea pubocoxígea). El piso pélvico es una estructura de músculos y tejido conectivo que da soporte y suspensión a los órganos pélvicos y abdominales. Su principal componente es el músculo elevador del ano, un músculo que cubre la mayor parte de la pelvis. Durante la maniobra de Valsalva la presión intraabdominal aumenta, esto a su vez incrementa la presión vesical. La relajación del piso pélvico produce un descenso de la vejiga y del cuello por debajo del piso de la pelvis y causa incontinencia de estrés que se acentúa con el aumento de la presión abdominal (maniobra de Valsalva). La laxitud del piso pélvico y el defecto en los ligamentos que soportan la uretra conducen a una traslación y a una rotación de esta, lo que causa hipermotilidad y fuga de orina con el esfuerzo(10).

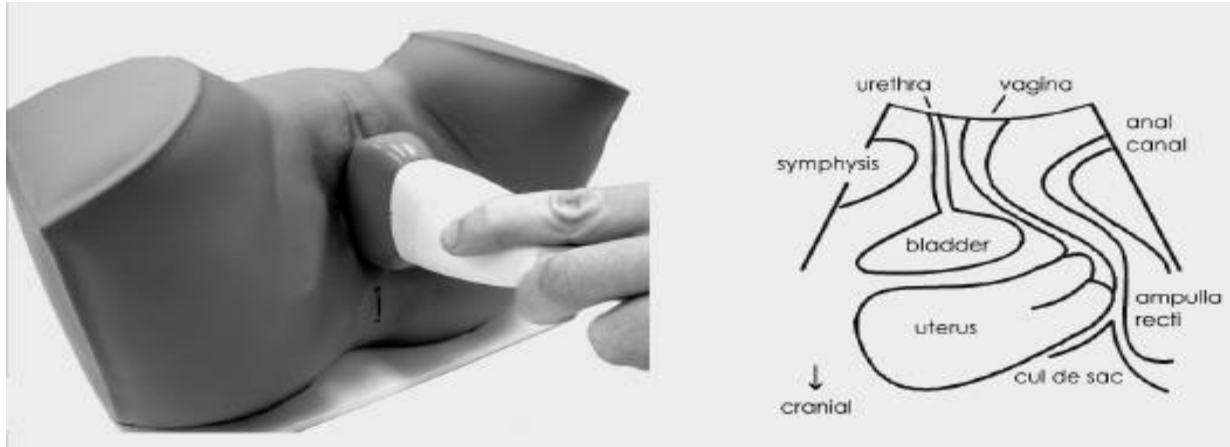
Un descenso de la vejiga por debajo de la línea pubocoxígea de hasta 3 cm se considera cistocele leve, de 3-6 cm moderado y mayor de 6 cm severo.

Los ángulos de inclinación uretral anterior y uretrovesical posterior nos ayudan a identificar el tipo de incontinencia, lo que es relevante para determinar un tratamiento adecuado(9).

USO ACTUAL DEL US EN GINECOLOGÍA

Las imágenes desempeñan un papel cada vez más importante en la investigación de trastornos del suelo pélvico, especialmente la ecografía perineal. Con este método, la mayoría de las estructuras de interés en los trastornos del suelo pélvico se pueden observar en el campo cercano, a altas frecuencias y con suficiente claridad debido a la excelente discriminación tisular entre la uretra, la vejiga, la vagina, el ano-recto y el músculo elevador. (Fig. 9) (23)

Figura 9. La imagen de la izquierda el modelo representa la colocación correcta del transductor, imagen de la derecha demuestra un diagrama esquemático que ilustra la vista mediasagital vista en el ultrasonido 2D.



Fuente: Translabial US and Dynamic MR Imaging of the Pelvic Floor, RadioGraphics 2018; pág. 7.

ANATOMIA POR ECOGRAFIA.

COMPARTIMENTO ANTERIOR

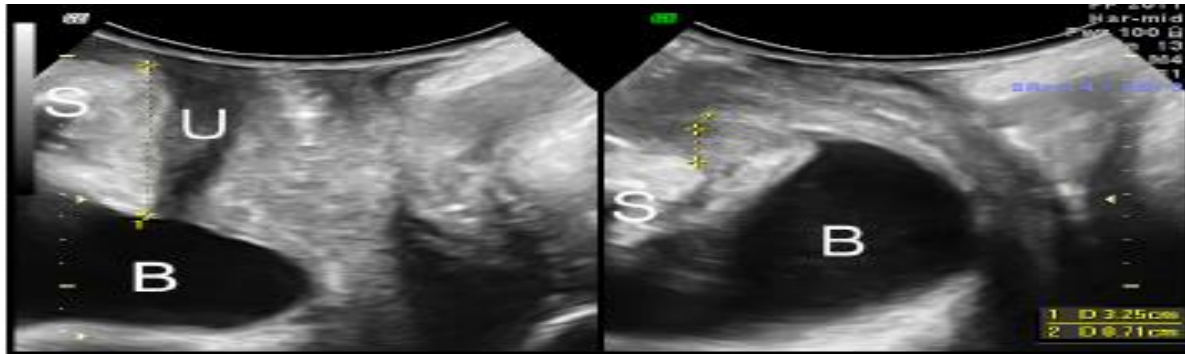
La principal indicación del ultrasonido translabial es la movilidad del cuello vesical. Teniendo como referencia anatómica, el borde inferior de la sínfisis de pubis, o en contra de su eje central. El primero es más conveniente, ya que el segundo no es fácilmente reproducible.

