

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CIÊNCIAS  
CIRÚRGICAS

ANÁLISE PROSPECTIVA DOS RESULTADOS  
OBJETIVOS E SUBJETIVOS DAS URETROPLASTIAS  
REALIZADAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS  
DE PORTO ALEGRE

Autor: Eduardo Terra Lucas  
Orientador: Prof. Dr. Walter José Koff  
Co-Orientador: Prof. Dr. Brasil Silva Neto

Dissertação de Mestrado 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CIÊNCIAS  
CIRÚRGICAS

ANÁLISE PROSPECTIVA DOS RESULTADOS  
OBJETIVOS E SUBJETIVOS DAS URETROPLASTIAS  
REALIZADAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS  
DE PORTO ALEGRE

Autor: Eduardo Terra Lucas  
Orientador: Prof. Dr. Walter José Koff  
Co-Orientador: Prof. Dr. Brasil Silva Neto

Dissertação de Mestrado 2015

## CIP - Catalogação na Publicação

Terra Lucas, Eduardo

Análise Prospectiva dos Resultados Objetivos e Subjetivos das Uretroplastias Realizadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre / Eduardo Terra Lucas. - 2015.

89 f.

Orientador: Walter José Koff.

Coorientador: Brasil Silva Neto.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Cirúrgicas, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Estenoses de Uretra. 2. Uretroplastia. 3. Qualidade de Vida. 4. Resultados Relatados Pelos Pacientes. I. José Koff, Walter, orient. II. Silva Neto, Brasil, coorient. III. Título.

**AGRADECIMENTOS:**

A todos os membros do serviço de urologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, que ao longo de todos esses anos de convivência me ensinaram o melhor caminho a seguir.

Aos meus orientadores professores Walter José Koff e Brasil Silva Neto, que muito contribuíram para o andamento e conclusão deste trabalho.

Ao Dr. Tiago Elias Rosito pelo incentivo e apoio na elaboração e desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus amigos e familiares, em especial a minha esposa Livia e aos meus pais José Tadeu e Rosemary, que sempre souberam entender os momentos de ausência, preocupações e até mesmo a distância durante este período, fornecendo apoio incondicional para que pudesse prosseguir e concluir este trabalho.

E finalmente a todos os colaboradores e funcionários da zona 8 do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, onde realizávamos a coleta de dados dos pacientes incluídos no estudo durante o ambulatório de urologia reconstrutiva.

**SUMÁRIO:**

Agradecimentos .....	4
Lista de Abreviaturas .....	6
Introdução .....	7
Revisão da literatura – Estenoses de uretra .....	9
1 – Definição, fisiopatologia e prevalência .....	10
2 – Etiologia e localização .....	13
3 – Diagnóstico .....	15
4 – Tratamento .....	16
4.1 – Procedimentos minimamente invasivos .....	17
4.2 – Uretroplastia .....	19
5 – Seguimento .....	28
Objetivos .....	41
Artigo original em inglês .....	42
Artigo original em português .....	62
Anexos .....	83
Modelo de coleta da dados demográficos .....	84
Modelo de coleta de dados objetivos .....	85
Questionário PROM .....	86
Questionário Escore Internacional de Sintomas Prostáticos (IPSS) .....	88
Termo de consentimento livre e esclarecido .....	89

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

### **Em Português:**

RTU: Ressecção transuretral

Qmax: Fluxo urinário máximo

IPSS: Escore Internacional de Sintomas Prostáticos

AUA-SS: Escore de Sintomas da Associação Americana de Urologia

LUTS: Sintomas do trato urinário inferior

PROM: resultados relatados pelo paciente

QoL: Qualidade de vida

UGRM: Uretrocistografia retrógrada e miccional

RPM: Resíduo pós-miccional

## INTRODUÇÃO:

Estenoses de uretra são patologias há muito tempo conhecidas e presentes na humanidade, havendo descrições da presença de dilatadores uretrais nas tumbas dos faraós egípcios há mais de 5000 anos. Na antiguidade sabia-se que ter um estreitamento uretral significava sofrimento pelo resto da vida (1). São causa comum de sintomas do trato urinário inferior em homens podendo, inclusive, se apresentar em uma minoria dos casos com situações que coloquem em risco a vida dos pacientes (2). A uretra é dividida anatomicamente em anterior, onde está circundada pelo corpo esponjoso, sendo representada pela uretra peniana e bulbar, e uretra posterior, compreendida pelo colo vesical, uretra prostática e uretra membranosa, a qual está envolta pelo mecanismo esfinteriano externo (2, 3).

Sabe-se que a frequência das estenoses de uretra aumenta ao longo da vida, sendo os idosos acometidos com uma frequência maior que os jovens. Sua incidência é estimada entre 0,5 a 0,9%, variando em diferentes partes do mundo (3, 4).

Durante muitos anos, muito pouco poderia ser oferecido a estes pacientes, como sessões repetidas de dilatações uretrais, uretrotomias internas ou a realização de derivações do trato urinário através de cistostomias. Alguns destes pacientes acabavam desenvolvendo fistulas uretro-cutâneas e ficavam urinando assim pelo resto de suas vidas. A partir da década de 50 do século passado, começaram a ser utilizadas novas técnicas para reconstrução uretral, com taxas de sucesso melhores e mais duradouras que as antigas técnicas existentes (5, 6). A introdução de tecidos para substituição uretral, inicialmente com retalhos ou enxertos de pele, e mais recentemente, com enxertos livres de mucosa oral (7, 8) permitiram a realização de reconstruções de segmentos maiores e tecnicamente mais difíceis em um único tempo cirúrgico. Estes novos avanços permitem que sejam atingidas taxas de sucesso cirúrgico próximos a 90% na maior parte dos centros de excelência ao redor do mundo (9, 10).

Tradicionalmente os resultados dos tratamentos são avaliados através de dados objetivos como os fornecidos pela urofluxometria, cistoscopia e uretrocistografia retrógrada e miccional, nem sempre em concordância com o entendimento dos pacientes. Poucos estudos verificaram a satisfação e qualidade de vida após a reconstrução cirúrgica, com a utilização de diferentes questionários para este fim (11, 12, 13), evidenciando o pouco conhecimento que temos da percepção e satisfação do paciente com o resultado de sua cirurgia. A uretroplastia é um procedimento difícil e desafiador, com o urologista tendo que estar preparado para a utilização das mais diferentes técnicas cirúrgicas no momento de sua realização para que os melhores resultados possam ser obtidos. É também procedimento em constante evolução com perspectiva de surgimento de novas técnicas e materiais, objetivando a redução da morbidade e melhora da satisfação dos pacientes com resultados ainda melhores no futuro.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

### **ESTENOSES DE URETRA**

## **1 - DEFINIÇÃO, FISIOPATOLOGIA E PREVALÊNCIA:**

Estenoses de uretra são causa comum e importante de sintomas do trato urinário inferior em homens, principalmente sintomas obstrutivos, como hesitação, jato urinário fraco e sensação de esvaziamento vesical incompleto, afetando de forma importante a qualidade de vida destes pacientes (14). Inicialmente, com aumento da resistência infravesical causada pelo estreitamento, ocorre uma compensação vesical através da hipertrofia detrusora. Caso persistam sem tratamento podem desenvolver complicações secundárias ao aumento da pressão do trato urinário, como formação de divertículos vesicais, litíase do trato urinário, infecções urinárias de repetição e retenção urinária aguda. Por fim, em uma parcela pequena dos casos, pode haver o desenvolvimento de ureterohidronefrose bilateral com surgimento de insuficiência renal, pondo em risco a vida dos pacientes (15). Dor uretral e vesical também podem ser sintomas mais comuns do que o imaginado. Bertrant et al, realizaram estudo multiinstitucional onde cerca de 71% dos indivíduos com estenose de uretra relatavam dor uretral, principalmente nos menores de 40 anos, com resolução completa da sintomatologia em 64% dos pacientes após a realização da uretroplastia (16).

Por definição da OMS (Organização Mundial de Saúde) estreitamentos uretrais acontecem apenas na uretra anterior, segmento de cerca de 15 cm, compreendido pela uretra peniana e bulbar, ambas circundadas pelo corpo esponjoso (Fig. 1). As obstruções que ocorrem na uretra posterior, representadas pelo colo vesical, uretra prostática e uretra membranosa, por convenção são denominadas de estenoses ou contraturas, quase sempre secundárias a algum tipo de trauma (5).

Na uretra anterior o agente agressor em geral leva a uma metaplasia escamosa do epitélio uretral, com formação de fissuras e posterior extravasamento de urina para o corpo

esponjoso e desenvolvimento de fibrose no tecido subepitelial. Posteriormente a fibrose progride para o corpo esponjoso, desenvolvendo a chamada espongiofibrose, que resulta no estreitamento da uretra. O grau desta espongiofibrose poderá representar uma dificuldade adicional na hora da realização da reconstrução cirúrgica (4). O líquen escleroso, também conhecido como balanite xerótica obliterante, possui uma fisiopatologia diferente. É uma doença que causa uma fibrose atrófica, acometendo em geral a pele do prepúcio e glândula antes de a fibrose cicatricial progredir pelo meato uretral e uretra distal. Até hoje não existe confirmação histopatológica de acometimento da uretra bulbar, confirmando a hipótese de não acometimento deste tipo diferente de epitélio. Seu diagnóstico deve ser realizado através de biópsia da lesão para que o paciente possa ser informado sobre o curso de sua patologia, e também pelo fato de tratar-se de uma patologia pré-maligna para o desenvolvimento do câncer epidermóide de pênis (17, 18). Já na uretra posterior, na grande maioria dos casos a obliteração de sua luz é causada pelo trauma. Recentemente as sequelas do tratamento do câncer de próstata causadas pela cirurgia, radioterapia e principalmente braquiterapia e tratamentos de resgate como crioterapia e HIFU (High-intensity focused ultrasound), também vêm causando um número significativo de oclusões da uretra posterior (5).

Estenoses de uretra são raras na infância, com um aumento significativo de sua incidência em adultos e principalmente idosos. Isso ocorre possivelmente com o desenvolvimento de doença vascular periférica e isquemia uretral, além do maior número de instrumentações do trato urinário que esta faixa etária está sujeita, com acometimento de cerca de 20/100.000 homens aos 55 anos e de 100/100.000 após os 65 anos de idade. Em 2010 cerca de 10 milhões de libras esterlinas foram gastas com procedimentos cirúrgicos no Reino Unido (4). Nos Estados Unidos calcula-se que ocorreram cerca de 5000 hospitalizações devido a estenoses de uretra com gastos superiores a U\$ 200 milhões no ano de 2000 (19).

