

Fatores de risco para perda no seguimento ambulatorial após passagem de cateter Duplo-J

Risk factors for loss in outpatient follow-up after passing a Double-J catheter

Luiz Felipe de Mello Pereira Leitão¹, João Pedro Vaz de Souza Cabral Simões²,
Victor Notari de Campos³, Luis Gustavo Morato de Toledo⁴

Resumo

Introdução: O uso do cateter Duplo-J tornou-se rotina nos serviços de urologia nas últimas décadas, sendo fundamental no manejo de diversas patologias do trato urinário, mas não está livre de complicações. Uma temida evolução é a incrustação do cateter, relacionado diretamente ao tempo de permanência dele no indivíduo. Neste contexto, é de suma importância a identificação dos fatores preditores de risco e prevenção dos casos de cateteres Duplo-J não retirados.

Método: Trata-se de um estudo retrospectivo que visa analisar os dados demográficos dos pacientes submetidos à passagem de cateter Duplo-J no Departamento de Urologia da Santa Casa de São Paulo, com a finalidade de procurar dados preditores para a ocorrência de Duplo-J não retirados, assim como analisar falhas nos procedimentos de reconvocação dos pacientes. Foram analisados um total de 178 pacientes e divididos em Grupo Retirado - 167 e Grupo Não retirado - 11. **Resultado:** Foram comparados dois grupos conforme as variáveis de sexo, idade, estado civil, procedência e indicação. Foi evidenciada relação estatisticamente significativa conforme a procedência dos pacientes, sendo que aqueles oriundos da região central de São Paulo, moradores de outros municípios e pacientes sem moradia evidenciaram fator de risco para a perda de seguimento ambulatorial. **Conclusão:** O Duplo-J não retirado é uma complicação multifatorial, o que demanda uma atenção e

registro sistemático dos casos, para possibilitar uma busca ativa dos pacientes em situação de risco.

Palavras Chave: Cateteres urinários, Stents, Remoção de dispositivo, Serviços Ambulatoriais de Saúde, Fatores de risco

Abstract

Introduction: The use of the Double-J catheter has become routine in urology services in recent decades, being fundamental in the management of several pathologies of the urinary tract, but it is not free of complications. A feared evolution is the inlay of the catheter, directly related to its length of stay in the individual. In this context, it is of utmost importance to identify risk predictors and prevent cases of non-removed Double-J catheters. **Method:** This is a retrospective study that aims to analyze the demographic data of patients undergoing the passage of a Double-J catheter at the Urology Department of Santa Casa de São Paulo, in order to search for predictive data for the occurrence of Double-J not withdrawn, as well as to analyze failures in the procedures of patient recall. A total of 178 patients were analyzed and divided into Retired Group - 167 and Non-Retired Group - 11. **Result:** Two groups were compared according to the variables of sex, age, marital status, origin and indication. A statistically significant relationship was evidenced according to the origin of the patients, and those from the central region of São Paulo, residents of other municipalities and homeless patients showed a risk factor for the loss of outpatient follow-up. **Conclusion:** The double-J not removed is a multifactorial complication, which requires attention and systematic registration of cases, in order to enable an active search for patients at risk.

Keywords: Urinary catheters, Stents, Device removal, Hospital outpatient clinics, Risk factors

Introdução

O implante do *stent* ureteral (cateter ureteral) se tornou rotina na prática urológica, sendo ferramenta indispensável no manejo seguro das injúrias renais.

1. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Departamento de Cirurgia. Serviço de Urologia. São Paulo – SP - Brasil

2. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Departamento de Cirurgia. São Paulo – SP - Brasil

3. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Curso de Graduação em Medicina. São Paulo – SP - Brasil

4. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Departamento de Cirurgia. São Paulo – SP – Brasil

Trabalho realizado: Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Departamento de Cirurgia. Serviço de Urologia. São Paulo – SP – Brasil / Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Departamento de Cirurgia. São Paulo – SP – Brasil

Endereço para correspondência: Luiz Felipe de Mello Pereira Leitão. Rua Santa Isabel, 272 – Vila Buarque – 01221-010 São Paulo, SP, Brasil. Telefone: + 55 11 971387934. E-mail: luizfleita@yahoo.com.br

O primeiro relato de procedimento envolvendo a cateterização da via urinária ocorreu em 1900 por Gustav Simon⁽¹⁾. Desde então, os avanços tecnológicos impactaram significativamente no design, material e propriedades do *stent* ureteral.

O termo “*stent*” vem da língua inglesa, que traduzido, corresponde a um dispositivo com a finalidade de suportar um orifício corporal⁽²⁾. Para tal função, procura-se em um *stent* ureteral ideal às características de facilidade de colocação, restauração e manutenção de fluxo urinário, resistência à migração, durabilidade, biocompatibilidade, tolerabilidade, baixo índice de fricção, radiopacidade, flexibilidade e preço adequado⁽³⁾. No mercado encontram-se disponíveis diversas opções com desenhos específicos para as mais variadas circunstâncias e procedimentos cirúrgicos. Seu comprimento costuma variar entre 24 e 26cm, existindo modelos entre 12 e 30cm. Já o calibre se encontra na faixa entre 4,6 e 9 Ch³. Em relação ao material, o padrão-ouro em biocompatibilidade são os polímeros de polietileno e poliuretano, lembrando que existem também os modelos de ligas metálicas, cujo uso é mais restrito para obstruções neoplásicas³. O designe mais utilizado, introduzido por Finney introduziu em 1978, é o duplo-J, que recebeu tal denominação devido ao formato em “J” que apresenta em ambas as suas extremidades⁽¹⁾.

