



Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia

ISSN: 2304-5124

s pog@terra.com.pe

Sociedad Peruana de Obstetricia y
Ginecología
Perú

Paredes, José Raúl; Grande, José; Saona, Pedro
Monoprótesis de polipropileno para corrección del prolапso vaginal anterior con o sin incontinencia
urinaria

Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, vol. 56, núm. 3, 2010, pp. 214-219
Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología
San Isidro, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323428197008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



ARTICULOS ORIGINALES ORIGINAL PAPERS

MONOPRÓTESIS DE POLIPROPILENO PARA CORRECCIÓN DEL PROLAPSO VAGINAL ANTERIOR CON O SIN INCONTINENCIA URINARIA

Resumen

Objetivos: Describir la experiencia en el uso de monoprótesis de polipropileno para corrección del prolapo vaginal anterior con o sin incontinencia urinaria. **Diseño:** Estudio retrospectivo, longitudinal, serie de casos. **Lugar:** Hospital Nacional Cayetano Heredia. **Participantes:** Pacientes operadas de prolapo de pared anterior. **Intervenciones:** Se estudió 44 pacientes operadas de prolapo de pared anterior durante el año 2008. Todas consultaron por sensación de bullo en vagina y 93,2% por pérdida de orina. Según cuantificación del prolapo del órgano pélvico (CPOP), 93,2% correspondió al grado III y IV. **Principales medidas de resultados:** Cura del prolapo vaginal y de la incontinencia urinaria de esfuerzo. **Resultados:** A las 44 pacientes se les realizó tratamiento quirúrgico del prolapo vaginal anterior con malla de polipropileno, además de colocación de malla intravaginal posterior, siendo 19 cirugías (43,2%) con preservación uterina y 25 (56,8%) con histerectomía vaginal. Las complicaciones inmediatas fueron 2 casos de hematoma (8%) y 3 infecciones de cúpula vaginal (12%), ambas del grupo con histerectomía vaginal. Hubo cura subjetiva de la pérdida de orina y sensación de bullo en todos los casos evaluados. **Conclusiones:** El uso de la monoprótesis de polipropileno puede ser seguro, efectivo y de poca morbilidad, para la corrección del prolapo de pared anterior de vagina. Sin embargo, faltan estudios para establecer resultados adecuados a largo plazo.

Palabras clave: Distopia genital, cistocele, incontinencia urinaria de esfuerzo.

Polypropylene monoprosthesis to correct anterior vaginal wall prolapse with or without urinary incontinence

ABSTRACT

Objectives: To describe the experience with polypropylene monoprosthesis use for anterior vaginal wall prolapse repair with or without urinary incontinence. **Design:** Retrospective, longitudinal, series of cases study. **Setting:** Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Peru. **Participants:** Patients operated for anterior vaginal wall prolapse. Interventions: All 44 patients operated of anterior vaginal wall prolapse during 2008 consulted for sensation of vaginal

bulk and 93,2% for loss of urine. Pelvic organ prolapse quantification (POPQ) determined 93,2% corresponded to III and IV degrees. **Main outcome measures:** Vaginal prolapse and stress urinary incontinence cure. **Results:** All 44 patients had surgical treatment of anterior vaginal prolapse with polypropylene mesh and placement of intravaginal posterior sling, 19 (43,2%) with uterine preservation and 25 (56,8%) with vaginal hysterectomy. Immediate complications were 2 hematomas (8%) and 3 vaginal vault infection (12%),

José Raúl Paredes¹,
José Grande^{1,2},
Pedro Saona^{1,3}.

¹ Medico Asistente del Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

² Profesor Auxiliar de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

³ Profesor Principal de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Correspondencia
Paredes Salas José Raúl.
Dirección: Jr. Sucre N° 580 Block 6 Dpto 1-A. San Miguel.
Lima, Perú.
Correo-e: rulparedes@hotmail.com

Trabajo recibido el 12 de junio de 2010 y aceptado para publicación el 23 de julio de 2010.

Rev Per Ginecol Obstet. 2010;56:214-219.

both in the vaginal hysterectomy group. Patients reported subjective cure of urine loss and sensation of bulk in all cases evaluated. **Conclusions:** Polypropylene monoprosthesis use can be safe, effective and with less morbidity for anterior vaginal wall prolapsed repair. Nevertheless more studies are needed to establish suitable results at long term.

