



SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

“ESTUDIO COMPARATIVO: PRUEBA DE LA TOALLA SUPERVISADA VERSUS PRUEBA DE LA TOALLA AMBULATORIA EN EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE INCONTINENCIA URINARIA”

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

LUIS GERARDO AYÓN SÁNCHEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA.

DR. JOSÉ JESÚS GARCIA CORRALES

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

ASESOR CLÍNICO

M.C.ESP. ANDRÉS MÁRQUEZ GONZÁLEZ

ASESOR UNIVERSITARIO

DR. GUILLERMO BARRAGÁN RAMÍREZ

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Periodo de la especialidad

2012-2016

ÍNDICE

PÁG.

I. ANTECEDENTES.....	3
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
III. OBJETIVOS.....	12
IV. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.....	13
V. MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
VI. HALLAZGOS.....	18
VII. DISCUSIÓN.....	22
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	25

I. ANTECEDENTES

Introducción

La incontinencia urinaria, es la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrable, que origina un problema social e higiénico¹. La Sociedad internacional de continencia defiende que el impacto de la incontinencia urinaria no debe valorarse sólo por la presencia o no de determinados síntomas, sino también por el grado de afectación de la calidad de vida de las pacientes².

La incontinencia urinaria afecta entre el 10-50% de las mujeres a lo largo de su vida y tan sólo una cuarta parte de las mismas consultan a su médico por este motivo.^{2, 3}

Clasificación

Sintomáticamente la incontinencia urinaria se puede clasificar en tres tipos fundamentales: IU de esfuerzo (IUE), de urgencia (IUU) y mixta⁴

Existen muchos intentos para cuantificar de manera objetiva la cantidad de pérdida de orina en incontinencia urinaria. Una de las pruebas utilizadas es el pad test o prueba de la toalla, existe un test de corta duración (supervisada) y otro de larga duración (ambulatoria). Los de corta duración dan una idea de pérdidas en el momento de la realización del test y los de larga duración reproducen mejor las situaciones diarias en las que el paciente experimenta estas pérdidas.^{5, 6}

La incontinencia urinaria no se asocia con aumento de la mortalidad. Sin embargo, la incontinencia puede afectar muchos otros aspectos de la salud de una paciente. Se ha demostrado un impacto negativo en la calidad de vida, ya que se asocia con depresión y ansiedad, deterioro laboral y aislamiento social.⁷⁻¹²

Incontinencia Urinaria

La sociedad internacional de continencia (ICS) la define como una condición caracterizada por la pérdida involuntaria de la orina a través de la uretra, objetivamente demostrable y de tal magnitud que constituye un problema higiénico o social.²

Diversos estudios epidemiológicos demuestran que la incontinencia urinaria es un síntoma común que afecta del 10 al 70% de las mujeres en el mundo y su incidencia aumenta en la mediana edad.² En la población juvenil varía del 20 al 30% y se incrementa en la etapa adulta del 30 al 40%. En la población de mayor edad existe incremento sostenido del 30 al 50%.³

La prevalencia general de la incontinencia urinaria en México es del 46.5%. La incidencia de incontinencia urinaria se incrementa de acuerdo a la edad siendo esta de 30.2% en mujeres de 20 a 29 años; 54% de 40 a 49 años; 57.8% de 50 a 59 años de edad y hasta 71.4% en la población de 70 a 79 años.

La prevalencia de incontinencia urinaria de esfuerzo fue de 54.3%; incontinencia urinaria de urgencia de 23.4% e incontinencia urinaria mixta de 22.3%.³

Factores de riesgo

Los factores de riesgo para la incontinencia urinaria incluyen:

- **Obesidad** - La obesidad es el factor de riesgo más importante para la incontinencia. Las mujeres obesas tienen un aumento de casi el triple de probabilidades de incontinencia urinaria en comparación con las mujeres que no son obesas.^{20, 21, 22, 27}

- Paridad - El aumento de la paridad es un factor de riesgo para la incontinencia urinaria y el prolapso de órganos pélvicos ^{26,29}.
- Vía de resolución - En comparación con las mujeres que han tenido una cesárea, las mujeres que han tenido un parto vaginal están en mayor riesgo de incontinencia de esfuerzo. Sin embargo, la cesárea no protege a las mujeres de la incontinencia urinaria.
- Antecedentes familiares - el riesgo de incontinencia urinaria, en particular incontinencia de urgencia, puede ser mayor en pacientes con antecedentes familiares.^{30, 31}
- Edad - Tanto la prevalencia y severidad de la incontinencia urinaria aumenta con la edad. La incontinencia urinaria afecta a 3,5 por ciento de las mujeres entre 20 a 29 años, aumentando a 38 por ciento de las mujeres de edad ≥ 80 años.¹⁶
- Origen étnico / raza - La prevalencia de la incontinencia urinaria por la raza o el origen étnico de las mujeres se ha informado de forma variable. Algunos estudios reportan mayor prevalencia en las mujeres blancas no hispanas en comparación con las mujeres afroamericanas.³⁴⁻³⁶ Otros estudios no reportan diferencias entre los grupos raciales / étnicos. ^{44,45}
- Otros - Fumar también se ha asociado con un mayor riesgo de incontinencia.^{39,40} Otros factores de riesgo sugeridos incluyen el consumo de cafeína, diabetes, accidentes cerebrovasculares, depresión, incontinencia fecal, atrofia vaginal, la terapia de reemplazo hormonal, cirugía genitourinaria (por ejemplo, histerectomía), y la radiación.^{27,35,41-48}

La incontinencia de esfuerzo se ha asociado con la participación en actividades de alto impacto, incluyendo saltos y atletismo.^{49, 50} Otros factores de riesgo para la incontinencia de urgencia incluyen deterioro del estado funcional, infecciones recurrentes del tracto urinario, y los síntomas de la vejiga en la niñez, incluyendo la enuresis infantil ^{51,52}.

Etiología

La continencia depende tanto de la fisiología de la micción intacta (incluyendo las vías urinarias inferiores, la pelvis y los componentes neurológicos, así como de la capacidad funcional intacta para acudir al baño uno mismo.

Clasificación

Los principales tipos de incontinencia urinaria son:

- Incontinencia de esfuerzo
- Incontinencia de urgencia
- Incontinencia por rebosamiento.

Muchas mujeres tienen características de más de un tipo.^{53, 54} La identificación de la clasificación de la incontinencia ayuda a guiar el tratamiento.

Incontinencia de esfuerzo

Las personas con incontinencia de esfuerzo tienen pérdida involuntaria de orina que se produce con el aumento de la presión intraabdominal (por ejemplo, con el esfuerzo, estornudar, toser, reír) en ausencia de una contracción de la vejiga.^{29, 55,56}

Los mecanismos de la incontinencia urinaria de esfuerzo incluyen hipermovilidad uretral y deficiencia esfinteriana intrínseca (DEI).

- Hipermovilidad uretral. Se cree que se derivan de la falta de apoyo de la musculatura del suelo pélvico y el tejido conectivo vaginal a la uretra y el cuello de la vejiga. Esto hace que la uretra y la vejiga pierdan la capacidad de cerrarse completamente contra la pared vaginal anterior. Con aumentos de la presión

intraabdominal (por ejemplo, de la tos o estornudos) el tubo muscular de la uretra no se cierra, lo que lleva a la incontinencia.⁵⁸

- Deficiencia esfinteriana intrínseca (DEI). Es otra forma de incontinencia urinaria de esfuerzo que resulta de una pérdida del tono uretral que normalmente mantiene la uretra cerrada. Esto puede ocurrir en la presencia o ausencia de hiperactividad uretral y típicamente resulta en la fuga urinaria severa, incluso con aumentos mínimos en la presión abdominal.^{59, 60}

Incontinencia de urgencia

Las mujeres con incontinencia de urgencia experimentan la pérdida involuntaria de orina acompañada o precedida de urgencia miccional. La cantidad de fuga va de unas gotas, hasta empapar por completo la ropa interior. "La vejiga hiperactiva" es un término que describe un síndrome de urgencia urinaria con o sin incontinencia, que a menudo se acompaña de la nocturia y la frecuencia urinaria.^{52, 55}

La incontinencia de urgencia es más común en las mujeres de edad y puede estar asociada con enfermedades concomitantes que se producen con la edad.^{61, 62}

Las mujeres con síntomas de esfuerzo y la incontinencia de urgencia se describen como incontinencia urinaria mixta.^{55, 64}

Incontinencia por rebosamiento

Incontinencia por rebosamiento se presenta típicamente con pérdidas de orina o goteo continuo en el marco de vaciamiento incompleto de la vejiga. Los síntomas asociados pueden incluir chorro urinario débil o intermitente, la frecuencia urinaria y nocturia.⁶²

La incontinencia por rebosamiento es causada por hipo actividad del detrusor u obstrucción de la salida de la vejiga.

- Hipo actividad del detrusor - puede ser causada por deterioro de la contractilidad del músculo detrusor. También puede contribuir el deterioro de la función sensorial urotelial.⁶⁵ Otras etiologías de la hipo actividad del detrusor incluyen daño del músculo liso, fibrosis, estado hipoestrogénico, neuropatía periférica y el daño a los nervios de la columna vertebral por patologías que afectan a la médula espinal.^{67,68}

- Obstrucción de la salida de la vejiga - es causada generalmente por compresión externa de la uretra. Esto ocurre con fibromas, prolapso de órganos pélvicos avanzada, o por hipercorrección de la uretra en cirugía previa de suelo pélvico.

