

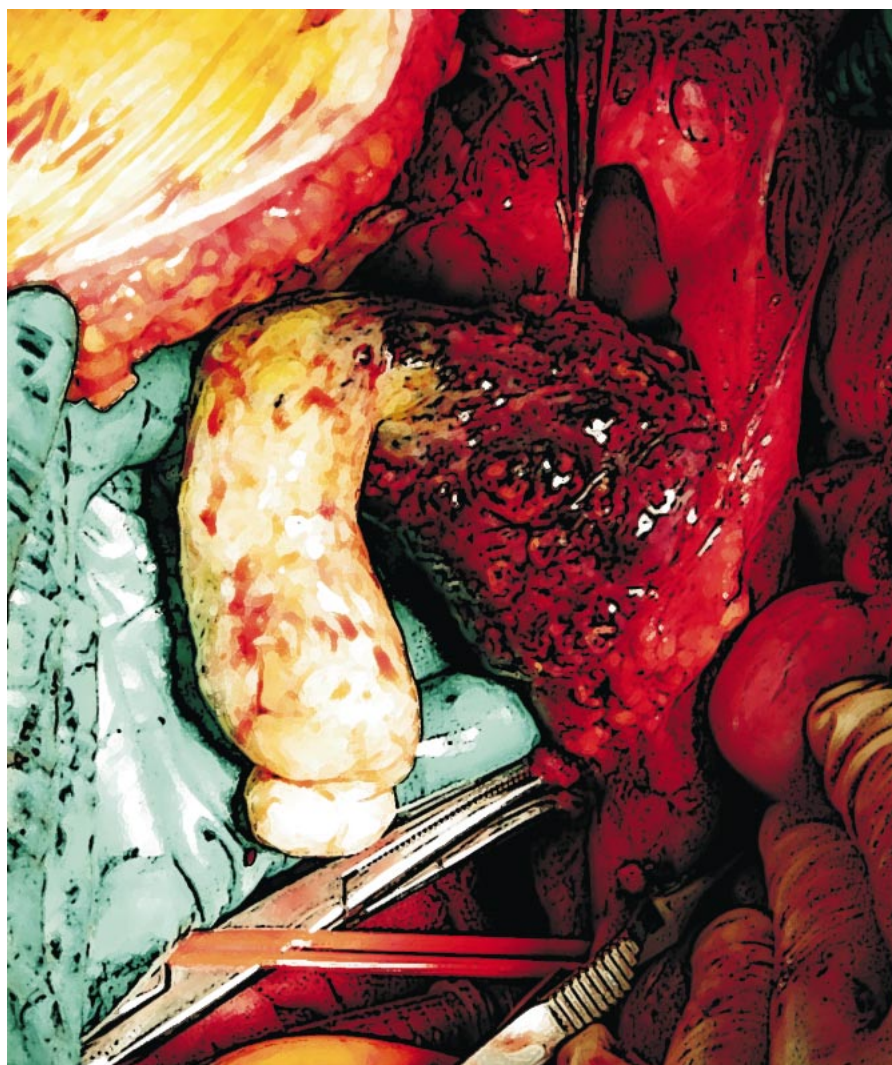


Associação  
Portuguesa  
de Urologia

Volume 24  
Número 3  
2007

# Acta Júnior

---





# Ampliações Vesicais

Rui Pedro Borges, Miguel Silva Ramos, Filinto Marcelo

Serviço de Urologia, Hospital Geral de Santo António

## Introdução

A maioria dos doentes com bexigas hiperactivas ou pequenas, de alta pressão e baixa acomodação, responde ao tratamento médico ou conservador. No entanto um número pequeno mas significativo destes doentes requer tratamento cirúrgico. Os objectivos principais da ampliação vesical (AV) são: preservar a função renal, adquirir continência, impedir infecções do tracto urinário (ITUs) e promover um esvaziamento vesical voluntário e completo. As ampliações vesicais são classicamente confeccionadas com segmentos intestinais (enterocistoplastia); embora actualmente existam outras técnicas disponíveis como a auto-ampliação, a ureterocistoplastia e a cultura de tecidos, a enterocistoplastia continua a ser a cirurgia padrão.

