



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES**

**Asociación entre la circunferencia de la cintura y la
presión intra-abdominal en pacientes pre y
posmenopáusicas con incontinencia urinaria del
servicio de urología ginecológica del INPerIER**

**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGÍA GINECOLÓGICA**

**PRESENTA
VÉLEZ SÁNCHEZ DANIEL**

**DIRECTOR DE ENSEÑANZA
MED. CIR. SALVADOR GAVIÑO AMBRIZ**

**PROFESORA TITULAR DEL CURSO
Y DIRECTORA DE TESIS
DRA. E. SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO**

México, D.F. 2009



INPerIER



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**Asociación entre la circunferencia de la cintura y la presión
intra-abdominal en pacientes pre y posmenopáusicas con
incontinencia urinaria del servicio de uroginecología del
INPerIER**

**MED. CIR. SALVADOR GAVIÑO AMBRIZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA**

**DRA. E. SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN UROLOGÍA GINECOLÓGICA
Y
DIRECTORA DE TESIS**

ÍNDICE

	PÁGINA
SÍNTESIS	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
INTRODUCCIÓN	7
JUSTIFICACIÓN	16
OBJETIVO	17
HIPÓTESIS	17
DISEÑO DEL ESTUDIO	17
METODOLOGÍA	18
ANEXOS	24
BIBLIOGRAFÍA	26
RESUMEN CURRICULAR DEL TESISISTA	29

SÍNTESIS

El presente estudio está registrado en la torres de investigación del INPerIER con el número PR/08/03/10 y tiene como pregunta de investigación ¿Cuál es la asociación entre la **circunferencia de la cintura (CC)** y la **presión intra-abdominal (PIA)**, en pacientes pre y posmenopáusicas con incontinencia urinaria (de esfuerzo, de urgencia y mixta), a las que se les realiza urodinamia en el servicio de uroginecología del INPerIER?

Esta interrogante surge por la reciente publicación (única en sus características) de Townsend y cols.¹⁸ En donde se menciona que la CC es el índice antropométrico mejor asociado a incontinencia urinaria de esfuerzo, a diferencia del **índice de masa corporal (IMC)** que se asocia mejor con incontinencia urinaria de urgencia. Esto nos indica posiblemente que la distribución de la obesidad tiene mecanismos fisiopatogénicos diferentes para producir **incontinencia urinaria (IU)**. Teóricamente la obesidad produce incremento de la presión intra-abdominal, pero hasta el momento no se ha refinado el concepto especificando cómo la distribución de la obesidad, en especial la obesidad central, influye en la presión intra-abdominal. Nosotros proponemos que no solo el IMC tiene relevancia en la IU, sino también la PIA, y que ésta última se refleja mejor por la CC más que por el IMC. Esta asociación ha sido escasamente estudiada como factor predisponente para IU.

Se está realizando un estudio prospectivo, transversal y analítico, donde se revisan las urodinamias de pacientes pre y posmenopáusicas del servicio de uroginecología del INPerIER a quienes por su padecimiento se les indica urodinamia. Previo a la urodinamia se le explica a la paciente en qué consiste el estudio y se le pide consentimiento informado para medirle CC e IMC. Posterior al estudio se obtiene la PIA. Se registran datos demográficos como edad, partos, antecedente de macrosómicos, edad de

la menopausia si ha ocurrido, antecedente de histerectomía, uso de terapia de reemplazo hormonal. Al completar la muestra se utilizará estadística descriptiva para analizar las características demográficas. Se realizará χ^2 para analizar las diferencias de las PIAs y los índices antropométricos (IMC, CC) en pacientes con IU. Se gradúa la intensidad de la IU con el cuestionario validado Kings Health el cual es de uso regular en la clínica de uroginecología. Se empleará Anova de Friedman para analizar las diferencias de presión intra-abdominal de acuerdo a los diferentes rangos en que se clasifica la CC y los diferentes tipos de incontinencia urinaria. Se calcularán odds ratios con intervalos de confianza del 95% para analizar la asociación entre la presión intra-abdominal con los diferentes índices antropométricos. Se utilizará el programa SPSS versión 17.0 para el análisis estadístico, manejando un nivel de significancia estadística con $P < 0.05$.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Existen diferentes estudios donde se ha documentado que la obesidad es un factor de riesgo para padecer IU,^{2,3,10,24,29} la mayoría de ellos apunta que tener un IMC elevado incrementa el riesgo de padecer incontinencia urinaria. Sin embargo, hasta este año se describe cómo la distribución de la obesidad podría tener mecanismos fisiopatogénicos diferentes para IU.¹⁸ La teoría más aceptada hasta el momento es que la obesidad incrementa la PIA, produciendo fatiga crónica de los músculos del piso pélvico y daño neuronal por elongación nerviosa crónica. El único estudio que asocia IMC y PIA en pacientes con IU, se publicó por Noblett, Jensen y Ostergard¹¹ pero no toma en cuenta la distribución de la obesidad ni marca la diferencia entre pacientes con IMC normal y anormal. Existe otro estudio realizado por Sugerman, Windsor y Wolfe¹², médicos cirujanos que realizaron un estudio en pacientes con obesidad mórbida y sometidos a cirugía bariátrica. Estos autores intentaron describir qué índice antropométrico se podía correlacionar mejor con la PIA, sin embargo en este estudio los pacientes estaban anestesiados, en decúbitodorsal y se encontró que el **diámetro sagital abdominal (DSA)** era el índice que mejor correlacionaba con la PIA. Muy probablemente su resultado se debe a la posición que guardaban los pacientes, por otra parte sus controles fueron escasos, solo 5 pacientes sin obesidad. La obesidad central parece ser el principal riesgo no solo enfermedades metabólicas y cardiovasculares,^{7,8,9,27} sino también para estados comorbidos como IU, reflujo gastroesofágico, hipoventilación, estasis venosa en miembros inferiores, etc.¹²