La movilidad de la uretra puede ser determinado a través de este método, también es útil para determinar orina residual, grosor del músculo detrusor, integridad de la uretra, ángulo retrovesical, rotación uretral y cistocele. Este último distingue dos tipos de cistocele (Tipos 2 y 3 de Green), que tienen implicaciones diferentes en la funcionalidad. Cistocele con un ángulo retrovesical abierto y descenso, son la correlación anatómica de estrés más común. (Green 2) y cistoceles con un ángulo retrovesical intacto (Green 3), son usualmente hallazgos en mujeres con síntomas de prolapso y alteraciones en la evacuación; una asociada a suelo pélvico intacto y la otra con alusión del m. elevador. Este tipo de estudio muestra gráficamente la torsión que se genera en la uretra en aquellas pacientes con prolapso, explicando la causa de disfunción. Es equivalente a otros métodos de estudio, en visualizar divertículos uretrales, quistes de los ductos de Gartner y movimientos uretrales.(Fig. 10) (23).

Figura 10. Descenso del cuello vesical, medido en ultrasonido transperineal.

Imagen de la izquierda US transperineal en escala de grises en reposo y a la derecha a la maniobra de Valsalva.

S= Sínfisis de pubis. B= Vejiga (bladder), U= Uretra.



Fuente:

TÉCNICA DE REALIZACIÓN DE ULTRASONIDO TRANSPERINEAL.

La ecografía translabial o transperineal es actualmente el método de imagen más comúnmente utilizado en uroginecología debido a su simplicidad por su bajo costo y al ser no invasivo. La indicación original para el ultrasonido del piso pélvico es la evaluación de la movilidad del cuello de la vejiga y canalización del cuello de la vejiga, ambos son se considera importante en mujeres con incontinencia urinaria. La posición del cuello de la vejiga se determina en relación con el margen ínfero-posterior de la sínfisis pubiana, los estudios comparativos han demostrado buenas correlaciones con métodos radiológicos utilizados anteriormente para este fin. La única ventaja restante de la fluoroscopia de rayos X puede ser la facilidad con la que la fase de micción se puede observar, aunque algunos investigadores han utilizado equipos especialmente contruidos para documentar la micción con ultrasonido. Recientemente, ha quedado claro que no la movilidad del cuello de la vejiga para la determinación de incontinencia urinaria, sino más bien la movilidad de la uretra, que se puede evaluar con un alto grado de repetibilidad y de forma semiautomática obteniendo un perfil de movimiento uretral. Desde un mayor progreso en la investigación sobre la fisiopatología de incontinencia urinaria de esfuerzo es poco probable a menos podemos combinar información espacial sobre movilidad uretral con mediciones de presión a un alto espacio y resolución temporal. La técnica ya ha sido utilizada para determinar los valores normales de

movilidad uretral. Las imágenes juegan un papel cada vez más importante en la investigación de los trastornos del piso pélvico, especialmente ultrasonido translabial o perineal. Con este método, la mayoría de las estructuras de interés en la pelvis, los trastornos del piso se pueden observar en el campo cercano, a altas frecuencias, y con suficiente claridad debido a la excelente discriminación de tejidos entre la uretra, la vejiga, vagina, ano-recto y músculo elevador. La indicación original para ultrasonido translabial o transperineal ha sido la determinación de la movilidad del cuello de la vejiga. Esto se hace contra la referencia de cualquiera el margen inferior de la sínfisis, o contra el eje central de la misma. Los el primero es más conveniente, el último puede ser marginalmente más repetible. Sin embargo, los sistemas modernos permiten mucho más que la determinación de la movilidad del cuello de la vejiga. Se puede determinar la movilidad de toda la uretra, lo que ha demostrado que es la uretra media, más que el cuello de la vejiga, lo que más importa para el estrés continencia. La ecografía translabial también es útil para determinar la orina residual, la pared del músculo detrusor, integridad uretral, ángulo retrovesical, rotación uretral y el grado de cistocele. Se distingue entre dos formas distintas de cistocele (Tipo 2 y 3 de Green), que tienen implicaciones muy diferentes para la función. Cistoceles con un ángulo abierto retrovesical y el embudo son los correlatos anatómicos más comunes del estrés incontinencia urinaria (Tipo 2 de Green) y cistoceles con ángulo retrovesical intacto (Tipo 3 de Green) generalmente se encuentran en mujeres con síntomas de prolapso y disfunción miccional. Incluso uno está asociado con un músculo intacto del piso pélvico, el otro con avulsión del elevador. La ecografía translabial muestra gráficamente el acodamiento uretral en mujeres con prolapso, que podría explicar la disfunción miccional. Es al menos equivalente a otros métodos de imagen para visualizar divertículos uretrales, quistes de conducto de Gartner y patología suburetral.