## Abstract

The majority of patients with small or overactive bladder, high pressure and low compliance, respond to medical treatment. Nevertheless, a small but significant number of these patients require surgical treatment. The main goals of bladder augmentation are: to preserve renal function, acquire continence, prevent urinary tract infections (UTIs) and promote a voluntary and complete bladder emptying. Bladder augmentation procedures are traditionally tailored with bowel segments (enterocystoplasty); although presently other techniques such as auto-augmentation, ureterocystoplasty and tissue culture are available, enterocystoplasty remains as standard surgery.

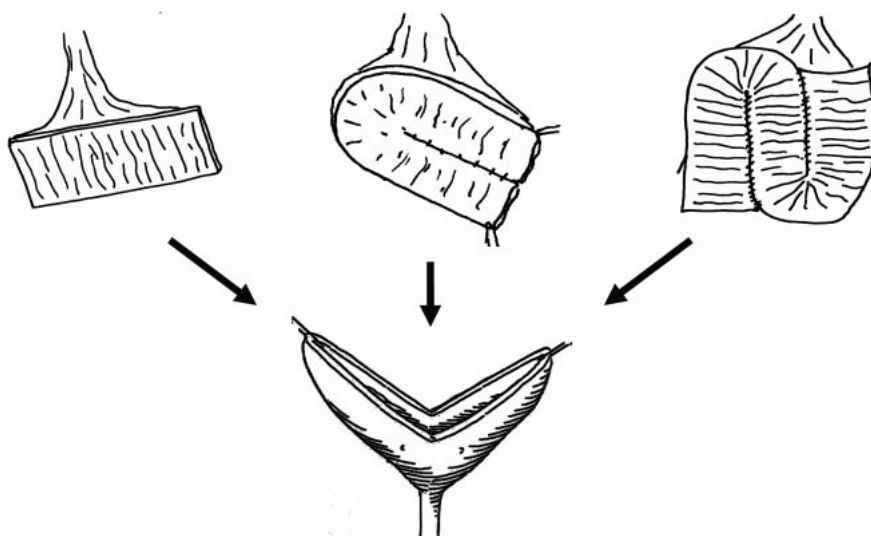
## História

A primeira enterocistoplastia de aumento foi realizada no homem, em 1889 por von Mikulicz. Até a década de 80 do século XX esta cirurgia era realizada muito raramente e essencialmente no tratamento de bexigas tuberculosas. A partir de então esta técnica vulgarizou-se no tratamento da bexiga hiperactiva, para tal contribuiu o maior conhecimento da patofisiologia do aparelho urinário, o desenvolvimento das técnicas de urodinâmica e o aparecimento do cateterismo vesical intermitente (CVI).

Vários tecidos foram testados nas ampliações vesicais, habitualmente íleo e cólon são os mais usados. Os materiais sintéticos foram tentados sem sucesso. Mais recentemente tem sido testada matriz vesical acelular em animais de experiência revelando resultados prometedores.

## Indicações e Contraindicações

Originalmente as ampliações vesicais eram realizadas em doentes com bexigas de pequena capacidade,



**Figura 1** - Segmentos de íleo destubulizados e dobrados segundo a necessidade.

mais frequentemente por tuberculose. Outras indicações incluem shistosomíase, cistite intersticial, cistite rádica, cistite pós-quimioterapia extrofia vesical e após múltiplas cirurgias vesicais. Mais recentemente, a AV foi introduzida no tratamento da instabilidade do detrusor e disfunção vesical neurogénica (1) com o objectivo de diminuir as contracções não inibidas, mais do que aumentar a capacidade mecânica da bexiga.

Mais recentemente a introdução da toxina botulínica (usualmente do tipo A e na dose de 200-300U) que é um agente bloqueador pré-sináptico que após administração no detrusor induz uma selectiva e reversível fraqueza muscular veio relegar a ampliação vesical apenas para os doentes com diminuição da acomodação e/ou refractários ao tratamento com toxina botulínica (2).