Estima-se que sua incidência global varie entre 0,5 e 0,9% nos países industrializados, sendo um pouco maior nos países subdesenvolvidos (2, 3).

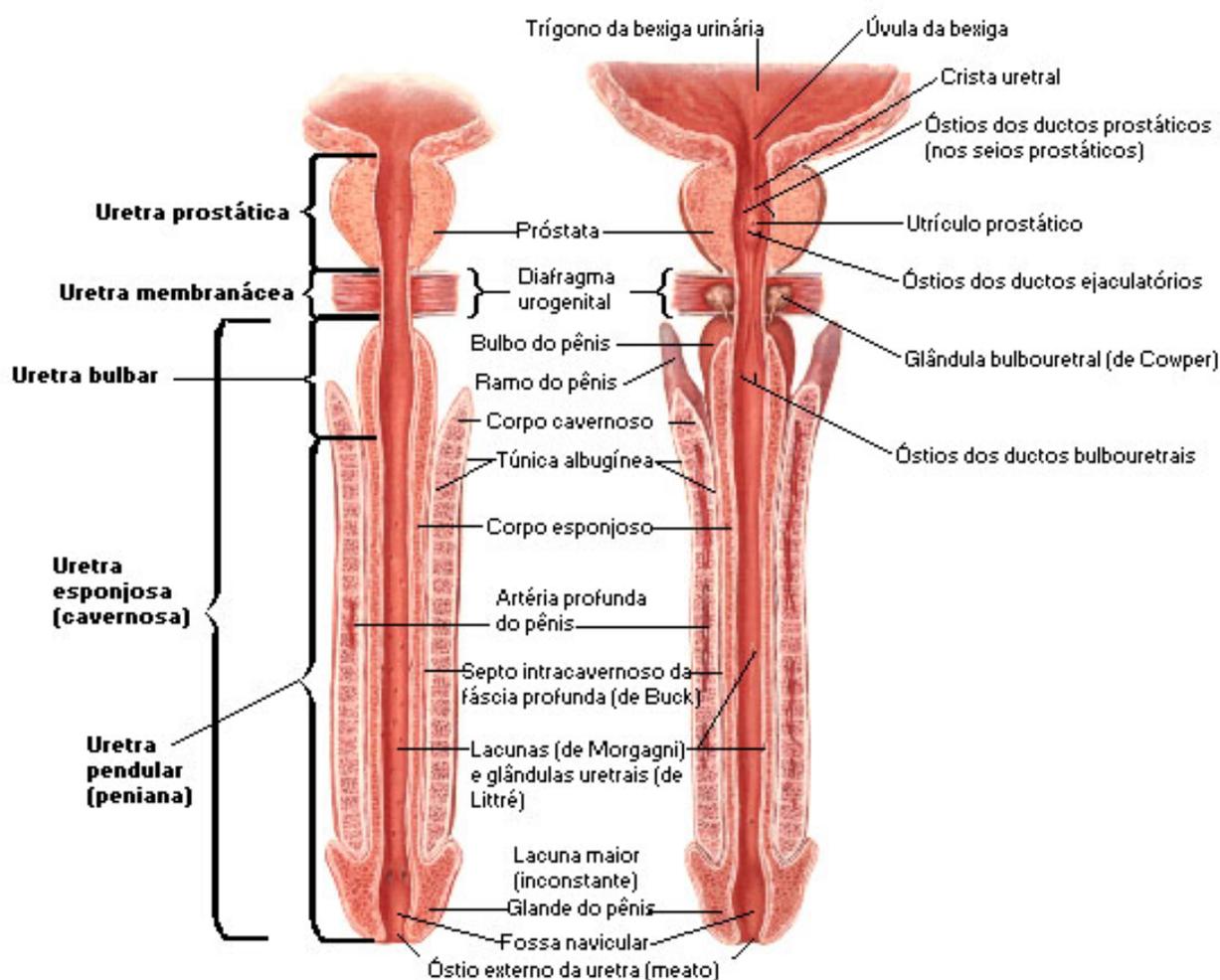


Fig. 1 – Anatomia uretral, adaptado de Netter F, Atlas de Anatomia Humana, 6th ed. Elsevier; c2014. 365 p

## **2 - ETIOLOGIA E LOCALIZAÇÃO:**

As etiologias dos estreitamentos uretrais vem sofrendo alterações com o passar dos anos. No passado um grande número era secundário a uretrite gonocócica, com poucos casos sendo causados pelo trauma. Em geral isso se devia a ausência de tratamento antimicrobiano para erradicação desta bactéria, com os pacientes adquirindo infecções crônicas ou recorrentes, levando cerca de 20 anos até o desenvolvimento de uma obstrução significativa. Atualmente as causas infecciosas contribuem com uma minoria dos casos, sendo a maioria devido a causas iatrogênicas ou idiopática no mundo desenvolvido (15).

A uretra bulbar é o local mais comum das estenoses de uretra. Nesta topografia cerca de 40% são de causa idiopática e cerca de 35% iatrogênica, constituindo as principais etiologias. As causas iatrogênicas incluem qualquer instrumentação do trato urinário como sondagens vesicais, cistoscopias, ressecções endoscópicas e como resultado cirúrgico do tratamento da prostatectomia ou da hipospádia, sendo observada incidência crescente desta etiologia. (3). Estenoses de uretra pós cateterismo são tipicamente encontradas na transição entre a uretra bulbar e peniana, sendo de provável origem isquêmica. Já as causadas após ressecções endoscópicas da próstata se localizam geralmente no terço proximal da uretra bulbar e na uretra membranosa. Acredita-se que esta etiologia venha diminuindo devido a cada vez menor frequência de realização de RTU de próstata assim como devido a melhora técnica dos instrumentos utilizados para este procedimento. Entretanto, estima-se que o ressector movimente-se cerca de 800 vezes dentro da uretra durante a realização de uma RTU de próstata (4). Hipospádia é patologia cada vez mais reconhecida e operada na infância, e, assim sendo, as estenoses resultantes de sua correção também. É conjuntamente com o líquen escleroso a principal etiologia identificável de estreitamentos na uretra peniana distal (1).

As causas idiopáticas contribuem com cerca de 30% dos casos, e são assim denominadas as situações onde não se identifica nenhum fator agressor. Muitos destes casos idiopáticos que ocorrem no final da adolescência ou início da idade adulta, podem ter uma origem congênita, ocorrendo na união do terço proximal e terço médio da uretra bulbar, devido a falha na completa ruptura da membrana urogenital de diferentes origens embrionários: o seio urogenital proximal e os folhetos penianos distais. Especula-se que o restante das estenoses idiopáticas possam ter sido causadas por microtraumas repetidos ao longo da vida (20).

Outra etiologia de crescente reconhecimento é o líquen escleroso, entidade que até cerca de 50 anos atrás era pouco conhecida. O líquen é uma doença inflamatória crônica da pele com predileção pelo acometimento da região anogenital de origem desconhecida. Estima-se que cause entre 5 a 15% dos casos, sendo a principal etiologia na uretra peniana distal. Origina-se do meato uretral em direção proximal, sendo também responsável por grande número de indivíduos com acometimento panuretral. Não se sabe ao certo se o acometimento uretral proximal é devido à progressão da balanite xerótica obliterante ao longo da uretra ou devido à micção cronicamente obstruída e sua instrumentação (18). Já na uretra posterior a principal etiologia é o trauma, em geral secundária a acidentes de veículos automotores. Diferentes tipos de fraturas pélvicas geram diferentes tipos de lesões, podendo ocorrer desde pequenas lacerações uretrais até completas avulsões, com disjunções na uretra membranosa. Estima-se que um trauma pélvico de grande porte pode ocasionar lesões uretrais em 1,6 a 25% dos casos (1, 21).

### 3 – DIAGNÓSTICO:

Após a suspeita clínica, diversas modalidades diagnósticas existem para confirmação e planejamento do tratamento das estenoses de uretra. A urofluxometria é exame não invasivo, que tipicamente apresenta uma curva achatada, com longo tempo de micção, apresentando um fluxo urinário máximo ( $Q_{max}$ ) reduzido nos pacientes com estenose de uretra. Muitos trabalhos defendem a sua utilização tanto na avaliação diagnóstica como no segmento dos pacientes submetidos a uretroplastia, pois trata-se de um exame de baixo custo, evitando que muitos pacientes assintomáticos sejam submetidos a exames invasivos desnecessários (4, 9, 22). Erickson et al em estudo com 268 homens comparou os dados da urofluxometria com a uretrocistografia retrógrada e miccional (UGRM) na análise da recidiva do estreitamento de uretra pós uretroplastia e evidenciou que a combinação dos resultados da urofluxometria com ausência de sintomas obstrutivos prediz com grande confiabilidade a ausência de recidiva, podendo evitar a realização rotineira de exames de imagem invasivos (23).

A UGRM é exame utilizado há muito tempo e persiste como padrão ouro para definição da localização, número e extensão do estreitamento ao longo da uretra, sendo de fundamental importância para o planejamento cirúrgico. A adição de imagens durante a micção permite a visualização da uretra proximal à estenose e é particularmente útil no estudo da uretra posterior que pode não se distender durante a infusão retrógrada. Nos casos onde existe completa obstrução da luz uretral e o paciente esteja em uso de cistostomia, a combinação com uma uretrocistografia anterógrada pela sonda supra púbica é altamente fidedigna na mensuração do segmento estreitado, e conseqüentemente no planejamento cirúrgico (11). A cistoscopia é outro procedimento constantemente utilizado para o diagnóstico e também para o seguimento dos pacientes. Define com precisão a presença ou ausência do estreitamento uretral. Com o advento do cistoscópio flexível, muitos urologistas

realizam este procedimento durante a consulta inicial para a confirmação diagnóstica. A cistoscopia, entretanto, não define o comprimento do segmento estenótico, nem permite a avaliação da uretra proximal a estenose, não auxiliando muitas vezes na definição do tratamento a ser empregado (1, 3).

A ecografia é útil na identificação do espessamento da parede vesical, assim como do resíduo miccional e da presença de hidronefrose. Também tem sido utilizado na avaliação da própria estenose, principalmente para seus segmentos mais distais, fornecendo informações a respeito do comprimento e também sobre a extensão da espongiofibrose. Entretanto, é um exame examinador dependente, invasivo, que em geral necessita de algum tipo de anestesia para que se obtenha uma distensão completa da luz uretral, não fornecendo muitas informações na uretra bulbar mais proximal, distante da pele, local onde ocorrem a maioria das estenoses uretrais (4, 11). A tomografia computadorizada e a ressonância magnética também podem ter alguma utilização, principalmente nos estreitamentos de uretra posterior pós traumáticas, com fraturas de ossos da pelve, onde pode facilitar a identificação da luz uretral, patologias associadas e no planejamento da reconstrução cirúrgica (11).