Otras etiologías para la incontinencia urinaria incluyen otros trastornos urológicos o ginecológicos, enfermedades sistémicas y causas potencialmente reversibles (por ejemplo, medicamentos).

- La atrofia vaginal - resulta en uretritis, cierre uretral disminuido y la posible mayor irritación, todo lo cual puede contribuir a la incontinencia.⁷¹

- Otros trastornos urológicos / ginecológicos - incluyen fístulas urogenitales, divertículos uretrales y los uréteres ectópicos.

- Causas sistémicas:

- Trastornos neurológicos - trastornos de la médula espinal pueden llevar a la incontinencia por rebosamiento como se mencionó anteriormente. Otros como accidente cerebrovascular, enfermedad de Parkinson, y la hidrocefalia de presión normal y neuropatía diabética.⁶⁹

- Cáncer - incluyen el cáncer de vejiga o cáncer cervical invasivo.

- Causas potencialmente reversibles - estas incluyen medicamentos, el consumo de alcohol y cafeína, estreñimiento o impactación de heces fecales y la infección del tracto urinario (ITU).⁶⁹

- Incontinencia funcional - La incontinencia funcional ocurre cuando un paciente tiene funciones de vaciado y almacenamiento urinario intacto, pero es físicamente incapaz de realizar la micción por sí mismo en el momento oportuno.
- El deterioro cognitivo – se debe en parte al deterioro funcional y la discapacidad.⁷⁷ Condiciones de comorbilidad y medicamentos también contribuyen a menudo.

Evaluación

La evaluación inicial de la incontinencia urinaria incluye caracterizar y clasificar el tipo de incontinencia, la identificación de las condiciones subyacentes (por ejemplo, trastorno neurológico o malignidad) que pueden manifestarse como la incontinencia urinaria, y la identificación de las causas potencialmente reversibles de incontinencia.⁷⁸⁻⁸⁰

La evaluación debe comenzar con una historia clínica, el examen físico y análisis de orina.^{51, 79} Evaluación adicional se justifica en presencia de condiciones médicas complejas o en relación con las conclusiones sobre la historia y / o examen físico.

Historia - Las mujeres que tienen trastornos comórbidos asociados con un mayor riesgo (por ejemplo, el prolapso, la diabetes, la obesidad, enfermedad neurológica) y los que tienen más de 65 años de edad se les deben interrogar específicamente acerca de la incontinencia urinaria⁸¹

La historia también aclara síntomas urinarios del paciente y la gravedad e identifica posibles causas subyacentes que puedan ser tratables o que requieren mayor evaluación.⁵⁵ La clasificación del tipo de incontinencia ayuda a mejorar los resultados del tratamiento.

- Clasificación de la incontinencia - Los síntomas de la incontinencia y la clasificación pueden ser obtenidas utilizando cuestionarios estandarizados cortos. El cuestionario de tres preguntas para incontinencia (3IQ) (Tabla 1) puede ayudar a distinguir entre el esfuerzo, la urgencia y la incontinencia mixta.⁸² En un estudio multicéntrico de 300 mujeres de mediana edad con incontinencia moderada, el 3IQ tuvo una sensibilidad de 0.75 y especificidad de 0.77 para la identificación de la incontinencia de urgencia y una sensibilidad de 0,86 y una especificidad de 0,60 para la incontinencia.⁸²

Tabla 1.
Cuestionario 3IQ para categorizar incontinencia

1. ¿Durante los 3 últimos meses, ha presentado fuga de orina (aunque sea una cantidad pequeña)?
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No (completó el cuestionario)
2. ¿Durante los 3 últimos meses, presentó una fuga de orina: (marque todas las que apliquen)
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando realizaba alguna actividad física, como toser, estornudar, alzar un objeto o ejercicio? • Cuando sintió la urgencia de vaciar la vejiga, pero no pudo llegar al sanitario lo suficientemente rápido? • Sin actividad física ni ningún sentido de urgencia?
3. Durante los 3 últimos meses, presentó fuga de orina más frecuentemente: (marque sólo una)
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando realizaba alguna actividad física, como toser, estornudar, alzar un objeto o ejercicio? • Cuando sintió la urgencia de vaciar la vejiga, pero no pudo llegar al sanitario lo suficientemente rápido? • Sin actividad física ni ningún sentido de urgencia? • Igual de frecuentemente con actividad física como con la sensación de urgencia
La definición del tipo de incontinencia urinaria se basa en la respuesta a la pregunta 3:
<ul style="list-style-type: none"> • Más frecuentemente durante actividad física → IUE • Más frecuentemente con la urgencia de vaciar la vejiga → Urgencia • Sin actividad física ni ningún sentido de urgencia → otra causa • Igual con actividad física y sensación de urgencia → mixta

Fuente: www.overactivebladder.com

Síntomas urinarios relevantes incluyen la frecuencia, el volumen, la gravedad, factores precipitantes, nicturia, flujo intermitente o lento, vaciado incompleto, goteo continuo de orina.⁵²

Algunos de estos síntomas se asocian con alteraciones miccionales específicas. Como ejemplo:

- Incontinencia urinaria de esfuerzo se asocia con pérdida de orina con el aumento de la presión intraabdominal, tal como ocurre con reír, toser o estornudar.
- Incontinencia Urgencia / vejiga hiperactiva, se asocia con frecuencia, pequeñas cantidades de volumen que puedan mantener al paciente orinando por la noche o empeorar después de tomar un diurético.⁵²
- Incontinencia por rebosamiento debido a la hipo actividad del detrusor se caracteriza por la pérdida indolora de la orina sin advertencia o desencadenantes.
- Incontinencia por rebosamiento debido a la obstrucción de la salida urinaria, por ejemplo, de prolapso pélvico del órgano, fibromas o cirugía pélvica, a menudo se asocia con un chorro intermitente o lento, tenesmo vesical, y una sensación de vaciado incompleto.⁵²

● Síntomas sistémicos - Los síntomas que son preocupantes son: la aparición repentina de la incontinencia, dolor abdominal asociado, dolor pélvico o hematuria sin infección del tracto urinario, los cambios en la marcha o debilidad de las extremidades inferiores, síntomas neurológicos o cardiopulmonares y cambios en el estado mental. En los adultos mayores, normalmente debemos evaluar el estado funcional, la movilidad y el estado cognitivo.^{55, 75}

● Medicamentos – Algunos medicamentos pueden contribuir a la incontinencia urinaria. Diuréticos, anticolinérgicos, antidepresivos, antipsicóticos, hipnóticos-sedantes, narcóticos, bloqueadores alfa, IECAS, bloqueadores de calcio, cafeína, alcohol.⁷⁶

● Diarios miccionales - Son útiles en la evaluación de los síntomas de incontinencia urinaria. Es una herramienta muy útil en el manejo de las pacientes con incontinencia de orina, sencilla, barata y aporta datos cuantitativos básicos, algunos de los cuales no se pueden obtener por otras vías.

No existe ningún formato estándar y dependerá en cada caso del uso que se le desee dar y si el objetivo es asistencial o de investigación.

El número de días que hay que rellenar varía según los diarios. En la literatura se encuentran diarios con un número de días desde 1 a 14. Trabajos recientes, sin embargo, apoyan que un número de 4 a 5 días resultan adecuados para la práctica asistencial con adecuada fiabilidad.⁸⁵

De los datos del diario se pueden obtener los valores de: ingesta total de líquidos, diuresis total, frecuencia diurna, frecuencia nocturna (nicturia), volumen máximo y mínimo de micción (máximo y mínimo volumen de orina evacuado en cada micción) todo ello referido a las 24 horas del día.^{84, 85}

● Impacto en la calidad de vida - Los médicos deben identificar los síntomas que son más molestos para la paciente ya que esto puede ayudar a guiar el tratamiento. El impacto de la incontinencia de la paciente en su calidad de vida se puede evaluar de manera informal haciendo algunas preguntas o utilizando un instrumento validado o cuestionarios que están disponibles para la evaluación de impacto de la incontinencia en la calidad de vida.⁸⁶

El examen físico - Todas las mujeres que presentan incontinencia necesitan un examen pélvico, con especial atención en evaluar la atrofia vaginal, masas pélvicas, y el prolapso de órganos pélvicos.

Un examen neurológico detallado no es necesario en la evaluación inicial de todas las mujeres con incontinencia a menos de que las pacientes se presenten con la aparición repentina de la incontinencia (especialmente los síntomas de urgencia) o aparición de síntomas neurológicos.⁷⁸

Pruebas de laboratorio - Un análisis de orina se debe realizar en todos los pacientes, y realizar cultivo de orina si se sugiere una infección del tracto urinario (ITU).

