

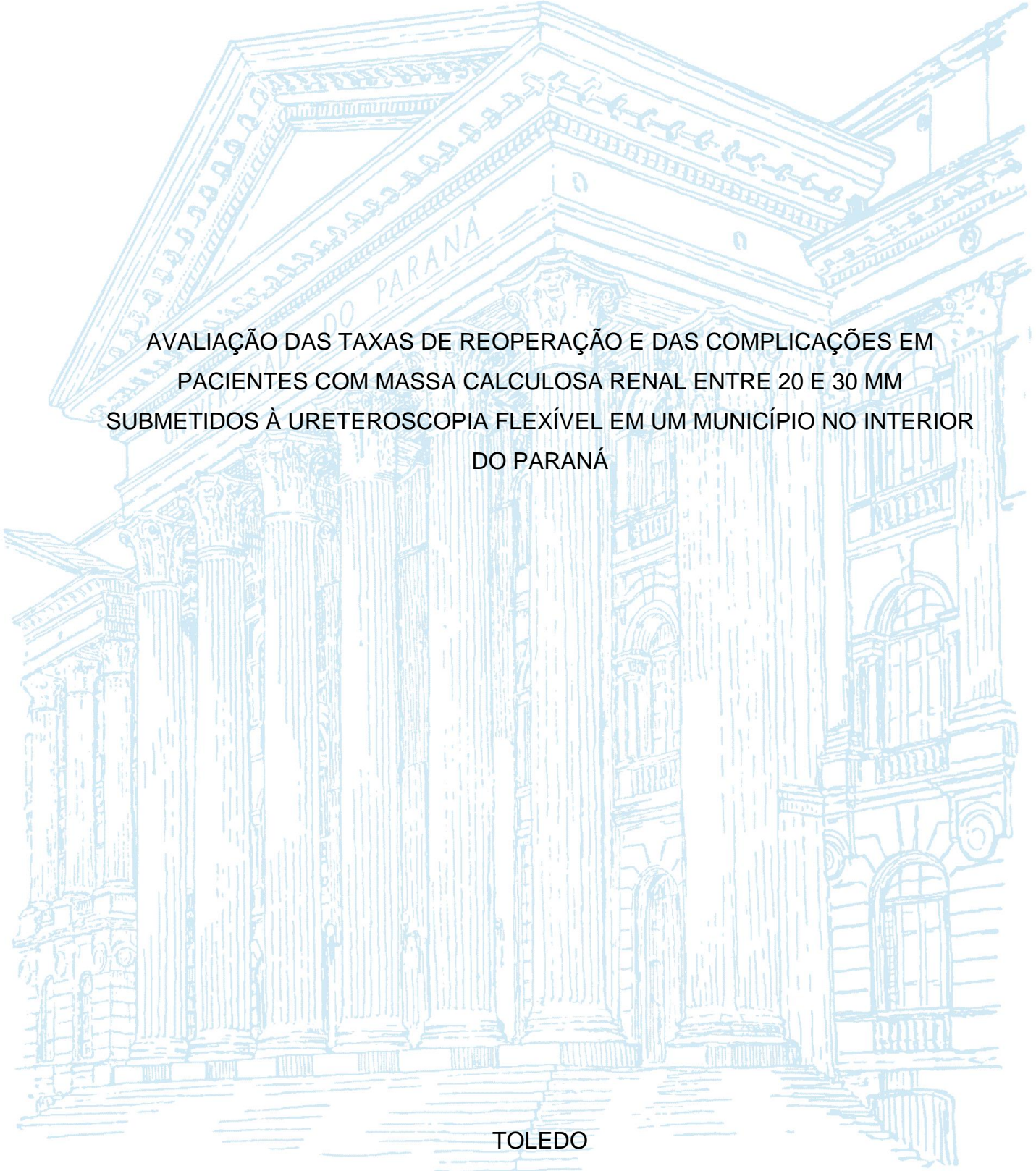
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JULIANO XAVIER SANTOS

AVALIAÇÃO DAS TAXAS DE REOPERAÇÃO E DAS COMPLICAÇÕES EM
PACIENTES COM MASSA CALCULOSA RENAL ENTRE 20 E 30 MM
SUBMETIDOS À URETEROSCOPIA FLEXÍVEL EM UM MUNICÍPIO NO INTERIOR
DO PARANÁ

TOLEDO

2019



JULIANO XAVIER SANTOS

AVALIAÇÃO DAS TAXAS DE REOPERAÇÃO E DAS COMPLICAÇÕES EM
PACIENTES COM MASSA CALCULOSA RENAL ENTRE 20 E 30 MM
SUBMETIDOS À URETEROSCOPIA FLEXÍVEL EM UM MUNICÍPIO NO INTERIOR
DO PARANÁ

Trabalho de Curso apresentado ao curso de medicina da Universidade Federal do Paraná - Campus Toledo, como requisito parcial de obtenção do título de Bacharel em medicina.

Orientador: Prof. Me. Eduardo Gomes
Coorientadora: Prof^a. Me. Naura Tonin Angonese

TOLEDO

2019

Dedico este trabalho à minha amada mãe pelo amor e apoio incondicional a mim. Se hoje eu visto um jaleco de medicina, deve-se ao fato de ela, durante a toda a minha trajetória, ter suado muito a camisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por ser meu guia e conforto em todos os momentos; à minha família, que apesar de todas as dificuldades, ajudaram-me na realização deste trabalho; às minhas amigas Dayane Petik, Nicole Ponestk e Mariana Zonin, que mesmo distantes, sempre se fizeram presentes me dando forças para superar quaisquer desafios; e ao meu orientador, Eduardo Gomes, pela paciência e dedicação ao longo da elaboração deste projeto.