As hipóteses de indicação do *stent* ureteral são amplas, sendo as principais descritas na literatura: (1) tratamento de cálculos renais após procedimento desobstrutivo; (2) prevenção e tratamento de estenoses ureterais; (3) permitir a drenagem ureteral em obstruções extrínsecas; (4) proteção da via urinária em outros procedimentos cirúrgicos como colorretais e ginecológicos⁽⁴⁾.

Com quanto a utilização do *stent* ureteral seja usual, até 76% dos pacientes relatam algum grau de sintoma urinário após sua implantação⁽⁵⁾. Numa série de 2685 doentes, Hao et al. constatou que a prevalência de complicações leves no pós-operatórias foi de hematúria com 15% dos doentes, dor (lombar ou supra púbica) com 3,7% e sintomas irritativos com 3,9%. Em relação as complicações severas pós-operatórias, a mais incidente foi a incrustação com 1,9%, seguida da estenose ou re-estenose com 1,9%, migração com 1,6% e febre alta e com 0,2%⁽⁴⁾.

A incrustação do *stent* ureteral é um processo que pode se iniciar já nos primeiros dias após a sua implementação. Após 3 dias do procedimento, bactérias da via urinária já iniciam a formação do biofilme no *stent* ureteral⁽⁶⁾. A fisiopatologia depende da predisposição genética do indivíduo para formação de cálculos, presença de bactérias produtoras de urease e do tempo de permanência⁽⁶⁻⁷⁾. Em pacientes com *stents* implantados por urolitíase, ocorre incrustação em 9,2% dos *stents*

removidos com menos de 6 semanas, 47,5% dos *stents* removidos entre 6 e 12 semanas e 76,3% dos *stents* removido após 12 semanas⁽⁷⁾. Neste cenário, *stents* retidos podem causar importante morbidade evitável ao paciente.

Infelizmente ainda é grande a incidência de *stents* ureterais retidos nos pacientes atendidos pelo sistema único de saúde no Brasil. Diversos autores vêm propondo métodos para redução dessas incidências. Alguns estudos mostram a importância de um sistema específico para registrar, orientar e contactar pacientes em que foi realizado a passagem de *stents* ureterais. Mais recentemente foi proposto um aplicativo de celular para auxiliar no acompanhamento dos pacientes, denominado Ureteral Stent Tracker^{TM(8)}.

Método

O estudo foi submetido sob protocolo CAAE n.º 35477020.8.0000.5479 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo) protocolo n.º 4.270.428.

O estudo foi realizado pelo Departamento de Urologia da Santa Casa de São Paulo visando analisar as características demográficas e socioeconômicas dos pacientes com cateter Duplo-J instalados no período correspondente a dezembro de 2016 até junho de 2018. Durante este período, foram instalados um total de 206 (duzentos e seis) cateteres de Duplo-J, com respectivos dados já anotados em prontuário de rotina, visando reduzir a ocorrência de cateteres Duplo-J não retirados e facilitar a reconvocação de eventuais pacientes com cateteres há mais de seis meses. Foram levantados os prontuários de todos esses pacientes, independentemente da indicação da passagem do cateter. Deste total, 22 (vinte e dois) pacientes evoluíram a óbito ainda com o cateter Duplo-J, devido a comorbidades de base e 6 (seis) pacientes apresentaram falhas de preenchimento no prontuário, sendo excluídos do trabalho. Desta forma, foram incluídos para análise um total de 178 (cento e setenta e oito) pacientes:

- Grupo 1 – Cateter Retirado: 167 (cento e sessenta e sete) pacientes
- Grupo 2 – Cateter Não Retirado: 11 (onze) pacientes

No grupo 1, 164 (cento e sessenta e quatro) pacientes tiveram seu cateter de Duplo-J retirado no serviço da Santa Casa, sem intercorrências. Outros três pacientes, entretanto, realizaram a retirada em outro serviço hospitalar. Os dois grupos foram tabulados e comparados, em relação às variáveis epidemiológicas encontradas em prontuário: sexo, idade, estado civil, etnia e procedência. Dados como profissão, escolaridade e naturalidade foram descartados, em razão de não padronização das informações anotadas em prontuário.

Neste estudo foram utilizadas medidas básicas para análise descritiva dos dados: as medidas de posição, medidas de dispersão e quartis. Com o objetivo de apresentar os dados estatísticos do fenômeno em estudo de forma rápida e viva, foram utilizados gráficos de barras e boxplot. Para avaliar os grupos conforme as variáveis de forma independente, foram utilizadas as tabelas cruzadas e a distribuição Qui-Quadrado. Naquelas com valores esperados menores que 5 e amostras pequenas, por poderem afetar a aproximação, utilizou-se o teste de Fisher.

Resultados

1. Estado Civil

A tabela 1 mostra a distribuição dos pacientes em cada categoria conforme o Estado Civil. Indivíduos sem resposta foram retirados para facilitar a visualiza-

ção. Através dela, pode-se notar que a maior parte da amostra é composta de indivíduos solteiros (76,7%), seguido de indivíduos casados (16,47%).