Las pruebas clínicas - Se debe realizar la prueba de esfuerzo, como parte del estudio inicial de la incontinencia de esfuerzo. También debemos evaluar de forma rutinaria la el residuo postmiccional. La prueba urodinámica no es necesario realizarla rutinariamente, pero se puede hacer antes de considerar terapias quirúrgicas.⁵³

- Prueba de esfuerzo vejiga - En los pacientes con sospecha de incontinencia de esfuerzo, llevamos a cabo la prueba de esfuerzo de la vejiga para confirmar el diagnóstico. Esta prueba se realiza con el paciente en la posición de pie con la vejiga llena. Mientras que el examinador visualiza la uretra mediante la separación de los labios, se le pide al paciente que puje y/o tosa vigorosamente. El clínico observa directamente si hay o no hay fugas por la uretra.⁵³
- Residuo postmiccional – La medición puede ser útil cuando el diagnóstico es incierto, la terapia inicial es ineficaz, o en pacientes en los que existe la preocupación de retención urinaria y / o incontinencia por rebosamiento.^{79, 89-91}

Parámetros para la interpretación de los resultados de las prueba de residuo postmiccional, en general, un volumen de menos de un tercio del volumen total se considera vaciado adecuado. Parámetros adicionales incluyen un volumen menor de 50 ml como normal y un volumen mayor que 200 ml como anormal.^{85, 92}

Test de la compresa o Prueba de la toalla

El test de la compresa o prueba de la toalla, es un instrumento de cuantificación de la pérdida de orina y de evaluación de la gravedad de la incontinencia. Es el único test cuantitativo de valoración de la incontinencia. Mide la diferencia entre el peso de la compresa antes y después de su uso por la paciente. También se ha usado para demostrar la pérdida de orina cuando no ha sido posible hacerlo mediante el test de esfuerzo.⁷¹

Existen test cortos, fundamentalmente el de 1 hora homologado por la Sociedad Internacional de Incontinencia y largos de 24, 48 o hasta 72 horas de duración.⁷²

La prueba de la toalla de 1 hora es útil como medida basal de incontinencia y puede servir para una clasificación inicial de la gravedad de las pérdidas de orina.

Los test de 24- 48 horas, son más reproducibles y más robustos estadísticamente que el de una hora con una moderada variación en casos de grandes variaciones de actividad o muy baja ingesta de líquidos. Ambos tipos de corta (prueba supervisada) o larga (prueba ambulatoria) duración pueden tener su aplicación según los objetivos buscados.

Aunque solo el test de una hora ha sido homologado por la Sociedad Internacional de Continencia, se han estudiado la fiabilidad y reproducibilidad de diferentes tipos de test.⁷³

Los test de la compresa de mayor duración aparecieron para mejorar las características del de una hora. Lose en 1989, encuentra reproducible el test de 24 hrs y establece el límite de normalidad en 8 gramos en 24 hrs. Versi en 1996 realiza un trabajo con un test de 48 hrs, con una alta reproducibilidad del test (94%). Estas referencias apoyan el hecho de que el test de la compresa de 24 hrs es más sensible que el de 1 hora.⁷⁴

- Prueba uro dinámica - La prueba uro dinámica es invasiva y no es necesario para iniciar la terapia. Sin embargo, en las mujeres con sospecha de incontinencia por rebosamiento, la prueba uro dinámica puede estar indicada para su posterior evaluación.⁹³

Tratamiento

El tratamiento inicial incluye modificaciones de estilo de vida y el ejercicio muscular del suelo pélvico para todas las pacientes con incontinencia urinaria (esfuerzo, urgencia o mixta), junto con el entrenamiento de la vejiga en mujeres con incontinencia de urgencia y para algunas mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.⁹⁴⁻⁹⁷

Modificación de los factores contribuyentes - Antes de iniciar cualquier tratamiento para la incontinencia urinaria, se deben modificar los factores contribuyentes, como las condiciones médicas y medicamentos, sobre todo en pacientes de edad avanzada.⁹⁸

Modificación de estilo de vida:

- Pérdida de peso.⁹⁹⁻¹⁰²
- Cambios en la dieta - Reducir el consumo de bebidas alcohólicas, con cafeína y gaseosas.^{103, 104} Las mujeres que beben cantidades excesivas de líquidos, deben normalizar su ingesta.
- El estreñimiento - El estreñimiento puede agravar la incontinencia urinaria, se debe manejar y evitarse cuando sea posible.¹⁰⁵
- Dejar de fumar.^{104, 106}

Ejercicios de los músculos del piso pélvico (ejercicios de Kegel) - En las mujeres que son capaces de aislar los músculos del suelo pélvico para detener el flujo de orina, la instrucción verbal en tiempo y frecuencia de ejercicio suele ser suficiente.

Instrucción inicial - músculo pélvico (Kegel) estos pueden ser eficaces tanto para el esfuerzo y la incontinencia de urgencia-^{95,107} Las mujeres tratadas con ejercicios de los músculos pélvicos eran más propensas a reportar mejoría o curación.^{95,108,109}

El régimen básico consta de tres series de 8 a 12 contracciones sostenidas durante 8 a 10 segundos cada uno, realizada tres veces al día. Los pacientes deben tratar de hacer esto todos los días y continuar durante al menos 15 a 20 semanas.^{110, 111}

Modalidades Suplementarias

- Terapia de suelo pélvico supervisada - Los ejercicios de los músculos pélvicos son más eficaces con la instrucción específica por profesionales de la salud y el desempeño regular de los pacientes motivados.^{112, 113}
- Conos vaginales - La mujer inserta el cono en la vagina y utiliza las contracciones de los músculos pélvicos para mantenerlo en su lugar durante la actividad.¹¹⁴
- Biorretroalimentación - Esta modalidad implica la colocación de un sensor de presión vaginal dentro de la vagina que mide la presión y proporciona una retroalimentación acústica o visual de fuerza de contracción del suelo pélvico.¹¹⁵

Entrenamiento de la vejiga - El entrenamiento de la vejiga y ejercicios de los músculos pélvicos se utilizan a menudo en combinación.¹⁰⁹

Estrógeno vaginal - Las preparaciones disponibles incluyen cremas, anillos y tabletas. La elección del producto se determina por la preferencia del paciente y la facilidad de su uso.¹¹⁶

- Los pesarios - se pueden usar como un complemento o en sustitución de ejercicios de los músculos pélvicos.¹¹⁸

- Terapia farmacológica:

- La duloxetina - es un inhibidor de la recaptación de serotonina y norepinefrina y puede ser eficaz para la incontinencia.¹¹⁹

- Otros medicamentos - agonistas alfa-adrenérgicos (por ejemplo, fenilpropanolamina), que estimulan la contracción del músculo liso uretral, ya no son recomendados porque son sólo ligeramente más eficaces en comparación con placebo y tienen una alta tasa de efectos adversos.^{119, 121}

- Los dispositivos mecánicos - Se colocan dentro de la uretra o de la vagina para evitar pérdidas de orina.¹²²

- Cirugía.¹²³

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incontinencia urinaria es un problema creciente según avanza la edad del individuo; es por tanto, una disfunción que puede presentarse a cualquier edad de la vida, aunque en los ancianos es más frecuente. Una de cada cuatro mujeres sufrirá incontinencia urinaria en alguna etapa de su vida.

La incontinencia urinaria constituye un problema médico y social importante; no es obviamente un proceso de riesgo vital, pero deteriora significativamente la calidad de vida de los pacientes, limita su autonomía y reduce su autoestima.

Es importante mencionar que a pesar del número de personas afectadas, sorprende el bajo índice de consultas que esta patología genera al profesional de la medicina. Sabemos que el paciente con incontinencia urinaria tiende a ocultar el problema, sin hablar del mismo ni con sus familiares, amigos o consultar con él médico, con una tendencia al aislamiento y afectando de una forma significativa sus relaciones sociales y personales.

Existe la necesidad de encontrar instrumentos de diagnóstico accesibles y al mismo tiempo suficientemente potente para hacer una primera selección de las pacientes con incontinencia y disfunción de suelo pélvico que puedan beneficiarse de tratamiento médico y medidas de reeducación muscular, conductual y educación sanitaria. Esto permitiría mejorar la sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico y seleccionar el uso de los estudios uro dinámico, los cuales no son fácilmente accesibles.

Ninguna de las pruebas de exploración de la incontinencia urinaria tiene una valoración cuantitativa. La prueba de la toalla es el único cuantificable, mide la diferencia de peso de una compresa antes y después de la prueba. Se han descrito test cortos de una hora de duración de manera supervisada y los test largos que se realizan de manera ambulatoria, desarrollando la paciente sus actividades cotidianas.

¿La prueba de la toalla supervisada tendrá la misma utilidad que la prueba de la toalla ambulatoria en el estudio clínico de la incontinencia urinaria?

III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la utilidad diagnóstica de la prueba de la toalla supervisada versus prueba de la toalla ambulatoria en el diagnóstico clínico de incontinencia urinaria en pacientes que acuden a consulta de Ginecología Urológica en el Hospital General de Pachuca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular la sensibilidad y especificidad de la prueba de la toalla supervisada
- Calcular el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la prueba de la toalla supervisada.
- Proporcionar una prueba diagnóstica alternativa en el estudio clínico de la incontinencia urinaria.

IV. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLES PRINCIPALES A MEDIR:

Las variables se determinaron de la siguiente forma:

Variable dependiente: Pérdida involuntaria de orina

Variable independiente: Prueba de la toalla supervisada, prueba de la toalla ambulatoria, edad.

