



Fatores Preditivos de Retorno Hospitalar Inesperado Após Ressecção Transuretral de Tumor Vesical

Predicting Factors of Unexpected Hospital Return Following Transurethral Resection of Bladder Tumor

Vera Marques*, Miguel Eliseu, Edgar Tavares-Da-Silva, Francisco Rolo, Arnaldo Figueiredo

Resumo

Introdução: Pretende-se avaliar que fatores estão associados a um retorno hospitalar inesperado (RHI) após a realização de ressecção transuretral de tumor vesical (RTU-TV).

Material e Métodos: Realizado estudo exploratório transversal de todas as RTU-TV realizadas entre 2015-2016.

Resultados: Realizaram-se 499 RTU-TV em 389 doentes. Nos primeiros 30 dias após a cirurgia, ocorreu RHI em 16,8% dos casos, com necessidade de reinternamento em 4,2%. A principal causa de RHI foi infeção do trato urinário (ITU) (38,1%). Verificou-se um RHI significativamente superior nos casos de tumor primário, de dimensões tumorais superiores, de RTU-TV incompleta, de necessidade de realização de procedimentos endoscópicos adicionais, de maior duração da cirurgia e da cateterização uretral (CU) e de valores pré-operatórios mais altos de proteína C reativa (PCR) e mais baixos de hemoglobina. Na análise multivariada, verificou-se uma associação forte e independente entre a ocorrência de RHI e duração da cirurgia (OR = 1,016), duração da CU (OR = 1,059), e valores médios de PCR pré-operatória (OR = 1,131).

Conclusão: Um RHI precoce após RTU-TV ocorreu em quase 17% dos casos, sobretudo devido a ITU. Por cada minuto de cirurgia adicional, por cada dia adicional de CU e por cada unidade adicional de PCR pré-operatória, existe um aumento do risco de RHI de 1,6%, 5,9% e 13,1%, respetivamente. Sendo a PCR uma variável não modificável, cabe ao cirurgião otimizar o tempo operatório e, sobretudo, a duração da CU de modo a reduzir a probabilidade de RHI.

Palavras-chave: Cistoscopia; Complicações Pós-Operatórias; Factores de Risco; Neoplasias da Bexiga Urinária/cirurgia; Readmissão do Doente

Introdução

O cancro da bexiga é o sétimo cancro mais diagnosticado na população masculina e o décimo primeiro na população global. A ressecção transuretral de tumor vesical (RTU-TV) constitui a base do diagnóstico do tumor vesical (TV) e o passo inicial da

Abstract

Introduction: We intend to evaluate which factors are associated with unexpected hospital return (UHR) following transurethral resection of bladder tumor (TURBT).

Material and Methods: Exploratory cross-sectional study of all TURBTs performed between 2015-2016.

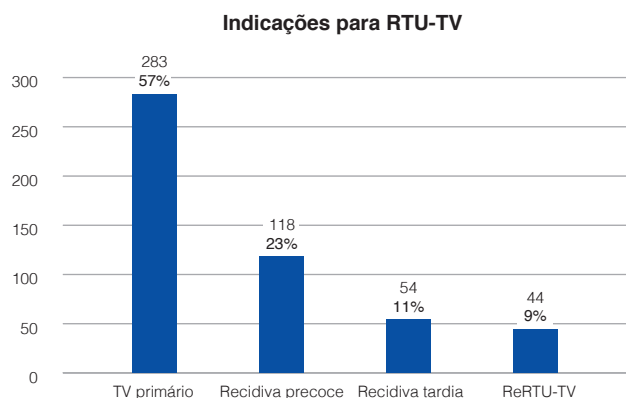
Results: A total of 499 TURBTs were performed in 389 patients. Within 30 days of surgery, there was an UHR in 16.8% of cases, 4.2% demanding hospital readmission. UHR occurred mainly because of urinary tract infection (UTI) (38.1%). There was a significantly increased UHR in cases of primary tumour, larger tumor size, incomplete tumour resection, need for additional endoscopic procedures, higher surgery time, longer urethral catheterization, higher values of preoperative C-reactive protein (CRP) and lower preoperative hemoglobin. In a multivariate logistic regression analysis, we found a strong and independent association between UHR and length of surgery (OR = 1.016), duration of urethral catheterization (OR = 1.059) and preoperative CRP (OR = 1.131).