A tabela 2 mostra a distribuição dos pacientes segundo o Estado Civil, conforme os grupos. Não há indícios de algum padrão de comportamento entre os grupos, ou seja, de que haja alguma associação da forma com que se distribuíram as frequências do estado civil segundo os grupos.

Para verificar se há associação entre o Estado Civil e os Grupos, um teste exato de Fisher foi realizado e o p-valor se mostrou igual a 0,2076, ou seja, a um nível de significância $\alpha = 5\%$, não havendo, portanto, evidências estatísticas suficientes que indiquem uma associação entre o Estado Civil e os Grupos.

2. Etnia

A tabela 3 mostra a distribuição dos pacientes

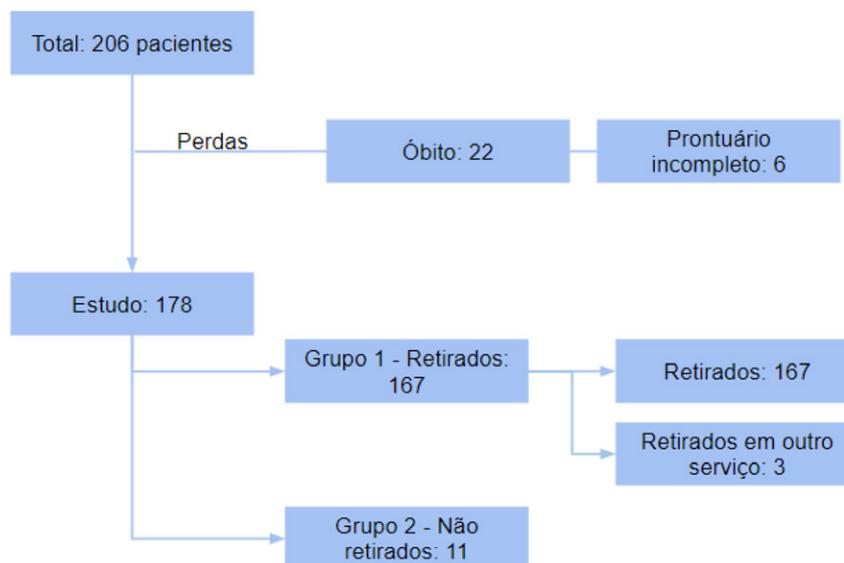


Figura 1 - Diagrama CONSORT. Total de pacientes e subdivisão em grupos após critérios de exclusão.

Tabela 1

Distribuição de frequências dos indivíduos conforme o Estado Civil

	Casado	Desquitado	Solteiro	Viúvo	Total
Número de indivíduos	29	6	135	6	176
Porcentagem em cada categoria	16,47%	3,40%	76,7%	3,4%	100%

Tabela 2

Distribuição de Frequências dos indivíduos conforme Estado Civil por grupo

	Casado	Desquitado	Solteiro	Viúvo	Total
Não Retirou	1	1	8	1	11
Retirou	28	5	127	5	165
Não Retirou	0,56%	0,56%	4,54%	0,56%	6,25%
Retirou	15,9%	2,84%	72,15%	2,84%	93,75%

em cada categoria conforme a Etnia. Indivíduos sem resposta foram retirados para facilitar a visualização. Através dela, pode-se notar que a maior parte da amostra é composta por indivíduos de etnia Branca (71,92%), seguida de indivíduos de etnia Parda (26,31%); constam dois indivíduos negros e apenas um amarelo.

A tabela 4 mostra a distribuição dos pacientes segundo a Etnia, conforme os grupos. Não há indícios de algum padrão de comportamento entre os grupos, ou seja, que haja alguma associação da forma com que se distribui as frequências da etnia segundo cada grupo.

Para verificar se há associação entre a Etnia e os Grupos, um teste Exato de Fisher foi realizado e o p-valor se mostrou igual a 0,1282, ou seja, a um nível de significância $\alpha = 5\%$, não havendo evidências estatísticas suficientes que indiquem uma associação entre a Etnia e os Grupos.

3. Procedência

A tabela 5 e o gráfico da figura 2 mostram a distribuição dos pacientes em cada categoria conforme a Procedência. Através dela, pode-se notar que a maior parte da amostra é composta por indivíduos da Zona Norte (35,95%), seguido de indivíduos da Região Metropolitana (16,29%); a categoria com menos indivíduos é a de locais fora de São Paulo.

A tabela 6 e o gráfico da figura 3 mostram a distribuição dos pacientes segundo a Procedência conforme

os grupos. Algumas categorias se mostram com uma proporcionalidade de indivíduos que retiraram o cateter menor do que as demais, são elas: Centro, Região Fora de São Paulo e Sem Moradia - isso pode indicar que haja associação entre a variável Região e os Grupos.

Para verificar se há associação entre a Procedência e os Grupos, um teste Exato de Fisher foi realizado e o p-valor se mostrou igual a 0,02, ou seja, a um nível de significância $\alpha = 5\%$, havendo, portanto, evidências estatísticas suficientes que indiquem uma associação entre a Região e os Grupos. Conforme o gráfico e a tabela 6, essa associação é devida às categorias Fora de São Paulo, Centro e os Sem Moradia, tendo uma desproporcionalidade de indivíduos que não retiraram o cateter Duplo - J dentro de cada categoria, em relação às demais.