#### **4 – TRATAMENTO:**

Diversas opções existem para o manejo desta patologia. A técnica utilizada será determinada pela localização e extensão da estenose, além da expectativa e motivação do paciente sobre os resultados do tratamento a ser utilizado. Estes variam desde procedimentos minimamente invasivos, realizados de forma ambulatorial, como as dilatações uretrais, uretrotomias internas, auto calibragens uretrais e stents uretrais, até as mais diversas técnicas de uretroplastia, invasivas, porém produzindo melhores resultados a longo prazo (1, 4).

#### 4.1 – PROCEDIMENTOS MINIMAMENTE INVASIVOS:

Dilatações uretrais e uretrotomias internas são formas antigas de tratamento das estenoses de uretra, sendo ambas praticamente as únicas opções existentes até cerca de 60 anos atrás, permanecendo como as técnicas mais utilizadas nos dias de hoje (1, 5). Levantamentos em diferentes países sobre práticas urológicas evidenciam que ainda são o procedimento inicial utilizado pela grande maioria dos urologistas, mesmo conhecedores de seus resultados pouco resolutivos a longo prazo (24). Talvez isto ocorra pela relativa simplicidade dos métodos, sem necessidade de equipamentos avançados, não necessitando o cirurgião ter grande conhecimento em técnicas de reconstrução uretral complexas. Steenkamp et al, em estudo prospectivo randomizado, comparou a taxa de sucesso de pacientes submetidos a uretrotomia interna ou dilatação uretral com utilização de sondas filiformes e verificou ausência de superioridade de um método sobre o outro. As taxas de recidiva em 1 ano com necessidade de novo tratamento cirúrgico, variaram de acordo com a extensão da estenose, sendo de 40% para estenoses de até 2 cm e de 80% para as estenoses maiores que 4 cm. As estenoses entre 2-4 cm apresentaram recidiva de 50% em 1 ano, aumentado para 75% aos 48 meses (25).

Atualmente sabe-se que ambos os procedimentos possuem altas taxas de recidiva, tornando-se basicamente procedimentos paliativos e transitórios, com os pacientes necessitando repetidas sessões ao longo de suas vidas. Pode ser opção de tratamento em estenoses de uretra bulbar curtas, em geral menores que 1 cm, onde nenhuma forma de tratamento já tenha sido tentada, com taxa de sucesso estimada em cerca de 50-70% em 1 ano de seguimento (24, 25). Também é, em geral, o tratamento de escolha para as estenoses pós instrumentação da uretra posterior, ao nível do mecanismo esfíncteriano, pois mesmo que

paliativo, apresenta a melhor forma de manutenção da funcionalidade do esfíncter uretral (5). Em casos de estreitamento maiores ou recidivados, pode-se prever uma taxa de insucesso próxima de 100%, com os pacientes devendo estar cientes desses resultados (6). Os efeitos de repetidas instrumentações na posterior realização de uretroplastias são contraditórios, com alguns trabalhos evidenciando desfechos piores pelo aumento do comprimento da estenose e da espongiofibrose (15, 26), enquanto outros mostram não haver diferença nos resultados cirúrgicos independente da realização de instrumentação prévia (27).

Estudos recentes avaliaram o custo vs efetividade da realização de dilatações uretrais ou uretrotomias internas com a realização de uretroplastias e confirmaram a superioridade a favor das reconstruções cirúrgicas realizadas tanto primariamente como após falha dos procedimentos endoscópicos (28, 29). Rourke et al elaborou modelo para avaliar qual estratégia teria melhor custo vs benefício no tratamento primário de estenose de uretra bulbar de 2 cm de extensão e verificou que a realização primária da uretroplastia geraria uma economia de cerca de U\$\$ 1304 por paciente quando comparado com a realização de uretrotomia interna (28). De forma similar, Greenwell et al elaborou algoritmo baseado no custo vs efetividade do tratamento das estenoses de uretra. Verificou que a uretrotomia interna/dilatação uretral apresentou sucesso em cerca de 50% dos pacientes e nos casos de falha, foram necessários em média 3,13 procedimentos adicionais durante a realização do estudo, concluindo que a melhor relação custo vs efetividade, seria realizar uma tentativa de tratamento endoscópico e na falha proceder para realização da uretroplastia (29).

A auto-dilatação uretral é alternativa utilizada em pacientes extremamente motivados que não desejem ou não sejam candidatos a reconstrução cirúrgica. É procedimento traumático que alguns pacientes consideram desconfortável, doloroso e difícil, com diversos riscos associados, sendo frequentemente realizada de forma complementar à uretrotomia interna na tentativa de evitar a recidiva da estenose (24). Pode ser, entretanto, uma alternativa

onde exista dificuldade de acesso aos meios de saúde. Morey et al em estudo prospectivo multiinstitucional verificou que a maioria dos pacientes classifica a auto-dilatação difícil e moderadamente dolorosa, apresentando baixa qualidade de vida devido a este problema (30).

Outro procedimento introduzido na tentativa de melhorar os resultados a longo prazo das uretrotomias internas foi a utilização dos stents uretrais. A maior experiência que se tem é com o uso do UroLume, o qual é um stent permanente e que se incorpora à parede uretral. O entusiasmo inicial com seu uso foi modificado após o surgimento de estudos com resultados a longo prazo, identificando-se grande número de complicações como dor pélvica intratável, infecções e reestenoses, com necessidade de realização de uretroplastias abertas de resgate tecnicamente difíceis, que poderiam ter sido de fácil execução caso fosse o tratamento realizado primariamente (6, 24). Bons resultados foram obtidos em pacientes jovens com estenoses de uretra bulbar curtas, exatamente os mesmos que seriam ótimos candidatos para realização de uretroplastias da uretra bulbar, com taxas de recidiva menores. Os stents podem ter lugar no armamentário terapêutico em pacientes com estreitamentos curtos da uretra bulbar portadores de diversas comorbidades e alto risco anestésico, onde o tratamento cirúrgico é proibitivo, podendo colocá-los em risco inaceitável (4).

#### **4.2 – URETROPLASTIA:**

A uretroplastia é procedimento relativamente novo, quando comparada às dilatações uretrais, estando em uso e em constante evolução ao longo dos últimos 60 anos. Várias técnicas cirúrgicas são utilizadas principalmente em estenoses de uretra anterior, devendo o urologista estar familiarizado com elas para que possa enfrentar as diferentes situações que possam surgir durante a realização das cirurgias uretrais (10).

As duas formas mais comuns de reconstrução cirúrgica são a excisão com anastomose termino-terminal dos cotos uretrais, técnica com poucas modificações nos anos recentes e em geral utilizada para curtos segmentos estenóticos e a uretroplastia de substituição, procedimento que vem recebendo inovações ao longo dos anos, com utilização de diferentes materiais na reconstrução uretral (1, 5).

A uretroplastia é, atualmente, considerada o padrão ouro no tratamento dos estreitamentos uretrais, com taxas de sucesso superiores a 90% e resultados duradouros na maioria das séries descritas na literatura, mesmo em situações onde tentativas prévias tenham falhado (10, 31 - 33). Kinnaird et al revisou dados de 604 pacientes submetidos a uretroplastia em centro canadense e verificou que segmentos maiores que 5 cm e as etiologias líquen escleroso, iatrogênica e infecciosa estavam associadas a uma maior recidiva dos estreitamentos uretrais, os quais em 75% das vezes ocorreram nos primeiros seis meses após a cirurgia (2). Já Breyer et al, em estudo com 443 homens, identificou estenoses maiores que 4 cm, realização de uretroplastias prévias ou uretrotomias internas prévias como fatores de risco para recidiva da estenose (15).

A técnica termino-terminal vem sendo utilizada há bastante tempo para reconstrução uretral. Em geral, é realizada para seguimentos uretrais curtos localizados na uretra bulbar, onde apresenta taxas de sucesso superiores e mais duradouras que outras técnicas cirúrgicas. Andrich et al foi um dos primeiros a descrever os resultados em longo prazo das uretroplastias. Em seguimento de 15 anos, reportou taxas de recidiva para a anastomose termino-terminal de 12% em cinco anos, e de 14% em 15 anos, mostrando estabilidade ao longo do tempo, diferentemente do que ocorreu em pacientes submetidos a uretroplastias de substituição, com taxas de recidiva aumentando de 21% ao final do quinto ano para 58% em 15 anos (34). Resultados similares foram descritos em outras séries da literatura, com taxas de sucesso ao redor de 90% (6, 15, 35).

Classicamente a uretroplastia termino-terminal é reservada para estenoses de uretra bulbar de até 2 cm, pelo medo de que seu uso em extensões maiores possa gerar uma tensão na área da anastomose, levando a recidiva do estreitamento por isquemia, encurtamento peniano, disfunção erétil e ao desenvolvimento de chordée durante a ereção (36). Estudos recentes, entretanto, tem demonstrado segurança e pouca alteração na sexualidade, se realizada em seguimentos maiores da uretra bulbar proximal, de até 5 cm de extensão (36, 37). Morey et al verificou taxa de sucesso da uretroplastia termino-terminal de 91% em estenoses na uretra bulbar proximal em seguimento superiores a 2,5 (média de 3,78 cm), incluindo casos com até 5cm de comprimento, resultados idênticos ao compará-los a um grupo de doentes com estenoses de até 2,5cm, submetidos a mesma técnica cirúrgica, não havendo aumento na frequência das queixas sexuais (37). Outros autores, pelo contrário, associam a secção uretral necessária para este tipo de reparo, como uma importante causa de queixas sexuais, limitando seu uso para casos restritos (10, 35). Feng et al, em revisão sistemática da literatura, verificou não haver diferenças entre a presença de disfunção erétil antes e após a realização de uretroplastias para estenoses de uretra anterior, havendo, entretanto, uma incidência levemente maior da disfunção erétil nos pacientes submetidos a técnica termino-terminal na uretra bulbar quando comparado a outras técnicas cirúrgicas (38).