Conclusion: Early UHR after programmed TURBT occurred in almost 17% of cases, mainly because of UTI. For each additional minute of surgery, each additional day of UC and each additional unit (mg/dL) of preoperative CRP, there is an increased risk of UHR in 1.6%, 5.9% and 13.1% respectively. As CRP value is not a modifiable variable, it is up to the surgeon to optimize the operative time and mainly the length of UC in order to reduce the probability of UHR.

Keywords: Cystoscopy; Patient Readmission; Postoperative Complications; Risk Factors; Urinary Bladder Neoplasms/surgery

sua terapêutica. Trata-se, portanto, dum procedimento endoscópico que, além de muito comum, é extremamente importante, implicando assim uma realização sistemática e rigorosa.¹⁻³ A RTU-TV pode ser executada em regime de ambulatório ou de internamento. O internamento é habitualmente de curta duração, sendo a RTU-TV considerada um procedimento globalmente seguro. Contudo, existem complicações possíveis associadas, como hematúria, infeção do trato urinário (ITU)

Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal



RTU-TV – ressecção transuretral de tumor vesical; TV – tumor vesical

Figura 1: Indicações para RTU-TV. Recidiva precoce classificada como ocorrendo em ≤ 1 ano e recidiva tardia como ocorrendo em > 1 ano.

ou perfuração vesical. Devido às possíveis complicações, os doentes podem necessitar de vigilância pós-operatória mais prolongada ou, em alguns casos, podem ser readmitidos na urgência hospitalar de modo inesperado.⁴ No contexto das cirurgias de ambulatório, a RTU-TV mostrou ser o procedimento associado a maiores taxas de retorno hospitalar inesperado (RHI).⁵ Contudo, existem poucos dados na literatura relativos aos riscos e complicações deste tipo de cirurgia.

O presente estudo pretende avaliar que fatores estão associados a um risco acrescido de RHI após a realização de RTU-TV programada e que medidas de boa prática clínica podem ser implementadas para o evitar.

Material e Métodos

Realizou-se um estudo exploratório transversal de todas as 499 RTU-TV realizadas a 389 doentes por suspeita de TV numa instituição terciária, entre janeiro de 2015 e dezembro de 2016. Foram incluídos todos os casos de doentes que foram submetidos a RTU-TV eletiva, em regime de internamento planeado e que tiveram alta hospitalar, excluindo-se portanto os que faleceram durante o internamento. Os dados recolhidos por consulta do processo único do doente incluíram a informação demográfica e comorbilidades dos doentes, características relativas ao procedimento operatório (duração da cirurgia, tempo de hospitalização, qualidade da ressecção (completa/incompleta), procedimentos endoscópicos associados, realização de mitomicina C pós-operatória, duração da cateterização uretral (CU), necessidade de antibioterapia pós-operatória, terapêutica transfusional associada, estudo analítico pré e pós-operatórios) e características relacionadas com o tumor (tamanho, número, primário/recidiva). O retorno hospitalar inesperado (RHI) foi registado nos primeiros 30 dias pós-operatórios e as causas divididas em hematúria, infeção do tracto urinário (ITU), retenção urinária aguda (RUA) e outras.

Todas as RTU-TV foram realizadas no mesmo centro hospitalar, por uma equipa de dois urologistas. Todas foram realizadas com sistema de ressecção monopolar e decorreram em regime de internamento, sendo o doente internado no dia anterior ou no próprio dia da cirurgia. Todos os doentes realizaram uma dose única de antibiótico profilático 1 hora antes da cirurgia, conforme protocolo. Os doentes com indicação realizaram profilaxia antitrombótica com enoxaparina e/ou meias de contenção elástica.