INTRODUCCIÓN

La **incontinencia urinaria (IU)** es la manifestación por parte del paciente de pérdida involuntaria de orina,¹ tiene una prevalencia de 20-40% en el rango de edad de 40-59 años.² La ICS (International Continence Society) la define como la pérdida involuntaria de orina que genera un problema higiénico o social. Se divide en los siguientes tipos: ¹ a) **Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE)**, es la percepción del escape de orina con el esfuerzo (como por ejemplo tos, estornudo, etc.), también es la observación de escape por la uretra, simultánea o sincrónica con el esfuerzo. b) **Incontinencia urinaria de urgencia (IUU)**, es la percepción de pérdida involuntaria de orina acompañada o inmediatamente precedida de urgencia, la urgencia ocurre cuando la paciente se queja de la aparición súbita de un deseo miccional claro e intenso difícil de demorar. c) **Incontinencia urinaria mixta (IUM)**, es la percepción de pérdida involuntaria de orina asociada tanto al esfuerzo como a la urgencia.

Existen diferentes factores de riesgo para padecer incontinencia urinaria, como los descritos por Moller y cols.³ Quienes mencionan las siguientes asociaciones para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres entre 40 y 60 años de edad:

Factor de riesgo	OR ajustado	IC 95%
Paridad		
Nulípara	1	
Antecedente de 1 parto	2.2	(1.0-4.9)
Antecedente de 2 partos	3.9	(1.9-8.0)
Antecedente de 3 partos	4.5	(2.1-9.5)
Antecedente de más de 4 partos	7.8	(3.3-18.4)
Uso de diuréticos	2.2	(1.2-3.9)
Antecedente de histerectomía	2.4	(1.6-3.7)
Índice de Masa Corporal		
Cuartil* 1	1	
Cuartil 2	1.4	(0.9-2.1)
Cuartil 3	2.6	(1.7-4.0)
Cuartil 4	4.2	(2.7-6.7)

*No se definen los cuartiles

Para incontinencia urinaria de urgencia menciona solo dos factores:

Factor de riesgo	OR ajustado	IC 95%
Uso de diuréticos	4.0	(2.2-7.1)
Índice de Masa Corporal		
Cuartil* 1	1	
Cuartil 2	0.8	(0.4-1.3)
Cuartil 3	1.9	(1.1-3.1)
Cuartil 4	2.2	(1.3-3.6)

*No se definen los cuartiles

La paridad es el principal factor asociado a IU, en especial si el feto pesa más de 4000g (macrosómico), debido a que durante un parto, el piso pélvico se expone a compresión directa por la parte fetal que se presenta así como por la presión hacia abajo que realiza la madre para expulsar al feto. Estas fuerzas estiran y distienden el piso pélvico, produciendo alteraciones funcionales y anatómicas en los músculos, nervios, y fascia endopélvica. Durante el parto la fascia endopélvica se puede rasgar o romper (más que estirarse). Estas rupturas aisladas de la fascia endopélvica han sido implicadas en la génesis del prolapso de órganos pélvicos y en la IUE. Después del daño en el tejido conectivo, se forman nuevas fibras de colágena, sin embargo éstas nunca serán tan fuertes como las originales, así la fascia endopélvica puede ser más débil después de un parto. La IU postparto está asociada a un periodo expulsivo prolongado, macrosomía y episiotomía. La pérdida de soporte uretral por traumatismo en el piso pélvico durante el parto está asociada con el desarrollo de IU. El parto también está asociado a disminución de la presión de cierre uretral máxima y disminución de la longitud funcional de la uretra (mecanismos de continencia).⁴

El incremento del IMC y no de la CC, está asociado a IUU probablemente por su influencia en mecanismos sistémicos como incremento del estrés oxidativo y la resistencia a la insulina, dichos factores producen daño vascular al piso pélvico y producen disfunción del detrusor y los músculos relacionados con el esfínter urinario. Además, es posible que una glucosa sérica en ayunas alterada, asociada a diabetes o a intolerancia a los carbohidratos produzca incremento en la diuresis y consecuentemente produzca polaquiuria, contribuyendo al incremento en el riesgo de IUU. También es posible que una paciente con IMC elevado tenga limitaciones para desplazarse por la propia obesidad o por problemas comórbidos a la obesidad como degeneración articular, insuficiencia venosa, etc. Esta dificultad para moverse puede disminuir la habilidad para llegar a tiempo al baño y contribuir a la IUU.¹⁸

Entre los factores que contribuyen a la fisiopatología de la incontinencia urinaria de esfuerzo, se ha citado comúnmente a la obesidad no solo como un factor etiológico que contribuye a su desarrollo sino también a su recurrencia.⁵

Uno de los índices más utilizados a nivel mundial para definir la obesidad es el **índice de masa corporal (IMC)**, que es el peso en kilogramos sobre talla en metros al cuadrado. De acuerdo al National Institute of Health sus valores se clasifican de la siguiente forma:

IMC (Kg/m ²)	Diagnóstico
<18.4	Peso inferior a lo normal
18.5-24.9	Peso normal
25-29.9	Sobrepeso
30-34.9	Obesidad grado I
35-39.9	Obesidad grado II
>40	Obesidad grado III (mórbida)