Pintou estrelas no muro e teve o céu ao alcance das mãos. (HELENA
KOLODY, 1986)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 ARTIGO	11
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
4 REFERÊNCIAS	27
5 ANEXOS	31

1 INTRODUÇÃO

A endourologia é uma subdivisão da urologia que se baseia na manipulação endoscópica do trato urinário e permite a realização de procedimentos cada vez menos invasivos. O advento da Ureteroscopia rígida e flexível, melhorou consideravelmente a capacidade do médico urologista no manejo intervencionista da nefrolitíase. Ambas as técnicas têm feito da cirurgia aberta para o tratamento de cálculos renais e ureterais uma técnica quase obsoleta. (ANDONIAN, OKEKE e SMITH, 2008).

Kang H. W. et al. (2012) acompanharam pacientes assintomáticos com massa calculosa renal durante uma média de trinta meses, sendo que nesse período 25% deles necessitaram de intervenção cirúrgica urológica. Sugere-se, assim, que determinadas situações clínicas necessitam de intervenção para a extração dos cálculos, sendo estes de variados posicionamentos e tamanhos dentro do sistema urinário. Um fator determinante para risco desta patologia é o volume ou massa calculosa.

Na busca por orientar os profissionais envolvidos na condução cirúrgica da nefrolitíase, sociedades internacionais disponibilizam diretrizes, baseadas em estudos de evidência científica e opiniões de renomados especialistas. Dentre essas recomendações, a endourologia assume importante papel. A Associação Americana de Urologia (AUA), apesar de lançar diretrizes que guiam a conduta do cirurgião em se tratando de qual o procedimento mais eficiente para tratar determinada situação clínica, deixa margem para que o profissional, a partir de seu conhecimento, opte pela técnica que tenha maior afinidade, capaz de resultados semelhantes. Segundo as diretrizes para tratamento cirúrgico de cálculos renais da AUA, a Nefrolitotripsia Percutânea (NLPC) deve ser oferecida como terapia de primeira linha para pacientes com uma carga total de cálculos renais superior a 20 mm, pois oferece uma taxa de eliminação de cálculos maior que a Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque (LECO) ou a Ureteroscopia (URS), e é menos invasiva que a cirurgia aberta ou procedimentos assistidos laparoscópicos/robóticos.

Contudo, a Ureteroscopia flexível, a partir do desenvolvimento de aparelhos mais duráveis, somado ao maior domínio do cirurgião sobre o manuseio do aparelho, demonstra ser uma técnica já não mais emergente, mas efetiva e em processo de ampliação do seu campo de atuação na abordagem de cálculos intrarrenais. O

grande atrativo desse método é a baixa morbidade quando comparada a procedimentos que agredem o parênquima renal, tais como a NLPC e até mesmo a LECO. Reconhecendo esse desempenho, diretrizes atualizadas para tratamento de massa calcúlosa renal inferior a 20 mm, em geral, sugerem forte recomendação de uso da Ureteroscopia flexível como primeira linha de opção (KO, SOUCY, DENSTEDT e RAZVI, 2007).

Diante da experiência e dos resultados obtidos com a Ureteroscopia flexível, além da alta morbidade relacionada à Nefrolitotripsia Percutânea, a análise superficial dos cirurgiões assistentes tende a afirmar que os benefícios da Ureteroscopia flexível em detrimento à Nefrolitotripsia Percutânea são evidentes. Mas qual seria o desempenho da ureteroscopia em caso de ampliação de sua indicação para maiores volumes de massa calcúlosa?

Destarte, a atual pesquisa busca evidenciar quais as complicações e o número de reoperações para extração de cálculos em pacientes com massa calcúlosa total entre 20 e 30 mm submetidos à Ureteroscopia flexível, oriundos de uma clínica privada.

O objetivo geral do trabalho é avaliar as taxas de reoperação e das complicações da Ureteroscopia flexível para o tratamento de pacientes com massa calcúlosa renal entre 20 e 30 mm. Como objetivos específicos, pretende-se (1) classificar as complicações da fURS no tratamento de pacientes com massa calcúlosa renal entre 20 e 30 mm e (2) calcular as taxas de reoperação da fURS no tratamento de pacientes com massa calcúlosa renal entre 20 e 30 mm.

Este trabalho se justifica por buscar demonstrar a eficácia e segurança da Ureteroscopia flexível no tratamento de massa calcúlosa renal entre 20 e 30 mm a fim de minimizar os possíveis danos aos pacientes por procedimentos invasivos que poderiam ser substituídos, sem prejuízo, por técnicas menos invasivas.

2 ARTIGO

O presente estudo foi realizado em formato de artigo conforme deliberação da Comissão de Trabalho de Curso da UFPR – Campus Toledo e será submetido à Revista *International Brazilian Journal of Urology* com o título: Avaliação das taxas de reoperação e das complicações em pacientes com massa calculosa renal entre 20 e 30 mm submetidos à Ureteroscopia flexível em um município no interior do Paraná.

AValiação DAS TAXAS DE REOPERAÇÃO E DAS COMPLICAÇÕES EM PACIENTES COM MASSA CALCULOSA RENAL ENTRE 20 E 30 MM SUBMETIDOS À URETEROSCOPIA FLEXÍVEL EM UM MUNICÍPIO NO INTERIOR DO PARANÁ

Juliano Xavier Santos¹, Eduardo Gomes¹, Naura Tonin Angonese¹

¹Universidade Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

RESUMO

Introdução: A Ureteroscopia flexível (fURS) demonstra ser uma técnica já não mais emergente, mas efetiva e em processo de ampliação do seu campo de atuação na abordagem de cálculos intrarrenais. O atrativo desse método é a baixa morbidade quando comparada a procedimentos que agredem o parênquima renal, como a Nefrolitotripsia Percutânea (NLPC). A atual pesquisa busca evidenciar quais as complicações e a taxa de reoperações para extração de cálculos em pacientes com massa calculosa total entre 20 e 30 mm submetidos à fURS. *Materiais e Métodos:* Foram analisados 412 prontuários médicos eletrônicos de pacientes submetidos a fURS e selecionados 119 com diagnóstico de nefrolitíase, com massa calculosa entre 20 e 30 mm, entre 2013 e 2018. *Resultados:* a faixa etária entre 31 e 60 anos concentrou a maior porcentagem de pacientes com necessidade de repetir o procedimento ($p=0,985$). No total dos pacientes, 47 eram mulheres e 72 eram homens. O principal sítio de localização das massas calculosas no rim direito foi a pelve renal (33,33%), enquanto no rim esquerdo foi o Grupo Calicial Médio - GCM (38,10%). Ao todo, 19 pacientes necessitaram de reoperação. A análise estatística demonstrou relação entre a presença de complicação (Clavien-Dindo Grau I) e a necessidade de reoperação ($p=0,001$). Os pacientes que não necessitaram de reoperação (84,03%) apresentaram eliminação total da massa calculosa. *Conclusão:* a fURS é uma alternativa terapêutica muito resolutiva para a eliminação, em um único procedimento, de massa calculosa renal acima da 20 e inferior a 30 mm, localizada tanto em grupos caliciais quanto em pelve renal.