Nombre de la Variable	Definición conceptual	Escala de Medición	Definición operacional	Fuente
Incontinencia de orina	Es la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrable que constituye un problema higiénico y social	Cualitativa dicotómica	Es la pérdida involuntaria de orina	La paciente
Prueba de la toalla supervisada	Prueba de corta duración utilizada para el diagnóstico clínico de pacientes con incontinencia urinaria	Cualitativa dicotómica	Prueba de corta duración utilizada para el diagnóstico clínico de pacientes con incontinencia urinaria	Cédula de recolección de datos
Prueba de la toalla ambulatoria	Prueba de larga duración utilizada para el diagnóstico clínico de pacientes con incontinencia urinaria	Cualitativa dicotómica	Prueba de larga duración utilizada para el diagnóstico clínico de pacientes con incontinencia urinaria	Cédula de recolección de datos
Edad	Años cumplidos al momento del estudio	Cuantitativa discreta	Edad en años	Cédula de recolección de datos

V. MATERIAL Y MÉTODOS

V.1. LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN

Departamento de Ginecología y Obstetricia
Primer Piso del Hospital General de Pachuca
Secretaría de Salud del Estado de Hidalgo
Institución de Segundo Nivel de Atención Médica

V.2. DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional y transversal.

V.3. UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

3.1. LUGAR

A) Coordinación y preparación del protocolo y análisis de resultados

Departamento de Ginecología y Obstetricia
Hospital General de Pachuca, Hidalgo
Carretera Pachuca – Tulancingo No. 101 A
Col. Ciudad de los Niños, C. P. 42070
Pachuca, Hidalgo, México

B) Aplicación del Consentimiento Informado y Revisión de Pacientes

Unidad de consulta externa de Ginecología y Obstetricia
Planta Baja
Hospital General de Pachuca, Hidalgo
Carretera Pachuca – Tulancingo No. 101 A
Col. Ciudad de los Niños, C. P. 42070
Pachuca, Hidalgo, México.

3.2. TIEMPO

Noviembre 2015 – Abril 2016

3.3. PERSONA

Pacientes que acudieron a consulta externa de Ginecología Urológica por pérdida involuntaria de orina en Hospital General de Pachuca.

V.4. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

4.1. Criterios de Inclusión:

- Mujeres con pérdida involuntaria de orina que acudieron a consulta externa de Ginecología Urológica.

4.2. Criterios de Exclusión:

- Mujeres con incontinencia urinaria bajo tratamiento farmacológico.
- Mujeres con incontinencia urinaria posterior a tratamiento quirúrgico.
- Mujeres con incontinencia urinaria con discapacidad física para realizar actividades de la prueba supervisada.
- Mujeres que no autorizaron su participación a través de la Carta de Consentimiento Informado.

4.3. Criterios de Eliminación:

- Mujeres que no completaron la realización de las 2 pruebas.

V.5. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA Y LA TÉCNICA DE MUESTREO

5.1. Tamaño de la muestra

Todas las mujeres que acudieron a Consulta externa de Ginecología Urológica del Hospital General de Pachuca por pérdida involuntaria de orina con previa autorización de Consentimiento Informado.

Existe una prueba de referencia "A" y después de varios estudios se sabe que su sensibilidad es del 90%. Se desarrolló una nueva prueba "B" cuya sensibilidad se quiere comparar con la de la prueba de referencia. ¿Se puede demostrar que es diferente la sensibilidad de la nueva prueba? De acuerdo con el procedimiento de una prueba de hipótesis, el planteamiento sería el siguiente:

H₀: Sensibilidad de A = Sensibilidad de B

H_a: Sensibilidad de A ≠ Sensibilidad de B

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente función que, con un nivel de significación α y un poder de 1-B, permitió comparar una proporción π_1 conocida con una proporción π_2 que se va a estimar:

$$N = \frac{\{Z_{1-\alpha/2} \sqrt{[\pi_1(1-\pi_1)]} + Z_{1-B} \sqrt{[\pi_2(1-\pi_2)]}\}^2}{\delta^2}$$

En esta función π_1 es el valor conocido de la sensibilidad, especificidad o valores predictivos de la prueba patrón, π_2 es el valor que se esperaba tuviera la prueba en dichos parámetros, y $\delta = \pi_2 - \pi_1$

Si se anticipa que la nueva prueba pudiera tener una sensibilidad del 95%, los valores dentro de la función para calcular la muestra fueron los siguientes:

$$\pi_1 = 0.9$$

$$\pi_2 = 0.95$$

$$\delta = 0.05$$

Los valores de $Z_{1-\alpha/2}$ y Z_{1-B} son términos constantes derivados de la distribución normal. El valor α , también denominado significación o probabilidad de error tipo 1, corresponde a la probabilidad que asignamos al error de rechazar la hipótesis nula cuando esta es cierta. En este caso se fija en el 5% (0.05). El valor B corresponde a la probabilidad de cometer error tipo 2, es decir de no rechazar la hipótesis nula cuando esta es falsa. Usualmente se establece en un 10 o 20% (0.1 o 0.2).

Al reemplazar los valores correspondientes en la función se obtuvo un tamaño de muestra de 40 pacientes, que es el número de pacientes en las cuáles se realizaron ambas pruebas (pruebas de la toalla supervisada y ambulatoria) para encontrar una diferencia significativa en los valores de sensibilidad.

5.2. Muestreo

Muestreo intencional o de conveniencia.

Se eligieron a las pacientes a conveniencia hasta lograr el tamaño de la muestra.

V.7. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

En el Hospital General de Pachuca, a las mujeres que acudieron a consulta externa de Ginecología Urológica por pérdida involuntaria de orina, entre marzo y abril de 2016, que cumplieron con los criterios de inclusión y que autorizaron su participación a través de la firma de la Carta de Consentimiento Informado se les solicitó realizar la prueba de la toalla ambulatoria (larga duración) durante 6 días, Registrando los días en que tuvieron pérdida involuntaria de orina.

Para realizar la prueba de la toalla ambulatoria, a las pacientes se les indicó la administración del 100 miligramos de fenazopiridina por vía oral a las 8 y a las 16 horas por día durante los 6 días de la prueba, tuvieron que colocar una toalla sanitaria de absorción regular por la mañana y retirarla por la noche al terminar sus actividades cotidianas y registrando si manchó o no la toalla, utilizando una toalla sanitaria limpia por día, esta se consideró positiva si la paciente presentó pérdida involuntaria de orina por 3 días o más. El día 7 la paciente acudió a consulta en donde se llevó a cabo la prueba de la toalla supervisada, para la cual la paciente empezó con el vaciado vesical, colocó la toalla sanitaria previamente pesada, bebió 500cc de agua sin sodio, sentada o en reposo, posteriormente la paciente descansó sentada durante 30 minutos y realizó las actividades siguientes:

- Levantarse de un asiento 10 veces
- Toser con fuerza 10 veces
- Levantar y dejar en el suelo un objeto pequeño 5 veces
- Lavarse las manos durante un minuto

Posteriormente se retiró la toalla y se pesó.

Si la compresa se llenó durante la prueba, fue cambiada por otra seca y previamente pesada, también se pesó la primera.

En principio la paciente no debió orinar mientras se realizaba la prueba.

Si el vaciado no se pudo aplazar, se retiró la toalla, se pesó y la prueba se terminó.

El resultado se expresó en gramos de orina perdida.

Se tomó como positivo un incremento de 3 gramos o más entre antes y después de la prueba.

V.8. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información fue analizada utilizando el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SSPS por sus siglas en inglés).

Análisis descriptivo

Se realizaron medidas de tendencia central y de dispersión de las variables cuantitativas con intervalo de confianza al 95%. Para las variables cualitativas se calcularon las proporciones correspondientes. Se elaboraron gráficos de barras y de pastel para describir a las participantes.

Análisis bivariado

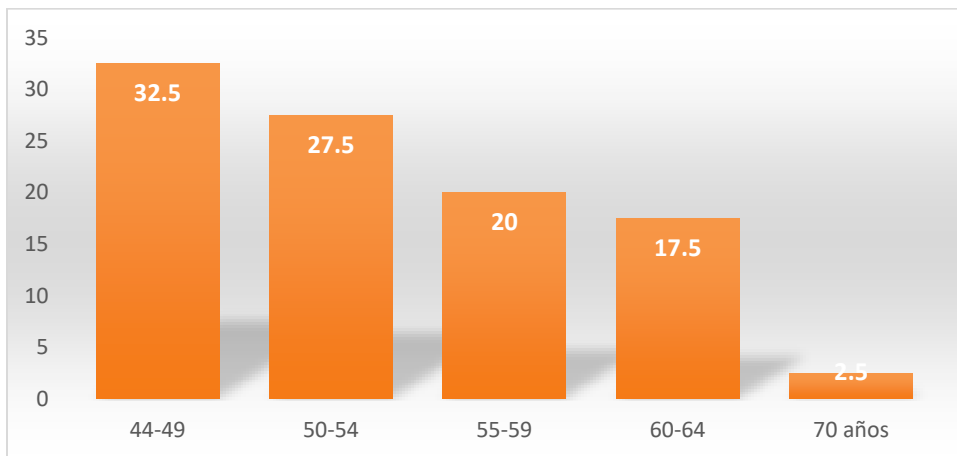
Se calcularon diferencias de medias entre los pesos de las toallas antes y después de la prueba de la toalla supervisada. Posteriormente de la toalla supervisada se dicotomizaron como positiva y negativa y se compararon con las proporciones de la toalla ambulatoria utilizando la prueba de ji cuadrada al 95%.