Antes de considerar a AV o doente deve entender que esta cirurgia pode diminuir a capacidade de esvaziamento vesical e deve estar preparado para a necessidade de CVI. A cirurgia está contra-indicada em doentes que recusam o CVI e em doentes com patologia psiquiátrica. Nas crianças deve ser adiada até à puberdade, altura em que são capazes de cooperar no seu tratamento.

Outras contra-indicações estão relacionadas com patologia intestinal, como Doença de Crohn, síndrome do intestino curto etc., situações em que a remoção de um segmento produziria um impacto muito negativo na capacidade absorptiva intestinal. Nestas circunstâncias pode-se usar o estômago como alternativa.

A Insuficiência renal crónica pode também ser considerada uma contra-indicação relativa para enterocistoplastia. A mucosa intestinal absorve grandes quantidades de Cl e H<sup>+</sup> existente na urina e o controlo da acidose é particularmente difícil em doentes com insuficiência renal. Por outro lado a diminuição do débito urinário dificulta a eliminação de muco.

## Técnicas

Na ausência de um material ideal para a AV, os segmentos intestinais são os mais frequentemente usados. Dado não haver uma porção do intestino marcadamente melhor que as outras, a escolha do segmento a utilizar é em grande parte uma questão de preferência pessoal do cirurgião.

### Ileocistoplastia

Um segmento de íleo de 20 a 40 cm a mais de 20 cm da válvula ileocecal é seleccionado. O segmento é destubulizado e posteriormente dobrado se necessário (Fig. 1). A secreção de muco parece ser menor que em outros segmentos intestinais.

### Ileocecocolostomia e cecocolostomia

O cego é habitualmente usado destubulizado para prevenir contracções cólicas. Quando usado com íleo terminal permite a anastomose dos ureteres ao íleo e se a válvula ileocecal estiver competente proporciona um mecanismo de anti-refluxo (3). Os maiores problemas deste segmento são a diarreia e a má absorção, relacionadas com a ressecção da válvula ileocecal. Este segmento é usado frequentemente em derivações urinárias continentais, o apêndice pode ser fixado à parede abdominal proporcionando um estoma cateterizável.

### Sigmoidocistoplastia

O sigmoide destubulizado é usado à semelhança do íleo. Tem como vantagens: uma camada muscular espessa, um lumen largo e um mesentério que permite boa manobrabilidade. Como desvantagens tem: maior risco de ITUs, maior produção de muco e teoricamente maior risco de malignidade a longo prazo.

### Gastrocistoplastia

O estômago teoricamente poderia ser o material ideal para AV: permite a confecção de um reservatório a baixas pressões como a bexiga, segrega pouco muco, absorve menos electrolitos que o intestino, segrega HCl que é bactericida e permite uma reimplantação segura dos ureteres quando necessário. No entanto apresenta problemas específicos como: síndrome hematuria-disúria, ulceração péptica da bexiga, perfuração, alcalose hipoclorémica, para além dos problemas relacionados com a gastrectomia. Estes problemas, sobretudo o síndrome hematuria-disúria, faz com que o estômago seja usado apenas em situações de recurso.

### Auto-ampliação

Este tipo de AV consiste basicamente na criação de um divertículo de mucosa. Têm sido descritas taxas de sucesso de 70% no tratamento da instabilidade vesical e 50% na hiperreflexia (4). Actualmente não há resultados a médio e longo prazo e há preocupação com a retracção e fibrose do divertículo. Contudo esta cirurgia não contraindica uma posterior enterocistoplastia (5).

### Ureterocistoplastia

Consiste em usar o ureter dilatado de um rim hidronefrótico para ampliar a bexiga. Se o rim ipsilateral tem alguma função pode ser realizada uma transuretero-ureterostomia, caso contrário é realizada nefrectomia. Esta cirurgia evita todas as complicações relacionadas com o uso de intestino, mas tem como problema principal o facto de habitualmente não existir um segmento de ureter suficiente dilatado para este procedimento.