4. Sexo

Conforme a figura 4, nota-se que a amostra foi colhida de tal forma que tenhamos um número igual de homens e mulheres.

A tabela 7 mostra a distribuição dos pacientes segundo o Sexo, conforme os grupos. Não há indícios de algum padrão de comportamento entre os grupos devido a sua proporcionalidade praticamente idêntica.

Para verificar se há associação entre Sexo e os Grupos, um teste Exato de Fisher foi realizado e o p-valor se mostrou praticamente igual a 1, a um nível de sig-

Tabela 3

Distribuição dos indivíduos conforme a Etnia

	<i>Amarela</i>	<i>Branca</i>	<i>Negra</i>	<i>Parda</i>	<i>Total</i>
Número de indivíduos	1	123	2	45	171
Porcentagem em cada categoria	0,58%	71,92%	1,16%	26,31%	100%

Tabela 4

Distribuição dos indivíduos conforme Etnia

	<i>Amarela</i>	<i>Branca</i>	<i>Negra</i>	<i>Parda</i>	<i>Total</i>
Não Retirou	0	8	1	1	10
Retirou	1	115	1	44	161
Não Retirou	0%	4,67%	0,58%	0,58%	5,84%
Retirou	0,58%	67,25%	0,58%	25,73%	94,15%

Tabela 5

Distribuição dos indivíduos conforme a Procedência

	<i>Centro</i>	<i>Fora de SP</i>	<i>Região Metropolitana</i>	<i>Sem Moradia</i>	<i>ZL</i>	<i>ZN</i>	<i>ZO</i>	<i>ZS</i>	<i>Total</i>
Número de indivíduos	19	4	29	11	22	64	13	16	178
Porcentagem em cada categoria	10,67%	2,24%	16,29%	6,17%	12,35%	35,95%	7,30%	8,98%	100%

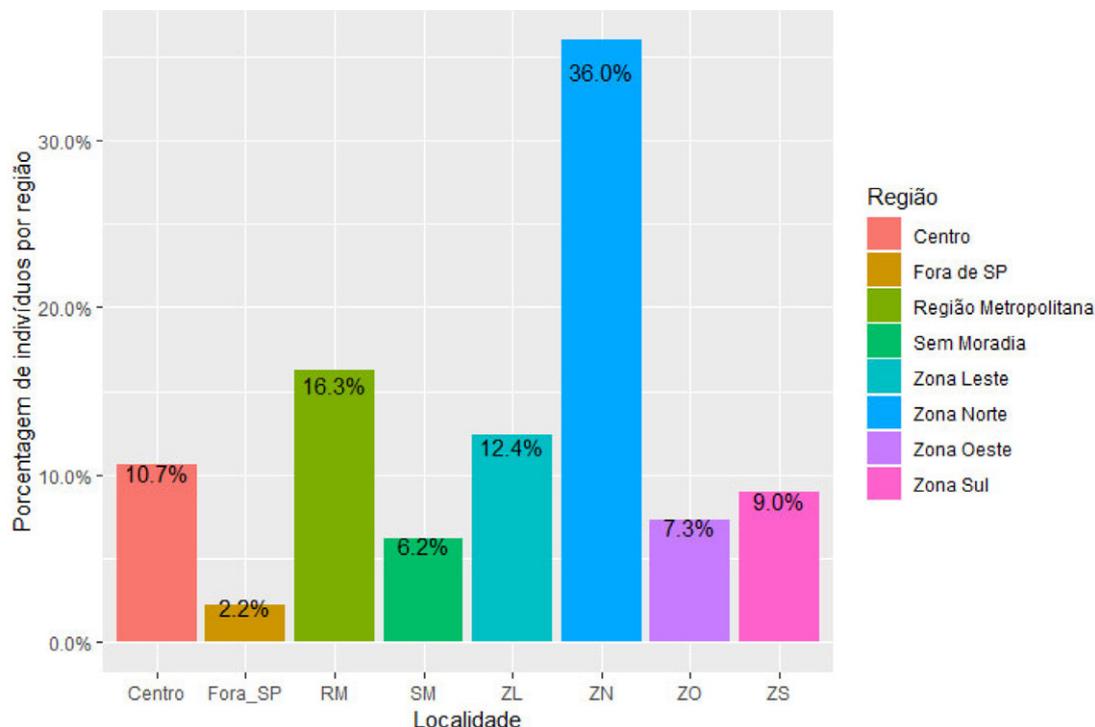


Figura 2 - Distribuição dos indivíduos conforme a Procedência.

Tabela 6

Distribuição dos indivíduos conforme Procedência por grupo

	Centro	Fora de SP	Região Metropolitana	Sem Moradia	ZL	ZN	ZO	ZS	Total
Não Retirou	4	1	1	2	0	2	0	1	11
Retirou	15	3	28	9	22	62	13	15	167
Não Retirou	2,24%	0,56%	0,56%	1,12%	0%	1,12%	0	0,56%	6,17%
Retirou	8,42%	1,68%	15,73%	5,05%	12,35%	34,83%	7,3%	8,42%	93,82%

nificância $\alpha = 5\%$, não havendo, portanto, evidências estatísticas suficientes que indiquem uma associação entre Sexo e os Grupos.

5. Indicação

A tabela 8 e o gráfico da figura 5 mostram a distribuição dos pacientes em cada categoria conforme a indicação de passagem do cateter. Através dela, pode-se notar que a maior parte da amostra é composta por indivíduos com Cálculo (85,39%), seguido de indivíduos com Neoplastia (6,17%).