Os estreitamentos de uretra posterior, são, na grande maioria das vezes, secundários a traumas, frequentemente denominadas lesões uretrais associadas a fraturas pélvicas. A uretroplastia termino-terminal é o tratamento de escolha nestas situações, sendo por vezes necessário o empregar de manobras como o afastamento dos corpos cavernosos e a pubectomia inferior para a aproximação dos cotos uretrais e realização de uma anastomose sem tensão, atingindo taxas de patência uretral ao redor dos 90% (1, 39). O manejo inicial da lesão uretral, na forma de derivação do trato urinário permanece um desafio para a maioria dos urologistas, com alguns defendendo o realinhamento primário, que poderia diminuir a

incidência de futuras estenoses uretrais e outros sendo favoráveis a colocação de sondas supra-públicas, pois estas diminuiriam a ocorrência futura de disfunção erétil e incontinência urinária. Barrett et al verificou em metanálise redução significativa na incidência de estenoses uretrais, sem alteração nas taxas de potência e incontinência urinária ao realizar o realinhamento endoscópico primário comparado com a realização de cistostomia nestes pacientes com lesão de uretra posterior pós-traumáticas (21).

As técnicas de substituição uretral são utilizadas para correção de estenoses da uretra peniana, onde a realização da ressecção do segmento doente e anastomose termino-terminal não é possível devido ao resultante encurtamento do pênis e curvatura durante a ereção, e também para os longos estreitamentos da uretra bulbar, não candidatos a anastomose primária (1, 4). Diferentemente da anastomose primária, têm apresentado constante evolução ao longo do tempo com incorporação de novas técnicas e utilização de novos materiais, com intuito de melhorar os resultados cirúrgicos a longo prazo (5).

A correção pode ser realizada em 1 ou 2 tempos (10, 33). Existem duas potenciais opções para as reconstruções em um tempo. Na primeira opção é feita uma abertura no segmento estenótico, e esta região é substituída utilizando-se o complemento de um patch do tecido escolhido para reconstrução uretral. Outra alternativa seria a realização de um tubo circunferencial após a ressecção do segmento doente, confeccionando a neouretra, procedimento atualmente em desuso devido as suas altíssimas taxas de insucesso, com recidivas superiores a 30% descritas na literatura (40). Os procedimentos em 2 tempos consistem na excisão da área estenótica com incorporação do tecido de substituição no leito uretral e tubularização da uretra em um segundo momento após sua adequada cicatrização, apresentando ótimos resultados, porém com a inconveniência da necessidade de dois procedimentos cirúrgicos (5, 33).

Diversos tecidos tem sido utilizados para substituição uretral, desde retalhos de pele local até os mais diversos tipos de enxerto como os de pele escrotal, pele peniana, pele extragenital, mucosa oral, mucosa vesical e mucosa colônica (33, 40). Johanson, na década de 50, foi um dos pioneiros na substituição uretral, ao utilizar a pele do escroto para realizar a reconstrução uretral em 2 tempos, onde num primeiro momento marsupializava a uretra doente, suturando seus bordos na pele adjacente, com o paciente urinando por uma uretostomia proximal, e em um segundo momento, confeccionava a neouretra (41). Na década de 60, Devine popularizou o uso de enxertos livres de espessura total do prepúcio na reconstrução uretral. Desde então, e até recentemente, diversos autores descreveram técnicas com a utilização do retalhos de pele local ou com enxertos de pele de espessura total, principalmente de prepúcio, na reconstituição uretral (1, 10). Os enxertos de pele de espessura parcial, não são adequados, pois mesmo apresentando uma boa “pega”, possuem uma grande propensão a retração não sendo mais utilizados. Um grande número de retalhos tem sido descritos na literatura, variando na orientação da ilha de pele e na dissecação do pedículo facial, sendo particularmente úteis na correção das estenoses da uretra peniana desde que estas não sejam causadas pelo líquen escleroso (4, 18, 40).

Uma grande inovação foi a introdução do uso do enxerto de mucosa oral em 1992 por Burger et al (42). Desde sua utilização inicial o uso da mucosa oral teve ampla aceitação e aplicabilidade, devido as suas ótimas propriedades e facilidades de coleta e manuseio, evitando as alterações cosméticas causadas pela coleta de pele genital ou extragenital, com diversos centros demonstrando ótimos resultados com sua utilização, sendo atualmente o enxerto mais usado nas cirurgias uretrais (33, 43 – 47, Fig. 2). É o tecido de escolha na reconstrução de pacientes com líquen escleroso, onde a utilização da pele apresenta altos índices de insucesso (17, 18).

A mucosa oral pode ser coletada da parte interna de ambas as bochechas ou do lábio inferior, com diferentes complicações, porém com morbidade semelhante entre ambas as alternativas, não havendo uma clara superioridade de uma estratégia sobre a outra. De forma semelhante, área doadora pode ser fechada, com melhor controle da hemostasia, porém associada a maior desconforto no pós-operatório ou deixada aberta para cicatrização por segunda intenção, com a literatura atribuindo taxas de complicações similares (1, 33, 40). Barbagli et al em estudo com 553 pacientes submetidos a coleta de mucosa oral de uma ou ambas as bochechas e fechamento primário da área doadora, demonstrou baixas taxas de complicações precoces e tardias com 98,2% dos pacientes satisfeitos com o procedimento, concluindo tratar-se de um procedimento seguro e de baixa morbidade (48).

Recentemente foi introduzida a utilização da mucosa lingual, coletada da parte inferior da língua, produzindo taxas de sucesso semelhantes aos da mucosa oral tradicional, com baixa morbidade ao paciente. É uma alternativa em casos de extenso comprometimento uretral, com necessidade de grandes áreas doadoras, ou em recidivas onde a mucosa oral das bochechas ou dos lábios já tenha sido utilizada e não esteja disponível (5, 45).

No passado havia muita discussão a respeito da utilização de retalhos ou enxertos para reconstrução da uretra anterior (33, 40). Wessells et al em revisão da literatura, verificou que a taxa de recidiva das estenoses de uretra eram de 14,5% ao se utilizarem retalhos e de 15,8% se realizados com enxertos (49). Estes achados foram confirmados em 2 ensaios clínicos randomizados recentes, onde novamente foi mostrada equivalência entre ambas as técnicas cirúrgicas, porém com uma maior morbidade e maior tempo cirúrgico nos grupos que realizaram retalho de pele peniana, sendo este método menos preferível pelos pacientes (43, 50). Devido a esses achados, as possíveis complicações, complexidade da realização de retalhos e aos ótimos resultados a longo prazo na utilização dos enxertos, estes últimos tornaram-se o método de escolha na reconstrução de segmentos estenóticos da uretra bulbar

não factíveis à anastomose primária, e para maioria das reconstruções da uretra peniana, com os retalhos sendo ainda utilizados em algumas situações, principalmente se há dúvida quanto ao suprimento vascular da região acometida (4, 40).

As técnicas de enxertia onlay, foram inicialmente descritas e utilizadas na uretra bulbar, onde se realiza uma abertura longitudinal da estenose sendo o enxerto ali colocado para refazer a circunferência uretral e ampliação de sua luz. A utilização primeiramente do enxerto de pele e posteriormente do enxerto de mucosa oral dorsal onlay, foi pioneiramente descrito e popularizado por Barbagli nos anos 90 sendo conhecida por muitos como cirurgia de Barbagli, apresentando taxas de sucesso ao redor de 90%, com reprodutibilidade em diferentes centros de urologia reconstrutiva (46, 50, 51). Estudos recentes sugerem que a utilização da mucosa oral apresenta resultados superiores quando comparados aos enxertos de pele nas reconstruções da uretra bulbar (10, 52). Barbagli et al em série com 375 pacientes submetidos a uretroplastia bulbar utilizando tanto enxertos de mucosa oral ou enxertos de pele peniana verificou taxas de sucesso de 82,8% comparadas com 59,6% em favor da utilização da mucosa oral (46). Resultado similar ao encontrado em Raber et al em estudo com menor número de indivíduos, tornando a mucosa oral possivelmente o tecido de escolha para substituição uretral nesta localização (47).

Os enxertos onlay também tem sido utilizados através de outras abordagens, podendo ser realizados através de incisão ventral e mais recentemente lateral da uretra. A abordagem ventral requer menos dissecação e mobilização uretral, sendo tecnicamente mais rápida e fácil. Entretanto, requer a incisão em uma área altamente vascularizada, com maior risco de sangramento, não apresenta a estabilidade proporcionada pela enxertia dorsal, tendo teoricamente maior risco de formação diverticular durante a micção. Estudos na literatura tem demonstrado resultados similares independente da posição utilizada, mas sem evidencia conclusiva de benefício de uma técnica sobre a outra (1, 4, 33, 44, 53). Mangera et al em

revisão sistemática da literatura identificou taxas de sucesso de cerca de 88% tanto para abordagem ventral ou dorsal onlay (33). Barbagli et al relatou que a colocação do enxerto de mucosa oral na superfície dorsal, ventral ou lateral da uretra bulbar apresenta as mesmas taxas de sucesso, em um dos únicos trabalhos que avaliaram a abordagem lateral (53).

Recentemente novas técnicas de reconstrução uretral com utilização de enxertos surgiram, aumentando o armamentário cirúrgico. Em 2001, Asopa descreveu técnica onde é realizada uma incisão longitudinal na parede anterior da uretra e o enxerto é colocado de forma dorsal inlay, posteriormente modifica por Palmieri, que além da realização do enxerto dorsal inlay, acrescentou uma enxertia ventral no local de abertura longitudinal da uretra, com ambas as técnicas apresentando bons resultados descritos na literatura (33, 40, 54).

As reconstruções da uretra peniana são mais desafiadoras e os resultados piores do que os atingidos com a uretra bulbar (1). Mangera et al descreveu taxa de sucesso de 75,6% em uretroplastias da uretra peniana em tempo único (33). Isto talvez ocorra pelo número cada vez maior das falhas da reconstrução uretral em pacientes com hipospádia, os quais, em geral, utilizaram a pele genital para reconstrução na infância apresentando intensa fibrose na área reconstruída e pela crescente incidência do líquen escleroso (10). Nestas situações podem existir intensa espongiófibrrose e a totalidade da uretra danificada deve ser removida, dificultando a utilização onlay ou inlay dos enxertos (17, 18). Muitas vezes a melhor solução nestes casos complexos é a realização de reconstrução uretral em dois tempos, a qual, segundo alguns autores, apresenta o desfecho mais seguro e melhor resultado em longo prazo (5, 33).

Uma alternativa que se deve ter em mente nestas situações em que exista doença uretral severa ou diversas reconstruções uretrais prévias mal sucedidas já tenham sido tentadas é a realização de uma uretostomia perineal, com boa aceitação e satisfação por parte dos pacientes (1, 10). Barbagli et al, avaliou a satisfação dos pacientes submetidos a

uretostomia perineal, e verificou que 97,1% estavam muito satisfeitos ou satisfeitos com o resultado da cirurgia com 73,1% se recusando à realizar o segundo tempo da reconstrução uretral previamente prevista (41).