Procedeu-se à análise estatística dos dados recolhidos no sentido de identificar que fatores poderiam relacionar-se com o RHI precoce após RTU-TV. A análise univariada das variáveis nominais e contínuas realizou-se recorrendo aos testes qui-quadrado e *t-student*, respectivamente. Na análise multivariada, criou-se um modelo de regressão logística (seleção *stepwise*), identificando-se as variáveis com maior poder preditor independente. A análise estatística foi efectuada através do programa SPSS®21.0.

Resultados

A maioria dos doentes realizou apenas uma RTU-TV ($n = 279$; 71,7%); os restantes fizeram procedimentos de repetição no período de tempo analisado. A idade média dos doentes foi 71,4 anos, com um predomínio do género masculino ($n = 282$; 72,5%). Das principais comorbilidades, verificou-se a presença de diabetes *mellitus* em 24,8% ($n = 96$) dos casos. As percentagens de doentes a realizar terapêutica de antiagregação plaquetar e anticoagulação foram, respectivamente 16% ($n = 62$) e 7% ($n = 27$).

As indicações para realização de RTU-TV foram: suspeita de TV primário (57%), suspeita de recidiva precoce (inferior a 1 ano; 23%), suspeita de recidiva tardia (superior a 1 ano; 11%) e re-RTU-TV (9%) – Fig. 1. A duração média das RTU-TV foi de $30,7 \pm 18,3$ minutos e o tempo de internamento médio foi de $3,9 \pm 4,1$ dias. Relativamente ao procedimento cirúrgico, a ressecção foi incompleta em 14,9% dos casos (por TV invasivo). Realizaram-se procedimentos endoscópicos adicionais em 9,6% dos casos (uretra, próstata e ureter). Um total de 62,7% realizou instilação única de mitomicina C no pós-operatório, conforme indicação. Houve necessidade de suporte transfusional pós-operatório em 4,8% dos casos e 34,9% dos doentes necessitaram de prolongar a profilaxia antibiótica pré-operatória instituída. A duração média de CU pós-operatória foi de $5,6 \pm 4,3$ dias, sendo que 40,7% dos doentes teve alta sem CU. A análise descritiva das variáveis referidas encontra-se em detalhe nas Tabelas 1 e 2 e a relativa aos dados analíticos pré- e pós-operatórios encontra-se na Tabela 3.

A principal indicação para RTU-TV foi a presença de TV primário sendo que, na maioria dos casos, os tumores tinham um tamanho inferior a 3 cm (72,2%) e surgiam como lesão



Tabela 1: Características relativas ao procedimento operatório (RTU-TV) - variáveis quantitativas

Variáveis	Médio	Mínimo	Máximo	d.p.
Duração da cirurgia (min)	30,7	5	120	18,3
Duração do internamento (dias)	4,0	1	51	4,1
Duração da cateterização uretral (dias)	5,6	1	32	4,3

d.p. – desvio padrão; min – minutos; RTU-TV - ressecção transuretral de tumor vesical

Tabela 2: Características relativas ao procedimento operatório (RTU-TV) - variáveis qualitativas

Variáveis		n	%
Qualidade da ressecção	Completa	425	85,1
	Incompleta	74	14,9
Procedimentos associados	Uretra (uretrotomia interna)	23	4,6
	Próstata (RTU-P)	20	4,0
	Ureter (cateterização uretérica, ureteroscopia)	5	1,0
	Nenhum	451	90,4
Mitomomicina C pós-operatória		313	62,7
Antibioterapia pós-operatória		174	34,9
Transusão de sangue		24	4,8
Catéter uretral à data de alta		296	59,3

RTU-P - ressecção transuretral da próstata; RTU-TV - ressecção transuretral de tumor vesical