Keywords: Pelvic organ prolapse, cystocele, urinary incontinence.



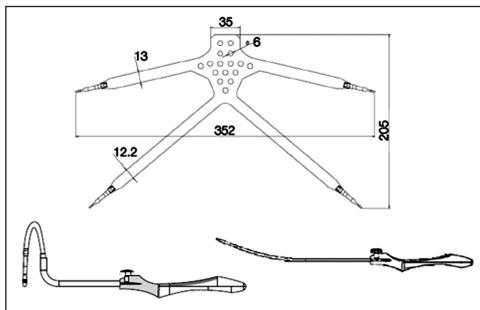
INTRODUCCIÓN

El riesgo de una mujer de ser operada por prolapsos vaginal es de 11%, y aproximadamente un tercio requiere ser reintervenida. Se ha propuesto muchas técnicas quirúrgicas por vía vaginal; sin embargo, la tasa de falla y recurrencia es de 30 a 50%⁽¹⁾.

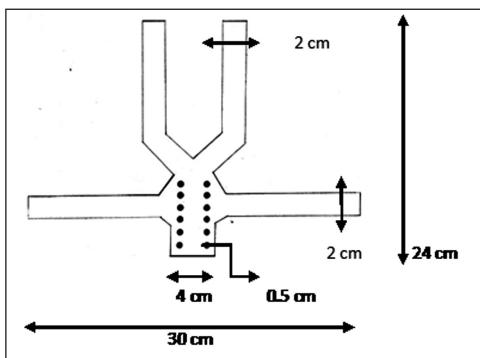
La importancia de la desinserción de la fascia vesicovaginal del anillo pericervical es altamente prevalente en los prolapsos vaginales anteriores⁽²⁾. Se ha descrito muchos factores de riesgo para la recurrencia de prolapsos de órganos pélvicos, como inadecuada elección de los materiales de sutura o procedimiento, carencia de entrenamiento quirúrgico, incremento crónico de la presión intraabdominal y baja calidad del tejido⁽³⁾. Por mucho tiempo se corrigió estos defectos con los tejidos propios de la paciente, llevando al fracaso de la cirugía y a la recidiva; por lo tanto, estos tejidos, al ser de mala calidad, requerirán ser reemplazados ya sea por mallas biológicas o de origen sintético⁽⁴⁾. Dada las limitaciones de la cirugía tradicional, se ha utilizado materiales protésicos para reforzar o sustituir el tejido defectuoso⁽⁵⁾.

En el Departamento de Obstetricia y Ginecología del hospital se viene utilizando desde el año 2006 la colocación de malla de polipropileno, recortada a mano y con cuatro brazos de fijación -dos brazos prepúbicos y dos brazos transobturatorios- para tratar defectos anteriores, con o sin incontinencia urinaria, con resultados alentadores⁽⁶⁾. Basados en el sistema Nazca TC POP Repair System^(7, 8) (gráfica 1), nuestra monoprótesis es preparada en el servicio con mallas de polipropileno, macroporo, de las marcas Prolene®, Ethicon Inc. o Atrium®⁽⁶⁾ (gráfica 2).

Gráfica 1. Malla NAZCA-TC



Gráfica 2. Malla del estudio.



MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, serie de casos en una muestra de pacientes operadas de prolapo de pared anterior, en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), durante el período de enero a diciembre 2008, mediante revisión de historias clínicas. Para identificar las historias y determinar el tamaño de la población se utilizó el cuaderno de programación de cirugías electivas del Departamento de Obstetricia y Ginecología.

Se determinó una población de 44 pacientes. La revisión de historias clínicas se realizó en el área de Archivo del HNCH. Las variables clínicas y demográficas consignadas fueron: número de historia clínica, edad, peso, talla, antecedentes personales (como número de partos vaginales, recién nacido con mayor peso), estado

posmenopáusico, terapia hormonal de reemplazo, síntomas principales, perfil vaginal, tipo de cirugía, complicaciones inmediatas, tiempo operatorio. A cada historia clínica se le asignó un código de dos dígitos. Se diseñó una ficha en donde se completó los valores de cada variable para luego ser ingresadas a una base de datos con el programa Microsoft Excel® 2007.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo univariado: las variables numéricas (edad, talla, peso) fueron expresadas como medias ± desviación estándar (DE) y las variables categóricas, en porcentajes. Para el

análisis estadístico se utilizó el programa Stata 10.1 para Windows y Microsoft Excel® 2007.