Até o presente momento, a literatura ainda não é clara entre a superioridade de enxertos ou retalhos na reconstrução da uretra peniana em tempo único, pois os estudos existentes comparam séries não homogêneas de pacientes e estenoses de uretra. Em um dos poucos trabalhos com pacientes semelhantes, Barbagli et al comparou retrospectivamente os resultados da utilização de retalhos de pele com o uso de enxertos na realização de uretroplastias de uretra peniana de 1 tempo e verificou sucesso de 80% com o uso de enxertos vs 67% com os retalhos, não havendo diferenças entre o uso de enxertos de mucosa oral ou enxertos de pele. Foram excluídos do estudo estenoses de uretra secundárias ao líquen escleroso ou a hipospádias (55).

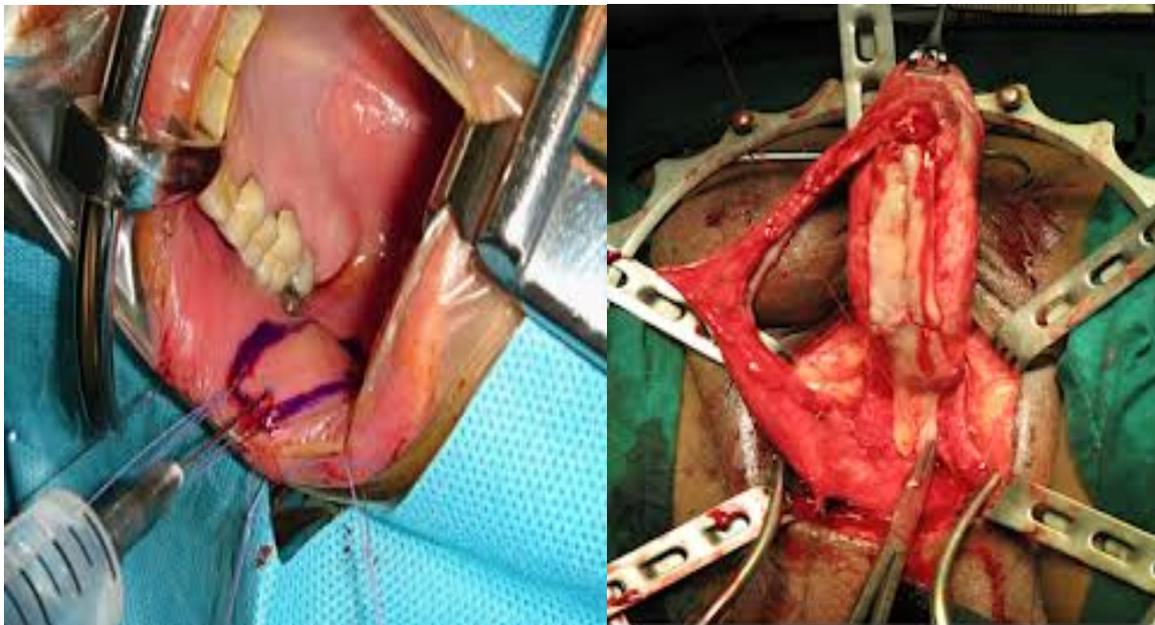


Fig. 2 – Uretroplastia com enxerto de mucosa oral (foto: arquivo pessoal)

## 5 – SEGUIMENTO:

A forma de definição de sucesso terapêutico é alvo de constante debate, e apresenta grande variabilidade na literatura, não existindo um consenso da definição do que constitui uma recidiva da estenose assim como do que é uma falha ou sucesso do tratamento cirúrgico (32, 56). Muitos estudos definem a falha cirúrgica como a necessidade de realização de procedimentos adicionais após a uretroplastia, com outros permitindo uma ou até mesmo duas intervenções endourológicas antes de definir a falha. Por fim alguns centros possuem uma definição muito mais anatômica, considerando recidiva da estenose na impossibilidade da progressão do cistoscópio flexível 16 fr no pós-operatório independente da presença de sintomas nos pacientes (31).

Esta falta de uniformidade dificulta uma adequada comparação entre os resultados cirúrgicos de diferentes estudos e grupos de urologia reconstrutiva, assim como na realização de metanálises e revisões sistemáticas da literatura de diferentes instituições (11). Yeung et al em levantamento entre especialistas em urologia reconstrutiva, verificou que a definição de falha cirúrgica era a necessidade de um segundo procedimento por 60% deles, seguidos pelo estreitamento significativo em exames de imagem em 14,4% e impossibilidade de progressão do cistoscópio 16fr em 12,2%, confirmando esta falta de uniformidade (32). Erickson et al em estudo prospectivo multiinstitucional, comparou as taxas de sucesso das uretroplastias utilizando uma definição anatômica contra definição funcional caracterizada pela necessidade de realização de um segundo procedimento cirúrgico e verificou taxas de falhas maiores ao utilizar a definição estritamente anatômica, independente da técnica utilizada (31). Neste mesmo estudo a taxa de complacência com a realização da cistoscopia de seguimento 1 ano após a cirurgia foi de apenas 54%.

Da mesma forma, muita discussão e variabilidade existe na forma de seguimento dos pacientes submetidos à uretroplastia. Eles variam desde métodos não invasivos com dados subjetivos como a utilização de questionários de sintomas, dados objetivos não invasivos com a utilização da urofluxometria ou do resíduo pós-miccional, até métodos invasivos como a cistoscopia e a uretrocistografia retrógrada e miccional, métodos amplamente empregados no passado, porém onerosos e de certa forma desconfortáveis, não havendo consenso nem padronização a respeito de sua utilização (9, 11, 56).

Meeks et al em revisão de todos artigos publicados entre 2000 e 2008, verificou que a urofluxometria era o método mais utilizado como exame primário na avaliação da recidiva dos pacientes submetidos a uretroplastia, sendo utilizada em 56% dos artigos, seguido da uretrocistografia retrograda e miccional em 51% (56). Yeung et al em levantamento entre especialistas em urologia reconstrutiva verificou que cerca de 85% realizam a urofluxometria como método de screening para recidiva de estenose de uretra, seguidos pelo resíduo pós-miccional em 56% e pelo questionário do escore internacional de sintomas prostáticos (IPSS - *International Prostate Symptom Score*) em 41% (32). Uma minoria apenas referiu utilizar métodos invasivos nesta avaliação, com 19,1% realizando cistoscopia flexível e 16,9% utilizando a uretrocistografia (32).

Muitos autores consideram a realização da cistoscopia fundamental, pois conseguem, com precisão, definir a anatomia e a presença da recidiva da estenose, mesmo que os pacientes não apresentem qualquer sintoma (19, 31, 32). Sabe-se que em indivíduos com boa funcionalidade vesical, deve haver uma redução no calibre da luz uretral para cerca de 10-12fr para que iniciam as alterações no fluxo urinário e surjam os sintomas miccionais obstrutivos (24, 31, 57). Outros estudos argumentam, entretanto, que a uretroplastia é uma cirurgia de satisfação pessoal, com a qualidade de vida e o padrão miccional sendo os fatores mais importantes no pós-operatório e definidores da necessidade de procedimentos adicionais (9,

32, 58). Além disso, estes mesmos artigos defendem que muitos destes pacientes estariam sendo submetidos a exames invasivos desnecessários, tendo em vista as altas taxas de sucesso destes procedimentos descritos na literatura.

Em tentativa de avaliar a melhor estratégia custo vs efetividade no acompanhamento destes pacientes, Belsante et al realizou um protocolo de seguimento estratificado por risco e baseado em sintomas. Classificou os pacientes em baixo risco se submetidos a anastomose primária, onde exames invasivos seriam realizados apenas se surgissem sintomas e em risco padrão as outras técnicas cirúrgicas, onde exames de imagem eram realizados rotineiramente no seguimento e verificou uma economia de cerca de US\$ 2400 por paciente em 5 anos de acompanhamento se fosse adotado este modelo estratificado por risco, gerando uma economia estimada de cerca de US\$ 11.000.000 nos EUA em 2010 (9). Outros trabalhos têm demonstrado que a recidiva da estenose de uretra se apresenta com piora progressiva dos sintomas do trato urinário inferior (13, 22, 57). Erickson et al descreveu que a sensibilidade e a especificidade da presença de sintomas do trato urinário inferior no diagnóstico da recidiva do estreitamento foi respectivamente de 87% e 88%, com valor preditivo negativo de 95% numa população de 278 homens submetidos a uretroplastia (23). Adicionando-se os achados obstructivos da urofluxometria, a sensibilidade e o valor preditivo negativo alcançaram 99%, podendo evitar a realização universal destes exames invasivos (23).

A percepção dos pacientes do resultado cirúrgico talvez seja o aspecto mais importante no tratamento das estenoses uretrais, pois na grande maioria das vezes está é uma condição que não causa risco de vida, com o ponto de vista do paciente podendo ser muito diferente do que é considerado um sucesso do ponto de vista objetivo do cirurgião (58, 59). O objetivo de qualquer intervenção deve ser o de permitir o retorno do estado normal de micção mantendo uma boa qualidade de vida (58). Kessler et al, talvez tenha sido um dos primeiros a estudar a satisfação dos pacientes após a realização da uretroplastia e percebeu que ela difere

da percepção de sucesso dos cirurgiões. Neste estudo verificou que 80% das vezes onde o cirurgião considerou o tratamento cirúrgico uma falha por métodos objetivos, os pacientes estavam satisfeitos ou muito satisfeitos com o resultado da cirurgia (59).

O artigo de Kessler et al foi um dos primeiros a ressaltar a importância da incorporação de medidas subjetivas no acompanhamento dos pacientes submetidos a uretroplastia. Até recentemente, não existia nenhum questionário validado desenvolvido especificamente para a avaliação das estenoses de uretra, com o IPSS sendo amplamente o mais utilizado para este propósito (32, 56).

Poucos estudos na literatura tem descrito resultados relatados pelo paciente no acompanhamento dos desfechos das uretroplastias. Voelzke et al, em revisão sistemática da literatura, identificou apenas 15 artigos que descreviam resultados relatados pelos pacientes na avaliação dos resultados cirúrgicos e identificou que em 8 deles foram utilizados questionários sobre a sexualidade, em 3 sobre sintomas do trato urinário inferior e em 4 ambos. Em apenas 1 artigo foi utilizado um questionário desenvolvido especificamente para pacientes com estenose de uretra (58).