Tabela 3: Dados analíticos pré e pós-operatórios

Variáveis		Médio	Mínimo	Máximo	d.p.
Creatinina (mg/dL)	Pré-op	1,1	0,42	13	0,8
	Pós-op	1,4	0,6	11,1	1,2
PCR (mg/dL)	Pré-op	1,0	0	26,3	2,5
	Pós-op	3,8	0,1	14,2	3,7
Leucócitos (x10 ⁹ /L)	Pré-op	7,3	2,5	41	3,3
	Pós-op	8,4	2,9	53,1	4,9
Hemoglobina (g/dL)	Pré-op	13,2	6,1	17,7	2,0
	Pós-op	11,2	1,4	16,6	2,1

d.p. – desvio padrão; op – operatório; PCR – proteína C reativa

**Tabela 4:** Características relativas ao TV

Variáveis		n	%
Primário vs Recidiva	Primário	294	58,9
	Recidiva	205	41,1
Tamanho	< 3 cm	359	72,2
	≥ 3 cm	138	27,8
Número de tumores	1	334	66,9
	2-7	163	32,7
	≥ 8	2	0,4

TV – tumor vesical

única (66,9%). As características relacionadas com o tumor (primário/recidiva, tamanho e número de tumores) estão descritas na Tabela 4.

Nos primeiros 30 dias após a cirurgia, ocorreram 84 casos (16,8%) de RHI. Em 4,2% dos casos (n = 21), houve necessidade de reinternamento no serviço de Urologia. As principais causas de RHI foram ITU (38,1%), hematúria (26,2%) e RUA (14,3%).

A análise univariada das variáveis qualitativas em estudo mostrou que uma ressecção incompleta ($p = 0,049$), a necessidade de realização de procedimentos endoscópicos associados ($p = 0,002$), um tamanho do tumor superior a 3 cm ($p = 0,004$) e TV primário ($p = 0,025$) se relacionaram com um RHI superior. Relativamente à análise univariada das variáveis quantitativas, verificou-se que uma maior duração média da cirurgia (37,1 vs 29,29 minutos, $p < 0,001$), uma maior duração da CU (7,04 vs 5,35 dias, $p = 0,001$), valores médios pré-operatórios de hemoglobina inferiores (12,74 vs 13,24 g/dL, $p = 0,037$) e de PCR superiores (2,02 vs 0,83 mg/dL) se relacionaram com uma maior taxa de RHI. As restantes variáveis qualitativas e quantitativas não mostraram associar-se com maiores taxas de RHI (Tabela 5).

O modelo multivariado construído a partir da regressão logística realizada demonstrou uma associação forte entre o RHI e 3 variáveis: duração da cirurgia, duração da CU e valores médios de PCR pré-operatória – Tabela 6.

Discussão

A endoscopia constitui uma abordagem cirúrgica minimamente invasiva que é amplamente utilizada na Urologia. Esta permite a realização de um tratamento cirúrgico condicionando dor mínima e minimizando outras desvantagens da cirurgia major. Apesar dos resultados tenderem a ser favoráveis, os procedimentos endoscópicos estão associados a

complicações específicas. O urologista tem de saber como diagnosticar, tratar e, acima de tudo, prevenir essas complicações. Existem múltiplos procedimentos endoscópicos que são considerados como tratamento de primeira linha em algumas doenças urológicas. Um exemplo é a RTU-TV nos casos de TV. As complicações das RTU-TV estão claramente sub-reportadas. Alguns fatores que contribuam para isso poderão ser a falta de standardização e de qualidade dos relatórios de complicações ou até o fato das complicações não serem os “endpoints” primários da maioria dos estudos realizados no âmbito do TV. As complicações mais comuns da RTU-TV são a hematúria (2% - 13%, com necessidade de terapêutica transfusional em 3% - 7%), a perfuração vesical (<2,5% - 5%) e a ITU (3%).^{6,7}

Hollenbeck *et al*⁸ estudaram a associação independente entre possíveis fatores de risco pré-operatórios e elementos estruturais/processuais peri-operatórios e a morbidade, mortalidade e duração do internamento numa população numerosa. Para isso, recorreram à base de dados dum programa de gestão de qualidade instituído em 123 “Veterans Affairs Medical Centers” americanos – “National Surgical Quality Improvement Program” (NSQIP). Desde 1991 até 2002, estudaram um conjunto de 21505 RTU-V registadas pelo NSQIP. Verificaram uma taxa global de complicações de 4,3%, sendo as mais comuns a ITU (3,0%) e a hematúria (2,1%). Constataram que, como os doentes submetidos a RTU-TV são tendencialmente mais velhos (logo, com maior tendência a complicações), como os procedimentos endoscópicos estão largamente associados a maiores taxas de RHI e como faltam protocolos de standardização de procedimentos de RTU-TV, parece lógico que os esforços iniciais para melhorar a prestação de cuidados de saúde neste campo passem por identificar o perfil de risco do doente com maior probabilidade de piores resultados pós-operatórios. Esta estratificação



