

## Mecanismos de continencia en reservorios ostómicos.

*Evaluación en modelo experimental*

## Continence mechanisms in stoma pouch.

*Evaluation in an experimental model*

Dres. Malventano M;  
Olmedo A;  
Casazza S;  
Zapiola M;  
Lapenna L;  
D'Orazio A;  
Longo E M;  
Villaronga A R.

**Objetivo:** Comparar los diferentes mecanismos de continencia aplicables a reservorios ileales ostómicos en un modelo experimental.

**Materiales y Métodos:** Se realizaron 24 reservorios completos y 40 minireservorios ileales en un modelo experimental con intestino bovino, donde se confeccionaron distintos mecanismos de continencia ostómicos: afinamiento tubular, *Witzel*, *Monti*, enteroplicatura y *Kock*. La continencia fue evaluada mediante estudios urodinámicos y se definió incontinencia a la presión de pérdida menor de 50 cm de agua.

**Resultados:** El afinamiento tubular requirió un tiempo promedio de confección de 18 minutos y la presión de pérdida fue de 0-2 cm de agua, resultando incontinente. El trayecto subseroso de *Witzel*, 26 minutos y la presión de pérdida fue de 4-6 cm de agua, resultando incontinente. Los mecanismos de *Monti* y enteroplicatura, 59 y 30 minutos respectivamente, y sin pérdida hasta una presión de 70-80 cm de agua, resultando continentes.

**Conclusión:** Los resultados funcionales de los mecanismos de continencia fueron superiores en enteroplicatura y *Monti*, siendo la enteroplicatura de menor complejidad para su confección.

**PALABRAS CLAVE:** Mecanismos de continencia; Reservorios ostómicos; Modelo experimental.

**Objective:** To compare the different mechanisms of continence applicable to stoma ileal pouch in an experimental model.

**Materials and Methods:** Twenty four complete pouch were realized and 40 mini ileal pouch in an experimental model with bovine intestine, where different stoma mechanisms of continence were made: tubular tune-up, *Witzel*, *Monti*, *Nissen* and *Kock*. The continence was evaluated by urodynamic studies and incontinence was defined as loss pressure less than 50 cm of water.

**Results:** The tubular tune-up needed an average time of confection of 18 minutes and the pressure of loss was of 0-2 cm of water, turning out to be incontinent. *Witzel's* subserous tunnel, 26 minutes and the pressure of loss was of 4-6 cm of water, turning out to be incontinent. *Monti's* mechanisms and *Nissen*, 59 and 30 minutes respectively, and without loss up to a pressure of 70-80 cm of water, turning out to be continents.

**Conclusion:** The functional results of the mechanisms of continence were top in *Nissen* and *Monti*, being the *Nissen* less complex for its confection.

**KEY WORDS:** Mechanisms of continence; Stoma pouch; Experimental model.

Servicio Urología Complejo Médico  
de la Policía Federal Argentina  
Churruca-Visca. Buenos Aires,  
Argentina.

## INTRODUCCIÓN

Cuando se decide realizar un reservorio ostómico, si se intenta que sea continente, lo habitual es utilizar el segmento ileocecal para confeccionar reservorios de tipo *Indiana*<sup>1-2</sup>, *Florida*, *Miami*<sup>2</sup> que utilizan el íleon terminal con la válvula íleo-cecal para la continencia o como el *Le Bag* y *Hadera*<sup>3</sup> que utilizan el apéndice cecal con trayecto submucoso. Este es el principio de *Mitrofanoff*<sup>4-5</sup> (apendicocistostomía), mecanismo de continencia descrito en 1980, que usa el apéndice o el uréter como un tubo fino con trayecto submucoso dentro de un reservorio de baja presión. A medida que el reservorio se llena, el aumento de la presión intracavitaria se transmite a través del epitelio y hacia el conducto implantado, coaptando su luz.

En pacientes que no tienen apéndice se puede utilizar la variante de *Yang-Monti*<sup>4-6</sup>, descrita en 1993 y 1997 respectivamente, donde se utiliza un segmento intestinal adelgazado, que puede ser reimplantado según el principio de *Mitrofanoff*.