O escore de sintomas da Associação Americana de Urologia (AUA-SS – *American Urological Association Symptom Score*), também conhecido como IPSS, foi criado em 1992 como uma forma de avaliar quantitativamente os sintomas do trato urinário inferior (LUTS – *lower urinary tract symptoms*) associados a hiperplasia prostática benigna e os resultados de suas intervenções (32). É amplamente validado e utilizado internacionalmente na avaliação dos sintomas do trato urinário inferior, inclusive no Brasil para a língua portuguesa (60). O IPSS, entretanto, tem sido criticado devido a falta de especificidade para a hiperplasia prostática benigna, com diversas outras patologias podendo alterar seu escore, incluindo as estenoses de uretra (11).

Morey et al foi o primeiro a avaliar o papel do IPSS nos desfechos da uretroplastia (13). Foram acompanhados 50 pacientes submetidos a uretroplastia, onde o questionário foi aplicado antes e após o procedimento, sendo avaliada a correlação entre a melhora no escore e os resultados cirúrgicos. Foi detectada uma melhora significativa no IPSS nos 41 pacientes que apresentaram sucesso terapêutico, com queda da média de 26,9 no pré-operatório para 5,1 no pós-operatório, fato que não ocorreu nos que falharam à reconstrução cirúrgica, com IPSS persistentemente elevado. Morey et al também verificou neste mesmo estudo, através de regressão linear, uma correlação inversa significativa entre o fluxo urinário máximo e o escore IPSS ( $r = -0,712$ ,  $p < 0,0001$ ). Heynes et al, de forma similar, avaliou de forma prospectiva o IPSS e o fluxo urinário máximo no pós-operatório como forma de prever falha na uretroplastia, demonstrando uma correlação negativa entre o diâmetro uretral e o IPSS (57). Johnson et al também verificou uma melhora significativa no item de qualidade de vida do IPSS no pós-operatório, melhora associada a um melhor escore global do questionário (61). Esses e outros estudos demonstram a utilidade do IPSS como ferramenta de avaliação e seguimento dos pacientes submetidos à reconstrução uretral (23, 61, 62).

Recentemente, Jackson et al criou o primeiro questionário de avaliação dos resultados relatados pelos pacientes (PROM – *patient-reported outcome measure*) construído especificamente para estenose uretral (63). Neste questionário de sintomas e qualidade de vida, Jackson et al modificaram itens de questionários previamente validados e criaram perguntas de variáveis importantes para os desfechos das uretroplastias. PROMs são questionários de saúde completados pelos pacientes antes e após alguma intervenção facilitando estudos comparativos de efetividade (63). Neste estudo piloto os pacientes foram seguidos por 6 meses, com o questionário apresentando excelente correlação com o fluxo urinário máximo ( $r = -0,75$ ), consistência interna (cronbach's  $\alpha$  0,80) e confiabilidade teste-reteste (ICC 0,93), demonstrando ser um robusto instrumento designado especificamente para

avaliar as alterações nos sintomas miccionais e qualidade de vida após reconstruções uretrais (63). Após a validação do questionário, Jackson et al realizaram o seguimento prospectivo de 46 homens por 2 anos, demonstrando que a melhora dos sintomas e qualidade de vida persistem após a realização da uretroplastia, com 87% dos indivíduos satisfeitos ou muito satisfeitos com o resultado cirúrgico (12).

Todas estas opções demonstram a falta de uniformidade no acompanhamento das uretroplastias, com a melhor estratégia ainda por ser definida. A possível combinação de diferentes métodos talvez apresente a melhor acurácia no seguimento (11, 22). Não devem ser deixados de lado os resultados percebidos e relatados pelos pacientes, muitas vezes diferentes dos percebidos pelos médicos. A melhora da qualidade de vida relacionada a doença, a melhora dos sintomas, restaurando a função urinária normal, somente podem ser avaliadas com propriedade pelos próprios pacientes, devendo a sua satisfação e avaliação subjetiva da melhora dos sintomas ser fundamental no acompanhamento, podendo, inclusive, dirigir a necessidade de novas intervenções no futuro (19, 58, 59, 63).

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA REVISÃO DA LITERATURA:**

- 1 – Andrich DE, Mundy AR. What is the best technique for urethroplasty? *Eur Urol* 2008; **54**:1031-41.
- 2 - Kinnaird AS, Levine MA, Ambati D, Zorn JD, Rourke KF. Stricture length and etiology as preoperative independent predictors of recurrence after urethroplasty: A multivariate analysis of 604 urethroplasties. *Can Urol Assoc J* 2014; **8**:296-300.
- 3 - Tritschler S, Roosen A, Füllhase C, Stief CG, Rübber H. Urethral stricture: etiology, investigation and treatments. *Dtsch Arztebl Int* 2013; **110**:220-6.
- 4 - Mundy AR, Andrich DE. Urethral strictures. *BJU Int* 2011; **107**:6-26.
- 5 - Andrich DE, Mundy AR. What's new in urethroplasty? *Curr Opin Urol* 2011; **21**:455-60.
- 6 – Wood DN, Andrich DE, Greenwell TJ, Mundy AR. Standing the test of time: the long term results of urethroplasty. *World J Urol* 2006; **24**:250-4.
- 7 – Barbagli G, Lazzeri M. History and evolution of dorsal onlay urethroplasty for bulbar urethral stricture repair using skin or buccal mucosal grafts. *Urologia* 2007; **74**:233-41.
- 8 - McLaughlin MD, Thrasher JB, Celmer A, Bruegger D. Buccal mucosal urethroplasty in patients who had multiple previous procedures. *Urology* 2006; **68**:1156-9.
- 9 - Belsante MJ, Zhao LC, Hudak SJ, Lotan Y, Morey AF. Cost-effectiveness of risk stratified followup after urethral reconstruction: a decision analysis. *J Urol* 2013; **190**:1292-7.
- 10 - Barbagli G, Sansalone S, Djinovic R, Romano G, Lazzeri M. Current controversies in reconstructive surgery of the anterior urethra: a clinical overview. *Int Braz J Urol* 2012; **38**:307-16.

11 - Angermeier KW, Rourke KF, Dubey D, Forsyth RJ, Gonzalez CM. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Evaluation and follow-up. *Urology* 2014; **83**:S18-22.

12 - Jackson MJ, Chaudhury I, Mangera A, Brett A, Watkin N, Chapple CR, et al. A prospective patient-centred evaluation of urethroplasty for anterior urethral stricture using a validated patient-reported outcome measure. *Eur Urol* 2013; **64**:777-82.

13 - Morey AF, McAninch JW, Duckett CP, Rogers RS. American Urological Association symptom index in the assessment of urethroplasty outcomes. *J Urol* 1999; **159**:1192-4.

14 - Hameed A, Mohammed A, Nasir S, Plamer M. Management of bulbar urethral strictures: review of current practice. *Can J Urol* 2011; **18**:5676-82.

15 - Breyer BN, McAninch JW, Whitson JM, Eisenberg ML, Mehdizadeh JF, Myers JB, et al. Multivariate analysis of risk factors for long term urethroplasty outcome. *J Urol* 2010; **183**:613-7.

16 - Bertrand LA, Warren GJ, Voelzke BB, Elliott SP, Myers JB, McClung CD, et al. Lower Urinary Tract Pain and Anterior Urethral Stricture Disease: Prevalence and Effects of Urethral Reconstruction. *J Urol* 2014; **193**:184-9.

17 - Xu YM, Feng C, Sa YL, Fu Q, Zhang J, Xie H. Outcome of 1-stage urethroplasty using oral mucosagrafts for the treatment of urethral strictures associated with genital lichen sclerosis. *Urology* 2014; **83**:232-6.

18 - Palminteri E, Brandes SB, Djordjevic M. Urethral reconstruction in lichen sclerosis. *Curr Opin Urol* 2012; **22**:478-83.

19 - DeLong J, Buckley J. Patient-reported outcomes combined with objective data to evaluate outcomes after urethral reconstruction. *Urology* 2013; **81**:432-6.

20 - Lumen N, Hoebeke P, Willemsen P, De Troyer B, Pieters R, Oosterlinck W. Etiology of urethral stricture disease in the 21st century. *J Urol* 2009; **182**:983-7.

- 21 - Barrett K, Braga LH, Farrokhyar F, Davies TO. Primary realignment vs suprapubic cystostomy for the management of pelvic fracture-associated urethral injuries: a systematic review and meta-analysis. *Urology* 2014; **83**:924-9.
- 22 - Erickson BA, Breyer BN, McAninch JW. Changes in uroflowmetry maximum flow rates after urethral reconstructive surgery as a means to predict for stricture recurrence. *J Urol* 2011; **186**:1943-7.
- 23 - Erickson BA, Breyer BN, McAninch JW. The use of uroflowmetry to diagnose recurrent stricture after urethral reconstructive surgery. *J Urol* 2010; **184**:1384-90.
- 24 - Buckley JC, Heyns C, Gilling P, Carney J. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Dilation, internal urethrotomy, and stenting of male anterior urethral strictures. *Urology* 2014; **83**:S18-22.
- 25 - Steenkamp JW, Heyns CF, de Kock ML. Internal urethrotomy versus dilation as treatment for male urethral strictures: a prospective, randomized comparison. *J Urol* 1997; **157**:98-101.
- 26 - Waxman SW, Morey AF. Management of urethral strictures. *Lancet* 2006; **367**:1379-80.
- 27 - Barbagli G, Kulkarni SB, Fossati N, Larcher A, Sansalone S, Guazzoni G, et al. Long-term followup and deterioration rate of anterior substitution urethroplasty. *J Urol* 2014; **192**:808-13.
- 28 - Rourke KF, Jordan GH. Primary urethral reconstruction: the cost minimized approach to the bulbous urethral stricture. *J Urol* 2005; **173**:1206-10.
- 29 - Greenwell TJ, Castle C, Andrich DE, MacDonald JT, Nicol DL, Mundy AR. Repeat urethrotomy and dilation for the treatment of urethral stricture are neither clinically effective nor cost-effective. *J Urol* 2004; **172**:275-7.
- 30 - Lubahn JD, Zhao LC, Scott JF, Hudak SJ, Chee J, Terlecki R, et al. Poor quality of life in patients with urethral stricture treated with intermittent self-dilation. *J Urol* 2014; **191**:143-7.