INTRODUÇÃO

A endourologia é uma subdivisão da urologia que se baseia na manipulação endoscópica do trato urinário e permite a realização de procedimentos cada vez menos invasivos. O advento da Ureteroscopia rígida e flexível, melhorou consideravelmente a capacidade do médico urologista no manejo intervencionista da nefrolitíase. Ambas as técnicas têm feito da cirurgia aberta para o tratamento de cálculos renais e ureterais uma técnica quase obsoleta¹.

Kang H. W. et al. (2018) acompanharam pacientes assintomáticos com massa calculosa renal durante uma média de trinta meses, sendo que nesse período 25% deles necessitaram de intervenção cirúrgica urológica². Sugere-se, assim, que determinadas situações clínicas necessitam de intervenção para a extração dos cálculos, sendo estes de variados posicionamentos e tamanhos dentro do sistema urinário. Um fator determinante para risco desta patologia é o volume ou massa calculosa.

Na busca por orientar os profissionais envolvidos na condução cirúrgica da nefrolitíase, sociedades internacionais disponibilizam diretrizes, baseadas em estudos de evidência científica e opiniões de renomados especialistas. Dentre essas recomendações, a endourologia assume importante papel. A Associação Americana de Urologia (AUA), apesar de lançar diretrizes que guiam a conduta do cirurgião em se tratando de qual o procedimento mais eficiente para tratar determinada situação clínica, deixa margem para que o profissional, a partir de seu conhecimento, opte pela técnica que tenha maior afinidade, capaz de resultados semelhantes. Segundo as diretrizes para tratamento cirúrgico de cálculos renais da AUA, a Nefrolitotripsia Percutânea (NLPC) deve ser oferecida como terapia de primeira linha para pacientes com uma carga total de cálculos renais superior a 20 mm, pois oferece uma taxa de eliminação de cálculos maior que a Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque (LECO) ou a Ureteroscopia (URS), e é menos invasiva que a cirurgia aberta ou procedimentos assistidos laparoscópicos/robóticos.

Contudo, a Ureteroscopia flexível, a partir do desenvolvimento de aparelhos mais duráveis, somado ao maior domínio do cirurgião sobre o manuseio do aparelho, demonstra ser uma técnica já não mais emergente, mas efetiva e em processo de ampliação do seu campo de atuação na abordagem de cálculos intrarrenais. O grande atrativo desse método é a baixa morbidade quando comparada a procedimentos que agredem o parênquima renal, tais como a NLPC³ e

até mesmo a LECO⁴. Reconhecendo esse desempenho, diretrizes atualizadas para tratamento de massa calculosa renal inferior a 20 mm, em geral, sugerem forte recomendação de uso da Ureteroscopia flexível como primeira linha de opção.

Diante da experiência e dos resultados obtidos com a Ureteroscopia flexível, além da alta morbidade relacionada à Nefrolitotripsia Percutânea, a análise superficial dos cirurgiões assistentes tende a afirmar que os benefícios da Ureteroscopia flexível em detrimento à Nefrolitotripsia Percutânea são evidentes. Mas qual seria o desempenho da ureteroscopia em caso de ampliação de sua indicação para maiores volumes de massa calculosa?

A partir do exposto, a atual pesquisa busca evidenciar quais as complicações e a taxa de reoperações para extração de cálculos em pacientes com massa calculosa total entre 20 e 30 mm submetidos à Ureteroscopia flexível, oriundos de uma clínica privada.

MATERIAIS E MÉTODOS

O atual estudo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP (021088/2019), trata-se de um estudo observacional, descritivo, retrospectivo e analítico com pacientes do serviço de urologia de uma clínica no interior do Paraná entre 2013 e 2018. Foram analisados 412 prontuários médicos eletrônicos de pacientes submetidos a fURS e selecionados 119 com diagnóstico de nefrolitíase, com massa calculosa entre 20 e 30 mm, submetidos à Ureteroscopia flexível entre 2013 e 2018.

A equipe cirúrgica foi composta por 4 urologistas aptos a executar a fURS. Para uma melhor técnica, todos os pacientes foram submetidos à anestesia geral. O aparelho utilizado foi o Holmium Laser Dornier Medilas H20 (20 Watts), fibra 272, sendo a potência máxima utilizada de 10 Hz x 2.000 Joules. Utilizou-se radioscopia e pielografia no momento do procedimento e implante de cateter Duplo J em todos os casos (deixado por 4 semanas de pós-operatório), com antibiótico profilático (Ceftriaxona 2g) e internamento por no máximo 24 horas. Para o controle da eliminação da massa calculosa renal, utilizou-se ecografia de vias urinárias 4 semanas após a retirada do cateter.

Critérios de exclusão: pacientes com diagnóstico de nefrolitíase com massa calculosa inferior à 20 mm ou superior à 30 mm e pacientes com diagnóstico de nefrolitíase que, independentemente do tamanho da massa calculosa, não realizaram a Ureteroscopia flexível como plano terapêutico.