Los segmentos ileales para la confección de reservorios son más simples porque evitan decolamientos y permiten anastomosis entero-entéricas de segmentos del mismo diámetro, pero los mecanismos de continencia son menos utilizados y más complejos. Para un reservorio ileal ostómico continente se podría utilizar:

- Apéndice cecal transpuesto del ciego al íleon (*Mitrofanoff*).
- Tubo ileal fino submucoso (*Monti*) o subseroso (*Xu*<sup>7</sup> y *Ghoneim*<sup>8</sup>).
- Invaginación valvular (*Kock*<sup>9</sup>, *Skinner*, *Mansson*, *Thuroff*, *Webster*, *King*, *Lowe*, *Woodside*, *Benckekrown* y *Guzman*<sup>10</sup>).
- Enteroplicatura (*Nissen*<sup>11</sup>, *Libertino*, *Zinman*<sup>12</sup>, *Rowland*<sup>1</sup>, *Lokhart*<sup>10</sup> y *Villaronga*<sup>13</sup>).
- Trayecto subseroso (*Witzel*<sup>11</sup>).

A fin de evaluar la efectividad de los mecanismos de continencia y la complejidad para construirlos se realizaron modelos experimentales en reservorios ileales ostómicos, comparándolos entre sí mediante estudios urodinámicos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se desarrolló un modelo experimental en segmentos de íleon bovino. Se confeccionaron reservorios destubulizados, esféricos y cilíndricos; y mecanismos de continencia para comparar urodinámicamente flujo, resistencia y presión de pérdida de cada uno de ellos, teniendo en cuenta los conceptos y principios físicos que participan en cada modelo.

Los reservorios ileales que se realizaron se basaron en los modelos de *Kock*, *Studer*<sup>14</sup> y *Padovana*<sup>15</sup>.

Para el reservorio de *Kock* se eligió un segmento ileal de 60 cm, se usaron 10 cm proximales para diseñar la válvula y el resto para realizar el pouch ileal. En 6 a 8 cm de la mitad del segmento de 10 cm se liberó el mesenterio. Se insertó una pinza de *Allis* en el íleon terminal, tomando el espesor invaginado y se invirtió el íleon dentro del reservorio. La técnica original utiliza engrapadora (3 hileras) para estabilizar y fijar la válvula. En nuestro modelo experimental se realizó este paso mediante sutura continua con ácido poliglicólico 2-0.

La vejiga ileal *Padovana* se realizó con un segmento ileal destubulizado de 40 cm de longitud y se configuró el reservorio. En el mismo el intestino espatulado se repliega para su cierre de manera de crear una lámina posterior que luego se cierra hacia delante. El cierre del intestino se suturó en forma continua con ácido poliglicólico 2-0.

Para el reservorio de *Studer* se utilizó una porción de íleon de 60 cm. Los 40 cm distales se detubularon y conformaron el reservorio, el cual se repliega en forma de U para permitir la unión de los dos bordes internos del íleon que se suturan en forma continua constituyendo la lámina posterior del reservorio, para luego terminar realizando la misma maniobra en la cara anterior del mismo, mientras los 20 cm. restantes conforman el asa aferente proximal (no incidida).

En los reservorios *Padovana* y *Studer* se realizó una modificación de la técnica original, que fue la realización de un segmento tubular afinado en la región más declive del reservorio, al cual se le confeccionaron los diferentes mecanismos de continencia evaluados.

Se confeccionaron 24 reservorios, 15 *Padovana* (3 sin mecanismo de continencia, 3 con tubo afinado, 3 con enteroplicatura, 3 con *Monti* y 3 con *Witzel*), 6 *Studer* (3 con tubo fino y 3 con enteroplicatura) y 3 *Kock* con válvula en pezón.

Se construyeron 40 mini-pouch ileales<sup>16</sup> de 10 cm de longitud, en los cuales se confeccionaron los diferentes mecanismos de continencia a evaluar. Se realizaron 10 tubos afinados, 10 *Witzel*, 10 *Monti* y 10 enteroplicaturas.