Tabela 5: Variáveis em estudo e relação com RHI - análise univariada

Categoria das variáveis	Variáveis em estudo		RHI		p	
			Sim	Não		
Características gerais	Idade		71,1	71,6	0,716	
	Género	Masculino	63	307	0,482	
		Feminino	21	108		
	Comorbilidades	Diabetes <i>mellitus</i>	Sim	24	100	0,231
			Não	60	315	
		Antiagregação plaquetar	Sim	14	66	0,486
			Não	70	349	
	Anticoagulação	Sim	5	30	0,445	
Não		79	385			
Características relativas ao procedimento operatório – variáveis quantitativas	Duração da cirurgia (min)		37,5	29,3	< 0,001	
	Duração do internamento (dias)		4,9	3,8	0,091	
	Duração da cateterização uretral (dias)		7	5,4	0,001	
Características relativas ao procedimento operatório – variáveis qualitativas	Qualidade da ressecção	Completa	66	359	0,049	
		Incompleta	18	58		
	Procedimentos associados	Sim	16	32	0,002	
		Não	68	383		
	Mitomicina C pós-operatória	Sim	51	262	0,332	
		Não	33	148		
	Antibióterápia pós-operatória	Sim	34	140	0,145	
		Não	50	275		
	Transusão de sangue	Sim	4	20	0,622	
		Não	80	395		
Catéter uretral à data de alta	Sim	57	239	0,051		
	Não	27	176			
Dados analíticos pré e pós-operatórios	Creatinina (mg/dL)	Pré-op	1,2	1,1	0,192	
		Pós-op	1,5	1,3	0,401	
	PCR (mg/dL)	Pré-op	2	0,83	0,03	
		Pós-op	5,4	3,3	0,3	
	Leucócitos (x10 ⁹ /L)	Pré-op	8,8	7,2	0,139	
		Pós-op	8,6	8,3	0,752	
Hemoglobina (g/dL)	Pré-op	12,7	13,2	0,037		
	Pós-op	11	11,3	0,521		
Características relativas ao tumor	Tamanho	< 3 cm	50	309	0,004	
		≥ 3 cm	34	104		
	Número de tumores	1	59	275	0,66	
		2-7	25	138		
		≥ 8	0	2		
	Primário vs Recidiva	Primário	58	236	0,025	
Recidiva		26	179			

min – minutos; p – valor valor de α

**Tabela 6:** – Variáveis em estudo e relação com RHI - análise multivariada

Fatores relacionados	OR	IC 95%		p
Duração da cirurgia (min)	1,016	1,002	1,03	0,025
Duração da cateterização uretral (dias)	1,059	1,001	1,122	0,048
PCR _{pre} (mg/dL)	1,131	1,027	1,246	0,013

IC – intervalo de confiança; min – minutos; OR – odds ratio; PCR_{pre} – proteína C reativa pré-operatória; p – valor de α .

de risco pré-operatória poderá conduzir à implementação de aconselhamento individual do doente e à maximização de recursos para contornar os fatores de risco modificáveis.⁸ O grupo de Matulewicz *et al*⁹ também recorreu à base de dados do programa NSQIP para estudar doentes submetidos a RTU-TV. Analisaram 10599 RTU-TV entre 2006 e 2012 e mostraram que um aumento do tempo de cirurgia está associado a maiores complicações pós-operatórias, independentemente da idade, comorbilidades, tamanho tumoral e *status* funcional. A identificação de fatores de risco pré-operatórios modificáveis como o tempo cirúrgico parece fulcral para a melhoria da prestação de cuidados nos doentes submetidos a RTU-TV.⁹