Utilizou-se a classificação Clavien-Dindo para análise das complicações. Para a análise estatística, as variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste qui-quadrado. Ademais, foram feitas análises descritivas dos dados. Nas análises, considerou-se como estatisticamente significante o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A média da idade dos pacientes analisados foi de 45 anos (TABELA 1). Na faixa etária entre 31 e 60 anos, concentrou-se a maior porcentagem (11,64%) de pacientes com necessidade de repetir o procedimento.

No total dos pacientes (119), 47 foram do sexo feminino e 72 do sexo masculino. Ainda, 19 pacientes (15,97%) necessitaram de reoperação, sendo que 10 foram do sexo masculino e 9 do sexo feminino ($p=0,444$).

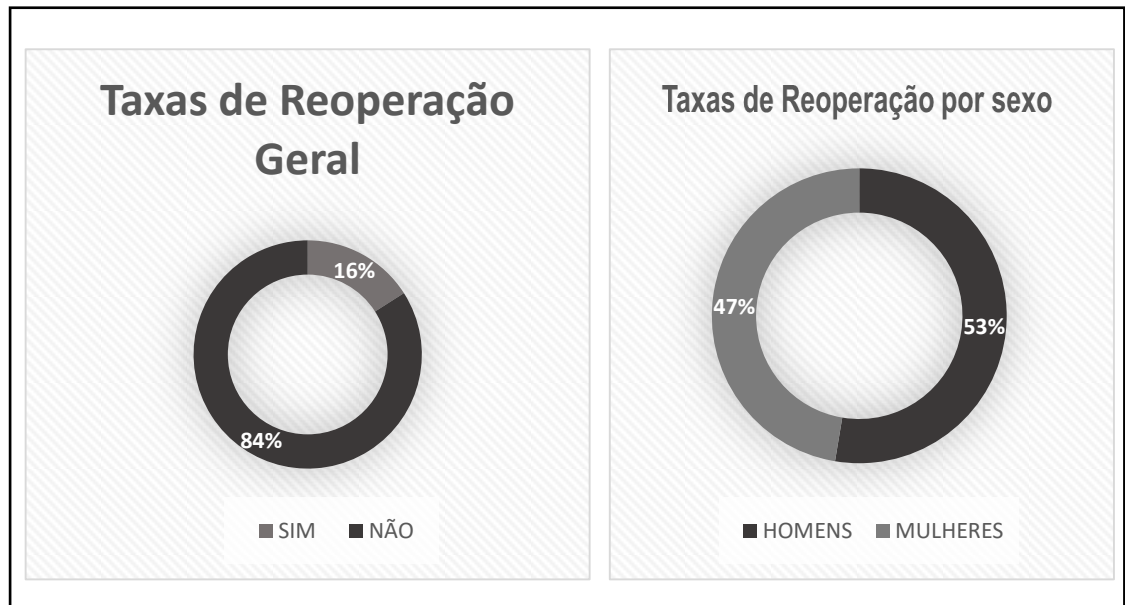
Em relação ao tempo do procedimento, foi considerado prolongado aqueles com duração igual ou superior a 120 minutos, sendo que em 117 pacientes, o procedimento não ultrapassou esse limite.

A investigação da massa calculosa foi feita a partir de sua localização maior (rim direito e rim esquerdo), de sua localização intrarrenal (grupo calicial superior, grupo calicial médio, grupo calicial inferior e pelve) e de seu tamanho. Em 15 pacientes, foram observados massa calculosa renal entre 20 e 30 mm bilateralmente, contudo, o tratamento foi realizado em uma única unidade por vez.

O tamanho médio da massa calculosa renal à direita foi de 24,17 mm ($\pm 3,68$), enquanto à esquerda foi de 24,72 mm ($\pm 4,01$). No rim direito, o principal sítio de localização das massas calculosas foi a pelve renal (33,33%), seguida do grupo calicial médio (GCM) 29,29%, grupo calicial superior (GCS) 21,21% e grupo calicial inferior (GCI) 16,16%. No rim esquerdo, porém, observou-se um predomínio de cálculos principalmente no GCM (38,10%), seguido pelo GCI (28,57%), pelve (17,46%) e, por último, GCS (15,87%).

Além de relacionar as taxas de reoperação com as características sexo (FIGURA 1) e idade, comparou-se também a necessidade de uma segunda abordagem de acordo com o grau de complicação cirúrgica, sendo que a estatística demonstrou relação entre as complicações Grau I de Clavien-Dindo (ANEXO 1) e a necessidade de reoperação ($p=0,001$) (TABELA 1). Os pacientes que não precisaram ser reabordados apresentaram uma taxa de eliminação total da massa calculosa.

FIGURA 1: TAXAS DE REOPERAÇÃO EM PACIENTES SUBMETIDOS À URETEROSCOPIA FLEXÍVEL



NOTA: A) Taxas de reoperação geral. B) Taxas de reoperação por sexo.

FONTE: O autor (2019).

No estudo, os pacientes com rim em ferradura ou com cálculo coraliforme não tiveram desfecho clínico desfavorável. Condições como duplicação ureteral proximal, estenose ureteral proximal e estenose infundibular foram as comorbidades que impossibilitaram a efetividade da Ureteroscopia flexível em alguns pacientes. Todas as complicações encontradas na análise (TABELA 2) se enquadraram dentro do Grau I da classificação de Clavien-Dindo⁵.

DISCUSSÃO

O tratamento endourológico tem tido um avanço importante, principalmente pela melhora das tecnologias associadas à visualização das estruturas urológicas e pelo desenvolvimento de endoscópios cada vez menores, muito úteis para o tratamento de cálculos renais (nefrolitíase)⁶. Desde a primeira vez em que foi reportada, por Victor Marshall, em 1964, a fURS desenvolveu sólidos marcos, os quais a levaram para uma opção terapêutica de extrema valia, principalmente pelas altas taxas de sucesso (eliminação total dos cálculos) e pela baixa morbidade associada⁶.