Sin embargo, aunque el IMC ayuda a clasificar a la obesidad, no es útil para distinguir la distribución de la grasa corporal, es por ello que se han utilizado otros índices antropométricos como la **circunferencia de la cintura (CC)** y el **índice cadera-cintura (ICC)**, con los cuales podemos distinguir entre la obesidad que se concentra en el abdomen (central, androide, en forma de manzana) y la obesidad que se concentra en la parte inferior del cuerpo (periférica, ginecoide, en forma de pera). Dicha distinción es de suma importancia ya que diversos estudios han señalado que la obesidad central está principalmente asociada a enfermedades metabólicas y cardiovasculares.^{6,7} Mas aún, estudios recientes apuntan que la CC tiene ventajas sobre el IMC y el ICC para predecir riesgo cardiovascular o metabólico.^{8,9} Es importante mencionar que la medición de la CC está estandarizada de la siguiente forma: el paciente debe tener el abdomen descubierto, estar de pie con los pies juntos y los brazos a los lados, con el abdomen relajado. La medición se hace al final de la espiración con una cinta métrica inextensible de 0.5cm de ancho. La cinta debe rodear el abdomen a nivel de la cicatriz umbilical, en un punto medio entre el borde inferior de la parrilla costal y la cresta iliaca. La medida se da en centímetros con los siguientes rangos de acuerdo al National Institute of Health:

Circunferencia de cintura	Hombres	Mujeres
Normal	<94cm	<80cm
Alterado	94-101.9cm	80-87.9cm
Muy alterado	>102cm	>88cm

Mommsen y Foldspang¹⁰ describieron que independientemente de otros factores de riesgo, el IMC estaba positivamente asociado con la prevalencia de IU, con un incremento del OR de 1.07 por cada unidad de IMC; $P < 0.0001$. Esta asociación es probablemente consecuencia del incremento en la **presión intra-abdominal (PIA)** descrito por Noblett, Jensen y Ostergard,¹¹ en un estudio donde midieron la presión intrabdominal por cistometría multicanal y demostraron una fuerte correlación entre el IMC y la presión intrabdominal con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.76 ($P < 0.0001$), pero además la presión intravesical incrementaba conforme aumentaba el IMC, con una correlación de 0.71 ($P < 0.0001$). Los autores discuten que la teoría de que un estado crónico de un incremento de presión sobre el piso pélvico como etiología de la IU es lógica, ya que produce fatiga de los músculos del piso pélvico y/o que los nervios pudendos sufran una elongación crónica, que a su vez podría conducir a debilidad de la musculatura del piso pélvico. En este estudio la PIA se midió con la paciente en bipedestación, la vejiga se llenó con 100ml de solución salina estéril a temperatura corporal, la PIA se midió con sonda rectal o vaginal. Las mediciones de la PIA y la presión intravesical se tomaron en el punto donde la paciente reportó la primera sensación de llenado (sensación que tiene el paciente, durante la cistometría, cuando se hace conciente que su vejiga se está llenando,¹ ocurre normalmente con un volumen entre 100 y 150ml), en cada medición se confirmó que no hubiera una contracción del detrusor y si ésta ocurría concomitante con la primera sensación, la medida se hacía justo antes del inicio de la contracción. Este estudio tiene como debilidades metodológicas que no hay comparación entre sujetos con IMC normal y sujetos con IMC que indique obesidad, el rango del IMC mencionado es de 12.7 a 47.7, lo que quiere decir que incluyeron por lo menos a una paciente con peso inferior a lo normal. La PIA promedio fue de 27.5 cmH₂O sin poder hacer un análisis sobre cual fue la PIA media encontrada en pacientes normales.

Sugerman y cols.¹² Realizaron un estudio para medir la relación entre la PIA y la obesidad central, dicho estudio NO fue diseñado para estudiar IU. La PIA fue considerada igual que la presión intravesical obtenida con un llenado de 100ml de solución fisiológica. La obesidad central fue evaluada con tres índices antropométricos: CC, ICC y **diámetro sagital abdominal (DSA)**, esta medida se obtiene con el paciente en decúbitodorsal, midiendo la distancia entre la espalda y la parte más prominente del abdomen después de una espiración). En todos los pacientes de este estudio la PIA se midió cuando el paciente estaba en decúbitodorsal y anestesiado, y solo por medio de presión intravesical, sin poder descartar contracciones del detrusor. Obtuvieron una correlación positiva entre la PIA y el DSA ($r = +0.6$, $r^2 = 0.36$, $P < 0.0001$), sin embargo no hubo una buena correlación entre la PIA y la CC y el ICC. El DSA también mostró una correlación positiva con la talla ($r = +0.76$, $r^2 = 0.58$, $P < 0.0001$) y con el IMC ($r = +0.68$, $r^2 = 0.46$, $P < 0.0001$), sin embargo cuando hicieron un análisis de regresión lineal multivariado utilizando la presión PIA como variable dependiente, solo el DSA fue estadísticamente significativo ($P < 0.0001$), no así con la edad, el sexo y el IMC. En este estudio se menciona que los pacientes con obesidad mórbida también sufrían de reflujo gastroesofágico, IUE en el 22% de los casos (19 de 84), hernia abdominal, Insuficiencia venosa de miembros inferiores, hipoventilación, hipertensión, falla cardíaca congestiva y DM2. Tiene como debilidades metodológicas que a todos los pacientes se les midió la PIA en decúbitodorsal después de haber sido anestesiados; su muestra fue de 84 pacientes (67 mujeres y 17 hombres) con solo 5 controles (pacientes no obesos) y solo a los últimos 53 pacientes se les midió la CC.

La PIA ha sido mejor estudiada en pacientes con síndrome de compartimiento abdominal (consecuencia fisiológica adversa secundaria a incremento de la PIA), por lo regular en terapia intensiva en posición decúbitodorsal, y se ha establecido que el **valor normal de la PIA está en el rango de 10-15 cmH₂O**.^{13 14} Un método seguro y exacto para medir la PIA es por medio de cistometría simple, con un llenado vesical de 100ml de solución fisiológica.¹⁵ Durante una urodinamia multicanal se miden entre otros parámetros y de forma simultánea la presión intravesical y la presión intrabdominal, de la diferencia de ambas se pueden discriminar contracciones del músculo detrusor.¹

En un estudio más reciente sobre factores de riesgo para IU en mujeres de entre 37-54 años, Danforth y cols.¹⁶ Describen que el IMC está asociado fuertemente con IU. Comparando mujeres con $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$ contra mujeres con IMC entre 22 a 24kg/m^2 , el odds de IU ocasional (pérdidas de 1-3 veces por mes) fue casi 2 veces mayor (OR 1.80; IC 95%, 1.70-1.91), el odds de incontinencia severa (pérdida de por lo menos una vez a la semana, suficiente para mojar la ropa interior) fue 3 veces mayor (OR 3.10 IC 95%, 2.91-3.30). En cambio, las mujeres con $IMC < 22\text{kg/m}^2$ tuvieron un odds de IU significativamente reducido comparado con mujeres con IMC 22- 24kg/m^2 .