La descripción de la técnica usada se resume en los siguientes pasos:

Paciente en dorsolitonía, bajo efectos de la anestesia (generalmente epidural), asepsia y antisepsia, evacuación vesical y colocación sonda Foley a circuito cerrado. Colocación de campos estériles. Colpotomía anterior: se realizó una incisión media longitudinal del tercio medio desde el meato urinario hasta el cuello uterino o la cicatriz de la histerectomía. Disección uretrovesical: roma y cortante, por hidrodisección, hasta la rama ascendente del hueso león. Colocación de la malla: se realizó dos incisiones suprapúbicas de 0,5 cm por arriba del borde superior del pubis, separadas 5 cm una de otra. Se introdujo la aguja prepública por vía transvaginal hasta la incisión



suprapública, guiada por el dedo índice del cirujano, protegiendo y lateralizando la uretra. A continuación, se enhebró un brazo anterior de la malla en la aguja con nylon 1 y luego fue traccionado hasta que la malla atravesara la incisión prepública. La misma maniobra se repitió del otro lado, con el brazo contralateral. La parte superior del cuerpo de la malla fue posicionada a nivel del tercio medio de la uretra, sin tensión. Luego, se realizó una incisión cutánea puntiforme, tomando como referencia el borde de la rama isquiopública a nivel del clítoris, 2 cm lateral y 3 cm hacia abajo; en ese punto, se introdujo la aguja transobturatoria, en el lado del foramen obturador derecho de la paciente, atravesando la membrana interna transobturatoria y el músculo. Se rotó la aguja por detrás de la rama ascendente isquiopública, guiándola con el dedo índice, hasta que la punta de la aguja se exteriorizara por vagina. Se enhebró un brazo lateral de la malla en la punta de la aguja transobturatoria, y se traccionó a través del túnel previamente creado con la aguja. Se repitió hasta que la malla llegara al lugar deseado. La misma maniobra fue repetida al otro lado, con el brazo contralateral. Fijación: se tiró de los brazos prepúbicos hacia arriba hasta que la malla entrara en contacto con la uretra/cuello de la vejiga. Se cortó el exceso de la malla inferiormente y se fijó el cuerpo de la misma con dos puntos no absorbibles de prolene o nylon 3/0, en los ligamentos cardinales o en la pared vaginal apical. Luego, se tiró los brazos transobtutorios hasta que la malla hiciera contacto con la vejiga. Por último, se cortó el excedente de los brazos. Se fijó

los puntos prepúbicos con suturas no absorbibles de prolene o nylon 3/0, atravesando la malla. El cierre de la pared vaginal anterior se hizo sin cortar el exceso, con vicryl 2/0 puntos invaginantes separados. Finalmente, se verificó la hemostasia y se colocó un tapón vaginal.

RESULTADOS

Al momento de la revisión de las historias clínicas, se evidenció que todas las pacientes, además de prolapso anterior, presentaban un prolapso uterino o un defecto de la pared vaginal posterior, por lo cual a todas se les realizó tratamiento quirúrgico del prolapso vaginal anterior con malla de polipropileno, además de la colocación de malla intravaginal posterior.

Los datos demográficos de la muestra son expresados en la tabla 1. De las pacientes que fueron incluidas al estudio, todas habían tenido por lo menos un parto por vía vaginal y 36 mujeres (81,8%) tuvieron 3 partos vaginales o más. El total de pacientes posmenopáusicas fue de 38 (86,4%); ninguna recibía terapia hormonal de reemplazo y 24 (54,5%) tuvieron terapia local con estrógenos tópicos antes de la cirugía. Los datos son mostrados en la tabla 2. Las pacientes operadas con antecedente de diabetes mellitus fueron 5 (11,4%) y de hipertensión arterial 8 (18,2%). Entre los síntomas de consulta, todas consultaron por sensación de bulbo en vagina y 41 (93,2%) por pérdida de orina a las maniobras de Valsalva. Evaluadas al examen físico según clasificación CPOP, se encontró que 25 pacientes (56,8%) correspondieron al grado III y 16 (36,2%) al grado IV. Los valores se encuentran resumidos en la tabla 3.