A AUA caracteriza a NLPC como primeira linha para a tratamento de massas calculosas sintomáticas maiores que 20 mm. Essa escolha se alicerça na eficácia do método, que possui uma alta taxa de eliminação total dos cálculos (>95% em 3 meses) em um único tempo cirúrgico⁷. Contudo, a NLPC está associada ao risco de várias complicações, como hemorragia grave no intra ou pós-operatório (Clavien-Dindo Grau II; <1%) , perfuração do sistema coletor, hematoma de parênquima renal, bacteremia, sepse, lesão de órgãos adjacentes (Clavien-Dindo Grau III → perfuração de cólon, lesão de pulmão e de pleura, lesão duodenal, lesão de fígado e lesão de baço) e necessidade de UTI (Clavien-Dindo Grau IV)⁷⁻⁹. Diante disso, recomenda-se que o benefício de uma elevada taxa de eliminação de cálculos deve ser contrabalanceado pela agressividade (grau de invasão) e riscos de complicações do método percutâneo em detrimento a técnicas menos invasivas, como a fURS.

A principal indicação da Ureteroscopia flexível se dá para pacientes sintomáticos com massa calculosa renal inferior a 20 mm¹⁰. Todavia, quando a massa calculosa renal superar 20 mm, o uso da fURS pode ser ponderado em detrimento à NLPC por se tratar de uma técnica com menor morbidade associada, de acordo com a AUA, que também orienta a lançar mão da fURS para cálculos renais de polo inferior menores que 10 mm em pacientes sintomáticos. Além disso, coagulopatias não corrigidas¹¹ e a presença de cálculos renais assintomáticos em pacientes que se submeterão à fURS para eliminação de cálculo ureteral ipsilateral¹² são indicações para esse método.

Neste estudo com 119 pacientes, observou-se que a expressiva maioria (84%) dos pacientes com massa calculosa renal entre 20 e 30 mm submetidos a fURS não teve a necessidade de reoperação para a eliminação dos cálculos, mostrando-se um método com considerável resolutividade. Entre as causas que

levaram os 19 pacientes (16%) à necessidade de uma segunda abordagem, destacam-se (1) a eliminação parcial da massa calculosa (em 15 dos 19 pacientes) e (2) a não fragmentação da massa calculosa (por impossibilidade de acesso devido sangramento, estenose infundibular ou estenose ureteral proximal).

A partir do método de classificação de complicações Clavien-Dindo, que foi aplicado em mais de seis mil pacientes por 144 médicos cirurgiões em mais de dez centros diferentes em todo o mundo, mostrando-se confiável para avaliação da qualidade das cirurgias em todas as partes do mundo¹³, graduaram-se todas as complicações. Observou-se que 19% dos pacientes tiveram alguma complicação, sendo estes enquadrados como Grau I, já que nenhum dos desvios do curso perioperatório ideal necessitou de tratamento com intervenção cirúrgica, endoscópica ou radiológica.

Quando comparadas à literatura, as porcentagens de complicações da Ureteroscopia flexível presentes nesse estudo se mostraram inferiores tanto em valores numéricos quanto em grau de morbidade da complicação¹⁴. A Tabela 3, ao exemplificar algumas das complicações da Nefrolitotripsia Percutânea, torna evidente o quão mórbido esse método pode ser.

Para Dharaskar, A. e Mandhani, A. (2008), a “miniaturização” dos instrumentos e a melhoria das ópticas, da visualização e dos lasers têm um impacto significativo na redução das complicações da fURS¹⁵.

Em uma das maiores experiências clínicas da Índia, a taxa de complicações mórbidas totais, por exemplo, avulsão ureteral ou sepse grave necessitando de suporte ventilatório e hemodiálise, em mais de 12.000 pacientes, foi de 0,01%¹⁶. Husain, A. e Denstedt, J. D. (2015) afirmam que a expectativa, para um futuro próximo, é que a fURS desempenhe um papel ainda mais importante no manejo da urolitíase^{17,18}.

CONCLUSÃO

Ao término do estudo, observou-se, de fato, que o comportamento da Ureteroscopia flexível foi caracterizado por uma mínima taxa de complicação. Ademais, a maioria dos pacientes eliminaram totalmente seus cálculos com um único procedimento.

A Ureteroscopia flexível se mostrou uma alternativa terapêutica não apenas viável, mas muito resolutiva para a eliminação, em um único procedimento, de massas calculosas renais acima da 20 mm e inferior a 30 mm, localizada tanto em grupos caliciais quanto em pelve renal. Isto posto, a baixa morbidade associada ao procedimento ganha destaque e deve ser levada em consideração no manejo do paciente com nefrolitíase.

CONFLITOS DE INTERESSE

Este estudo não possui conflitos de interesse.

TABELAS

TABELA 1: CORRELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E NECESSIDADE DE REOPERAÇÃO EM PACIENTES COM MASSA CALCULOSA RENAL ENTRE 20 E 30MM SUBMETIDOS À URETEROSCOPIA FLEXÍVEL

Característica	Pacientes com necessidade de reoperação (valor absoluto)	(%)	Pacientes sem necessidade de reoperação (valor absoluto)	(%)	Total
Sexo feminino	9	7,6	38	31,9	47
Sexo masculino	10	8,4	62	52,1	72
Q²					0,586
P					0,444
Idade entre 18 e 30 anos	2	1,7	11	9,57	13
Idade entre 31 e 60 anos	13	11	74	64,4	87
Idade superior a 60 anos	2	1,7	13	11,3	15
Q²					0,031
p					0,985
Paciente Clavien- Dindo Grau I	9		14		23
Paciente sem complicação peri- operatória	10		86		96
Q²					11,402
p					0,001*

NOTA: *Possui relevância estatística.

FONTE: O autor (2019).

TABELA 2: COMPLICAÇÕES DA URETEROSCOPIA FLEXÍVEL EM PACIENTES COM MASSA CALCULOSA RENAL ENTRE 20 E 30 MM

Complicações	N	% (do total de pacientes)
Dor*	5	4,02
Lesão de mucosa**	4	3,36
Sangramento***	4	3,36
Disúria	3	2,52
Hematúria macroscópica	2	1,68
Coleção supurativa	2	1,68
Febre	2	1,68
Vômito	1	0,84
Total	23	19,14

NOTA: *Dor em flanco ipsilateral ao rim tratado. **Lesão de mucosa sem necessidade de intervenção cirúrgica ou endoscópica. ***Sangramento sem necessidade de terapia de transfusão sanguínea.