Estadística radiológica e imagen del Hospital General de Puebla “Eduardo Vázquez navarro” durante el 2017 se llevaron a cabo estudios de imagen, de los cuales los diagnósticos principales encontrados fueron, ,
Siendo en general alteraciones de la vía urinaria incluyendo el prolapso genital la causa número en nuestra institución.

III. JUSTIFICACIÓN

En el Hospital General de Puebla, “Dr. Eduardo Vázquez Navarro” en 2017 se efectuaron 835 estudios de fluroscopia, de los cuales el 73.6 % fueron efectuados a mujeres (615 estudios), los diagnósticos más relevantes fueron: urolitiasis en un 52.8% (325 casos), infección de vías urinarias recurrentes 68 % (161 casos),), patología piso pélvico 13.8 % (85 casos), probable fístula recto-vesical 2.6 % (16 casos y otros diagnósticos 4.5% (28 casos).

Este padecimiento implica consecuencias en el estilo de vida de la paciente, conlleva repercusiones en la salud y la calidad de vida y en su economía.

Es necesario un estudio imagenológico de bajo costo, fácil acceso, no invasivo y por la tanto indoloro, que incluso no precisa una preparación estricta por parte del paciente, para establecer así un diagnóstico con mayor precisión, en comparación de un estudio fluroscópico que implica el tener los recursos necesarios como lo son: una sala de fluoroscopia y/o en su defecto de Rayos X.

Al tener un método accesible podemos evitar así; progresión de dicha patología, previniendo, a través de la información oportuna a la paciente, una progresión de dicha patología que afecte la calidad de vida diaria, pudiendo establecer en todos los niveles de atención donde se encuentre un ultrasonido, un diagnóstico, pudiendo ser este una herramienta diagnóstica de tamizaje.

IV. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A. PRESENTACIÓN

Se observo en el área de Fluroscopia que durante la realización de estudios en relación con patología urinaria en las pacientes enviadas de consulta externa en el año 2017 del

Hospital General Eduardo Vázquez Navarro, se llevaban a cabo sin alguna búsqueda intencionada o confirmatoria de alguna patología particular, esto conlleva realizar estudios imagenológicos sin base, exponiendo así al paciente a los efectos estocásticos que conlleva la radiación innecesaria, además de la administración de medio de contraste e invasión de la vía urinaria que el estudio fluroscópico de la vía urinaria conlleva. Sin embargo, en la valoración médica previa realización del estudio, se puede hacer un filtro para una correcta valoración del problema clínico de la paciente y poder ofrecer a las pacientes y dar una opción más al médico clínico a través de un estudio rápido de fácil acceso, indoloro, no invasivo, que demuestre los mismos hallazgos esperados al realizar el estudio fluroscópico.

B. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Existen diferencias entre el ultrasonido transperineal comparado con la cistourterografía miccional como método diagnóstico y estadificación de cistocele en pacientes femeninas atendidas en la consulta externa del área de imagenología en el hospital general “Dr. Eduardo Vázquez Navarro” en el periodo comprendido de marzo del 2018 a marzo del 2019?

V. HIPÓTESIS

Existen diferencias entre el ultrasonido transperineal comparado con la cistourterografía miccional como método diagnóstico y estadificación en cistocele en paciente femenino en la consulta externa del área de imagenología en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez Navarro marzo 2018 a marzo 2019.

VI. OBJETIVOS

a. GENERAL

Identificar las diferencias entre el ultrasonido transperineal comparado con la cistourterografía miccional como método diagnóstico y estadificación en cistocele en

paciente femenino en la consulta externa del área de imagenología en el Hospital Eduardo Vázquez Navarro de marzo del 2018 a marzo del 2019.

b. PARTICLUARES

- Describir la Frecuencia por Edad
- Identificar número de embarazos
- Estimar el descenso vesical a la maniobra de Valsalva por cistouretrografía y su categorización
- Estimar el descenso vesical a la maniobra de Valsalva por ultrasonido transperineal. y su categorización
- Comparar estadísticamente los resultados.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

A. DISEÑO DEL PROYECTO.

1. Tipo y características del estudio

Estudio observacional, comparativo, transversal, prospectivo, homodémico.

2. Definición del Universo de Trabajo.

a. Población participante.

Pacientes de consulta externa que cumplan con los criterios de inclusión, atendidos en el servicio de Imagenología del Hospital General “Eduardo Vázquez Navarro” durante el periodo de marzo 2018 a marzo 2019.