En el **Study of Women's Health Across the Nation (SWAN)**¹⁷ se observó un incremento de 5% (IC 95% 4%-7%) de riesgo para cualquier forma de incontinencia urinaria, con cada unidad de incremento en el IMC. Se discute que es posible que los episodios de incontinencia urinaria conduzcan a incremento del IMC ya que disuaden a algunas mujeres para realizar actividades físicas.

La asociación entre el IMC, CC y la IU fue estudiada por Townsed y cols.¹⁸ En una cohorte prospectiva de 2 años, en mujeres entre 59 y 74 años que participaban en el Nurses' Health Study II. Un IMC elevado se relacionó con riesgo incrementado de IUU e IUM, mientras que una CC elevada estuvo relacionado únicamente con IUE. Esta misma autora realizó otro análisis en mujeres de 37 a 54 años y que reportaban su peso bianualmente desde los 18 años, encontrando que la adiposidad y la ganancia de peso en la edad adulta son factores de riesgo independientes para el desarrollo de IU. El OR para IU al menos semanalmente fue de 1.44 IC 95% 1.05-1.97 entre las mujeres que incrementaron de 5.1-10kg de peso con respecto a las mujeres que conservaron su peso o lo variaron solo en 2kg, y para las que incrementaron más de 30kg el OR aumentó hasta 4.04 con IC 95% 2.93-5.56.¹⁹

En el estudio SWAN²⁰ se comparó el IMC y la CC en mujeres de 42-52 años y se encontró un riesgo incrementado de IUE por cada centímetro que incrementaba la CC, no así con cada unidad de incremento en el IMC.

En el Heart and Estrogen/progestin Replacement Study (HERS)²¹ se encontraron los siguientes OR con IC 95%:

	IUE	IUU	IUM
IMC (por 5 unidades)	1.13 (1.01-1.27)	1.09 (0.99-1.22)	1.26 (1.15-1.38)
ICC (por 0.1 unidades)	1.18 (1.00-1.39)	1.06 (0.91-1.23)	1.09 (0.96-1.23)

Han, Lee y Park²² encontraron los siguientes OR para IUE como una variable dependiente y asociado a IMC y CC como variables independientes en 769 mujeres de 30-60 años de edad. En la siguiente tabla se puede ver cómo el incremento del OR crudo al OR ajustado para la CC por arriba de 84cm, indica que la asociación entre CC e IUE es más fuerte.

Variable	Categoría	OR crudo (IC 95%)	OR ajustado (IC 95%)
IMC (Kg/m²)	<23	1.0	1.0
	23.0-24.9	1.67 (1.11-2.50)	1.04 (0.65-1.65)
	25.0-26.9	2.43 (1.56-3.77)	0.81 (0.47-1.39)
	>27.0	2.97 (1.98-4.44)	0.70 (0.40-1.24)
CC (cm)	<78.0	1.0	1.0
	78.0-83.9	1.83 (1.15-2.92)	1.79 (1.07-2.98)
	84.0-89.9	3.43 (2.16-5.43)	3.50 (2.02-6.07)
	>90.0	5.01 (3.21-7.84)	6.07 (3.23-11.40)

Al disminuir el peso del paciente con obesidad moderada⁵ y mórbida²³ mejora la sintomatología urinaria de forma importante, lo cual refuerza la teoría de que la obesidad es un factor de riesgo independiente para padecer IU. Se propone que la reducción de peso debe considerarse como parte del tratamiento conservador en mujeres con incontinencia urinaria.²⁴ Sin embargo el impacto de la IU en las mujeres con obesidad mórbida puede verse opacado por la otras condiciones comórbidas más sobresalientes que la obesidad.²⁵

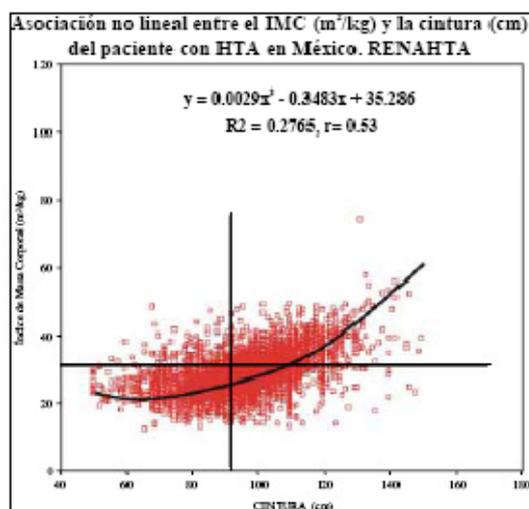
Las mujeres postmenopáusicas tienen 49% más grasa intrabdominal en comparación con las mujeres premenopáusicas.²⁶ La acumulación de grasa abdominal está asociada con anomalías metabólicas como resistencia a la insulina y dislipidemia, las cuales predisponen a un mayor riesgo cardiovascular.⁶ Una CC mayor de 80cm es un marcador para síndrome de resistencia a la insulina, en especial en mujeres postmenopáusicas.^{6,9} El IMC ha sido criticado como una técnica de medición limitada en cuanto al total de adiposidad corporal, especialmente a nivel individual. La CC tiene una asociación más fuerte como indicador de riesgo de enfermedad metabólica, seguido del IMC.^{7,8,9,27}