Las 44 pacientes fueron operadas con anestesia epidural, sin reportar complicaciones.

A todas las pacientes se les realizó tratamiento quirúrgico del prolapso vaginal anterior con malla de polipropileno, además de colocación de malla intravaginal posterior. A 19 pacientes (43,2%) se les preservó el útero y a 25 (56,8%) se les realizó histerectomía vaginal. El tiempo operatorio fue $111,47 \text{ min} \pm 32,30 \text{ min}$ en las cirugías con preservación uterina, y $136,96 \text{ min} \pm 37,77 \text{ min}$ en las pacientes a quienes se les realizó histerectomía vaginal. El sangrado intraoperatorio en el grupo de pacientes con histerectomía vaginal fue $136,9 \text{ mL} \pm 37,8 \text{ mL}$, y en el grupo con preservación uterina $117 \text{ mL} \pm 32,3 \text{ mL}$. El hematocrito preoperatorio al ingreso fue $38,4\% \pm 2,6\%$; el hematocrito postoperatorio, el delta del hematocrito y la estancia hospitalaria son mostrados en la tabla 4.

Dentro de las complicaciones inmediatas, hubo 2 casos de hematoma de cúpula vaginal (8%), 3 infecciones de cúpula vaginal (12%), ambos reportados en el grupo de pacientes con histerectomía vaginal; se observó retención urinaria en 6 pacientes (13,6%); los datos se encuentran en la tabla 5.

Al primer control posoperatorio acudieron 40 (90,9%) pacientes postoperadas y se realizó a los $18,4 \text{ días} \pm 15,6 \text{ días}$.

Reportaron cura subjetiva de pérdida de orina y sensación de bulbo todos los casos evaluados. Dos pacientes (5%) comunicaron dolor pélvico, 10 (25%) dolor perineal y una (2,5%) persistió con hematoma.

Al segundo control posoperatorio acudieron 28 pacientes, a los 50,9

**Tabla 1.** Características demográficas

Variables	Media ± DE*
Edad	62,3 ± 10,5
Peso (kg)*	61,3 ± 10,6
Talla (cm)*	152,3 ± 41,5
Recién nacido de mayor peso (g)*	3691 ± 577,8

*Kg=Kilogramo; Cm=Centímetros; Gr=gramos; DE: Desviación Estándar

Tabla 2. Características de la población con tratamiento quirúrgico del prollapso vaginal anterior con malla de polipropileno además de colocación de malla intravaginal posterior.

Variables	Con histerectomía vaginal (n=25)*	Con preservación uterina (n=19)*	Total (n=44)
Partos vaginales:			
- 1 a 3 Partos vaginales	4 (9,1%)	4 (9,1%)	8 (18,2%)
- Partos vaginales ≥ 3	21 (47,7%)	15 (34,1%)	36 (81,8%)
Estado posmenopáusica	21 (47,7%)	17 (38,6%)	38 (86,4%)
Terapia reemplazo hormonal	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Terapia local con estrógenos	14 (31,8%)	10 (22,7%)	24 (54,5%)

* Número total de pacientes consideradas en el estudio.

Tabla 3. Características clínicas de la población.

Variables	Con histerectomía vaginal (n=25)*	Con preservación uterina (n=19)*	Total (n=44)
Síntomas			
Pérdida de orina	24 (54,5%)	17 (38,6%)	41 (93,2%)
Sensación de bulto	25 (56,8%)	19 (43,2%)	44 (100%)
POPQ^a Prequirúrgico			
Grado I	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Grado II	2 (4,5%)	1 (2,3%)	3 (6,8%)
Grado III	12 (27,3%)	13 (29,5%)	25 (56,8%)
Grado IV	11 (25%)	5 (11,4%)	16 (36,3%)

*Número total de pacientes consideradas en el estudio

POPQ= Cuantificación del prolapo de los órganos pélvicos (pelvic organ prolapse qualification)

Tabla 4. Características del tratamiento quirúrgico del prolapo vaginal anterior con malla de polipropileno además de colocación de malla intravaginal posterior.