3. Definición de Unidades de Observación

a. Criterios de Inclusión

- 1.- Pacientes femeninos que acudan al servicio de imagenología, a realización de estudio fluoroscópico que permita una valoración de la vejiga a máxima repleción en su posicionamiento original y a la maniobra de Valsalva.
- 2.-Pacientes referidos por el servicio de urología con diagnóstico de patología de la vía urinaria para estudio fluoroscópico.
- 3.-Pacientes que acepten y firmen el consentimiento informado para la realización de estudios de imagen complementarios para poder realizar la comparación.
- 4.-Pacientes que sean detectados durante estudios fluoroscópicos que confirmen el diagnóstico de cistocele.
- 5.-Pacientes que durante estudio fluoroscópico negativo para cistocele, refieran sintomatología de incontinencia urinaria.
- 5.-Estudios en los que se cuente con las imágenes necesarias para poder delimitar anatómicamente los límites que interesan para poder realizar una adecuada estadificación tanto en estudio fluoroscópico como ecográfico.

b. Criterios de exclusión.

- 1.- Pacientes que no sean atendidos durante el periodo establecido.
- 2.- Pacientes que sean diagnosticados por otro método de imagen.

4.- Criterios de eliminación

- 1.- Pacientes que no deseen estudios complementarios.

4. Estrategia del Muestreo

a. Tamaño de la muestra

De la muestra estudiada de 85 pacientes vistos en el periodo de tiempo establecido, 55 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión.

Fue un muestreo Probabilístico, discrecional, en el cual las participantes son mujeres de cualquier grupo de edad que acudieron a realizarse un

estudio de fluroscopia de vías urinarias. A estas pacientes se les realizaran las proyecciones solicitadas por médico clínico de las cuales deben de incluir maniobras específicas para valorar cistocele, cumplan o no con signos fluroscópicos de cistocele, se les complementará con estudio ecográfico transperineal, en búsqueda intencionada de signos ecográficos de cistocele y se realizara la comparación de ambos estudios.

El estudio fluroscópico solicitado ya sea urografía excretora, cistografía miccional o uretrocistografía, son estudios que pueden llevarse a cabo para una valoración del posicionamiento vesical de inicio y a la maniobra de Valsalva, se incluirán a todas las pacientes que acudan en el periodo señalado, se llevará a cabo la valoración de cistocele, aunque dicho protocolo no involucre directamente de primera instancia esa valoración. Toda paciente que durante el periodo señalado pueda ser valorada conforme a los criterios previos se realizó previo consentimiento, solicitando proyecciones necesarias para valorar el cuello vesical y poder delimitar correctamente la línea pubococcígea y poder realizar las mediciones necesarias para su estadificación además de llevar a cabo una complementación con estudio ecográfico transperineal con la vejiga vacía, siendo la paciente colocada en posición de litotomía , identificando a través de una imagen medio sagital, la sínfisis de pubis y los puntos contemplados para la estadificación del método POP-Q para prolapso solo del compartimento anterior, realizando la medición de la distancia entre la unión uretrovesical hasta la porción del anillo del himen y del introito vaginal según sea el caso, realizando la maniobra de Valsalva.

Por otro lado, el número de partos vaginales se obtuvo a través de un interrogatorio directo y se plasmó en la tabla 2 de recolección de datos. (Anexo I, Tabla 2).

5. VARIABLES

ANEXO I.

Tabla 2. Tabla de variables y su descripción.

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	MEDICIÓN
EDAD	TIEMPO CRONOLÓGICO DE VIDA CUMPLIDO AL MOMENTO DEL ESTUDIO.	DATO EXPRESADO EN AÑOS	CUANTITATIVA	RAZÓN	AÑOS
NUMERO DE PARTOS VAGINALES	PROCESO DE CULMINACIÓN DEL EMABARAZO CON EXPULSIÓN DEL PRODUCTO Y PLACENTA VÍVIA VAGINAL.	NÚMERO DE PARTOS VAGINALES.	CUANTITATIVA	RAZÓN	ESCALA NUMÉRICA
DESCENSO VESICAL A LA MANIOBRA DE VALSALVA POR CISTOURETROGRAFIA.	PROLAPSO DE LA VEJIGA A TRAVÉS DEL PISO PÉLVICO VALORADO A PARTIR DE ESTUDIO FLUROSCÓPICO REALIZANDO UNA ESPIRACION FORZADA CON LA GLOTIS CERRADA O POR EXTENSIÓN A UNA RESISTENCIA.	NÚMERO DE MILIMETROS DE DESCENSO DEL BORDE INFERIOR DE LA SÍNFISIS DE PUBIS AL CUELLO VESICAL.	CUANTITATIVO	INTERVALO	MILIMETROS
DESCENSO VESICAL A LA MANIOBRA DE VALSALVA POR CISTOURETROGRAFIA	PROLAPSO DE LA VEJIGA A TRAVÉS DEL PISO PÉLVICO VALORADO POR ECOGRAFÍA AL APLICAR UN AUMENTO DE LA PRESIÓN ABDOMINAL REALIZANDO UNA ESPIRACION FORZADA CON LA GLOTIS CERRADA O POR EXTENSIÓN A UNA RESISTENCIA.	NÚMERO DE MILIMETROS DE DESCENSO DEL BORDE INFERIOR DE LA SÍNFISIS DE PUBIS AL CUELLO VESICAL.	CUANTITATIVO	INTERVALO	MILIMETROS
COMPARACIÓN					

6. Recolección de la Información

Tabla de recolección de datos , Anexo I.

a. Fuentes de Información

Búsqueda a través de medscape, radiographics y sciencedirect, de datos documentales referentes a cistocele y estudios de imagen que le confieren, tomando en cuenta toda la literatura científica respecto a este tema de 20 años a la fecha.