### Intestino desmucosado

Os segmentos intestinais desmucosados podem ser reepitelizados com urotélio, evitando muitos dos problemas relacionados com a mucosa intestinal. No entanto estas técnicas têm outras complicações como retracção do enxerto, reaparecimento da mucosa intestinal, divertículos e mucocelos. Uma técnica atraente combina a detrusorectomia com a ampliação usando sigmoide desmucosado (6). Contudo este procedimento é tecnicamente mais exigente, está associado a maior sangramento intra-operatório e tempo operatório, e sobretudo, carece de resultados de seguimentos a longo prazo.

### Cultura de tecidos

A mortalidade mas principalmente a morbilidade associada ao uso de segmentos intestinais nas ampliações vesicais levou à procura de um substituto biológico que possa restaurar e manter o normal funcionamento vesical.

Idealmente este material deve ser biocompatível, promover a interacção celular e o desenvolvimento dos tecidos e possuir propriedades mecânicas e físicas apropriadas, proporcionando a regulação do comportamento celular (adesão, proliferação, migração e diferenciação) promovendo o desenvolvimento funcional do novo tecido e fornecendo-lhe suporte mecânico até que o novo tecido tenha integridade suficiente para se suportar a si próprio. Diferentes biomateriais têm sido usados mas os que parecem mais promissores são as matrizes de tecido acelular ricas em colagénionas quais são semeadas células uroteliais e musculares previamente colhidas e submetidas a reprodução e multiplicação, *in vitro*, através de técnicas de engenharia genética. Este novo tecido possui compliance e normal organização celular (confirmada por estudos imunocitoquímicos) semelhante ao tecido vesical. Estudos randomizados e controlados efectuados *in vitro* e *in vivo*, demonstraram que este novo tecido vesical é anatómica e funcionalmente normal (7), no entanto estes trabalhos são ainda experimentais e possuem um custo muito elevado devido à alta tecnologia usada.

## Resultados e Complicações

A enterocistoplastia é uma cirurgia invasiva, está descrita uma mortalidade de 0 a 2,7%, complicações médicas pós-operatórias em  $\pm$  5% dos casos e complicações cirúrgicas no pós-operatório imediato em outros 5% (8).

O sucesso terapêutico avaliado por questionários administrados aos doentes variou entre 58 e 95% (10). Os doentes com hiperreflexia têm maior taxa de sucesso do que os com instabilidade. (9, 10).

### Cateterismo vesical intermitente

O esvaziamento de uma AV não é baseado na contracção coordenada do reservatório urinário, porque a bexiga e o segmento intestinal não contraem simultaneamente. O esvaziamento vesical espontâneo é conseguido (quando o é) pelo aumento da pressão abdominal e relaxamento simultâneo da musculatura do soalho pélvico. Não há nenhuma variável que permita prever antes da cirurgia se o doente vai urinar espontaneamente ou necessitar de CVI, pelo que todos os doentes devem aprender a técnica de CVI antes da cirurgia. Contudo os doentes neurogénicos têm maior probabilidade de necessitar de CVI que os doentes com instabilidade (10). Por outro lado a necessidade de CVI aumenta com o tempo, à medida que a eficiência da micção diminui com o tempo (14).

Tabela I – Complicações a longo prazo da enterocistoplastia

Ref.*	Nº de pacientes	%							
		CVI	Distúrbios metabólicos	ITU assintomática	ITU sintomática	Calculos	Perfuração	Distúrbios intestinais	Continência
8	267	38	16	75	20	13	0,75	–	–
11	129	77	0	100	22	3	–	–	82
12	100	64	4	–	4	6	0	5	–
13	51	39	–	–	43	2	2	12	53
14	18	100	5,6	–	–	5,6	5,6	22,2	89
15	21	100	–	–	–	–	–	–	95,2

\* As referências 14 e 15 dizem respeito a populações de doentes neuropáticos, a referência 13 a mulheres com instabilidade idiopática e as referências 8, 11 e 12 a populações mistas.

### Incontinência

Após AV a incontinência é sobretudo nocturna, é atribuída a diminuição da pressão de encerramento uretral, relaxamento da musculatura do pavimento pélvico e ao esfíncter não aumentar o *tonus* em resposta a contracções do segmento intestinal durante o sono. A taxa de continência parece ser menor nos doentes neuropáticos do que nos com instabilidade ideopática (78% versus 93%) (10). Se pré-operatoriamente os doentes apresentarem insuficiência esfíncteriana intrínseca, sobretudo os neuropáticos, deve-se ponderar a colocação simultânea de um esfíncter artificial.