La confección de los mecanismos de continencia fue la siguiente:

*Enteroplicatura*: Se basó en la funduplicatura de *Nissen* al realizar una envoltura o manguito de intestino alrededor de un segmento ileal adelgazado y tutorizado con una sonda vesical, pasado a través de un orificio en el borde mesentérico. Se fijó la enteroplicatura de 2 cm con 4 puntos separados seromusculares de material irreabsorbible 3-0.

*Mecanismo tipo Witzel:* Se realizó un túnel seroso confeccionado mediante sutura continua de 5 cm de longitud, tutorizado con una sonda vesical de 16 Fr.

*Técnica de Monti:* Se seleccionaron 2 cm de intestino destubulizado y se tubulizó longitudinalmente sobre una sonda de 16 Fr. con sutura continua reabsorbible. En nuestro modelo experimental como resultó difícil la tunelización submucosa, se realizaron 3 a 4 puntos muco-mucosos que pasaron sobre el segmento tubulizado que queda dentro del reservorio.

El afinamiento tubular se realiza mediante la sección de un segmento intestinal de 6 a 10 cm de longitud previamente tutorizado con una sonda vesical, el cual se sutura en forma continua.

El mecanismo de válvula en pezón está descrito en la confección del reservorio ileal de Kock.

Para realizar el estudio urodinámico de los distintos mecanismos de continencia se utilizó el equipo *Urobyte Milenium* de 5 canales, midiendo en cada uno presión de pérdida y flujo de pérdida.

En los reservorios completos *Padovana*, *Studer* y *Kock* se colocó una sonda vesical triple vía por un orificio accesorio en la parte superior del reservorio, a través de la cual se instiló solución fisiológica y azul de metileno, permitiendo de esta forma valorar la presión de pérdida (a través del sensor de presión que se introduce en uno de los canales de la sonda vesical), el flujo y el grado de continencia de cada mecanismo realizado. En los mini-pouch ileales se realizaron los mismos pasos que para los reservorios completos, con la diferencia de que la sonda vesical se colocó directamente por uno de los extremos del mini pouch, ya que éstos no se encuentran destubulizados.

La presión de pérdida se evalúa con el llenado progresivo del reservorio a través de la sonda vesical y midiendo la presión dentro del reservorio por medio del sensor de presión, hasta el momento en que comienza a perder el reservorio por el mecanismo de continencia confeccionado en cada caso particular.

El patrón flujométrico se evalúa luego del llenado del reservorio hasta su punto máximo, para posterior-

mente poder vaciarlo desde un punto fijo que se encuentra a 1 metro del recipiente que traduce los resultados finales.

La continencia fue evaluada en base a si los reservorios perdían o no a través de los mecanismos diseñados en forma simultánea con la medición de presión de pérdida.

## RESULTADOS

Se analizaron los diferentes mecanismos de continencia en reservorios ileales completos donde se estudió flujo de vaciado y presión de pérdida. De los 15 reservorios ileales *Padovana*, se observó continencia satisfactoria en *enteroplicatura* y *Monti* (Tabla 1), no siendo así en el tubo afinado, *Witzel* y en la que no posee mecanismo de continencia. La capacidad de cada reservorio ileal *Padovana* fue de 200ml. Se realizó la evaluación urodinámica de cada uno de éstos, obteniendo los siguientes resultados (Tabla 2):

-Sin mecanismo de continencia se registró un tiempo total de vaciado de 64 segundos, con un flujo máximo de 80ml/seg y un flujo medio de 28,7ml/seg.

-Con el afinamiento tubular el tiempo total de vaciado fue de 136 seg, con un flujo máximo de 8,2ml/seg y un flujo medio de 2,2ml/seg.