7. Procesamiento y presentación de la información.

Método comparativo.

8. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

a. Recursos Humanos.

1.- Investigador que se encargará de recolectar los datos mediante el instrumento diseñado para tal fin.

2.- Se archivarán imágenes de ultrasonido e imágenes de estudio fluroscópico, que se realicen en el periodo establecido por el presente estudio.

b. Materiales

1.- Equipo de ultrasonido

2.- Equipo de fluroscopía.

3.- Medio de contraste hidrosoluble.

4.-Hoja de recolección de datos.

5.- Material de oficina (bolígrafos, lápices, gomas, sacapuntas, computadora, hojas blancas y folders).

6.- Programa estadístico Microsoft Excel.

7.-Sondas vesicales (12, 14 y 16 Fr, agujas amarillas, guantes, gasas estériles, campos estériles, jabón quirúrgico, tela adhesiva, solución salina al 0.9%, bolsas Cistoflow.

8.- Expedientes de registro de pacientes.

- 9.- Computadora personal.
- 10.- Papelería y fotocopiadora.

c. Financieros
Autofinanciado.

d. Físicos
Instalaciones del área de Radiología e Imagen del servicio de Imagenología del Hospital General de Puebla “Eduardo Vázquez Navarro”

VIII. RESULTADOS

Se evaluaron un total de 85 pacientes de los cuales 55 cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales fueron valoradas en un rango de edad de 27 a 88 años, siendo la media de edad de 54.05(13.24). Las pacientes señalaron un número de parto vaginales que va desde cero (nulíparas) , hasta un máximo de 6, de los cuales la mediana de fue de 2, con un rango intercuartil 1, 2 partos.

Con un intervalo de descenso por fluroscopia según la categoría empleada en ausente con un total de 4 pacientes, leve 28 pacientes, moderado 34 pacientes y severo 1 paciente.

Con un intervalo de descenso por ultrasonido categorizado en estadios de los cuales no fue identificado ningún grado 0, Estadio I con un total de 11 pacientes, Estadio II correspondiente a 12 pacientes, Estadio III con un total de 11 pacientes y 1 paciente en estadio IV. La mediana de descenso por ecografía a la maniobra de Valsalva fue de 7, lo que corresponde a un rango intercuartil -7,7 mm.

La media de descenso fluoroscópico a la maniobra de Valsalva fue de 26.90 (14.22) mm.

Resaltando que el grado de descenso por fluroscopía en relación con la ecografía tienen una correlación altamente significativa $r=0.82$, $p< 0.001$.

Las características demográficas se resumen en la Tabla 3.