Dentro de los mecanismos fisiopatológicos que explican por qué la obesidad produce IU se mencionan los siguientes:

- 1) La obesidad central incrementa la PIA y a su vez la presión intravesical.¹¹
- 2) Alteraciones neurofisiológicas por elongación crónica de los nervios pudendos, o neuropatía secundaria a daño microvascular por estrés oxidativo en pacientes con alteraciones metabólicas (dislipidemia, resistencia a la insulina, DM).^{11, 18, 24}
- 3) El incremento de eventos de incontinencia disuade a algunas mujeres para realizar actividades físicas, convirtiéndose en un círculo vicioso: sedentarismo-obesidad-incontinencia urinaria.^{17, 28}
- 4) La glucosa sérica en ayunas alterada asociada a DM o la intolerancia a los carbohidratos conlleva a un incremento en la diuresis, que a su vez aumenta la frecuencia urinaria y la urgencia.¹⁸
- 5) La obesidad y/o las condiciones médicas relacionadas a ella, posiblemente limitan la movilidad de la paciente, lo que afecta su habilidad para llegar a tiempo al baño.¹⁸

Dentro del estudio de la epidemiología y la historia natural de la incontinencia urinaria se destaca que se deben investigar factores de riesgo y factores protectores específicos como estrategia preventiva de esta patología.²⁹ La obesidad es un factor de riesgo modificable, aunque el IMC correlaciona bien con la grasa corporal absoluta medida por densitometría ($r= 0.8-0.9$),³⁰ NO indica la distribución de la grasa corporal. Los índices antropométricos más usados para describir la distribución de la grasa corporal son el ICC y la CC. La CC es en la actualidad el mejor predictor de enfermedad metabólica y/o cardiovascular. De igual forma la CC podría ser el mejor indicador de incremento de PIA.

Rosas Peralta y cols.³¹ estudiaron el riesgo cardiovascular en la población mexicana encontrando que la asociación de la cintura medida en centímetros y el IMC no guardan una relación lineal, sino que, por el contrario muestra una asociación de tipo polinomial de segundo orden, lo cual establece que hay poca asociación entre la cintura de 100 ± 10 cm y el IMC, mientras que cinturas mayores de 110 cm tienden a conservar una asociación rectilínea como se muestra en la siguiente figura.



JUSTIFICACIÓN.

Hasta el momento existe solo un estudio que nos habla de cómo la obesidad incrementa la PIA en pacientes con IU y con IMC elevado.¹¹ Existe otro estudio hecho en pacientes con obesidad mórbida pero cuyo diseño no fue hecho específicamente para investigar IU, sino para investigar cómo la PIA influye en patologías comórbidas a la obesidad.¹² Ambos estudios tienen debilidades metodológicas importantes ya mencionadas. Consideramos que el presente estudio se justifica porque en la población mexicana no existen trabajos que intenten dilucidar si la obesidad central se asocia a PIA elevada, en pacientes pre y posmenopáusicas con incontinencia urinaria. Los resultados de este estudio podrían darnos un punto de corte en el que la CC se asocie a una PIA elevada. Este estudio podría ser la base de otros estudios para investigar si la PIA influye en los resultados quirúrgicos de paciente a las que se les realiza cirugía anti-incontinencia, o para determinar si existe un valor de PIA por arriba del cuál no sea aconsejable realizar de este tipo de cirugía por riesgo de falla terapéutica o de recurrencia. Si se encuentra un punto de corte de CC que se asocie a PIA elevada, se podría deducir que la PIA está alterada con la simple medición de la CC, sin necesidad de realizar un procedimiento invasivo como la cistometría. Esto tendría importancia aplicativa en aquellos lugares donde no se tiene acceso a recursos especializados como la urodinamia. Otro beneficio que se obtendría al realizar este estudio sería corroborar los resultados del único estudio a nivel mundial que se ha realizado para medir la asociación entre la obesidad en general (IMC elevado) y la PIA.

OBJETIVO

Medir la asociación entre CC y PIA en pacientes pre y posmenopáusicas con incontinencia urinaria a las que se les realice urodinamia (indicada por su padecimiento) en el servicio de uroginecología del INPerIER

HIPÓTESIS

La circunferencia de la cintura por arriba de 80cm se correlaciona con una PIA por arriba de 15 cmH₂O en mujeres pre y postmenopáusicas que padecen incontinencia urinaria.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Es un estudio prospectivo, observacional, transversal, analítico

METODOLOGÍA.

LUGAR Y DURACIÓN

Se revisarán las urodinamias de pacientes pre y postmenopáusicas con IU, que se realicen en el servicio de uroginecología del INPerIER. El tiempo estará supeditado a completar el tamaño de la muestra

Universo: Todas las pacientes pre y posmenopáusicas a las que se les realice urodinamia en el servicio de uroginecología del INPerIER

Unidades de observación: Se identificarán Edad, peso, talla, número de partos, tipo de incontinencia urinaria, IMC, CC y PIA.

Método de muestreo: No probabilístico de casos consecutivos. Se revisarán de forma consecutiva las urodinamias que se realicen a pacientes pre y postmenopausia con diagnóstico de IU. Se utilizará una hoja de recolección de datos que posteriormente se vaciará en el programa SPSS versión 17.0

Tamaño de la muestra: Se formarán grupos de 10 pacientes de acuerdo a cada grado de IMC y de CC en pacientes con IU.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Toda paciente pre o postmenopáusica entre 40-70años de edad con diagnóstico de incontinencia urinaria a la que se le realice urodinamia.