-Con el mecanismo de *Witzel* el tiempo total de va-

Reservorio	Mecanismo de continencia	Número	Continencia
<i>Padovana</i>	sin mecanismo	3	No
<i>Padovana</i>	afinamiento tubular	3	No
<i>Padovana</i>	enteroplicatura	3	Si
<i>Padovana</i>	<i>Monti</i>	3	Si
<i>Padovana</i>	<i>Witzel</i>	3	No
<i>Studer</i>	enteroplicatura	3	Si
<i>Studer</i>	afinamiento tubular	3	No
<i>Kock</i>	válvula en pezón	3	No

Tabla 1. Mecanismos de continencia en reservorios completos

Reservorio	Mecanismo de Continencia	Volumen	Contenido	Tiempo de Vaciado	Q max	Q1/2
<i>Padovana</i>	sin mecanismo	200ml	No	6,4 seg	80 ml/s	28,7 ml/s
<i>Padovana</i>	tubo afinado	200ml	No	13,6 seg	8,2 ml/s	2,2 ml/s
<i>Padovana</i>	enteroplicatura	200ml	si	continente		
<i>Padovana</i>	<i>Monti</i>	200ml	si	continente		
<i>Padovana</i>	<i>Witzel</i>	200ml	no	17,6 seg	5,3 ml/s	1,1 ml/s

Tabla 2. Urodinamia. Flujometría

ciado fue de 176 seg, con un flujo máximo de 5,3ml/seg y un flujo medio de 1,1ml/seg.

-Para los mecanismos de continencia con enteroplicatura y *Monti* no se obtuvieron registros flujométricos, ya que estos dos mecanismos fueron totalmente continentes, por lo cual el vaciado del reservorio se logró con cateterización.

Se realizaron 6 reservorios completos de *Studer* con los mismos resultados, y 3 tipo *Kock* con válvula en pezón, cuya construcción resultó muy compleja y con resultados de continencia variables.

La presión de pérdida se evaluó en los reservorios completos y en los mini-pouch ileales, obteniendo los siguientes resultados (Tabla 3):

Con afinamiento tubular la presión de pérdida fue de 0-2cm H<sub>2</sub>O, resultando incontinente.

Con *Witzel* la presión de pérdida fue de 4-6 cm H<sub>2</sub>O, resultando incontinente.

Con el mecanismo de *Monti* y enteroplicatura se llegó hasta una presión de 70-80cm H<sub>2</sub>O, resultando continentes en forma completa.

En cuanto al tiempo promedio de confección de cada mecanismo, independientemente del reservorio, fue (Tabla 4):

- 18 minutos (10 a 25) para el afinamiento tubular.
- 26 minutos (17 a 35) para el *Witzel*.
- 30 minutos (22 a 38) para la enteroplicatura.
- 59 minutos (45 a 73) para el *Monti*.
- 86 minutos (83 a 90) para el pezón valvular de *Kock*.

Reservorio	Mecanismo de continencia	Número	Presión de pérdida	Continencia
Mini-pouch	tubo afinado	10	0-2 cm. H <sub>2</sub> O	No
Mini-pouch	<i>Witzel</i>	10	4-6 cm. H <sub>2</sub> O	No
Mini-pouch	<i>Monti</i>	10	70-80 cm. H <sub>2</sub> O	Si
Mini-pouch	enteroplicatura	10	70-80 cm. H <sub>2</sub> O	Si

Tabla 3. Mecanismos de continencia en mini-pouch ileales. Urodinamia

Mecanismo de continencia	Tiempo de confección	Complejidad
Afinamiento tubular	18 minutos	muy sencillo
<i>Witzel</i>	26 minutos	muy sencillo
<i>Monti</i>	59 minutos	complejo
Enteroplicatura	30 minutos	sencillo
Válvula pezón	86 minutos	muy complejo

Tabla 4. Mecanismos de continencia. Tiempo y complejidad de confección.

En relación con la complejidad para confeccionar los mecanismos el afinamiento tubular y el *Witzel* resultaron muy fáciles de realizar, la enteroplicatura resultó fácil, el *Monti* difícil y la válvula en pezón del reservorio de *Kock* resultó muy difícil.