Los datos obtenidos se clasificaron según una tabla 2x2. En ella se enfrentaron el resultado de la prueba diagnóstica, con el resultado de la prueba de referencia o "prueba de oro". El resultado de la prueba podría ser verdadero positivo y verdadero negativo o falso positivo y falso negativo. El análisis de su validez se obtuvo calculando los valores de sensibilidad y especificidad.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN} \quad \text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

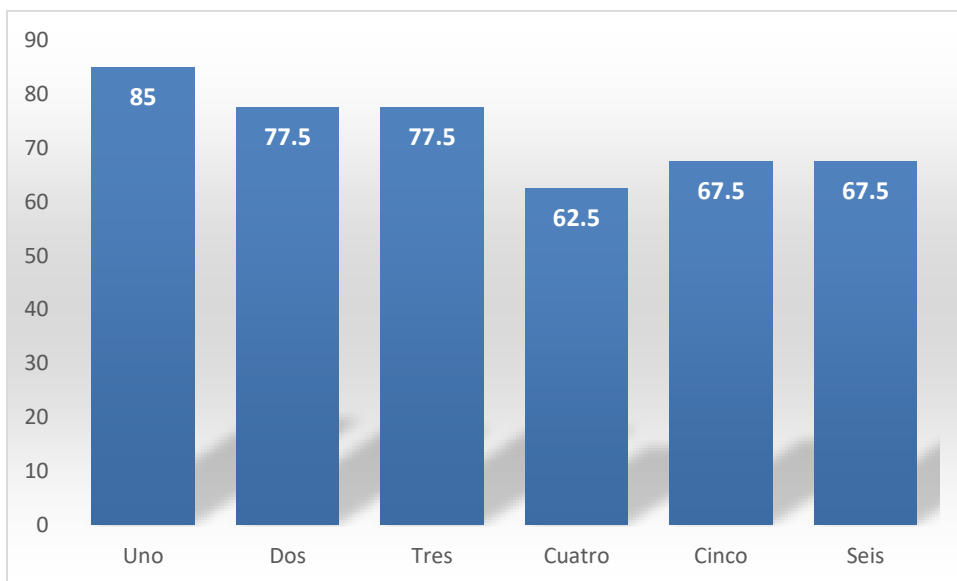
VI. HALLAZGOS.

Pacientes con incontinencia urinaria según grupos de edad



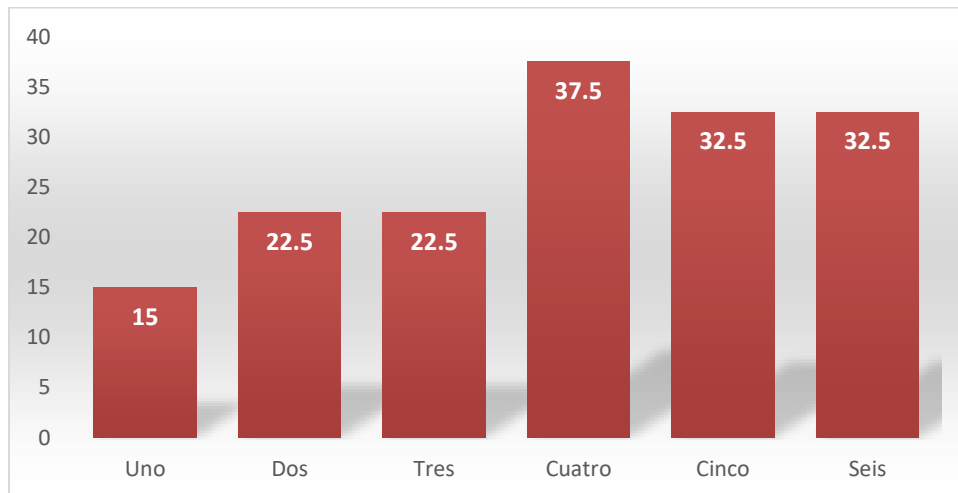
Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con incontinencia urinaria según la prueba de la toalla ambulatoria por día (Sí manchó la toalla)



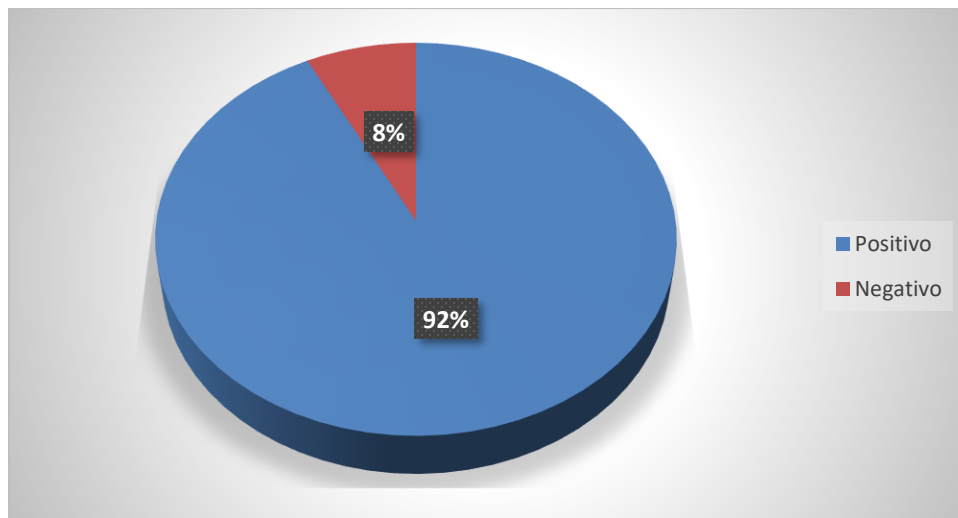
Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con incontinencia urinaria según la prueba de la toalla ambulatoria por día (No manchó la toalla)



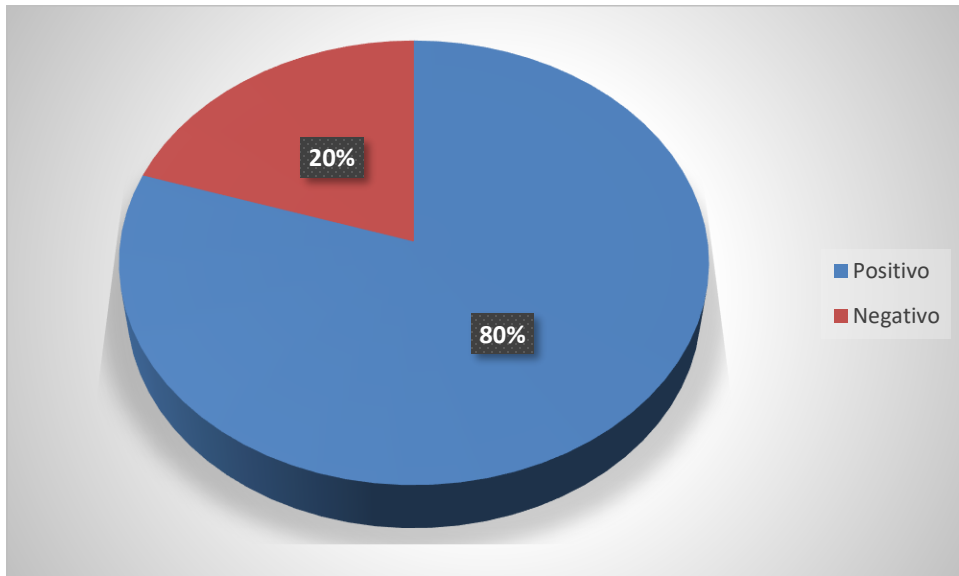
Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con incontinencia urinaria según resultado de la prueba de la toalla ambulatoria



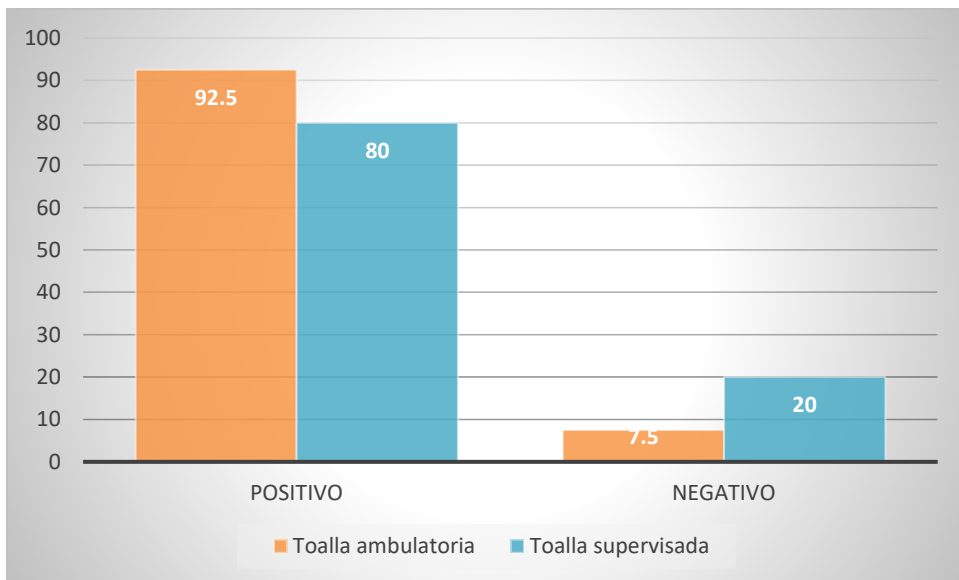
Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con incontinencia urinaria según resultado de la prueba de la toalla supervisada



Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con incontinencia urinaria según resultado de las pruebas: toalla ambulatoria y toalla supervisada



Fuente: Hoja de recolección de datos

Al dicotomizar los resultados positivos y negativos: Casos reales vs casos teóricos o esperados, el estadístico Chi cuadrada fue “no significativo” con $P < 0.05$ para las pruebas de la toalla ambulatoria vs supervisada; sin embargo a continuación se presentan otros hallazgos:

Concepto	Prueba de la toalla ambulatoria	Prueba de la toalla supervisada	Observaciones
Sensibilidad	92.5	80.0	Mayor capacidad de la prueba de la toalla ambulatoria para detectar verdaderos valores positivos de incontinencia urinaria.
Especificidad	7.5	20.0	La prueba de la toalla ambulatoria tiene mayor capacidad para detectar mujeres sin incontinencia urinaria.
Valor predictivo positivo	53.62	46.38	En un 53.62 % de las mujeres con toalla ambulatoria, es probable la detección de incontinencia urinaria y del 46.38 % con la prueba supervisada.
Valor predictivo negativo	27.27	72.73	Se trata de porcentajes que indican la probabilidad de que, en efecto de las mujeres que resultaron negativas, en la prueba lo son realmente.

VII. DISCUSIÓN

La incontinencia urinaria, es la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrable, que origina un problema social y de higiene¹. La Sociedad internacional de continencia defiende que el impacto de la incontinencia urinaria no debe valorarse sólo por la presencia o no de determinados síntomas, sino también por el grado de afectación de la calidad de vida de las pacientes.²

Bajo la idea anterior, y con base a la experiencia durante la atención que se otorga a las mujeres con pérdida involuntaria de orina que acuden para su atención en el servicio de consulta externa de ginecología urológica se planteó como problema para la investigación sobre la necesidad de encontrar instrumentos de diagnóstico accesibles y al mismo tiempo suficientemente potentes para hacer una primera selección de las pacientes con incontinencia y disfunción de suelo pélvico que pudieran beneficiarse de tratamiento médico y medidas de reeducación muscular, conductual y educación sanitaria. Lo anterior permitirá mejorar la sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico y seleccionar el uso de los estudios uro dinámicos, los cuales no son fácilmente accesibles.

Hasta el momento, ninguna de las pruebas de exploración de la incontinencia urinaria tiene una valoración cuantitativa. La prueba de la toalla es el único cuantificable, mide la diferencia de peso de una compresa antes y después de la prueba. Se han descrito test cortos de una hora de duración de manera supervisada y los test largos que se realizan de manera ambulatoria, desarrollando la paciente sus actividades cotidianas por ello el problema a resolver fue si la prueba de la toalla supervisada tendría la misma utilidad que la prueba de la toalla ambulatoria, tomando un lapso de tiempo máximo de seis días en el estudio clínico de la incontinencia urinaria.

Para efectuar el estudio, se estimó una muestra consistente en 40 pacientes, a las que se les aplicaron las dos pruebas. El resultado con la prueba de la toalla supervisada, midiendo el peso de las toallas antes y después, resultó "altamente significativo" con $p < 0.05$ en el antes y después de la prueba con una positividad del 80 %. El resultado puede tomarse como bueno, al considerar el escaso tiempo entre el antes y después de la prueba y con observación directa por parte del investigador; La prueba de la toalla de 1 hora es útil como medida basal de incontinencia y puede servir para una clasificación inicial de la gravedad de las pérdidas de orina; sin embargo, al evaluar el resultado de la prueba de la toalla ambulatoria, el 92.5 % resultaron positivos contra el 80 % de positividad a través de la prueba supervisada. Al contrastar los porcentajes de positividad entre ambas pruebas el resultado es "significativo" con $P < 0.05$.

Los resultados obtenidos a través de la comparación de las pruebas larga (seis días) y corta de una hora de lapso entre el antes y después concuerdan con algunos estudios realizados, que señalan a los test de corta duración como menos confiables que los de larga duración, y en efecto, en la investigación realizada en el hospital general de Pachuca, Hgo según los resultados obtenidos, los casos positivos fueron mayores con toalla ambulatoria que con toalla supervisada, no obstante persisten dudas con respecto a la percepción de

las pacientes para señalar que entienden por “manchar la toalla” y que pudiera ser un factor de confusión.

Existen muchos intentos para cuantificar de manera objetiva la cantidad de pérdida de orina en incontinencia urinaria. Una de las pruebas utilizadas es el pad test o prueba de la toalla, existe un test de corta duración (supervisada) y otro de larga duración (ambulatoria). Los de corta duración dan una idea de pérdidas en el momento de la realización del test y los de larga duración reproducen mejor las situaciones diarias en las que el paciente experimenta estas pérdidas.^{5, 6}

No obstante que se dice que los test de larga duración reproducen mejor las situaciones diarias según nuestra opinión es de que la prueba supervisada es más objetiva, ya que el proceso se evalúa en su totalidad, y se cuantifica la orina, al respecto el resultado al ser “altamente significativo” es útil para tener inicialmente un indicador de probable incontinencia urinaria, y a partir de ahí realizar el estudio integral de cada paciente para contar con un diagnóstico fidedigno.

Por otra parte, se determinaron los indicadores de sensibilidad, especificidad y los valores predictivos lo cual complementa la información necesaria para reforzar la atención ginecoulógica

Se considera que la información obtenida da pautas para una intervención médica más efectiva, ya que con los hallazgos es posible desarrollar investigación complementaria en las pacientes que tengan algunos de los siguientes factores de riesgo para presentar incontinencia urinaria: La obesidad, paridad, vía de resolución, antecedentes familiares, edad, etc.

Lo más importante es que la incontinencia urinaria tiene un impacto negativo en la calidad de vida, ya que se asocia con depresión y ansiedad, deterioro laboral y aislamiento social y por ello, deben proponerse otras alternativas para el tratamiento, que consiste básicamente en modificar los estilos de vida y promover la realización de ejercicio muscular del suelo pélvico para todas las pacientes con incontinencia urinaria (esfuerzo, urgencia o mixta), junto con el entrenamiento de la vejiga en mujeres con incontinencia de urgencia, y para algunas mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo, además de lo anterior, modificar los factores de riesgo.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La incontinencia urinaria es un padecimiento muy frecuente que afecta el bienestar físico, social y económico de las mujeres, limitando de manera muy importante su calidad de vida; es por esto que consideramos las pruebas clínicas como la parte primordial en el diagnóstico de esta entidad ya que muchas veces sobre todo en nuestro medio, específicamente en el Hospital General de Pachuca no se tiene acceso a pruebas urodinámicas más complejas. Es por esto, que tomando en cuenta el estudio realizado y los resultados obtenidos, se llegó a la conclusión de que aun considerando la prueba de la toalla ambulatoria como la prueba de oro en el diagnóstico clínico de las pacientes con incontinencia urinaria, por su accesibilidad en cualquier nivel de atención y su alta sensibilidad, la prueba de la toalla supervisada puede funcionar como una alternativa muy confiable ya que aunque su sensibilidad es menor, es mucho más objetiva al determinar el peso en gramos evitando errores de percepción por el observador, además del menor tiempo invertido en su aplicación, con una mayor especificidad.

Finalmente en base a los resultados obtenidos considero que sería importante poder efectuar en un futuro un estudio para identificar cuáles son los factores de riesgo que más influyen en el desarrollo de la incontinencia urinaria y hasta qué punto se podría intervenir en ellos para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de las pacientes.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. 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.
2. Espuña Pons M, Castro Díaz D, Carbonell C, Dilla T. Comparación del ICIQ-UI short form y King's Health Questionnaire como instrumentos de evaluación de la incontinencia urinaria en las mujeres. *Actas Urol Esp.* 2007; 31: 502-10.
3. Velázquez MM, Bustos LHH, Rojas PG, Oviedo OG, Neri RES, Sánchez CC. Prevalencia y calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria. Estudio en población abierta. *Ginecol Obstet Mex* 2007; 75:347-56.
4. Bottero R, Davis SR, Urguhart DM, Bell RJ. Incidence and resolution rates of different types of urinary incontinence in women: findings from a cohort study. *J Urol.* 2011; 185: 1337-47.
5. Siltberg H, Victor A, Larsson G. Pad weighing tests: the best way to quantify urine loss in patient with incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 1997;166:28-32.
6. Liebergall-Wischnitzer M, Paltiel O, Hochner-Ceinikler D, Lavy Y, Shveiky D, Manor O. Concordance between one-hour pad test and subjective assessment of stress incontinence. *Urology.* 2010; 76:1364-8.
7. Mardon RE, Halim S, Pawlson LG, Haffer SC. Management of urinary incontinence in Medicare managed care beneficiaries: results from the 2004 Medicare Health Outcomes Survey. *Arch Intern Med* 2006; 166:1128.
8. Griffiths AN, Makam A, Edwards GJ. Should we actively screen for urinary and anal incontinence in the general gynaecology outpatients setting?--A prospective observational study. *J Obstet Gynaecol* 2006; 26:442.
9. Harris SS, Link CL, Tennstedt SL, et al. Care seeking and treatment for urinary incontinence in a diverse population. *J Urol* 2007; 177:680.
10. Hannestad YS, Rortveit G, Hunskaar S. Help-seeking and associated factors in female urinary incontinence. The Norwegian EPINCONT Study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. Scand J Prim Health Care* 2002; 20:102.
11. Morrill M, Lukacz ES, Lawrence JM, et al. Seeking healthcare for pelvic floor disorders: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197:86.e1.
12. Herzog AR, Diokno AC, Brown MB, et al. Urinary incontinence as a risk factor for mortality. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42:264.
13. Coyne KS, Sexton CC, Irwin DE, et al. The impact of overactive bladder, incontinence and other lower urinary tract symptoms on quality of life, work productivity, sexuality and emotional well-being in men and women: results from the EPIC study. *BJU Int* 2008; 101:1388.
14. Tennstedt SL, Link CL, Steers WD, McKinlay JB. Prevalence of and risk factors for urine leakage in a racially and ethnically diverse population of adults: the Boston Area Community Health (BACH) Survey. *Am J Epidemiol* 2008; 167:390?
15. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA* 2008; 300:1311.