- 31 - Erickson BA, Elliott SP, Voelzke BB, Myers JB, Broghammer JA, Smith TG 3rd, et al. Multi-institutional 1-year bulbar urethroplasty outcomes using a standardized prospective cystoscopic follow-up protocol. *Urology* 2014; **84**:213-16.
- 32 - Yeung LL, Brandes SB. Urethroplasty practice and surveillance patterns: a survey of reconstructive urologists. *Urology* 2013; **82**:471-5.
- 33 - Mangera A, Patterson JM, Chapple CR. A systematic review of graft augmentation urethroplasty techniques for the treatment of anterior urethral strictures. *Eur Urol* 2011; **59**:797-814.
- 34 - Andrich DE, Dungalison N, Greenwell TJ, Mundy AR. The long-term results of urethroplasty. *J Urol* 2003; **170**:90-2.
- 35 - Barbagli G, De Angelis M, Romano G, Lazzeri M. Long-term followup of bulbar end-to-end anastomosis: a retrospective analysis of 153 patients in a single center experience. *J Urol* 2007; **178**:2470-3.
- 36 - Terlecki RP, Steele MC, Valadez C, Morey AF. Grafts are unnecessary for proximal bulbar reconstruction. *J Urol* 2010; **184**:2395-9.
- 37 - Morey AF, Kizer WS. Proximal bulbar urethroplasty via extended anastomotic approach-what are the limits? *J Urol* 2006; **175**:2145-9.
- 38 - Feng C, Xu YM, Barbagli G, Lazzeri M, Tang CY, Fu Q, Sa YL. The relationship between erectile dysfunction and open urethroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Sex Med* 2013; **10**:2060-8.
- 39 - Lumen N, Hoebeke P, Troyer BD, Ysebaert B, Oosterlinck W. Perineal anastomotic urethroplasty for posttraumatic urethral stricture with or without previous urethral manipulations: a review of 61 cases with long-term followup. *J Urol* 2009; **181**:1196-200.

- 40 - Chapple C, Andrich D, Atala A, Barbagli G, Cavalcanti A, Kulkarni S, Mangera A, Nakajima Y. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: The management of anterior urethral stricture disease using substitution urethroplasty. *Urology* 2014; **83**:S31-47.
- 41 - Barbagli G, De Angelis M, Romano G, Lazzeri M. Clinical outcome and quality of life assessment in patients treated with perineal urethrostomy for anterior urethral stricture disease. *J Urol* 2009; **182**:548-57.
- 42 - Bürger RA, Müller SC, el-Damanhoury H, Tschakaloff A, Riedmiller H, Hohenfellner R. The buccal mucosal graft for urethral reconstruction: a preliminary report. *J Urol* 1992; **147**:662-4.
- 43 - Soliman MG, Abo Farha M, El Abd AS, Abdel Hameed H, El Gamal S. Dorsal onlay urethroplasty using buccal mucosa graft versus penile skin flap for management of long anterior urethral strictures: a prospective randomized study. *Scand J Urol* 2014; **48**:466-73.
- 44 - Barbagli G, Montorsi F, Guazzoni G, Larcher A, Fossati N, Sansalone S, et al. Ventral oral mucosal onlay graft urethroplasty in nontraumatic bulbar urethral strictures: surgical technique and multivariable analysis of results in 214 patients. *Eur Urol* 2013; **64**:440-7.
- 45 - Kumar A, Das SK, Trivedi S, Dwivedi US, Singh PB. Substitution urethroplasty for anterior urethral strictures: buccal versus lingual mucosal graft. *Urol Int* 2010; **84**:78-83.
- 46 - Barbagli G, Guazzoni G, Lazzeri M. One-stage bulbar urethroplasty: retrospective analysis of the results in 375 patients. *Eur Urol* 2008; **53**:828-33.
- 47 - Raber M, Naspro R, Scapaticci E, Salonia A, Scattoni V, Mazzoccoli B, et al. Dorsal onlay graft urethroplasty using penile skin or buccal mucosa for repair of bulbar urethral stricture: results of a prospective single center study. *Eur Urol* 2005; **48**:1013-7.
- 48 - Barbagli G, Fossati N, Sansalone S, Larcher A, Romano G, Dell'Acqua V, et al. Prediction of early and late complications after oral mucosal graft harvesting: multivariable analysis from a cohort of 553 consecutive patients. *J Urol* 2014; **191**:688-93.

49 - Wessells H, McAninch JW. Current controversies in anterior urethral stricture repair: free-graft versus pedicled skin-flap reconstruction. *World J Urol* 1998; **16**:175-80.

50 - Dubey D, Vijjan V, Kapoor R, Srivastava A, Mandhani A, Kumar A, et al. Dorsal onlay buccal mucosa versus penile skin flap urethroplasty for anterior urethral strictures: results from a randomized prospective trial. *J Urol* 2007; **178**:2466-9.

51 - Hoy NY, Kinnaird A, Rourke KF. Expanded use of a dorsal onlay augmented anastomotic urethroplasty with buccal mucosa for long segment bulbar urethral strictures: analysis of outcomes and complications. *Urology* 2013; **81**:1357-61.

52 - Barbagli G, Morgia G, Lazzeri M. Dorsal onlay skin graft bulbar urethroplasty: long-term follow-up. *Eur Urol* 2008; **53**:628-33

53 - Barbagli G, Palminteri E, Guazzoni G, Montorsi F, Turini D, Lazzeri M. Bulbar urethroplasty using buccal mucosa grafts placed on the ventral, dorsal or lateral surface of the urethra: are results affected by the surgical technique? *J Urol* 2005; **174**:955-7.

54 - Aldaqadossi H, El Gamal S, El-Nadey M, El Gamal O, Radwan M, Gaber M. Dorsal onlay (Barbagli technique) versus dorsal inlay (Asopa technique) buccal mucosal graft urethroplasty for anterior urethral stricture: a prospective randomized study. *Int J Urol* 2014; **21**:185-8.

55 - Barbagli G, Morgia G, Lazzeri M. Retrospective outcome analysis of one-stage penile urethroplasty using a flap or graft in a homogeneous series of patients. *BJU Int* 2008; **102**:853-60.

56 - Meeks JJ, Erickson BA, Granieri MA, Gonzalez CM. Stricture recurrence after urethroplasty: a systematic review. *J Urol* 2009; **182**:1266-70.

57 - Heyns CF, Marais DC. Prospective evaluation of the American Urological Association symptom index and peak urinary flow rate for the followup of men with known urethral stricture disease. *J Urol* 2002; **168**:2051-4.

58 - Voelzke BB. Critical review of existing patient reported outcome measures after male anterior urethroplasty. *J Urol* 2013; **189**:182-8.

59 - Kessler TM, Fisch M, Heitz M, Olianias R, Schreiter F. Patient satisfaction with the outcome of surgery for urethral stricture. *J Urol* 2002; **167**:2507-11.

60 – Berger M, Luz Jr PN, Silva Neto B, Koff WJ. Validação estatística do escore internacional de sintomas prostáticos (I-PSS) na língua portuguesa. *Jornal Brasileiro de Urologia* 1999; **25**:225-34.

61 - Johnson EK, Latini JM. The impact of urethroplasty on voiding symptoms and sexual function. *Urology* 2011; **78**:198-201.

62 - Lumen N, Spiers S, De Backer S, Pieters R, Oosterlinck W. Assessment of the short-term functional outcome after urethroplasty: a prospective analysis. *Int Braz J Urol* 2011; **37**:712-8.

63 - Jackson MJ, Sciberras J, Mangera A, Brett A, Watkin N, N'dow JM, et al. Defining a patient-reported outcome measure for urethral stricture surgery. *Eur Urol* 2011; **60**:60-8.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO PRIMÁRIO:**

- Avaliar prospectivamente os resultados dos pacientes submetidos a uretroplastias no serviço de urologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre analisando os desfechos subjetivos e objetivos.

### **OBJETIVOS SECUNDÁRIOS:**

- Descrever os resultados subjetivos dos questionários de sintomas do IPSS, QoL e PROM, avaliando a satisfação dos pacientes após a realização da uretroplastia.

- Descrever os resultados das análises objetivas do fluxo urinário máximo (Qmax) e do resíduo pós-miccional neste mesmo grupo de pacientes.

- Correlacionar os dados obtidos com o Qmax com os dados dos questionários de sintomas IPSS e PROM.

- Descrever as taxas de sucesso das uretroplastias realizadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

**ARTIGO ORIGINAL EM INGLÊS****Assessment of Satisfaction and Quality of Life Using Self-reported Questionnaires After Urethroplasty Combined With Objective Data: A Prospective Analysis**

Eduardo Terra Lucas<sup>1,2</sup>

Walter José Koff<sup>1,2</sup>

Tiago Elias Rosito<sup>1</sup>

Milton Berger<sup>1,2</sup>

Tiago Bortolini<sup>1</sup>

Stephan Soder<sup>1</sup>

Brasil Silva Neto<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of urology, Hospital de Clinicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brazil.

<sup>2</sup> Postgraduate Program in Surgical Sciences, School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil.

**ABSTRACT**

**Objective:** To assess patient satisfaction and quality of life (QoL) after urethroplasty using two different self-reported outcome measures and to compare it with objective clinical data.

**Materials and Methods:** We prospectively collected data from 35 consecutive patients who underwent urethroplasty from January 2012 to September 2013. Patient demographics, American Urological Association Symptom Score (AUA-SS), QoL score, patient-reported outcome measure (PROM) for urethral stricture, maximum flow rate (Q<sub>max</sub>) and postvoid residual urine were collected before, two and eight months after surgery. Failure occurred when any postoperative instrumentation was needed. General estimation equation was used to compare the results and linear regression analysis to correlate both questionnaires with objective data.

**Results:** Mean age was 61 years, and most of the strictures were located in the bulbar urethra (43.7%). Urethroplasties were equally divided between anastomotic and buccal mucosa grafts and 19 patients (59.3%) had a previous urethral procedure. Overall success rate was 87.5%. AUA-SS scores improved from a mean 18.71 at baseline to 5.32 at 8 months ( $p<0.001$ ). The mean PROM scores also improved from 13.21 preoperatively to 3.36 after surgery ( $p<0.001$ ) and 84.3% of patients were satisfied or very satisfied with surgical results. Mean Q<sub>max</sub> increased from 4.64 mL/s to 11 mL/s ( $p<0.001$ ). A significant inverse correlation was found between Q<sub>max</sub> and PROM ( $r=-0.531$ ,  $p<0.001$ ) and between Q<sub>max</sub> and AUA-SS ( $r=-0.512$ ,  $p<0.001$ ).

**Conclusion:** Significant improvements in urinary symptoms and QoL are expected after urethroplasty and they are correlated with objective measures.

**Key Words:** Urethroplasty, patient-reported outcome measure, quality of life, urethral stricture.

## INTRODUCTION:

Urethral strictures are a common disease with increasing report incidence in elderly population (1). They cause emptying and storage voiding symptoms that might have an impact on patient's quality of life. The aim of any intervention is allow patient's return to a normal pattern of voiding while maintaining a good QoL (2). Urethroplasty is the gold standard for the management of urethral stricture disease offering the lowest rates of stricture recurrence with excellent and durable reported successful rates in many series (3, 4). It has already been shown that urethroplasty is the most cost-effectiveness strategy compared to repeated dilation or endoscopic incision (5), and, if the patient has a significant stricture, a primary urethroplasty would be the best treatment (6).