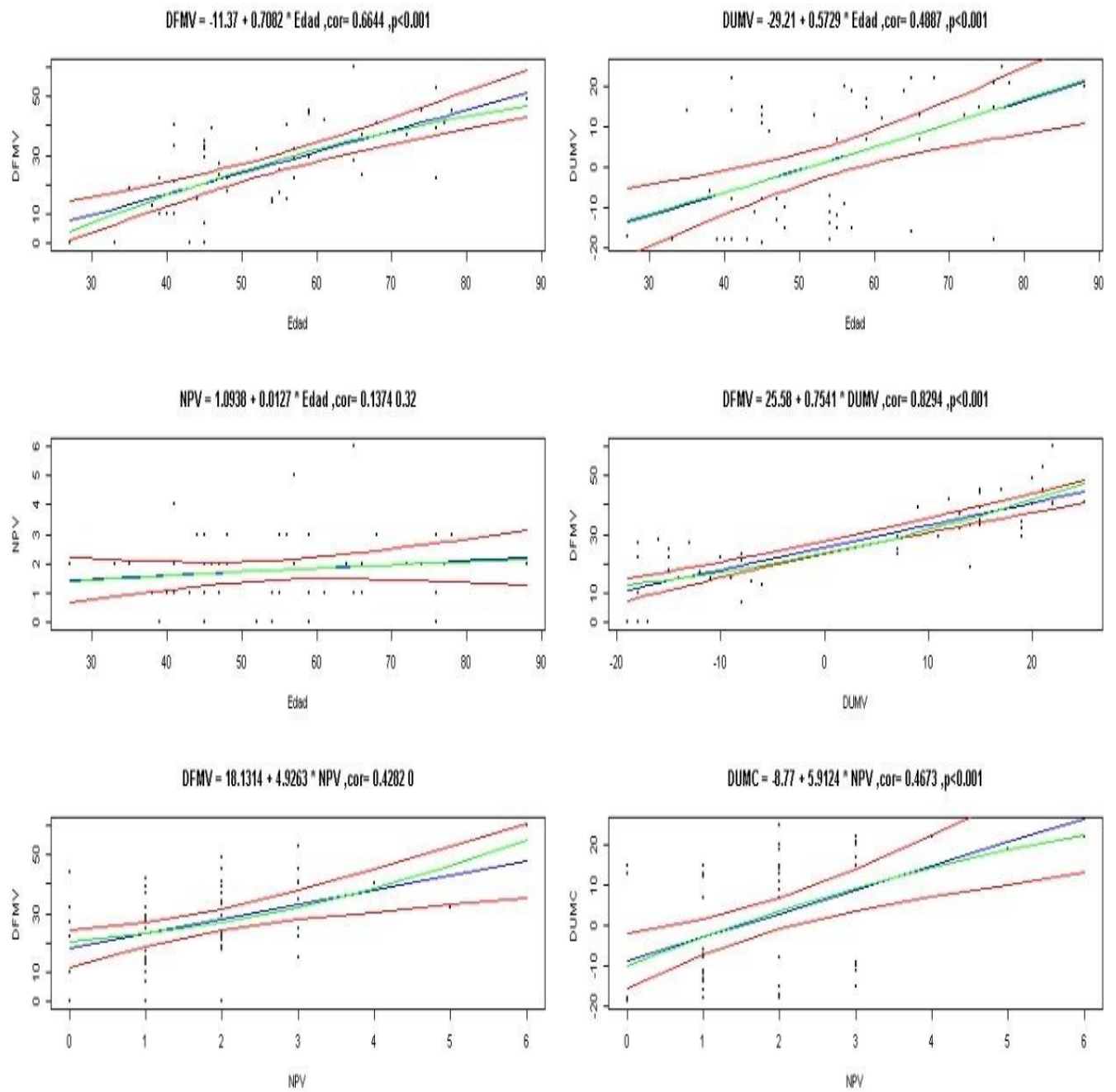
La figura 11 resume la correlación de las variables.

Tabla 3. Características demográficas de los pacientes.

Prevalencia	Casos	%	IC95%
Estudio			
Cistograma miccional	20	36	[24.9, 49.61]
Urografía excretora	34	62	[48.59, 73.51]
Uretrocistografía	1	1.8	[NaN, 9]
Grado de cistocele por fluroscopía			
Ausente	4	7	[2.37, 17.75]
Leve	28	51	[38.08, 63.62]
Moderado	22	40	[28.1, 53.2]
Severo	1	2	[NaN, 10.51]
Grado de cistocele por ecografía			
Estadio I	11	20	[11.38, 32.54]
Estadio II	32	58	[45.02, 70.27]
Estadio III	11	20	[11.38, 32.54]
Estadio IV	1	2	[NaN, 10.51]
Número de partos vaginales			
0	7	13	[6, 24.32]
1	17	31	[20.22, 44.09]
2	18	33	[21.76, 45.95]
3	10	18	[9.99, 30.53]
4	1	2	[NaN, 10.51]
5	1	2	[NaN, 10.51]
6	1	2	[NaN, 10.51]

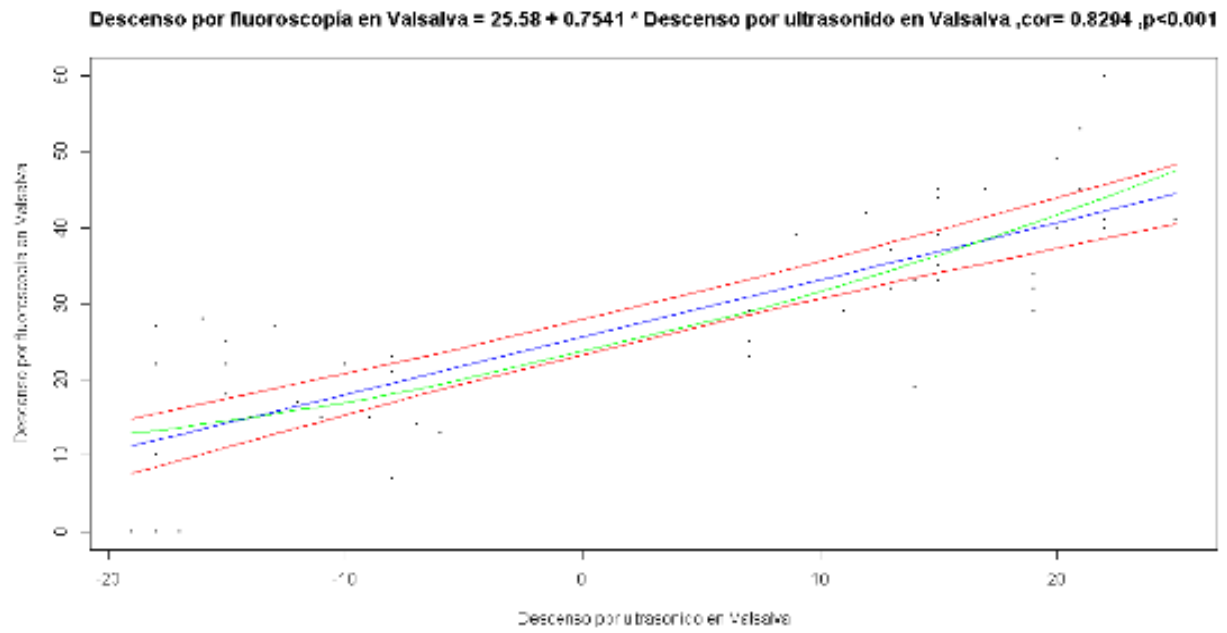
Fuente: Datos obtenido por investigador.