FONTE: O autor (2019).

TABELA 3: COMPLICAÇÕES DA NEFROLITOTRIPSIA PERCUTÂNEA

Parâmetros	%
Sangramento intraoperatório	11,71
Injúria de pelve renal	5,40
Transfusão sanguínea	5,17
Pneumotórax	3,27
Aumento da duração do procedimento (minutos)	2,50
Extravasamento	2,45
Procedimentos auxiliares	1,31
Injúria de cólon	0,27
Total	32,08

FONTE: Adaptado de REDDY, S. V. K. e SHAIK, A. B. **Outcome and complications of percutaneous nephrolithotomy as primary versus secondary procedure for renal calculi.**

International Brazilian Journal of Urology, 2016.

REFERÊNCIAS

- 1- ANDONIAN, S.; OKEKE, Z.; SMITH, A. D. **Digital ureteroscopy**: the next step. *Journal of Endourology*. Nova Iorque, 2008. DOI:10.1089/end.2008.0017.
- 2- KANG, H. W. et al. **Natural History of Asymptomatic Renal Stones and Prediction of Stone-related Events**. *The Journal of urology* 28 November, 2012. DOI: 10.1016/j.juro.2012.11.113).
- 3- YU, J. et al. **Risk factors for acute kidney injury after percutaneous nephrolithotomy**: Implications of intraoperative hypotension. *Medicine*, 2018.
- 4- KO, R.; SOUCY, F.; DENSTEDT, J. D.; RAZVI, H. **Percutaneous nephrolithotomy made easier**: A practical guide, tips and tricks. *BJU International*, 101(5), 535–539, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.07259>.
- 5- MOREIRA, L. F. et al. **Adaptação cultural e teste da escala de complicações cirúrgicas de Clavien-Dindo traduzida para o Português do Brasil**. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro , v. 43, n. 3, p. 141-148, June 2016. DOI:10.1590/0100-69912016003001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010069912016000300141&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 Nov. 2018.
- 6- NATALIN, R. A. **Where next for the Endoscope?** MEDSCAPE [S.I.], 2018.
- 7- ALBALA, D.M. et al. **Lower pole I: a prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis-initial results**. *J Urol* 2002. 167(4):1805.
- 8- JEONG, C.W. et al. **Seoul National University Renal Stone Complexity Score for Predicting Stone-Free Rate after Percutaneous Nephrolithotomy**. *PLoS One*. 2013. doi:10.1371/journal.pone.0065888.
- 9- GANPULE, A. P. et al. **Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) a critical review**. *International Journal of Surgery*, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.11.028>.
- 10- ASSIMOS, D. et al. **SURGICAL MANAGEMENT OF STONES: AMERICAN UROLOGICAL ASSOCIATION/ ENDOUROLOGICAL SOCIETY GUIDELINE**. American Urological Association, 2016.

- 11-TURNA, B. et al. **Safety and Efficacy of Flexible Ureterorenoscopy and Holmium: YAG Lithotripsy for Intrarenal Stones in Anticoagulated Cases.** The Journal of Urology, 2008. DOI:10.1016/j.juro.2007.11.076
- 12-BILGASEM, S.; PACE, K. T.; DYER, S.; HONEY, R. J. D. **Removal of Asymptomatic Ipsilateral Renal Stones Following Rigid Ureteroscopy for Ureteral Stones.** Journal of Endourology, 17(6), 397–400, 2003. DOI:10.1089/089277903767923182>.
- 13-DINDO D., DEMARTINES N., CLAVIEN P.A. **Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey.** Ann Surg. 2004; 240(2):205–213. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
- 14-REDDY, S. V. K. e SHAIK, A. B. **Outcome and complications of percutaneous nephrolithotomy as primary versus secondary procedure for renal calculi.** International Brazilian Journal of Urology, 2016.
- 15-DHARASKAR A, MANDHANI A. **Should flexible ureteroscope be added to our armamentarium to treat stone disease?.** Indian J Urol. 2008; 24(4):513–516. doi:10.4103/0970-1591.44259.
- 16-RAJAMAHANTY, S.; GRASSO, M. **Flexible ureteroscopy update: indications, instrumentation and technical advances.** Indian journal of urology : IJU : journal of the Urological Society of India, 2008.
- 17-HUSSAIN, M.; ACHER, P.; PENEV, B.; CYNK, M. **Redefining the Limits of Flexible Ureterorenoscopy.** Journal of Endourology, 2011. DOI:10.1089/end.2010.0236.
- 18-QUIRKE, K. et al. **Learning Curves of Urolithiasis Surgery: A Systematic Review.** Journal of Endourology, 2018. DOI:10.1089/end.2018.0425.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço endoscópico dentro da urologia é expressivo, com técnicas delicadas, precisas e de alta resolutividade, contribuindo para a redução na morbidade associada a procedimentos terapêuticos. Este fato foi o que motivou o desenvolvimento da pesquisa, a qual buscou evidenciar a segurança e a eficiência da Ureteroscopia flexível para massas calculosas renais maiores (entre 20 e 30 mm).

Critérios de exclusão: pacientes com diagnóstico de nefrolitíase com massa calculosa inferior à 20 mm ou superior à 30 mm e pacientes com diagnóstico de nefrolitíase que, independentemente do tamanho da massa calculosa, não realizaram a Ureteroscopia flexível como plano terapêutico.

A análise dos dados foi feita a partir dos prontuários médicos eletrônicos de pacientes atendidos em uma clínica privada entre 2013 e 2018 pela equipe de urologistas. Um limitador do trabalho foi a ausência de registro de alguns dados em um pequeno número de prontuários.