A tabela 9 e o gráfico da figura 6 mostram a distribuição dos pacientes segundo a indicação. Não há indícios de algum padrão de comportamento entre os grupos devido a sua proporcionalidade praticamente idêntica.

Para verificar se há associação entre a Indicação e os Grupos, um teste Exato de Fisher foi realizado e o p-valor se mostrou igual a 0,69, ou seja, a um nível de

significância $\alpha = 5\%$, não havendo evidências estatísticas suficientes que indiquem uma associação entre Indicação e os Grupos.

6. Idade

A tabela 10 mostra medidas resumo da variável Idade. Nela observa-se que as idades mínimas e máximas são respectivamente 17 e 85. O primeiro quartil, é a medida que deixa 25% das observações abaixo dele e o terceiro quartil é a medida que deixa 25% das observações acima dele e são respectivamente dadas por 36 e 56. A mediana é a medida de posição que separa os dados no meio, sendo a idade de 47 esse número, enquanto que a média é dada por 46,78. O coeficiente de variação (CV) é uma medida de dispersão que indica quão dispersos da média os dados estão, este valor é calculado dividindo-se o desvio padrão pela média, neste caso os dados tem uma variação em torno da média de 31,72%.

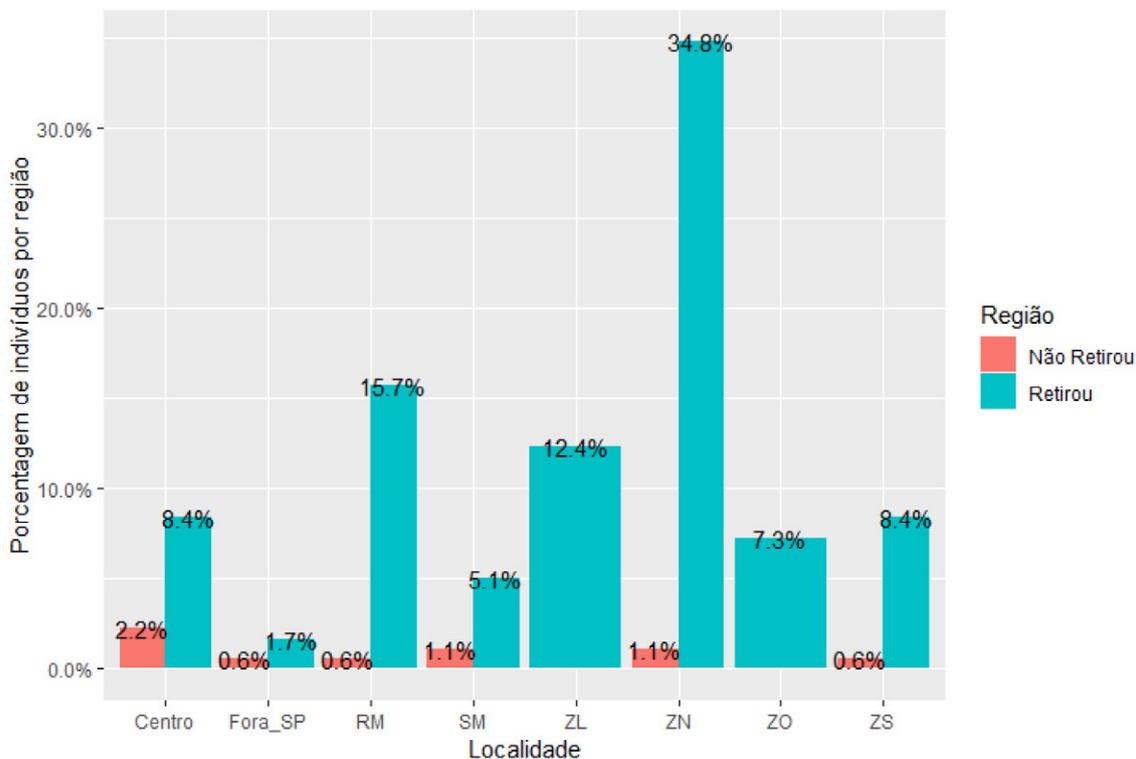


Figura 3 - Distribuição dos indivíduos conforme Procedência por grupo.