## Resultados estadísticos

Mecanismos	Continencia		Total
	NO	SÍ	
AF.tubular	16	0	16
Enteroplicatura	1	15	16 P=0.00
<i>Monti</i>	1	12	13 P=0.00
<i>Witzel</i>	12	1	13
<i>Kock</i>	3	0	3
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>61</b>

Tabla 5.

Hay diferencia estadísticamente significativa entre los distintos mecanismos de continencia y la continencia lograda. Los mecanismos enteroplicatura y *Monti* son los que lograron continencia.

Tipo	Continencia		Total
	NO	SÍ	
<i>Padovana</i>	6	6	12
<i>Studer</i>	4	2	6
<i>Kock</i>	3	0	3
Mini-pouch	20	20	40
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>61</b>

Tabla 6.

No hay relación estadísticamente significativa entre el tipo de reservorio y continencia.

## DISCUSIÓN

La cistoprostatectomía radical en el paciente de sexo masculino y la exenteración anterior en el paciente de sexo femenino, siguen siendo los enfoques quirúrgicos estándares para el tratamiento del cáncer de vejiga con invasión muscular en ausencia de metástasis.

En la neovejiga ortotópica la continencia depende del mecanismo rabdoesfinteriano intacto, no requiere

un mecanismo de continencia eferente en la neovejiga. La micción se logra por medio del aumento concomitante de la presión intraabdominal (maniobra de *Valsalva*) con la relajación del piso pelviano. La mayor parte de los pacientes sometidos a reconstrucción ortotópica logran la continencia sin necesitar cateterismo intermitente.

Si no está indicada la derivación ortotópica preferimos las derivaciones ostómicas continentales.

Para que cualquier derivación urinaria continente tenga éxito, se debe construir un reservorio que pueda acumular un volumen importante con bajas presiones, sin reflujo, ni absorción de los componentes de la orina. Son reservorios más complejos que los ortotópicos porque deben poseer un mecanismo de continencia.

Los diversos factores que influyen sobre la resistencia al flujo surgen del análisis de la ecuación de *Poiseuille*:

$$Q = \frac{p \times (P1 - P2) \times R^4}{8 \times N \times L}$$

Q= flujo, P1-P2 diferencia de presiones en los extremos del tubo, R= radio, N= viscosidad, L= longitud.

Algunos principios importantes para el funcionamiento del reservorio<sup>10</sup>, son su configuración, que determina la capacidad geométrica (volumen = altura x p x radio<sup>2</sup>); la acomodación, que relaciona la presión y el volumen con la presión de la pared (*Ley de Laplace: Tensión Presión x Radio*<sup>3</sup>) y la distensibilidad, que incluye características físicas de la pared intestinal. El concepto de destubulización y plegamiento del intestino permite comprender mejor el concepto de reservorios esféricos con mayor diámetro (radio) y mayor capacidad (volumen) y presiones internas significativamente menores durante el llenado sin contracciones coordinadas de la pared. El aumento de la capacidad de volumen logrado en segmento intestinal, depende de su forma.

Los mecanismos de continencia se pueden clasificar sobre la base de los siguiente principios y conceptos físicos:

1.- **Tubos finos** (*Tube valve*): La continencia se obtiene por el aumento de resistencia al flujo que se obtiene al disminuir el calibre de tubo.

A. Indiana Pouch temprano (1985)

2.- **Tubos con aumento de resistencia permanente**: Al aumento de resistencia al flujo que se obtiene al disminuir el calibre del tubo se agrega una compresión extrínseca permanente.

A. Apéndice + Compresión muscular (Hadera)

B. Esfínter artificial

3.- **Tubos comprimidos por la presión del reservorio**

(*Flap valve*): Al aumento de resistencia al flujo que se obtiene al disminuir el calibre del tubo se agrega una compresión sobre el trayecto parietal al incrementar la presión reservorio.