16. Lawrence JM, Lukacz ES, Nager CW, et al. Prevalence and co-occurrence of pelvic floor disorders in community-dwelling women. *Obstet Gynecol* 2008; 111:678.
17. Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, et al. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *Obstet Gynecol* 2014; 123:141.
18. O'Halloran T, Bell RJ, Robinson PJ, Davis SR. Urinary incontinence in young nulligravid women: a cross-sectional analysis. *Ann Intern Med* 2012; 157:87.
19. Offermans MP, Du Moulin MF, Hamers JP, et al. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in nursing home residents: a systematic review. *Neurourol Urodyn* 2009; 28:288.
20. Rortveit G, Hannestad YS, Daltveit AK, Hunskaar S. Age- and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Obstet Gynecol* 2001; 98:1004.
21. Drennan VM, Rait G, Cole L, et al. The prevalence of incontinence in people with cognitive impairment or dementia living at home: a systematic review. *Neurourol Urodyn* 2013; 32:314.
22. Legendre G, Ringa V, Panjo H, et al. Incidence and remission of urinary incontinence at midlife: a cohort study. *Br J Obstet Gynaecol* 2015; 122:816.
23. Subak LL, Richter HE, Hunskaar S. Obesity and urinary incontinence: epidemiology and clinical research update. *J Urol* 2009; 182:S2.
24. Subak LL, Wing R, West DS, et al. Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *N Engl J Med* 2009; 360:481.
25. Elia G, Bergman J, Dye TD. Familial incidence of urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187:53?
26. Hannestad YS, Lie RT, and Rortveit G, Hunskaar S. Familial risk of urinary incontinence in women: population based cross sectional study. *BMJ* 2004; 329:889.
27. Lukacz ES, Lawrence JM, Contreras R, et al. Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol* 2006; 107:1253.
28. Lawrence JM, Lukacz ES, Liu IL, et al. Pelvic floor disorders, diabetes, and obesity in women: findings from the Kaiser Permanente Continence Associated Risk Epidemiology Study. *Diabetes Care* 2007; 30:2536.
29. MacLennan AH, Taylor AW, Wilson DH, Wilson D. The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *BJOG* 2000; 107:1460.
30. Rogers RG. Clinical practice. Urinary stress incontinence in women. *N Engl J Med* 2008; 358:1029.
31. Wennberg AL, Altman D, Lundholm C, et al. Genetic influences are important for most but not all lower urinary tract symptoms: a population-based survey in a cohort of adult Swedish twins. *Eur Urol* 2011; 59:1032.
32. Nguyen A, Aschkenazi SO, Sand PK, et al. Nongenetic factors associated with stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2011; 117:251.
33. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, et al. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. J Clin Epidemiol* 2000; 53:1150.
34. Lifford KL, Townsend MK, Curhan GC, et al. The epidemiology of urinary incontinence in older women: incidence, progression, and remission. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56:1191.

35. Brown JS, Nyberg LM, Kusek JW, et al. Proceedings of the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases International Symposium on Epidemiologic Issues in Urinary Incontinence in Women. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:S77.
36. Matthews CA, Whitehead WE, Townsend MK, Grodstein F. Risk factors for urinary, fecal, or dual incontinence in the Nurses' Health Study. *Obstet Gynecol* 2013; 122:539.
37. Fenner DE, Trowbridge ER, Patel DA, et al. Establishing the prevalence of incontinence study: racial differences in women's patterns of urinary incontinence. *J Urol* 2008; 179:1455.
38. Goode PS, Burgio KL, Redden DT, et al. Population based study of incidence and predictors of urinary incontinence in black and white older adults. *J Urol* 2008; 179:1449.
39. Kupelian V, Wei JT, O'Leary MP, et al. Prevalence of lower urinary tract symptoms and effect on quality of life in a racially and ethnically diverse random sample: the Boston Area Community Health (BACH) Survey. *Arch Intern Med* 2006; 166:2381.
40. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, et al. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU Int* 2003; 92:69.
41. Tähtinen RM, Auvinen A, Cartwright R, et al. Smoking and bladder symptoms in women. *Obstet Gynecol* 2011; 118:643
42. Melville JL, Katon W, Delaney K, Newton K. Urinary incontinence in US women: a population-based study. *Arch Intern Med* 2005; 165:537.
43. Grodstein F, Fretts R, Lifford K, et al. Association of age, race, and obstetric history with urinary symptoms among women in the Nurses' Health Study. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189:428.
44. Brown JS, Sawaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet* 2000; 356:535.
45. Ouslander JG. Management of overactive bladder. *N Engl J Med* 2004; 350:786.
46. Jackson SL, Scholes D, Boyko EJ, et al. Urinary incontinence and diabetes in postmenopausal women. *Diabetes Care* 2005; 28:1730.
47. Jura YH, Townsend MK, Curhan GC, et al. Caffeine intake, and the risk of stress, urgency and mixed urinary incontinence. *J Urol* 2011; 185:1775.
48. Phelan S, Grodstein F, Brown JS. Clinical research in diabetes and urinary incontinence: what we know and need to know. *J Urol* 2009; 182:S14.
49. Manson JE, Chlebowski RT, Stefanick ML, et al. Menopausal hormone therapy and health outcomes during the intervention and extended poststopping phases of the Women's Health Initiative randomized trials. *JAMA* 2013; 310:1353.
50. Fozzatti C, Riccetto C, Herrmann V, et al. Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. *Int Urogynecol J* 2012; 23:1687.
51. Goldstick O, Constantini N. Urinary incontinence in physically active women and female athletes. *Br J Sports Med* 2014; 48:296.
52. Wood LN, Anger JT. Urinary incontinence in women. *BMJ* 2014; 349:g4531.
53. Nygaard I. Clinical practice. Idiopathic urgency urinary incontinence. *N Engl J Med* 2010; 363:1156.
54. Holroyd-Leduc JM, Tannenbaum C, Thorpe KE, Straus SE. What type of urinary incontinence does this woman have? *JAMA* 2008; 299:1446.

55. Barry MJ, Link CL, McNaughton-Collins MF, et al. Overlap of different urological symptom complexes in a racially and ethnically diverse, community-based population of men and women. *BJU Int* 2008; 101:45.
56. Abrams P, Andersson KE, Birder L, et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn* 2010; 29:213.
57. Steven E Swift and Alfred E. Bent. Basic evaluation of the incontinent female patient. In: *Ostergard's urogynecology and pelvic floor dysfunction*, 6, Alfred Bent, Geoffrey Cundiff, Steven Swift. (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2008. p.67.
58. Milson I, Altman D, Lapitan, et al.. Epidemiology of urinary and faecal incontinence and pelvic organ prolapse. In: *Incontinence*, 4th ed., Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (Eds), Health Publications Ltd., Plymouth, UK 2009. p.35.
59. Rahn DD, Wai CY. Urinary incontinence. In: *Willsiam Gynecology*, 2nd, Hoffman BL, Schorge JO, Schaffer JI, et al. (Eds), McGraw Hill Medical, New York 2012. p.609.
60. Lim YN, Dwyer PL. Effectiveness of midurethral slings in intrinsic sphincteric-related stress urinary incontinence. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2009; 21:428.
61. Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, et al. Effectiveness of tension-free vaginal tape compared with transobturator tape in women with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008; 112:1253.
62. DuBeau CE, Kuchel GA, Johnson T, et al.. Incontinence in the frail elderly. In: *Incontinence*, 4th ed., Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. (Eds), Health Publications Ltd, Paris 2009. p.961.
63. Smith PP. Aging and the underactive detrusor: a failure of activity or activation? *Neurourol Urodyn* 2010; 29:408.