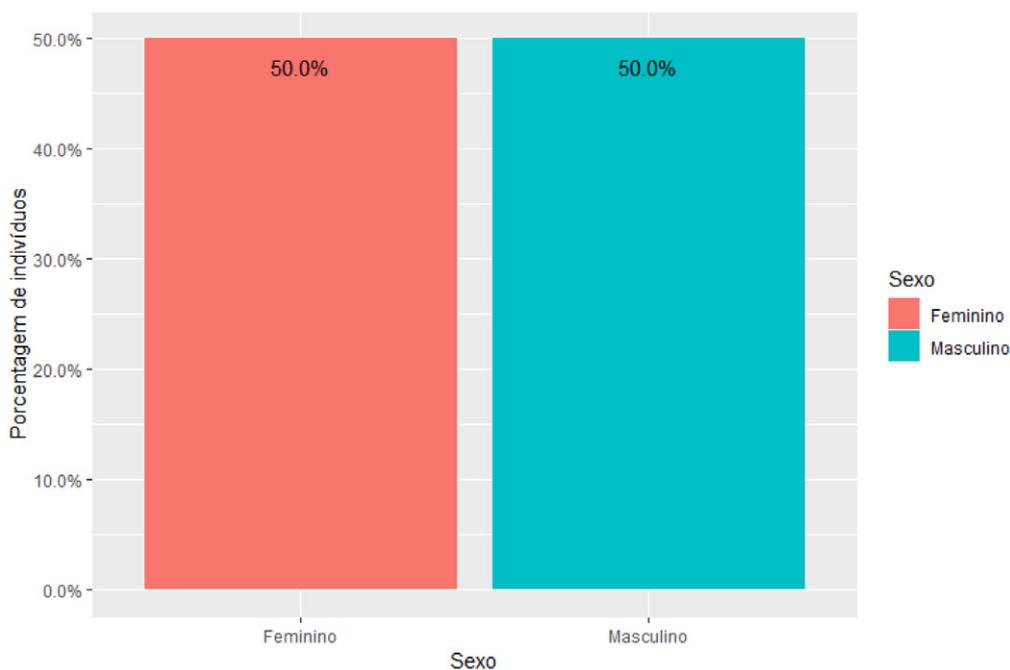


Figura 4 - Distribuição dos indivíduos por Sexo.

O gráfico da figura 7 é denominado Box Plot, e traz muitas informações. O tamanho da caixa contém 50% das observações da amostra, ou seja, é a distância entre o primeiro e terceiro quartil e a linha preta que a divide no meio é a mediana. Quanto maior a caixa, mais dispersos os dados são. O gráfico abaixo tem

como objetivo verificar se as idades diferem muito medianamente e em dispersão. Conforme se observa, as caixas são parecidas e as medianas também, não havendo indícios de que a idade média dos pacientes difere de um grupo para o outro.

Para testar tal afirmação, utilizou-se o teste t para

Tabela 7

Distribuição dos indivíduos conforme o Sexo

	Masculino	Feminino	Total
Não Retirou	6	5	11
Retirou	83	84	167
Não Retirou	3,37%	2,80%	6,17%
Retirou	46,62%	47,19%	93,82%

Tabela 8

Distribuição dos indivíduos conforme Indicação

	Cálculo	Doença Renal Crônica	Estenose	Fístula	Fístula Urinária	Lesão	Neoplastia	Total
Número de indivíduos	152	3	4	3	1	4	11	178
Porcentagem em cada categoria	85,39%	1,68%	2,24%	1,68%	0,56%	2,24%	6,17%	100%

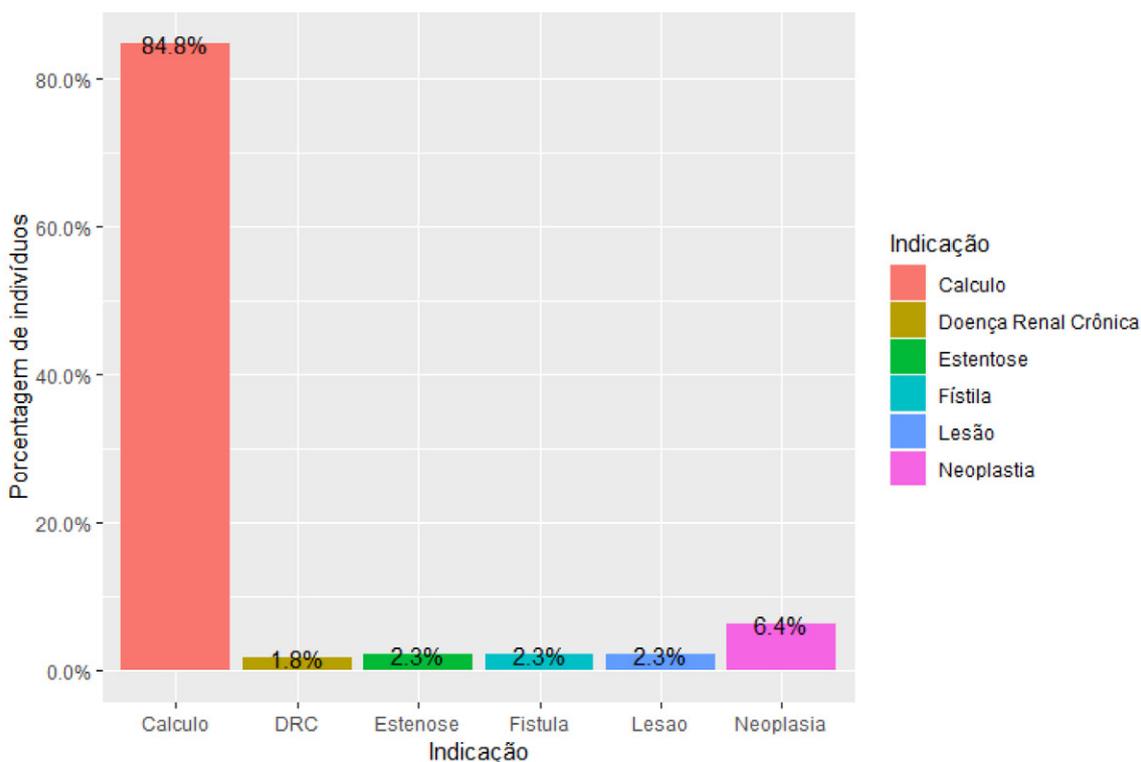


Figura 5 - Distribuição dos indivíduos conforme Indicação.