### Infecções urinárias

Após AV mais de 75% dos pacientes apresentam bacteriúria e cerca de 20% apresentam episódios de ITU sintomáticos. A existência de grandes resíduos, a presença de muco e o CVI predispõem a bacteriúria. Quando assintomática não necessita de tratamento, a não ser que o agente infeccioso seja *Proteus* e *Pseudomonas*, pois estão associados a deterioração do aparelho excretor alto.

### Litíase

A formação de cálculos vesicais após enterocistoplastia é frequente, sobretudo em doentes com neuropatia que necessitam de CVI. Os cálculos são habitualmente de estruvite, sendo a bacteriúria um factor de risco importante para a sua formação. Os cálculos são mais frequentes nas bexigas que são esvaziadas por conduto tipo Mitrofanof do que quando o cateterismo é realizado pela uretra, implicando a estase como outro factor de risco importante. A irrigação da bexiga tem um papel importante na prevenção da litíase, pois evita a

formação de muco espesso que serve de núcleo à formação de cálculos.

### Distúrbios metabólicos

A reabsorção de amónia e cloreto de amónio produz uma acidose metabólica, praticamente em todos os doentes submetidos a enterocistoplastia, no entanto ela só é clinicamente importante numa minoria. A acidose metabólica crónica faz mobilizar cálcio do osso para actuar como tampão, o que pode causar problemas ortopédicos e reduzir o potencial de crescimento em crianças. O íleo ao contrário do cólon reabsorve o cálcio urinário, reduzindo assim este problema. Pelo contrário o uso de estômago pode originar alcalose hipoclorémica, por segregar HCl que é eliminado na urina. De notar também que o íleo é o único segmento onde se dá absorção de vitamina B12 e a remoção deste segmento pode originar deficiência desta vitamina e anemia megaloblástica.

### Muco

Os segmentos gastrointestinais continuam a produzir muco após a sua inclusão no aparelho urinário. O muco quando não é drenado conjuntamente com a urina, predispõe a infecção, a obstrução dos catéteres e à formação de cálculos. Por outro lado, o muco parece ter um papel protector da mucosa intestinal dos carcinógenos urinários. A ranitidina reduz a quantidade de muco produzido e a administração intravesical de acetilcisteína ajuda a dissolver o muco espesso.

### Distúrbios intestinais

A disfunção vesical é comum em doentes com bexiga hiperactiva antes da AV. No entanto a remoção de um

segmento intestinal pode agravar esta disfunção, normalmente causando diarreia. Esta diarreia é claramente multifactorial. A remoção do íleo terminal pode levar a má absorção de sais biliares e de gordura levando a esteatorreia. A ressecção da válvula ileocecal diminui o tempo de transito intestinal e proporciona acolonização do íleo pela flora comensal do cólon, o que leva a um aumento da quantidade de água e electrólitos que chegam ao cólon e que este não tem capacidade de reabsorver. Daí que as ileocistoplastias e as ileocecostoplastias estão associadas a maiores distúrbios intestinais que as sigmoidocistoplastias (12).

### Carcinoma

O aparecimento de carcinomas após enterocistoplastia é raro e ocorre habitualmente após um período de latência superior a 10 anos. A grande maioria dos tumores são adenocarcinomas e localizam-se quase sempre na região da anastomose. Estes tumores estão associados a inflamação, estase de urina e ITUs recorrentes. As bactérias cólicas reduzem os nitratos a nitritos, que reagem com as aminas da urina formando N-nitrosaminas que são carcinogénicas. Alguns autores propõem vigilância anual destas bexigas.