64. Resnick, NM, Elbadawi, A, Yalla, SV. Age and the lower urinary tract: What is normal? *Neurourol Urodynam* 1995; 14:577.
65. Myers DL. Female mixed urinary incontinence: a clinical review. *JAMA* 2014; 311:2007.
66. Zimmern P, Litman HJ, Nager CW, et al. Effect of aging on storage and voiding function in women with stress predominant urinary incontinence. *J Urol* 2014; 192:464.
67. Taylor JA 3rd, Kuchel GA. Detrusor underactivity: Clinical features and pathogenesis of an underdiagnosed geriatric condition. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54:1920.
68. Panicker JN, Game X, Khan S, et al. The possible role of opiates in women with chronic urinary retention: observations from a prospective clinical study. *J Urol* 2012; 188:480.
69. Swinn MJ, Fowler CJ. Isolated urinary retention in young women, or Fowler's syndrome. *Clin Auton Res* 2001; 11:309.
70. Moore EE, Jackson SL, Boyko EJ, et al. Urinary incontinence and urinary tract infection: temporal relationships in postmenopausal women. *Obstet Gynecol* 2008; 111:317.
71. Erekson EA, Ciarleglio MM, Hanissian PD, et al. Functional disability and compromised mobility among older women with urinary incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2015; 21:170.
72. Lose G, Versi E. Pad- weighing ttests in the diagnosis and quantification of incontinence. *Int Urogynecol J* 1992; 3:324-328

73. Sutherst J, Brown M, Shower M. Assessing the severity of urinary incontinence in women by weighing perineal pads. *Lancet* 1981; 1:1128-1130.
74. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function. International continence society committee on standardization of terminology. *Neurol Urodyn* 1988; 7:403-427
75. Rasmussen A. ET al. Twenty-four hour pad weighing test: reproducibility and dependency of activity level and fluid intake. *Neurol Urodyn* 1994; 13:261-265.
76. DuBeau CE, Kuchel GA, Johnson T 2nd, et al. Incontinence in the frail elderly: report from the 4th International Consultation on Incontinence. *Neurourol Urodyn* 2010; 29:165.
77. Ruby CM, Hanlon JT, Boudreau RM, et al. The effect of medication use on urinary incontinence in community-dwelling elderly women. *J Am Geriatr Soc* 2010; 58:1715.
78. Cigolle CT, Langa KM, Kabeto MU, et al. Geriatric conditions and disability: the Health and Retirement Study. *Ann Intern Med* 2007; 147:156.
79. Staskin D, Hilton P, Emmanuel A, et al. Initial assessment of incontinence. In: *Incontinence: 3rd International Consultation on Incontinence*, Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (Eds), Health Publications Ltd, 2005. p.485.
80. Gormley EA, Lightner DJ, Burgio KL, et al. Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/SUFU guideline. *J Urol* 2012; 188:2455.
81. Gormley EA, Lightner DJ, Faraday M, et al. Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/SUFU guideline amendment. *J Urol* 2015; 193:1572.
82. Brown JS, Bradley CS, Subak LL, et al. The sensitivity and specificity of a simple test to distinguish between urge and stress urinary incontinence. *Ann Intern Med* 2006; 144:715.
83. Parsons M, Amundsen CL, Cardozo L, et al. Bladder diary patterns in detrusor overactivity and urodynamic stress incontinence. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:800.
84. Lukacz ES, Whitcomb EL, Lawrence JM, and et al. Urinary frequency in community-dwelling women: what is normal? *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200:552.e1.
85. Al Afraa T, Mahfouz W, Campeau L, Corcos J. Normal lower urinary tract assessment in women: I. Uroflowmetry and post-void residual, pad tests, and bladder diaries. *Int*
86. Avery K, Donovan J, Peters TJ, et al. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2004; 23:322.
87. Barber MD, Kuchibhatla MN, Pieper CF, Bump RC. Psychometric evaluation of 2 comprehensive condition-specific quality of life instruments for women with pelvic floor disorders. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:1388?
88. Yalcin I, Bump RC. Validation of two global impression questionnaires for incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189:98?
89. Staskin D, Hilton P, Emmanuel A, et al... Initial assessment of incontinence. In: *Incontinence*, 3rd ed., Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. (Eds), Health Publications, Plymouth, UK 2005. p.485.
90. Fonda D, DuBeau, C, et al. Incontinence in the Frail Elderly. In: *Incontinence*, 3rd ed, Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (Eds), Health Publication LTD, Plymouth, UK 2005. p.1163.
91. Milleman M, Langenstroer P, Guralnick ML. Post-void residual urine volume in women with overactive bladder symptoms. *J Urol* 2004; 172:1911.

92. Nager CW, Albo ME, Fitzgerald MP, et al. Reference urodynamic values for stress incontinent women. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:333.
93. Rosier PF, Gajewski JB, Sand PK, et al. Executive summary: The International Consultation on Incontinence 2008--Committee on: "Dynamic Testing"; for urinary incontinence and for fecal incontinence. Part 1: Innovations in urodynamic techniques and urodynamic testing for signs and symptoms of urinary incontinence in female patients. *Neurourol Urodyn* 2010; 29:140.
94. Winters JC, Dmochowski RR, Goldman HB, et al. Urodynamic studies in adults: AUA/SUFU guideline. *J Urol* 2012; 188:2464.
95. Nygaard I. Clinical practice. Idiopathic urgency urinary incontinence. *N Engl J Med* 2010; 363:1156.
96. Dumoulin C, Hay-Smith EJ, Mac Habée-Séguin G. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 5:CD005654.
97. Rogers RG. Clinical practice. Urinary stress incontinence in women. *N Engl J Med* 2008; 358:1029.
98. Abrams P, Andersson KE, Birder L, et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn* 2010; 29:213.
99. DuBeau CE, Kuchel GA, Johnson T, et al.. Incontinence in the frail elderly. In: *Incontinence*, 4th ed., Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. (Eds), Health Publications Ltd, Paris 2009. p.961.
100. Subak LL, Wing R, West DS, et al. Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *N Engl J Med* 2009; 360:481.
101. Brown JS, Wing R, Barrett-Connor E, et al. Lifestyle intervention is associated with lower prevalence of urinary incontinence: the Diabetes Prevention Program. *Diabetes Care* 2006; 29:385.
102. Wing RR, West DS, Grady D, et al. Effect of weight loss on urinary incontinence in overweight and obese women: results at 12 and 18 months. *J Urol* 2010; 184:1005.
103. Phelan S, Kanaya AM, Subak LL, et al. Weight loss prevents urinary incontinence in women with type 2 diabetes: results from the Look AHEAD trial. *J Urol* 2012; 187:939.
104. Gleason JL, Richter HE, Redden DT, et al. Caffeine and urinary incontinence in US women. *Int Urogynecol J* 2013; 24:295.
105. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ, et al. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU Int* 2003; 92:69.
106. Wood LN, Anger JT. Urinary incontinence in women. *BMJ* 2014; 349:g4531.
107. Tähtinen RM, Auvinen A, Cartwright R, et al. Smoking and bladder symptoms in women. *Obstet Gynecol* 2011; 118:643.
108. Burgio KL. Update on behavioral and physical therapies for incontinence and overactive bladder: the role of pelvic floor muscle training. *Curr Urol Rep* 2013; 14:457.
109. Shamliyan TA, Kane RL, Wyman J, Wilt TJ. Systematic review: randomized, controlled trials of nonsurgical treatments for urinary incontinence in women. *Ann Intern Med* 2008; 148:459.
110. Effective Health Care Program. Nonsurgical Treatments for Urinary Incontinence in Adult Women: Diagnosis and Comparative Effectiveness. Agency for Healthcare Research Quality 2012. Available at: http://effectivehealthcare.ahrq.gov/ehc/products/169/1021/CER36_Urinary-Incontinence_execsumm.pdf (Accessed on November 19, 2012).

- 111.Hay-Smith J, Berghmans BK, et al... Adult conservative management. In: Incontinence, 4th Ed., Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (Eds), Health Publications Ltd, Paris 2009. p.1025.
- 112.Brink CA, Wells TJ, Sampelle CM, et al. A digital test for pelvic muscle strength in women with urinary incontinence. *Nurs Res* 1994; 43:352.
- 113.Hay-Smith EJ, Herderschee R, Dumoulin C, Herbison GP. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; CD009508.
- 114.Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD005654.
- 115.Herbison GP, Dean N. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7:CD002114.
- 116.Herderschee R, Hay-Smith EJ, Herbison GP, et al. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; CD009252.
- 117.Cody JD, Jacobs ML, Richardson K, et al. Oestrogen therapy for urinary incontinence in post-menopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 10:CD001405.
- 118.Hendrix SL, Cochrane BB, Nygaard IE, et al. Effects of estrogen with and without progestin on urinary incontinence. *JAMA* 2005; 293:935.
- 119.Richter HE, Burgio KL, Brubaker L, et al. Continence pessary compared with behavioral therapy or combined therapy for stress incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2010; 115:609.
- 120.Malallah MA, Al-Shajji TF. Pharmacological treatment of pure stress urinary incontinence: a narrative review. *Int Urogynecol J* 2015; 26:477.
- 121.Cardozo L, Lange R, Voss S, et al. Short- and long-term efficacy and safety of duloxetine in women with predominant stress urinary incontinence. *Curr Med Res Opin* 2010; 26:253.
- 122.Zinner NR, Koke SC, Viktrup L. Pharmacotherapy for stress urinary incontinence: present and future options. *Drugs* 2004; 64:1503.
- 123.Lipp A, Shaw C, Glavind K. Mechanical devices for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 12:CD001756.
- 124.Labrie J, Berghmans BL, Fischer K, et al. Surgery versus physiotherapy for stress urinary incontinence. *N Engl J Med* 2013; 369:1124.