Toda paciente pre o postmenopáusica entre 40-70años de edad SIN diagnóstico de incontinencia urinaria a la que se le realice urodinamia (con diagnóstico de prolapso de órganos pélvicos a la que se le intente descartar incontinencia urinaria oculta).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Toda paciente pre o postmenopáusica entre 40-70años de edad con diagnóstico de incontinencia urinaria, a la que se le realice urodinamia y no acepte ingresar al estudio.

VARIABLES EN ESTUDIO.

Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: percepción de escape de orina con el esfuerzo (como por ejemplo tos, estornudos, levantar objetos pesados, etc.)¹

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Respuesta positiva de la paciente consignada en el expediente de que ha perdido orina al realizar esfuerzos.

TIPO DE VARIABLE: Cualitativa nominal dicotómica

NIVEL DE MEDICIÓN: 0 = no 1= sí

Incontinencia urinaria de urgencia (IUU) DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Pérdida involuntaria de orina acompañada o inmediatamente precedida de la aparición súbita de un deseo miccional claro e intenso difícil de demorar.¹

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Respuesta positiva de la paciente consignada en el expediente de que la paciente perdió orina de forma involuntaria acompañada o precedida de la aparición súbita de un deseo miccional claro e intenso difícil de demorar.

TIPO DE VARIABLE: Cualitativa nominal dicotómica

NIVEL DE MEDICIÓN: 0 = no 1= sí

Incontinencia urinaria de mixta (IUM)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: percepción de pérdida involuntaria de orina asociada tanto a urgencia como a esfuerzo.¹

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Respuesta positiva de la paciente consignada en el expediente de haber perdido orina de forma involuntaria con esfuerzo y con urgencia.

TIPO DE VARIABLE: Cualitativa nominal dicotómica

NIVEL DE MEDICIÓN: 0 = no 1= sí

Presión intra-abdominal (PIA)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: presión dentro del abdomen

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Presión alrededor de la vejiga. En la práctica habitual se objetiva por la presión recogida a través del recto, vagina o menos frecuentemente por la presión extraperitoneal o de un estoma intestinal. La medición simultánea de la presión abdominal es esencial para la interpretación de la curva de presión intravesical. La medición se hará durante la cistometría con un llenado vesical de 100ml y cuyo valor normal está descrito entre 10-15 cmH₂O.^{13,14}

TIPO DE VARIABLE: Cuantitativa continua

NIVEL DE MEDICIÓN: 0= normal (<15 cmH₂O), 1= elevada (>15 cmH₂O)

Índice de masa corporal (IMC)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Se define como peso (Kg) sobre talla al cuadrado (m)

DEFINICIÓN OPERACIONAL. Peso inferior a lo normal <18.5kg/m², peso normal de 18.5 a 24.9 Kg/m², sobrepeso de 25 a 29.9 kg/m², obesidad >30kg/m², obesidad grado I de 30-34.9Kg/m², grado II de 35 a 39.9kg/m², grado III >40kg/m²

TIPO DE VARIABLE: cuantitativa continua

NIVEL DE MEDICIÓN: 0= peso inferior a lo normal, 1= peso normal, 2= sobrepeso, 3= obesidad GI, 4= obesidad GII, 5= obesidad GIII

Circunferencia de la cintura (CC)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL. Longitud obtenida al medir la cintura a nivel de la cicatriz umbilical

DEFINICIÓN OPERACIONAL. Con el abdomen descubierto, parada con los pies juntos y los brazos a los lados y el abdomen relajado, en espiración, se mide con una cinta métrica inextensible de 0.5cm de ancho alrededor de la cintura a nivel de la cicatriz umbilical y alrededor del punto medio entre el borde costal y la cresta iliaca, la medida se da en centímetros. Valor normal: mujer <80cm, hombre <94cm. Riesgo

incrementado para enfermedad cardiovascular o metabólica: mujer 80-87.9cm, hombre 94-101.9cm. Alto riesgo: mujer >88cm, hombre >102cm

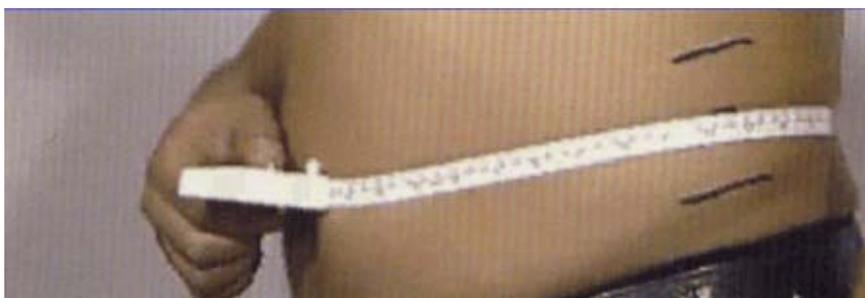
TIPO DE VARIABLE: Cuantitativa discontinua

NIVEL DE MEDICIÓN: 0=sin riesgo 1= riesgo incrementado 2= alto riesgo

RECOLECCIÓN DE DATOS.

Todos los datos se registrarán en una hoja de recolección de datos que posteriormente se vaciarán al programa SPSS versión 17.0.

En el servicio de uroginecología se mide de forma rutinaria el peso y la talla, con los cuales se puede calcular el IMC, la circunferencia de la cintura se medirá de acuerdo a los establecido por el National Institute of Health: la paciente debe tener el abdomen descubierto, estar de pie con los pies juntos y los brazos a los lados, con el abdomen relajado. La medición se hace al final de la espiración con una cinta métrica inextensible de 0.5cm de ancho. La cinta debe rodear el abdomen a nivel de la cicatriz umbilical, en un punto medio entre el borde inferior de la parrilla costal y la cresta iliaca.