### Perfuração

A perfuração espontânea da bexiga é uma complicação rara mas muito grave. O diagnóstico é habitualmente tardio, por falta de suspeita clínica, ausência de sinais radiológicos e apresentação clínica pouco exuberante, sobretudo em doentes neuropáticos. A perfuração é mais comum em doentes com neuropatia, contínuos, com ITUs de repetição e que usam CVI. A perfuração dá-se habitualmente ao nível da anastomose. Na suspeita clínica de perfuração a exploração cirúrgica é mandatória.

### Conclusão

Os doentes com disfunções do armazenamento e esvaziamento vesical continuam a ser um desafio para a urologia reconstrutiva. A AV pode melhorar muito a qualidade de vida destes doentes, sobretudo os que têm disfunção neurogénica. Actualmente a AV permanece como uma alternativa atractiva com morbidade aceitável e baixa mortalidade, numa significativa minoria de doentes em que falhou o tratamento conservador.

## Referências

1. Bramble FJ: The treatment of adult enuresis and urge incontinence by enterocystoplasty. *Br J Urol* 1982; 54: 693-695.
2. Schurch B, de sese M, Denys P, Chartier-Kastler E, Haab F, Everaert K, Plante P, Perrouin-Verbe B, Kumar C, Fracze S, Brin MF; Botox Detrusor Hyperreflexia Study Team. Botulinum toxin type A is a safe and effective treatment for neurogenic urinary incontinence: results of a single treatment, randomized, placebo controlled 6-month study. *J Urol*. 2005 Jul; 174 (1): 196-200.
3. Whitmore WF, Gittes RF: Reconstruction of the urinary tract by cecal and ileo-cecal cystoplasty: Review of a 15-year experience. *J Urol* 1983; 129: 494-498.
4. Swami KS, Feneley RC, Hammonds JC *et al*: Detrusor myectomy for detrusor overactivity: a minimum 1 year follow up. *Br J urol* 1998; 81: 68-70.
5. Landa HM, Moorhead JD: Detrusorectomy. *Prob Pediatr Urol* 1994; 8: 404-409.
6. Gonzalez R, Buson H, Reid C, Reinberg Y: Seromuscular colocystoplasty lined with urothelium: Experience with 16 patients. *Urology* 1994; 45: 124-129.
7. Atala A, Bauer SB, Soker S, Yoo JJ, Retik AB; Tissue-engineered autologous bladders for patients needing cystoplasty. *Lancet*. 2006 April 367 (9518): 1241-6.
8. Rink R & Adams M: Augmentation Cystoplasty; Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds): *Campbell's urology* ed 7. Philadelphia, Saunders, 1998; Vol 1, Chap 17, pp 631-662.
9. Hasan ST, Marshall C, Robson WA, Neal DE: Clinical outcome and quality of life following enterocystoplasty for idiopathic detrusor instability and neurogenic bladder dysfunction. *Br J Urol* 1995; 76: 551-557.
10. Greenwell TJ, Venn SN, Mundy AR: Augmentation cystoplasty. *Br J Urol* 2001; 88: 511-525.
11. McInerney PD, DeSousa N, Thomas PJ *et al*: The role of urodynamic studies in the evaluation of patients with augmentation cystoplasties. *Br J Urol* 1995; 76: 474-478.
12. N'Dow J, Leung HY, Marshall C *et al*: Bowel dysfunction after bladder reconstruction. *J Urol* 1998; 159: 1470-1475.
13. Mitchell ME, Piser JA: Intestinoplasty and total bladder replacement in children and young adults: follow-up in 129 cases. *J Urol* 1987; 138: 579-584.
14. Khoury JM, Timmons SL, Corbel L, *et al*: Complications of enterocystoplasty. *Urology* 1992; 40: 9-14.
15. Awad SC, Al-Zahrani HM, Gajewski JB *et al*: Long term results and complications of augmentation ileocystoplasty for idiopathic urge incontinence in women. *Br J Urol* 1998; 81: 569-573.
16. Cher ML, Allen TD: Continence in the myelodysplastic patient following enterocystoplasty. *J Urol* 1993; 149: 1103-1106.
17. Nomura S, Ishido T, Tanaka K, Komiya A: Augmentation ileocystoplasty in patients with neurogenic bladder due to spinal cord injury or spina bifida. *Spinal Cord* 2002; 40: 30-33.