Contrariamente ao que acontece na nossa instituição, a maioria das RTU-TV são realizadas em regime de ambulatório. Rambachan *et al*⁵ realizaram a primeira análise multivariada multi-institucional dos fatores dos doentes que poderiam contribuir para uma readmissão hospitalar precoce em cirurgias urológicas de ambulatório. Existem alguns pontos deste estudo a ter em consideração. Os custos crescentes na medicina estão a aumentar o escrutínio das taxas de readmissão hospitalar.^{5,10} A Urologia tem mostrado ser a única especialidade cirúrgica estatisticamente associada a um risco aumentado de RHI precoce (30 dias), quando comparada com outras especialidades cirúrgicas.¹¹ A cirurgia urológica de ambulatório mostrou ter a quarta taxa de readmissão mais alta (3,7%) dum total de dez especialidades estudadas. De todos os procedimentos cirúrgicos urológicos, a RTU-TV mostrou ter a maior taxa de RHI – 4,97% (pior para TV mais volumosos – 7,46%).^{5,12-15} Estes dados reforçam a ideia que, independentemente da realização da RTU-TV em regime de ambulatório ou de internamento, a identificação de fatores de risco pré-operatórios é necessária e premente.

Existem alguns pontos fortes do nosso trabalho. Em primeiro lugar, a análise das complicações decorrentes das RTU-TV é um tema pouco estudado, apesar da frequência deste tipo de cirurgia. O RHI apresenta um impacto não negligenciável nos custos associados às cirurgias. Assim, procurar encontrar estratégias para a sua redução é de uma importância fulcral na elaboração de protocolos hospitalares pós-operatórios,

sobretudo em cirurgias muito frequentes. A realização de uma análise consecutiva de RTU-TV durante um período de tempo numa só instituição permite uma homogeneização dos dados a serem estudados, minimizando os vieses associados a um estudo retrospectivo. A análise de diversos fatores modificáveis e não modificáveis também adiciona valor ao trabalho realizado, na medida em que permite estabelecer um conjunto ideal de condições pré-requeridas para a realização da cirurgia com o menor risco possível. Contudo, o presente estudo tem também algumas limitações que merecem ser mencionadas. Trata-se de um estudo retrospectivo, sendo portanto apenas possível analisar os dados obtidos de um modo não controlado e existindo mesmo algumas lacunas de informação. Como tal, existem alguns fatores com potencial impacto na ocorrência de complicações decorrentes da RTU-TV que não foi possível serem avaliados, como, por exemplo, o tipo de sonda vesical utilizada. Adicionalmente, o facto do procedimento cirúrgico ter sido realizado por diferentes cirurgiões (especialistas e internos em diversos anos de formação) não permite equiparar as condições de todos os doentes. O número de doentes estudado é reduzido face à elevada frequência deste tipo de cirurgia. Finalmente, apesar da caracterização da população com maior risco de RHI ser importante, o impacto de uma estratégia de redução de episódios de RHI ainda necessita de dados que comprovem a sua eficácia. Para isso, a realização de estudos prospetivos multi-institucionais analisando a implementação de possíveis protocolos pós-operatórios pode, em última análise, melhorar a prestação de cuidados e reduzir a probabilidade de RHI.

Conclusão

Um RHI precoce após RTU-TV ocorre em quase 17% dos casos, sobretudo devido a ITU. Analisando o nosso modelo multivariado, verificamos que, por cada minuto de cirurgia adicional, por cada dia adicional de CU e por cada unidade adicional de PCR pré-operatória (mg/dL), existe um aumento do risco de RHI de 1,6%, 5,9% e 13,1%, respetivamente. A PCR é uma variável não modificável, mas é possível decidir, face aos seus valores pré-operatórios, se o doente deve ou não ser operado. Adicionalmente, cabe ao cirurgião otimizar



os fatores de risco modificáveis: o tempo operatório e, sobretudo, a duração da CU. A análise individual do doente através do reconhecimento prévio do seu perfil de risco deve ser instituída para reduzir a probabilidade de RHI. ●

Responsabilidades Éticas

Conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors report no conflict of interest.

Funding Sources: No subsidies or grants contributed to this work.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of patient data.