Figura 11 Correlación entre diversas variables medidas en el estudio.



Fuente: Datos obtenido por investigador.

Figura 12. Gráfica comparativa de estudio fluroscópico vs ecografía.



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

IX. DISCUSIÓN

Algunos factores de riesgo que describe la literatura internacional y la nacional para el desarrollo de debilidad del suelo pélvico que se describen son la multiparidad, edad avanzada, embarazo, obesidad, menopausia, trastornos del tejido conectivo, tabaquismo, estreñimiento, enfermedad pulmonar y condiciones que resultan en un aumento crónico de la presión intraabdominal, encontrando en nuestro estudio que la mediana de edad fue de 54 años, valorando que nuestra muestra el factor de riesgo para desarrollar alteraciones del piso pélvico fue a partir de 2 partos vaginales, lo cual concuerda con la literatura internacional reportada lo cual lo pone a partir de 2 partos vaginales o más, sin considerar el peso de los productos, siendo un factor tal vez importante y de importancia a considerar en estudios posteriores. El estudio fluroscópico actualmente en México, lo que es un contraste conforme la literatura internacional, la cual señala el desuso de los estudios especiales, siendo estos sustituidos por el uso de estudios dinámicos como es el caso de la RM, sin embargo los tiempos de adquisición son más largos y sobre todo a la poca accesibilidad en nuestro medio, nos vemos en la necesidad de plantear que el estudio ecográfico es una adecuada alternativa para valorar el grado de cistocele ofreciendo la ventaja que no requiere una preparación en especial, sobre todo el poder adquirir una ventana como cuando se realiza algún estudio suprapúbico, el cual puede ser de gran incomodidad y de probables repercusiones al paciente que retiene la orina hasta poder obtener una ventana para una adecuada valoración.

Siendo una herramienta de bajo coste, fácil acceso en nuestro medio, consideramos que esta herramienta puede ser empleada en cualquier nivel de atención para poder identificar a las pacientes en un estadio temprano e iniciar el tratamiento o derivación oportuna de la paciente, que pudiera tener un impacto en la calidad de vida y en los costes que implica dicha patología.

X. CONCLUSIONES

Los factores de riesgo considerados en nuestro estudio mas importantes fueron la edad con un factor de riesgo de 54 años y a partir de dos partos vaginales, mismos que no consideran el peso del producto siendo tal vez una variable para un estudio posterior. El hallazgo más relevante fue el no encontrar diferencias significativas entre el uso de fluroscopía y el estudio ecográfico a la maniobra de Valsalva para la valoración de cistocele, en nuestra población. Teniendo estos una adecuada correlación y un alto índice de confiabilidad, lo que nos lleva a plantear el uso del estudio ecográfico de primera instancia en la valoración del cistocele, y dejar de exponer así a la paciente a un estudio invasivo que implica el uso de material de contraste y de exposición a radiación en este diagnóstico en particular.

Proponiendo así el estudio ecográfico para valoración de disfunción del piso pélvico, predominantemente para cistocele, disminuyendo incluso el coste público que implica un estudio fluroscópico y minimizando así las complicaciones y riesgos en la valoración de la patología del piso pélvico.