Tabela 9

Distribuição de indivíduos conforme Indicação por grupo

	Cálculo	Doença Renal Crônica	Estenose	Fístula	Lesão	Neoplasia	Total
Não Retirou	10	0	1	0	0	0	11
Retirou	142	3	3	4	4	11	167
Não Retirou	5,61%	0%	0,56%	0%	0%	0%	6,17%
Retirou	79,77%	1,68%	1,68%	2,24%	2,24%	6,17%	93,83%

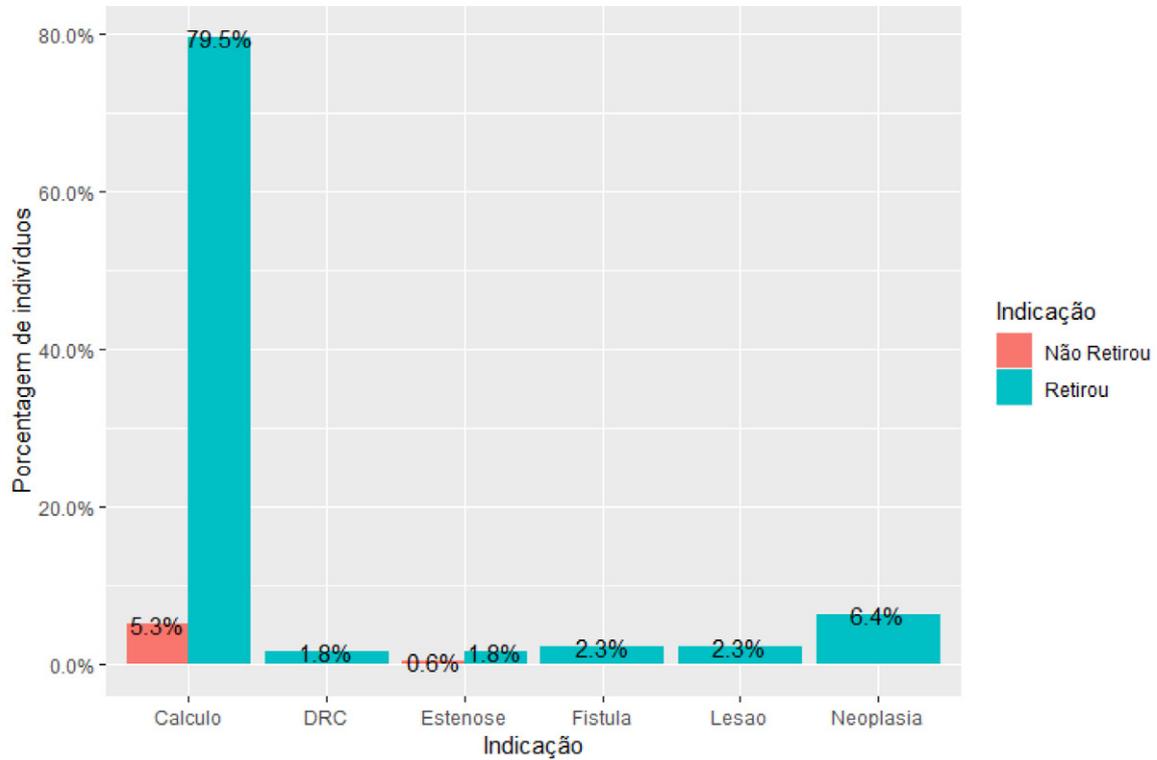


Figura 6 - Distribuição de indivíduos conforme Indicação por grupo.

Tabela 10

Medidas resumo da variável Idade

	Mín.	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máx.	CV
Número de indivíduos	17	36	47	46,78	56	85	31,72%