*Corresponding Author/*Autor Correspondente

Vera Marques

Rua Dr. Paulo Quintela, nº 51, 3º B; 3030-393 Coimbra, Portugal

E-mail: vm.veramarques@gmail.com

Contacto: +351 918 813 024

Received/ Recebido: 2018-05-18

Accepted/Aceite: 2018-11-09

REFERÊNCIAS

1. Babjuk M, Böhle A, Burger M, Capoun O, Cohen D, Compérat EM, et al. EAU Guidelines on Non-Muscle-invasive Urothelial Carcinoma of the Bladder: Update 2016. *Eur Urol*. 2017;71:447-61. doi: 10.1016/j.eururo.2016.05.041
2. Avallone MA, Sack BS, El-Arabi A, Charles DK, Herre WR, Radtke AC, et al. Ten-year review of perioperative complications after transurethral resection of bladder tumors: analysis of monopolar and plasmakinetic bipolar cases. *J Endourol*. 2017;31:767-73. doi:10.1089/end.2017.0056
3. Richards KA, Smith ND, Steinberg GD. The importance of transurethral resection of bladder tumor in the management of nonmuscle invasive bladder cancer: A systematic review of novel technologies. *J Urol*. 2014;191:1655-64. doi: 10.1016/j.juro.2014.01.087
4. Ghali F, Moses RA, Raffin E, Hyams ES. What factors are associated with unplanned return following transurethral resection of bladder tumor? An analysis of a large single institution's experience. *Scand J Urol*. 2016;50:370-3. doi: 10.1080/21681805.2016.1201856
5. Rambachan A, Matulewicz RS, Pilecki M, Kim JYS, Kundu SD. Predictors of readmission following outpatient urological surgery. *J Urol*. 2014;192:183-8. doi: 10.1016/j.juro.2013.12.053
6. Cornu JN, Herrmann T, Traxer O, Matlaga B. Prevention and management following complications from endourology procedures. *Eur Urol Focus*. 2016;2:49-59. doi: 10.1016/j.euf.2016.03.014
7. Gregg JR, McCormick B, Wang L, Cohen P, Sun D, Penson DF, et al. Short term complications from transurethral resection of bladder tumor. *Can J Urol*. 2016;23:8198-203.
8. Hollenbeck BK, Miller DC, Taub D, Dunn RL, Khuri SF, Henderson WG, et al. Risk factors for adverse outcomes after transurethral resection of bladder tumors. *Cancer*. 2006;106:1527-35.
9. Matulewicz RS, Sharma V, McGuire BB, Oberlin DT, Perry KT, Nadler RB. The effect of surgical duration of transurethral resection of bladder tumors on postoperative complications: An analysis of ACS NSQIP data. *Urol Oncol Semin Orig Investig*. 2015;33:338.e19-338.e24. doi: 10.1016/j.urolonc.2015.05.011
10. Patel HD, Ball MW, Cohen JE, Kates M, Pierorazio PM, Allaf ME. Morbidity of urologic surgical procedures: An analysis of rates, risk factors, and outcomes. *Urology*. 2015;85:552-60. doi: 10.1016/j.urology.2014.11.034
11. Twersky R, Fishman D, Homel P. What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 1997;84:319-24.
12. Collado a, Chéchile GE, Salvador J, Vicente J. Early complications of endoscopic treatment for superficial bladder tumors. *J Urol*. 2000;164:1529-32.
13. Nieder AM, Meibach DS, Kim SS, Soloway MS. Transurethral bladder tumor resection: intraoperative and postoperative complications in a residency setting. *J Urol*. 2005;174:2307-9.
14. Valerio M, Cerantola Y, Fritschi U, Hubner M, Iglesias K, Legris AS, et al. Comorbidity and nutritional indices as predictors of morbidity after transurethral procedures: A prospective cohort study. *J Can Urol Assoc*. 2014;8:E600-4. doi: 10.5489/cuaj.1848
15. Mezei G, Chung F. Return hospital visits and hospital readmissions after ambulatory surgery. *Ann Surg*. 1999;230:721-7.