Variable	Con histerectomía vaginal (n=25)*	Con preservación uterina (n=19)*	Total (n=44) ^a
Sangrado (ml) ^b	258 ± 153,2	152,1 ± 112,7	227 ± 145,7
Tiempo operatorio (min) ^b	136,9 ± 37,8	111,5 ± 32,3	125 ± 37,4
Hematocrito prequirúrgico	38,6 ± 2,4	38,2 ± 3,1	38,5 ± 2,7
Hematocrito posquirúrgico ^c	31,1 ± 2,9	33,3 ± 3,1	32 ± 3,2
Delta del hematocrito ^{cd}	7,5 ± 3,5	4,8 ± 2,7	6,3 ± 3,4
Estancia hospitalaria (días)	3,9 ± 2,0	2,9 ± 1,2	3,5 ± 1,8

* Número de pacientes operadas, Medias ± Desviación estándar

^a Número total de pacientes operadas

^b ml=millilitros; min= minutos

^cn= 41 pacientes contaban con hematocrito postquirúrgico
(n=24 con Histerectomia y n=17 con preservación uterina)

^dDelta del Hematocrito=Hematocrito prequirúrgico - Hematocrito Postquirúrgico

días ± 28,4 días; el total de pacientes reportó cura subjetiva de la pérdida de orina y de la sensación de bulto; en 6 pacientes persistió el dolor perineal y 3 presentaron infección del tracto urinario.

DISCUSIÓN

La reparación del prolapo vaginal anterior representa uno de los aspectos más desafiantes de la cirugía reconstructiva pélvica, en términos de alcanzar un adecuado resultado y que este se mantenga a largo plazo. Se ha descrito recurrencia después de colporrafia anterior con técnicas tradicionales, hasta en 50% de los casos. Yan y colaboradores comunicaron la eficiencia y efectividad del uso de la malla de polipropileno en el tratamiento del defecto vaginal anterior⁽⁹⁾. Maher y colaboradores documentaron las tasas altas de éxito de las cirugías con malla sobre la colporrafia anterior estándar, 75 a 100% y 37 a 57%, respectivamente⁽¹⁰⁾. En el estudio de Sivaslioglu y colaboradores se tuvo mejores tasas de éxito de cirugía con malla de polipropileno, comparado con reparación de cistocele, de 91% versus 72%, con una diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$)⁽¹¹⁾.

En los cistoceles grandes, son comunes los defectos centrales y laterales. Las correcciones abdominales de la reparación del cistocele no tratan adecuadamente los defectos centrales⁽¹³⁾, y las técnicas vaginales no corrigen adecuadamente los defectos laterales. A pesar de ello, la vía vaginal proporciona algunas ventajas, como disminución del



Tabla 5. Complicaciones inmediatas.

Variables	Con histerectomía vaginal (n=25)*	Con preservación uterina (n=19)*
Extrusión	Ninguno	Ninguno
Hematoma	2 (8%)	Ninguno
Infección del tracto urinario	Ninguno 3 (12%)	Ninguno
Infección de cúpula	2 (8%)	4 (21,1%)
Retención urinaria		

*Número de pacientes operadas y porcentaje de acuerdo al tipo de cirugía

dolor postoperatorio, estancia hospitalaria corta y menor tiempo de recuperación.

Los estudios histológicos del cérvix y la fascia pubocervical de pacientes con prolапso recurrente muestran deficiencia sistemática del colágeno, caracterizado por un incremento de colágeno tipo 3 (más débil) asociado a una disminución del colágeno del tipo 1⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Dadas las limitaciones de la cirugía tradicional, la propuesta del uso de materiales protésicos para reforzar o sustituir el tejido nativo defectuoso ha mostrado resultados alentadores. Entre las mallas sintéticas propuestas se ha utilizado tanto el *mersilene*[®] (Ethicon Inc., Somerville, NJ, EE UU) pero especialmente el polipropileno (Prolene[®], Ethicon Inc., Somerville, NJ, EE UU). Se recomienda el uso de mallas sintéticas tipo 1, de la clasificación hecha por Amid⁽¹⁷⁾; es decir, mallas de polipropileno con características de macroporo, monofilamento. Este tipo de mallas se ha asociado a una reducción del riesgo de colonización bacteriana y posterior infección del injerto, que podrían causar la extrusión del material protésico o la erosión de las paredes de la vagina. El uso de mallas de polipropileno

está asociado a buenos resultados a corto y mediano plazo⁽⁹⁾. Sin embargo, se ha descrito también complicaciones aún con este tipo de mallas, que incluyen extrusiones, infecciones, dolor y disparesunia⁽¹⁸⁾.