Ao término do estudo, observou-se, de fato, que o comportamento da Ureteroscopia flexível foi caracterizado por uma mínima taxa de complicações e por uma alta eficiência na eliminação da massa calculosa renal em um único procedimento.

4 REFERÊNCIAS

- AHMED, M. H.; AHMED, H. T.; KHALIL, A. A. **Renal stone disease and obesity: What is important for urologists and nephrologists?** Renal Failure [S.l.], 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.3109/0886022X.2012.723777>>.
- ALBALA, D.M. et al. **Lower pole I: a prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis-initial results.** J Urol 2002. 167(4):1805.
- ALENEZI, H.; DENSTEDT, J. D. **Flexible ureteroscopy:** Technological advancements, current indications and outcomes in the treatment of urolithiasis. Asian Journal of Urology, Singapura, 2015. DOI:10.1016/j.ajur.2015.06.002.
- ANDONIAN, S.; OKEKE, Z.; SMITH, A. D. **Digital ureteroscopy:** the next step. Journal of Endourology. Nova Iorque, 2008. DOI:10.1089/end.2008.0017.
- ASSIMOS, D. et al. **Surgical management of stones: American Urological Association/ Endourological Society Guideline.** American Urological Association, 2016.
- AUGE, L. B. K.; USN, P. D.; WU, N. Z.; PREMINGER, G. M. **Ureteroscopic Management of Lower-Pole Renal Calculi:** Technique of Calculus Displacement. Journal Of Endourology, 15(8), 835–838, 2001.
- BILGASEM, S.; PACE, K. T.; DYER, S.; HONEY, R. J. D. **Removal of Asymptomatic Ipsilateral Renal Stones Following Rigid Ureteroscopy for Ureteral Stones.** Journal of Endourology, 17(6), 397–400, 2003. DOI:10.1089/089277903767923182>.
- BORGES, C. F. **Nefrolitotripsia percutânea com ou sem nefrostomia = revisão sistemática com metanálise.** 58 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP, 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/313710>>. Acesso em: 15/08/2018.
- DAVE, C. N. et al. **Nephrolithiasis.** 2018. Disponível em <<https://emedicine.medscape.com/article/437096-overview>> Acesso em: 24/10/2018.
- DHARASKAR A, MANDHANI A. **Should flexible ureteroscope be added to our**

- armamentarium to treat stone disease?** Indian J Urol. 2008; 24(4):513–516. doi:10.4103/0970-1591.44259.
- DINDO D., DEMARTINES N., CLAVIEN P.A. **Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey.** Ann Surg. 2004; 240(2):205–213. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
- FANKHAUSER, C. D. et al. **Extracorporeal shock wave lithotripsy versus flexible ureterorenoscopy in the treatment of untreated renal calculi.** Clinical kidney journal, 2018.
- FELICI, E. M. et al. **O tamanho do cálculo renal e o uso do sistema nefrolitométrico podem aumentar a eficácia de predizer o risco de falha de nefrolitotripsia percutânea?** Rev. Col. Bras. Cir., Rio de Janeiro , v. 44, n. 6, p. 619-625, Dez, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000600619&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 Nov. 2018.
- FERNSTRÖM, I.; JOHANSSON, B. **Percutaneous Pyelolithotomy, Scandinavian Journal of Urology and Nephrology,** 10:3, 257-259, 1976. DOI: 10.1080/21681805.1976.11882084.
- GANPULE, A. P. et al. **Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) a critical review.** International Journal of Surgery, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.11.028>.
- GIUSTI G, et al. **Simultaneous Bilateral Endoscopic Surgery for Patients with Bilateral Upper Tract Urolithiasis: Technique and Outcomes.** Eur Urol, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.06.034>>.
- HUSSAIN, M.; ACHER, P.; PENEV, B.; CYNK, M. **Redefining the Limits of Flexible Ureterorenoscopy.** Journal of Endourology, 2011. DOI:10.1089/end.2010.0236.
- JEONG, C.W. et al. **Seoul National University Renal Stone Complexity Score for Predicting Stone-Free Rate after Percutaneous Nephrolithotomy.** PLoS One. 2013. doi:10.1371/journal.pone.0065888.
- KALLIDONIS, P.; PANAGOPOULOS, V.; KYRIAZIS, I.; LIATSIKOS, E. **Complications of percutaneous nephrolithotomy.** Current Opinion in Urology, 2016. DOI:10.1097/mou.0000000000000232.
- KANG, H. W. et al. **Natural History of Asymptomatic Renal Stones and Prediction of Stone-related Events.** The Journal of urology 28 November,

2012. DOI: 10.1016/j.juro.2012.11.113).
- KARAKOYUNLU, N.; GOKTUG, G.; ŞENER, N.C. et al. **Urolithiasis**. 43: 283, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00240-015-0768-2>>.
- KO, R.; SOUCY, F.; DENSTEDT, J. D.; RAZVI, H. **Percutaneous nephrolithotomy made easier: A practical guide, tips and tricks**. *BJU International*, 101(5), 535–539, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.07259>.
- KOURAMBAS, J., BYRNE, R. R. E PREMINGER, G. M. **Does a ureteral access sheath facilitate ureteroscopy?**, 2001.
- LABATE, G. et al. **The Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: Classification of Complications**. *Journal of Endourology*, 25(8), 1275–1280, 2011. DOI:10.1089/end.2011.0067.
- MATLAGA, B. R. et al. **Treatment of Ureteral and Renal Stones: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized, Controlled Trials**, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.02.2569>>.
- AHMED, M. H.; AHMED, H. T.; KHALIL, A. A. **Renal Stone Disease and Obesity: What is Important for Urologists and Nephrologists?**, *Renal Failure*, 2012. DOI: 10.3109/0886022X.2012.723777.
- MOREIRA, L. F. et al. **Adaptação cultural e teste da escala de complicações cirúrgicas de Clavien-Dindo traduzida para o Português do Brasil**. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, p. 141-148, June 2016. DOI:10.1590/0100-69912016003001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010069912016000300141&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 Nov. 2018.
- MÜLLER, P. F. et al. **Robotic stone surgery - Current state and future prospects: A systematic review**. *Arab journal of urology*, 16(3), 357-364, 2017. DOI:10.1016/j.aju.2017.09.004.
- NARDI, A. C. et al. **Urologia Brasil**. São Paulo: PlanMark. Rio de Janeiro, 2013.
- NATALIN, R. A. **Where next for the Endoscope?** MEDSCAPE [S.I.], 2018.
- PAL, R. P.; KOUPPARIS, A. J. **Expanding the indications of robotic surgery in urology: A systematic review of the literature**. *Arab journal of urology*, 2018. DOI:10.1016/j.aju.2018.05.005.
- PARMAR, M. S. **Kidney stones**. *BMJ*, 2004. DOI:10.1136/bmj.328.7453.1420.
- PATEL, S. R.; NAKADA, S. Y. **The modern history and evolution of percutaneous nephrolithotomy**. *Sutchin R.*, 2014.