La PIA se obtendrá de la cistometría multicanal que es una parte del estudio de urodinamia que valora la fase de llenado vesical, estudiando relación presión/volumen. Comienza al inicio del llenado vesical por medio de una sonda 7Fr con solución fisiológica a temperatura corporal y termina

cuando la paciente decide realizar la micción (“deseo fuerte”). Se realiza con la paciente sentada, registrando los siguientes canales:

- 1) Presión vesical (registrada por un sensor de presión localizado en la punta de la sonda vesical)
- 2) Presión abdominal (registrada por una sonda rectal)
- 3) Presión detrusor (es la resta de la presión vesical menos la presión abdominal)
- 4) Presión uretral (se registra por un sensor de presión localizado en la sonda vesical)
- 5) Volumen (se registra de acuerdo a la bomba de infusión)
- 6) Electromiografía (se registra por electrodos de aguja colocados a los lados de la uretra)



Sonda vesical sostenida por brazo del perfilómetro



Sonda rectal



Equipo de urodinamia

Paciente	Tipo	Con CC (cm)	Clasificación	Grupo B
CON Incontinencia urinaria	Esfuerzo	<80cm	Normal	B1
		80-87.9cm	Alterado	B2
		>88cm	Muy alterado	B3
	Urgencia	<80cm	Normal	B4
		80-87.9cm	Alterado	B5
		>88cm	Muy alterado	B6
	Mixta	<80cm	Normal	B7
		80-87.9cm	Alterado	B8
		>88cm	Muy alterado	B9

PRUEBA PILOTO. No se realizará

ASPECTOS ÉTICOS. Es una investigación sin riesgos

ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimada paciente:

La invitamos a participar en el estudio llamado **Asociación entre la circunferencia de la cintura y la presión intra-abdominal en pacientes pre y postmenopáusicas con incontinencia urinaria del servicio de uroginecología del INPerIER** que se lleva a cabo en la coordinación de Urología Ginecológica de este Instituto. El **objetivo** de esta investigación es medir la asociación que hay entre la medida de la cintura y la presión que hay dentro del abdomen, con la finalidad de determinar si con solo medir la cintura es posible inferir la presión intra-abdominal. De aceptar, los **procedimientos clínicos** que le pediremos nos permita realizar son: medirle cintura, peso, talla y utilizar estos datos para asociarlos con la presión intra-abdominal que se registrará durante su estudio de urodinamia la cual le fue indicada por su padecimiento.

Agradecemos de antemano su participación. Esta investigación no tiene fines lucrativos y su finalidad más importante es encontrar formas más accesibles y económicas para tratar a pacientes que tengan un padecimiento similar al suyo.

TEXTO DECLARATORIO

YO _____

(Nombre del participante o de su representante legal)

Declaro libremente que estoy de acuerdo en que se utilicen mis datos de peso, talla, cintura y datos de urodinamia indicada por mi padecimiento para que se realice el protocolo de investigación arriba mencionado.

Es de mi conocimiento que los investigadores me han ofrecido aclarar cualquier duda o contestar cualquier pregunta que, al momento de firmar la presente, que no hubiese expresado o que surja durante el desarrollo de la investigación.

Se me ha manifestado que puedo no aceptar que se utilicen mis datos si no lo deseo sin que ello signifique que la atención médica que se me proporcione, se vea afectada por este hecho.

Se me ha informado que el participar en este estudio no repercutirá en el costo de la atención médica que se me deba brindar y que toda la información que se otorgue sobre mi (su) identidad y participación será confidencial, excepto cuando yo lo autorice.

Para los fines que se estime conveniente, firmo la presente junto al investigador que me informó y dos testigos.

México D.F. a _____ de _____ de 200_.

NOMBRE

FIRMA

PARTICIPANTE _____

REPRESENTANTE _____

INVESTIGADOR _____

TESTIGO _____

TESTIGO _____

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA (DD/MM/AA): ___/___/___

Nombre: _____

Registro urodinamia: _____

Expediente: _____

Tipo de IU: _____

Dx Urodinamia: _____

Otros diagnósticos: _____

Antecedente _____ de _____ cirugías _____ anti-incontinencia
¿cuáles)? _____

DEMOGRÁFICOS

Edad	P	Macros	F o r c e p s	Menopausi a (sí = edad)	Histerecto (edad)	T R H	Impacto IU

SOMATOMETRÍA

PESO	TALLA	IMC	CC

CISTOMETRÍA

Vol 1ª sensación	Pves 1ª sen	Pabd 1ª sen	Pves 100ml	Pabd 100ml	Pves 150ml	Pabd 150ml

Defectos de pared

Pared anterior	Apical	Pared posterior
1. Transverso proximal 2. Transverso distal 3. Central 4. Paravaginal bilateral Predominio izq/ der/ sin 5. Paravaginal Izquierdo / Derecho		1. Proximal 2. Distal 3. Central 4. Pararrectal bilateral Predominio izq. / Der / sin 5. Pararrectal Izquierdo / Derecho

Calidad de vida:

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Consenso sobre terminología y conceptos de la función del tracto urinario inferior. Grupo Español de Urodinámica y de SINUG. *Actas Urol Esp* (2005) 29:16-30.
- ² Geelen JM, Hunskaar S. The epidemiology of female urinary incontinence. *Eur Clinics Obstet Gynaecol* (2005)1:3-11.
- ³ Moller LA, Lose G, Jorgensen T. Risk factors for lower urinary tract symptoms in women 40 to 60 years of age. *Obstet Gynecol* (2000); 96:446-51.
- ⁴ Handa VL, Haris TA, Ostergar DR. Protecting the pelvic floor: obstetric management to prevent incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* (1996) 88:470-478.
- ⁵ Subak LL, Johnson C, Whitcomb E, Boban D, Saxton J y Brown JS. Does weight loss improve incontinence in Moderately obese women? *Int Urogynecol J* (2002); 13:40-43
- ⁶ Ho SC, Chen YM, Wo JLF, Leung SSF, Lam TH, Janus ED. Association between simple anthropometric indices ad cardiovascular risk factors. *Int J Obesity* (2001); 25:1689-1697.
- ⁷ Shen W, Panyanitya M, Chen J, Gallagher D, Albu J, Pi-Sunyer X, Lewis CE, Grunfedl C, Heshka S, Heymsfiel SB. Waist circumference correlates with metabolic syndrome indicators better than percentage fat. *Obesity* (2006); 14:727-736.
- ⁸ Thomas GN, Ho SY, Lam KSL, Janus ED, Hedley JA, y cols. Impact of obesity and body fat distribution on cardiovascular risk factors in Hon Kong Chinese. *Obesity Research* (2004) 12: 1805-13.
- ⁹ Hwu CM, Fuh JL, Hsiao CF, Wang SJ, Lu SR, Wei MC, Kao WY, Hsiao LC, Ho LT. Waist circumference predicts metabolic cardiovascular risk in postmenopausal Chinese women. *Menopause* (2003);10:73-80.
- ¹⁰ Mommsen S, Foldspang. A Body mass index and adult female urinary incontinente. *World J Urol* (1994) 12:319-22.
- ¹¹ Noblett KL, Jensen JK, Ostergard DR. The relationship of body mass index to intra-abdominal pressure as measured by multichannel cystometry. *Int Urogynecol J* (1997); 8:323-6.
- ¹² Sugerma H, Windsor A, Bessos W. Intra-abdominal pressure, sagittal abdominal diameter and obesity comorbidity. *J Internal Medicine* (1997); 241:71-79.
- ¹³ Burch JM, Moore EE, Moore FA, Francose R. The abdominal compartment syndrome. *Surg Clin North Am* (1996) 76:833-842.

-
- ¹⁴ Meldrum DR, Moore FA, Moore EE, Francoise RJ, Sauaia A, Burch JM. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am J Surg* (1997) 174:667-73.
- ¹⁵ Iberti TJ, Kelly KM, Gentili DR y Cols. A simple technique to accurately determine intra-abdominal pressure. *Crit Care Med* (1987) 15:1140-42.
- ¹⁶ Danforth KN, Townsend MK, Lifford K, Curhan GC, Risnick N, Grodstein F. Risk factors for urinary incontinence among middle-aged women. *Am J Obstet Gynecol* (2006); 194:339-45.
- ¹⁷ Sampsel CM, Harlow SD, Skurnick J, Brubaker L, Bondarenko I. Urinary incontinence predictors and life impact in ethnically diverse perimenopausal women. *Obstet Gynecol* 2002; 100:1230-8.
- ¹⁸ Townsend MK, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. BMI, waist circumference, and incident urinary incontinence in older women. *Obesity* (2008) 16:881-886.
- ¹⁹ Townsend MK, Danforth KN, Rosner B, Curhan GC, Resnic NM, Grodstein F. Body mass index, weight gain, and incident urinary incontinence in middle-aged women. *Obstet Gynecol* (2007); 110:346-53.
- ²⁰ Waetjen LE, Liao S, Johnson WO y cols. Factors associated with prevalent and incident urinary incontinence in a cohort of midlife women: a longitudinal analysis of data: Study of Women's health Across de Nation. *Am J Epidemiol* (2007); 165:309-318.
- ²¹ Brown JS, Grady D, Oustander JG y cols. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. *Heart & Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS) Research Group. Obstet Gynecol* (1999); 94:66-70.
- ²² Han MO, Lee NY, Park HS. Abdominal obesity is associated with stress urinary incontinence in Korean women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Disfunct* (2006); 17:35-39.
- ²³ Burgio KL, richter HE, Clements RH, Redden DT, Goode PS. Changes in urinary and fecal incontinence symptoms with weight loss surgery in morbidly obese women. *Obstet Gynecol* (2007); 110:1034-40.
- ²⁴ Cummings JM, Rodning CB. Urinary stress incontinence among obese women: review of pathophysiology therapy. *Int Urogynecol J* (2000) 11:41-44.

-
- ²⁵ Gerten KA, Richter HE, Burgio KL, Wheeler TL, Goode PS, Redden DT. Impact of urinary incontinence in morbidly obese women versus women seeking urogynecologic care. *Urology* (2007); 70:1082-1085.
- ²⁶ Toth MJ, Tchernof A, Sites CK, Poehlman ET. Effect of menopausal status on body composition and abdominal fat distribution. *Int J Obes Relat Metab Disord* (2000); 24:226-31.
- ²⁷ Bosy-Westphal A, Geisler C, Onur S, Korth O, Selberg O, Schrezenmeir J, Müller MJ. Value of body fat mass vs anthropometric obesity indices in the assessment of metabolic risk factors. *Int J Obesity* (2006); 30:475-483.
- ²⁸ Nygaard I, Girts T, Fultz NH, Kinchen K, Pohl G, Sternfeld B. Is urinary incontinence a barrier to exercise in women? *Obstet gynecol* (2005); 106:307-14.
- ²⁹ Hunskaar S, Arnold EP, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Mullett VT. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *Int Urogynecol J* (2000); 11:301-319.
- ³⁰ Spiegelman D, Israel RG, Bouchard C, Willett WC. Absolute fat mass, percent body fat, and body-fat distribution: which is the real determinant of blood pressure and serum glucose? *Am J Clin Nutr* (1992); 55:1033-1044.
- ³¹ Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, Velázquez MO, Martínez RJ, Mendez OA, Lorenzo NJA, Lomelí EC, González HA, Herrera AJ, Tapia CR, Attie F. Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento. *Arch Cardiol Mex* (2005); 75:96-111.

RESUMEN CURRICULAR DEL TESISISTA:

NOMBRE: Vélez Sánchez Daniel

FECHA DE NACIMIENTO: 1975 septiembre 10

TÍTULO OBTENIDO: Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia

Dirección Permanente: Colorado 36-101. Colonia Nápoles. Del. Benito Juárez. CP03810

Correo Electrónico: medanielvelez@hotmail.com