En el Departamento de Obstetricia y Ginecología se viene utilizando la colocación de malla de polipropileno, cortada a mano, Prolene[®], Ethicon Inc. o Atrium[®]; para el tratamiento de los defectos de la pared vaginal anterior sintomáticos con o sin incontinencia urinaria, así como para el sostén y corrección de los defectos de la pared vaginal posterior⁽⁶⁾.

Con el presente trabajo, describimos la experiencia en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Nacional Cayetano Heredia con el uso de mallas artesanales, para la corrección del prolапso vaginal anterior. Quedan pendientes estudios de seguimiento para evaluar resultados a largo plazo y establecer la seguridad y complicaciones en el tiempo. Siendo necesario establecer un programa sistemático computarizado que logre almacenar toda la información para un mejor seguimiento

de nuestra casuística, es que presentamos esta experiencia inicial.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. Am J Obstet Gynecol. 1997;89(4):501-6.
- Sung V, Hampton B. Epidemiology of pelvic floor dysfunction. Obstet Gynecol Clinics NA. 2009;36(3):421-43.
- Birch C, Fynes MM. The role of synthetic and biologic prostheses in reconstructive pelvic floor surgery. Curr Opin Obstet Gynecol. 2002;14:527-35.
- Bader G, Fauconnier A, Guyot B, Ville Y. Use of prosthetic materials in reconstructive pelvic floor surgery. An evidence-based analysis. Gynecol Obstet Fertil. 2006;34(4):292-7.
- Cervigni M, Natale F. The use of synthetics in the treatment of pelvic organ prolapse. Curr Opin Urol. 2001;11:429-35.
- Delgado D. Experiencia en el uso de una monoprótesis sintética para el tratamiento simultáneo del cistocеле y la incontinencia urinaria. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima-Perú. Clínica Obra de San Camilo Lima-Perú. (Tesis). Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2008.
- Leme J, Flores AP, de Barros NL, da Silva S, Lima A, Duarte E, Aoki T. Polypropylene mesh vs. Site-specific repair in the treatment of anterior vaginal wall prolapse: preliminary results of a randomized clinical trial. Rev Col Bras Cir. 2009;36(3):210-6.
- Debodinance P, Amblard J, Fatton B, Cosson M, Jacquetin B. Le kit prothétique dans la cure des prolapsus génitaux: est-ce un gadget? J Gynécol Obstét Biol Reprod. 2007;36(3):267-75.
- Yan A, Anne M, Karine A, Vanessa F, Christophe P, Anne T, Patrick M. Cystocoele repair by a synthetic vaginal mesh secured anteriorly through the obturator foramen. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2004;115:90-4.
- Maher C, Baessler K. Surgical management of anterior vaginal



- wall prolapse: an evidence based literature review. *Int Urogynecol J.* 2006;17:195–201.
11. Sivaslioglu AA, Unlubilgin E, Dolen I. A randomized comparison of polypropylene mesh surgery with site-specific surgery in the treatment of cystocoele. *Int Urogynecol J.* 2008;19:467–71.
12. Contreras O, Palma P, Herrmann V. *Uroginecología*. Caracas: Editora CAU, 2006:177-84.
13. Kobashi KC, Leach GE. Pelvic prolapse. *J Urol.* 2000;164(6):1879–90.
14. Norton P, Boyd C, Deak S. Collagen synthesis in women with genital prolapse or stress urinary incontinence. *Neurol Urodyn.* 1992;11:300–1.
15. Rechberger T, Postawski K, Jakowicki JA. Role of fascial collagen in stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 1998;179(6Pt1):1511–4.
16. Wong MJ, Harmanli OH, Agar M. Collagen content of nonsupportive tissue in pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:1597–9.
17. Amid PK. Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia.* 1997;1:15–21.
18. Ridgeway B, Chen CCG, Paraiso MFR. The use of synthetic mesh in pelvic reconstructive surgery. *Clin Obstet Gynecol.* 2008;51:136–52.