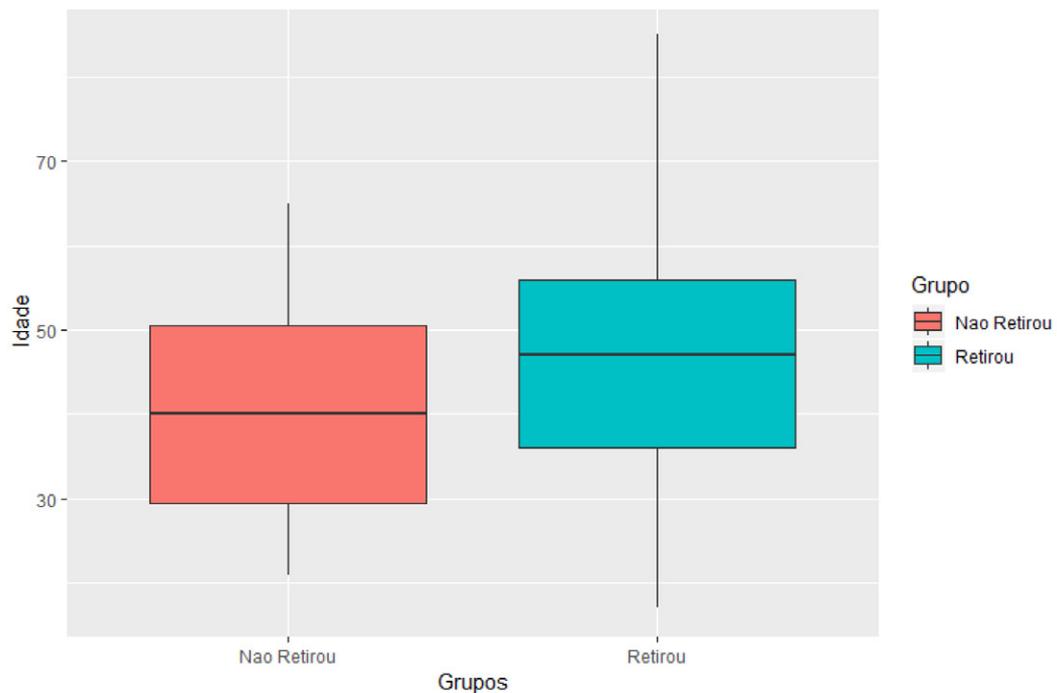


Figura 7 - Box Plot das medianas de idade.

comparação de 2 grupos (ressalta-se que a suposição de normalidade foi atendida através do teste de Shapiro Wilk para utilizar tal técnica). O p-valor obtido no teste t foi de 0,23, logo, a um nível de significância $\alpha = 5\%$, não havendo evidências estatísticas suficientes de que as médias de idades difiram entre os grupos.

Conclusão

O trabalho foi motivado devido ao alto valor, de 6,17%, na prevalência de Duplo-J não retirados no nosso serviço, apesar da orientação verbal e da entrega de documento por escrito explicando os riscos de duplo-j esquecidos em todos os pacientes deste serviço, bem como da constante busca ativa dos pacientes que não retornavam à consulta ambulatorial agendada. Então, buscou-se por meio desta análise, avaliar a existência de algum fator preditivo para a ocorrência desta perda de acompanhamento

Vale ressaltar que o serviço da Santa Casa de São Paulo consiste em um hospital quaternário localizado no centro de São Paulo atendendo a livre demanda da região, assim como outros municípios do estado de São Paulo. Tradicionalmente, ela é responsável por atender em grande parte a população em situação de vulnerabilidade e moradora de área livre.

A maior parte das indicações na passagem de Duplo-J foi devido à ureterolitíase obstrutiva e suas complicações, isto é, em sua maioria enfermos com patologias de início agudo, resolução rápida e curto período de internação. Desta forma, sugere-se que são pacientes que não desenvolveram de forma plena a noção de gravidade correspondente à enfermidade. Esta hipótese se sustenta ao observarmos que todos os pacientes, os quais realizaram a passagem do Duplo-J devido a processo neoplásico e suas complicações, não perderam o seguimento.

Importante evidência do trabalho é constatada ao se comparar os dois grupos, conforme a procedência do paciente. Detecta-se, portanto, que a procedência da região central, sem moradia e fora do município de São Paulo constituem fatores de risco estatisticamente significativos para a perda de acompanhamento em pacientes com Duplo-J passados no serviço da Santa Casa de São Paulo.

Por fim, conclui-se que a ocorrência do Duplo-J não retirado é o resultado de uma soma de fatores, desde a má compreensão do paciente em relação a sua doença e seu procedimento realizado, à dificuldade e demora no agendamento do retorno ambulatorial, até a falta de protocolos de controle padronizados para reconvocação dos pacientes.

Em resposta a este estudo, o serviço passou a realizar um formulário online de forma rotineira para todos os casos de Duplo-J instalados, que avisa pacientes com cateteres de longa duração e possibilita uma busca ativa, em caso de não comparecimento ao retorno ambulatorial, cujos dados estão sendo coletados e serão apresentados em estudo posterior.

Agradecimentos: À toda equipe de Urologia da Santa Casa de São Paulo.

Referências

1. Mosayyebi A, Manes C, Carugo D, Somani BK. Advances in ureteral stent design and materials. *Curr Urol Rep.* 2018; 19(5):35.
2. Chew BH, Knudsen BE, Denstedt JD. The use of stents in contemporary urology. *Curr Opin Urol.* 2004; 14(2):111-5.
3. Leitão TP, Mendonça T, Barros P, Alves JM, Varela J, Lopes TM. Stents ureterais: revisão. *Acta Urol.* 2009; 26(3):15-23.
4. Hao P, Li W, Song C, Yan J, Song B, Li L. Clinical evaluation of double-pigtail stent in patients with upper urinary tract diseases: report of 2685 cases. *J Endourol.* 2008; 22(1):65-70.
5. Joshi HB, Newns N, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG. Ureteral stent symptom questionnaire: development and validation of a multidimensional quality of life measure. *J Urol.* 2003; 169(3):1060-4.
6. Kram W, Buchholz N, Hakenberg OW. Ureteral stent encrustation. *Pathophysiology. Arch Esp Urol.* 2016; 69(8):485-93.
7. Lange D, Bidnur S, Hoag N, Chew BH. Ureteral stent-associated complications - where we are and where we are going. *Nat Rev Urol.* 2015; 12(1):17-25.
8. Ulker V, Atalay HA, Cakmak O, Yucler C, Celik O, Kozacioglu Z. Smartphone-based stent tracking application for prevention of forgotten ureteral double-J stents: a prospective study. *Int Braz J Urol.* 2019; 45(2):376-83.

Trabalho recebido: 29/09//2020

Trabalho aprovado: 03/11/2020

Trabalho publicado: 04/11/2020