A. *Mitrofanoff* (Apéndice, Trompa, Uréter, Intestino afinado *Monti*).

B. Tubo ileal en línea subserosa (*Ghoneim*, y *Stein*).

C. Colgajo colónico con trayecto subseroso (*Mainz III sigma, Lockhart cecal wrap* 1997)

D. Tubo ileal entre reservorio y peritoneo parietal (*Xu*).

4.- **Tubos con válvulas** (*Nipple Valve*): Al aumento de resistencia al flujo que se obtiene al disminuir el calibre del tubo, se agrega un mecanismo valvular que aumenta la resistencia del tubo al incrementar la presión en el reservorio.

A. Tubo con válvula invaginada (*Kock*).

B. Tubo ileal + válvula ileocecal (*Indiana* 1994).

C. Válvula ileal incorporada a la pared del reservorio (*Elbakry*).

D. Valva ileal *Benchekroun*.

5.- **Mecanismos combinados**: La continencia se obtiene por la suma de aumento de resistencia del tubo afinado, compresión extrínseca permanente por plicatura y presión del reservorio sobre el tubo al aumentar la presión.

A. Enteroplicatura (*Villaronga* 2003).

## CONCLUSIÓN

Para la confección de un mecanismo de continencia, se debe tener en cuenta que éste sea seguro, efectivo, de fácil confección y fácilmente cateterizable. Tomando en cuenta estos conceptos se llega a la conclusión de que el mecanismo de continencia tipo enteroplicatura y el *Monti* cumplen con todos ellos en el modelo experimental realizado.

Este modelo demostró ser eficiente para el entrenamiento en la confección de reservorios vesicales.

En nuestro modelo hay muchos factores importantes que no entran en juego (presiones intraabdominales, tunelización submucosa íleo-apendicular y el rol que juegan los músculos abdominales) y que deben ser tenidos en cuenta en futuras investigaciones en animales y en seres humanos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rowland RG, Mitchell ME, Bihle R. y col: The Indiana continent urinary reservoir. *J Urol* 1987;137:1136-1139.
2. Campbell's Urology, 8va ed Edited by P.C. Walsh, R.V. W. Phildelphia: W.B.Saunders Co; vol. 4, sect. XIII, chapt 106, 107, 108, 2002.

3. Yachiad, Erlichn: The Hadera continent reservoir; a new appendico umbilical continent stoma mechanism for urinary diversion. 1: *J urol* 2001 may ; 165 (5): 1423-6.
4. Campbell's Urology, 8va ed Edited by P.C.Walsh, R. V. W. Philadelphia: W.B. Saunders Co; vol 3, sect. IX, chapt 71, 2002.
5. Richter F, Hanna MK: Continent vesicostomy in the absence of the appendix: three methods in 16 childrens. *Urol.* 2002 Aug; 60 (2): 329-334.
6. Montie JE, Pontes JE, Smyth EM.: Selection of the type of urinary diversion in conjunction with radical cystectomy. *J Urol* 1987;137:1154-1155.
7. Yue-Min-Xu, You-Zhang-Xu: Enhanced continent mechanism of tapered ileum by extramural support from the pouch and abdominal walls. *J. Urol* 2001; 165: 794-797.
8. Ghoneim MA. Abon-Henein: Serous lined extramural ileal valve: a new continent urinary outlet. *J. Urol* 1999;161:786 - 791.
9. Kock NG, Nilson AE, Nilsson LO, Norlen LJ, Philipson BM: Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients. *J Urol*, 1989;128:469-475.
10. Arthur I. Sagalowsky, M.D.: Mechanisms of Continence in Continent Urinary Diversions. *AUA Update Series* 1992. Volume XI.
11. Nyhus 4 ed, Baker, Robert J. / Fisher, Josef. E.: *El dominio de la cirugía*. Tomo I. 2004.
12. Zinman L.: Ileocecal conduit for temporary and permanent diversion. *Br J. Urol* 1975; 113:317-323.
13. *Revista Argentina de Urología. SAU*. Vol 68, año 2003, número 2, pag. 108. Neovejiga ileal continente.
14. Studer UE, Zimmern PE, deKernion JB.: Internal Urinary diversion with a low-pressure reservoir. *Eur Assoc Urol* 1986:2839.
15. Pagano F, Artibani W, Aragona F, Bassi P, Ruffato A, Mulonia A.: Vesica Ileale Padovana (VIP). Surgical technique, long-term functional evaluation, complications and management. *Arch Esp Urol* 1997;50:785-793.
16. G. Marino, M. Laudi: Ileal T-pouch as Urinary continent cutaneous diversion: clinical and urodynamic evaluation. *BJU*. 2002 Int. 90: 47-50.