- PETROIANU A; OLIVEIRA NETO JE e ALBERTI LR. **Dados epidemiológicos da litíase renal, em hospital de referência, em Belo Horizonte, Minas Gerais.** Medicina, Ribeirão Preto, 2001.
- QUIRKE, K. et al. **Learning Curves of Urolithiasis Surgery:** A Systematic Review. Journal of Endourology, 2018. DOI:10.1089/end.2018.0425.
- RAJAMAHANTY, S.; GRASSO, M. **Flexible ureteroscopy update:** indications, instrumentation and technical advances. Indian journal of urology : IJU : journal of the Urological Society of India, 2008.
- RAMAKUMAR, S.; SEGURA, J. W. **Renal calculi.** *The Practitioner*, 2000.
- ROSETTE, J. et al. **The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study:** Indications, Complications, and Outcomes in 5803 Patients. Journal of Endourology, 25(1), 11–17, 2011. DOI:10.1089/end.2010.0424.
- SANDHU, C.; ANSON, K.; PATEL, U. **Urinary Tract Stones—Part II:** Current Status of Treatment. Clinical Radiology, 58(6), 422–433, 2003. DOI:10.1016/s0009-9260(03)00104-1.
- TURNA, B. et al. **Safety and Efficacy of Flexible Ureterorenoscopy and Holmium:** YAG Lithotripsy for Intrarenal Stones in Anticoagulated Cases. The Journal of Urology, 2008. DOI:10.1016/j.juro.2007.11.076
- YU, J. et al. **Risk factors for acute kidney injury after percutaneous nephrolithotomy:** Implications of intraoperative hypotension. Medicine, 2018.

5 ANEXOS

ANEXO 1: CLASSIFICAÇÃO DAS COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS DE CLAVIEN DINDO

	Definição	
Grau I	- Qualquer desvio do curso pós-operatório ideal sem necessidade de tratamento farmacológico ou de intervenções cirúrgicas, endoscópicas, e radiológicas - Regimes terapêuticos permitidos são: drogas antieméticas, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, eletrólitos e fisioterapia. Esta categoria também inclui feridas operatórias drenadas à beira do leito.	
Grau II	- Requer tratamento farmacológico com drogas diferentes daquelas permitidas para complicações grau I - Transfusão sanguínea e nutrição parenteral total também estão incluídas.	
Grau III	Exige intervenção cirúrgica, endoscópica ou intervenção radiológica;	III a. Intervenção sem anestesia geral.
		III b. Intervenção sob anestesia geral.
Grau IV	Complicação com risco de vida (incluindo do Sistema Nervoso Central, como hemorragia encefálica, acidente vascular cerebral isquêmico; não leva em consideração acidentes isquêmicos transitórios); Necessidade de UTI;	IV a. Disfunção de um só órgão (incluindo diálise).
		IV b. Disfunção de múltiplos órgãos.
Grau V	Morte do Paciente.	
Sufixo "d"	Se o paciente persiste com uma complicação no momento da alta o sufixo "d" (para "Deficiência") é adicionado para o respectivo grau de complicação. Esta marca indica a necessidade de seguimento futuro para avaliar completamente a complicação.	

FONTE: Moreira, L.F. (2016).

ANEXO 2 - FORMA E PREPARAÇÃO DOS MANUSCRITOS (INTERNATIONAL BRAZILIAN JOURNAL OF UROLOGY)

O **International Braz J Urol** contém seis seções: **Urologia Clínica, Técnica Cirúrgica, Urologia Pediátrica, Neurologia Urológica, Urologia Investigativa e Pesquisa Urológica**. Os artigos devem ser escritos em ortografia oficial em inglês.

Abreviações devem ser evitadas e, quando necessário, devem ser especificadas quando mencionadas pela primeira vez. Expressões incomuns não podem ser usadas. Uma lista de abreviações deve ser fornecida ao final do manuscrito.

Todo manuscrito submetido à publicação deve ter uma folha de rosto contendo o título, título abreviado (até 50 caracteres), autores e instituição. Devem ser fornecidas até seis palavras-chave. Essas palavras devem ser idênticas aos títulos de assuntos médicos (MeSH) que aparecem no Index Medicus da National Library of Medicine (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>).

Um dos autores deve ser designado como correspondente e o endereço completo da correspondência, números de telefone e fax e e-mail devem ser fornecidos.

Se algum apoio financeiro foi fornecido, o nome da instituição deve ser mencionado.

Artigos Originais, Urologia Pediátrica e Neurologia Urológica: Os artigos originais devem conter uma Capa, Resumo, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências, Tabelas e Legendas, cada seção começando em uma página separada e numerada consecutivamente. Os artigos originais devem cobrir aspectos contemporâneos da urologia. O texto do manuscrito deve conter no máximo 2500 palavras, excluindo o Resumo. O número de autores é limitado a cinco. As referências devem conter no máximo 30 citações, incluindo os artigos mais importantes sobre o assunto. Artigos não relacionados ao assunto devem ser excluídos.

FONTE: BRAZIL J UROL (2019).