XI. REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS

1. Halligan S, Spence-Jones C, Kamm MA, Bartram CI. Dynamic cystoproctography and physiological testing in women with urinary stress incontinence and urogenital prolapse. *Clinical Radiology*. 2005;51(11).
2. Fraga Rivas P, de Miguel Criado J, García del Salto L, Marco Sanz AG, Manzano Paradela M, Díez Pérez de las Vacas MI, et al. "MR Imaging–based Assessment of the Female Pelvic Floor." *RadioGraphics*. 2014;34(4).
3. Fatton B, Cayrac M, Letouzey V, Masia F, Mousty E, Marès P, et al. Anatomía funcional del piso pélvico. *EMC - Ginecología-Obstetricia*. 2015;51(1).
4. Heesakkers JPFA, Gerretsen RRR. Urinary incontinence: Sphincter functioning from a urological perspective. *Digestion*. 2004;69(2).
5. Floor FP. *Piso Libro*. 2015;80:11–7.
6. Colling J, Bergstorm J, Clark A, Olsen A, Smith V. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstetrics & Gynecology*. 2002;89(4).
7. Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: Two-dimensional aspects. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2004;23(1).
8. Pavlica P, Gaudio C, Barozzi L. Sonography of the bladder. *World Journal of Urology*. 2004;22(5).
9. Bourcier AP MG. Pelvis floor Disorders [Internet]. El selvier; 2004. Available from: <https://trove.nla.gov.au/version/46501464>
10. McAchrán SE, Dogra V, Resnick MI. Office urologic ultrasound. *Urologic Clinics of North America*. 2005;32(3).
11. Ramírez-Arango J, La R, Ga M, Mc H. *Anales de Radiología México*. 2017;16(1).
12. Keilman LJ. Urinary incontinence: Basic evaluation and management in the primary care office. *Primary Care - Clinics in Office Practice*. 2005;32(3 SPEC. ISS.).
13. Wallner C, Dabhoiwala NF, DeRuiter MC, Lamers WH. The Anatomical Components of Urinary Continence. *European Urology*. 2009;55(4).
14. DeLancey JOL. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1992;166(6 PART 1).
15. Rooney K, Kenton K, Mueller ER, FitzGerald MP, Brubaker L. Advanced anterior vaginal wall prolapse is highly correlated with apical prolapse. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2006;195(6).

16. Chen L, Ashton-Miller JA, Hsu Y, DeLancey JOL. Interaction among apical support, levator ani impairment, and anterior vaginal wall prolapse. *Obstetrics and Gynecology*. 2006;108(2).
17. Boulay C, Prudhomme M, Prat-Pradal D, Poudroux P, Duval-Beaupère G, Pélissier J. Perineal descent predicted by a pelvic bone factor: The pelvic incidence angle. *Diseases of the Colon and Rectum*. 2009;52(1).
18. Kelvin FM, Hale DS, Maglente DDT, Patten BJ, Benson JT. and Comparison with Physical Examination. *Most*. 1999;(July).
19. Shull BL. Pelvic organ prolapse: Anterior, superior, and posterior vaginal segment defects. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1999;181(1).
20. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scandinavian journal of urology and nephrology Supplementum*. 1993;153(153).
21. Guerín C, Fraile A, Mayayo T. Correspondencia Miguel Angel Jiménez Cidre Servicio de Urología Hospital Ramón y Cajal Ctra . Colmenar Viejo Km 9 , 1 28034 Madrid (España). 2006;4.
22. Chamié LP, Miguel Ferreira Rodrigues Ribeiro D, M Caiado AH, Warmbrand G, Serafini PC, Lpc B, et al. Translabial US and Dynamic MR Imaging of the Pelvic Floor: Normal Anatomy and Dysfunction 1 Content Codes: 1 From the Department of Diagnostic Imag-ing, Chamié Imagem da Mulher, Rua Casa do SA-CME LEARNING OBJECTIVES. 2018;
23. Liedl B, Inoue H, Sekiguchi Y, Gold D, Wagenlehner F. Update of the Integral Theory and System for Management of Pelvic Floor Dysfunction in Females. *European Urology Supplements*. 2017;
24. Pelvic ' Floor ' Ultrasound ' Imaging ' Workshop ! Helsinki 2017. 2017;

XII. ANEXOS.

A. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

a. ANEXO I.

Fecha	Edad	Diagnóstico de envío	Estudio de envío solicitado	Descenso vesical en mm en estudio fluroscópico a la maniobra de Valsalva	Descenso vesical en mm en estudio ultrasonido a la maniobra de Valsalva	No. De partos Vaginales	Observaciones

B. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

a. ANEXO II.

HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA “ EDUARDO VÁZQUEZ NAVARO”

DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE DEL PACIENTE:_____EDAD:_____.

FECHA:_____ : NO. SEG POPULAR (OPCIONAL)_____.

En pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente manifiesto que he sido debidamente informado del estudio que se lleva a cabo en el hospital general de Puebla “ Eduardo Vázquez Navarro” y en consecuencia autorizo que me sea realizado el procedimiento médico necesario para que pueda ser complementado dicho estudio, que consiste en la realización de ultrasonido transperineal, teniendo en cuenta que:

1. Es un estudio libre de radiación.
2. He tenido la oportunidad de aclarar mis dudas.
3. Se me ha explicado clara y detalladamente del procedimiento.
4. Reconozco que todos los datos proporcionados referente al historial médico son ciertos.

Por lo tanto, declaro estar debidamente informada y doy mi expreso consentimiento para que el médico residente de Radiología e Imagen, Dr. Oscar Fernando Nieto López, pueda realizarme el estudio ecográfico complementario a mi estudio fluoroscópico realizado con anterioridad.

Heroica Puebla de Zaragoza.

Autorizo la publicación de mis datos médicos con fines científicos y de investigación

SI_____ NO_____.

¿ Ha tenido usted pérdidas involuntarias de orina al estar haciendo cualquier tipo de actividad incluso al estar en reposo en su vida diaria?

SI_____ NO_____.

Nombre:_____ Firma:_____.

Testigo:_____ Firma:_____.