## COMENTARIO EDITORIAL

El objetivo fue el de evaluar en un modelo experimental por ellos ideado diversos mecanismos de continencia aplicables a los reservorios ostómicos.

En el material y método los autores refieren la construcción de 64 reservorios en 2 diferentes modelos de prueba de las válvulas:

24 con reservorios construidos según la descripción de sus autores: *Padovana*, *Studer* y *Koch* a los que aplicaron diversos mecanismos valvulares de continencia;

40 "minireservorios" construidos con 10 cm de intestino en los que en realidad, han construido sólo el mecanismo de continencia.

En estos modelos comparan urodinamicamente la continencia (definida arbitrariamente en 50 cm de agua) producida por las diferentes válvulas, la complejidad de su construcción y el tiempo empleado en la misma.

Concluyen que en su modelo experimental, tanto en el minireservorio como en los reservorios completos las válvulas resultaron continentes frente a las otras, requiriendo la primera el doble de tiempo y mayor dificultad en su construcción que la llamada de enteroplicatura.

Los autores cumplen con su objetivo de comparar y evaluar en su modelo experimental los distintos mecanismos de continencia investigados, especulando en la discusión sobre las causas de éxito o de fracaso de los modelos investigados.

De la lectura de este importante trabajo de investigación surgen algunas críticas pertinentes a la interpretación de los resultados:

- a- Resulta obvio, que a **mayor incontinencia** mayor flujo y **menor tiempo** de vaciado del reservorio, por lo que estos parámetros sólo servirían para separar los más incontinentes de los menos incontinentes, pero siempre **incontinentes**.
- b- Que al utilizar tejidos "muertos", éstos pierden el componente **muscular activo**, así como la resistencia creada por la **ingurgitación vascular** de dichos tejidos, pudiendo alterarse significativamente la continencia de alguno de los modelos, por ejemplo la del tubo afinado.
- c- Que al faltar el reservorio en los minireservorios las válvulas que requieren del líquido interior para hacer funcionar el mecanismo valvular tal vez resulten subvaluados.
- d- Me he referido como "arbitrario" a los 50 cm de agua de resistencia requeridos para considerar a los mecanismos valvulares "continentes" ya que esta resistencia podría resultar en un valor **muy alto** o **muy exigente** para un ostoma en la pared abdominal, ya que como bien señalan los autores, desconocemos o no se están considerando factores como los cambios de presión en el interior del abdomen del reservorio o en las paredes de los mismos en las diferentes posiciones o circunstancias de la vida real de los pacientes, que hacen de

éste un valor teórico. No obstante, resultó útil para comprar la resistencia de las válvulas en el modelo experimental.

- e- Creo que el valor urodinámico más importante en el modelo presentado para evaluar el aporte de las válvulas a la continencia es la **presión de pérdida**, y para que ésta tenga una mayor correlación con la realidad, se debería eliminar de la ecuación “**reservorio/resistencia**” el componente reservorio, construyéndolo **siempre igual** en forma y capacidad.
- f- Felicito a los autores por su **inquietud** y **espíritu de investigación**, lamentablemente tan poco fre-

cuenta en nuestro medio. Al desarrollar un **modelo experimental** reproducible que aunque con sus limitaciones permite evaluar el funcionamiento de los mecanismos valvulares de las ostomías y aportar algo **no menos valioso** como es el **entrenamiento** en las técnicas quirúrgicas de su construcción, imprescindible en quienes intentan realizar este tipo de cirugía.

PROF. DR. SALOMÓN VÍCTOR ROMANO  
*Profesor Adjunto de la Cátedra de Urología de la UBA*  
*Ex Presidente de la SAU*