In the medical literature there is no consensus in what constitutes an urethroplasty failure or success. The methods and the frequency for screening stricture recurrence are not standardized as well. This lack of definitions makes comparisons between different studies difficult (7). Usually the invasiveness of follow up methods range from subjective symptoms questionnaires, noninvasive objective measures such as uroflowmetry and postvoid bladder ultrasound to more invasive testing such cystoscopy and retrograde urethrography. Despite reports that voiding symptoms have a high sensivity (87%), specificity (88%) and negative predictive value (95%) for stricture recurrence, most outcome measures are clinician-driven indicators of technical success (8). It has previously been reported that the patient's satisfaction is not always the same as what physicians define as success (9). Little has been published using patient-perceived symptoms and quality of life outcomes, although the importance of patient-reported outcomes is gaining considerable importance (10).

The aim of this study is to prospectively analyze the pre- and post-operative patient-reported outcomes measures to describe patient's satisfaction and quality of life after urethral surgical reconstruction and to compare these results with objective clinical data.

## MATERIAL AND METHODS:

We performed a prospective analysis from a cohort of consecutive patients who had undergone urethroplasty at our reconstructive center from January 2012 to September 2013. The study was approved by the institutional review board of our hospital. All patients signed the informed consent document in order to participate in the study. Patients must be older than 18 years old and Portuguese speakers. Patients with evident cognitive impairment, who refuse to participate in the study, and those who had not undergone formal reconstruction (i.e. perineal urethrostomy) were excluded from the study.

Preoperative evaluation included history taking and physical examination for demographic characteristics. The demographic data consisted of stricture etiology (traumatic, idiopathic, iatrogenic, infective or associate with lichen sclerosus), location and extension of the stenosis and previous treatments (urethral dilation, direct vision internal urethrotomy and urethroplasty). Retrograde and voiding cystourethrography (VCUG) was done preoperatively in all subjects to assess stricture length and site. If the patient had a suprapubic catheter for urinary diversion an anterograde cystourethrography was performed concomitantly to verify the urethral defect. The preoperative subjective assessment included the American Urological Association Symptom Score (AUA-SS), QoL score of the AUA-SS and the recently created patient-reported outcome measure (PROM) for urethral stricture disease (11) translated to Portuguese. The Urethral Stricture Surgery PROM was developed by Jackson et al in 2011 as the first questionnaire specifically designed for patients with urethral stricture disease. This instrument is comprised of a LUTS domain and a health-related quality of life (HRQoL) domain. The LUTS domain is composed by a six item LUTS bother questions derived from the International Consultation on Incontinence Questionnaire Male Lower Urinary Tract Symptoms Module generating a total score from 0 (asymptomatic) to 24 (most symptomatic); by a separated LUTS-specific QoL question; and by the Peeling's voiding picture, an

illustration of a man voiding scored between 1 (best) and 4 (worst) that invites responders to circle which illustrates their own flow pattern. The HRQoL domain is evaluated by the EQ-5D. The postoperative PROM is supplemented with two questions looking at the overall patient satisfaction. Here the patients were invited to complete the LUTS domain and the overall satisfaction questions. Uroflowmetry using the maximum urinary flow rate (Qmax) and postvoid residual urine (PVR) measure by ultrasonography were also collected in the preoperative setting.

All Urethroplasties were performed by a single surgeon (T.R.), and the surgical technique was at surgeon's discretion. Urethral catheter was removed usually three weeks after surgery. Follow up visits were performed at 2 and 8 months postoperatively when the AUA-SS, QoL score, PROM, uroflowmetry and PVR were collected by personal interview. VCUG was performed postoperatively only in patients who developed urinary symptoms and was used to assess urethral patency and to direct further treatment. The surgery was considered a failure when any postoperative instrumentation or reoperation was needed. Patients lost to follow up were excluded from analysis.

The 2 and 8 months follow up scores of AUA-SS, QoL, PROM, Qmax and PVR were compared with the preoperative scores and among them. The results of the AUA-SS and PROM were also correlated with Qmax using linear regression analysis. Descriptive statistics of categorical variables are shown, including frequency and proportion. Mean, median and range are reported for continuously variables. The general estimation equation (GEE) was used to assess statistical significance between the baseline and postoperative time points. All statistical analysis was done using SPSS® 18.0 with 2-sided significance considered at  $p < 0.05$ .

## RESULTS:

A total of 35 consecutive patients were included in the study period, of whom 3 were lost to follow up and excluded from analysis. The mean age was 61 years (range 24-82) at surgery and the mean follow up of the entire cohort was 8 months. From the 32 patients in the study cohort, 19 (59.3%) had undergone a previous urethral procedure.

The average stricture length was 4.2 cm (range 1-13) and strictures were located in the bulbar urethra in 14 patients (43.7%), penile urethra in 8 (25%), posterior membranous urethra in 4 (12.5%), bulbo-penile in 4 (12.5%), and panurethral in 2 (6.2%). The most commonly identifiable etiology was trauma in 11 patients (34.4%), followed by iatrogenic in 7 (21.8%). The cause was unknown and considered idiopathic in 10 (31.2%). In 16 patients (50%) a suprapubic urinary diversion was required due to complete urinary retention, thus obviating the preoperative assessment of subjective and objective data. A total of 18 (56.2%) substitution dorsal onlay repairs using buccal mucosa and 14 (43.7%) excision and primary anastomosis (EPA) urethroplasties were done. The overall success rate in the 8 month follow up period was 87.5%, with all 4 urethroplasty failures presenting before the 2 month schedule visit with progressive worsening voiding symptoms complaints and acute urinary retention. Baseline data are summarized in Table 1.

Mean preoperative AUA-SS score was 18.71 and significantly decreased to 4.96 and 5.32 at the 2 and 8-months visit respectively ( $p < 0.001$ ; Fig. 1). This small raise in AUA-SS in the follow up period was not significant. Patients also showed a significant improvement in QoL scores of the AUA-SS from 4.71 to 1.17 in the 2-month consultation, which remained exactly the same at 8 months ( $p < 0.001$ ; Fig. 2). The mean improvements for AUA-SS and QoL Scores in individual patients at 8-months were respectively 13.64 (95% CI 18.14 – 9.13,  $p < 0.001$ ) and 3.43 (95% CI 4.20 – 2.65,  $p < 0.001$ , Table 2).

Using PROM questionnaire, the mean six-item LUTS score was 13.21 at baseline, 2.46 two months after urethroplasty, and 3.36 eight months after urethroplasty ( $p < 0.001$ ; Fig. 1). This small worsening in LUTS score between the 2 and 8 months evaluation was not statistically significant ( $p = 0.193$ ). The LUTS score showed a mean decrease of 9.21 points (95% CI 12.70 – 5.71,  $p < 0.001$ , Table 2). The mean Peeling's voiding picture score improved from 3.64 at baseline to 1.79 two months after urethroplasty ( $p < 0.001$ ). The 8-month score was 2.04 and was a trend towards worsening between the 2 and 8 months score, but without significance ( $p = 0.064$ ). The mean LUTS-specific QoL question was 3.21 at the preoperative evaluation and dropped to 1.36 at the 8-month follow up ( $p < 0.001$ ). Overall 27 of 32 men (84.3%) of the patients were "satisfied" or "very satisfied" with the results of their urethroplasty at 8 months. From the 5 patients (15.7%) that were unsatisfied, 4 had recurrence of the stricture with worsening of their symptoms, requiring surgical reintervention.

The mean Qmax at baseline was 4.64 mL/s and significantly increased to 11.11 mL/s and 11 mL/s, respectively at two and eight months ( $p < 0.001$ ). The mean improvement in Qmax from preoperative assessment to the 8-month evaluation was 7 (95% CI 3.22 – 10.77,  $p < 0.001$ , Table 2). Mean PVR decreased from 47.93 mL preoperatively to 12.71 mL at the final follow up visit of the study ( $p = 0.017$ ; Fig. 3). When patients were divided and analyzed by procedure type or by the presence of preoperative suprapubic urinary catheter, no significant differences were seen for AUA-SS, QoL, Qmax and PROM.

The preoperative and postoperative AUA-SS scores were compared with Qmax using linear regression analysis and a significant inverse correlation was found ( $r = -0.512$ ,  $p = 0.001$ ). We made the same comparison between the PROM scores and Qmax, and also found a strong similar negative correlation ( $r = -0.531$ ,  $p < 0.001$ ; Fig. 4).

## DISCUSSION:

This study documents patient-reported outcomes measures after urethroplasty using two different questionnaires for this purpose with each patient as his own control. We demonstrated here continuous relief in AUA-SS scores and PROM scores 8-months after urethroplasty with 84.3% of patients being satisfied or very satisfied with surgical results. A significant amelioration in Qmax was also observed after surgical reconstruction in accordance with subjective data. For many surgeries the motivating factor is quality of life, thus it is critical to know how satisfied patients are after undergoing urethroplasty both for counseling and following these patients up. Kessler et al was among the first to highlight that subjective measures should be included in the assessment of urethroplasty outcomes (9). They noted that of 30 patients who were considered a failure by the surgeon's perspective, 24 were subjectively satisfied or very satisfied with the surgical outcome, showing that patients may consider the outcomes of urethroplasty differently than surgeons.

In addition to symptoms questionnaires we used uroflowmetry and postvoid residual urine to evaluate surgical outcomes, and also demonstrated significant improvements in both after urethral reconstruction. Many investigators have used uroflowmetry to determine the success of urethroplasty, but usually do not correlate it with subjective findings (8, 12, 13). In our study the mean Qmax improved from 4.64 mL/s preoperatively to 11 mL/s 8 months after surgery. These improvements in Qmax were more modest when compared with those reported in other series (12, 14). Maybe this occurred because our patients were older, with a mean age of 61 years, a group where typically the Qmax is lower. In this age group a large number of men have a component of benign prostatic hyperplasia or have a long-standing urethral obstruction when the bladder is often relatively decompensated producing a lower Qmax even without obstruction. According to this, DeLong et al found a median improvement in Qmax of 12 ml/s after surgery, but when splitting the cohort by age, patients

with less than 45 years experienced an improvement of 16mL/s in Qmax vs 8 mL/s achieved in those older than 45 years (15), a similar result that we found in our cohort population. Both studies (DeLong's and ours) highlights that the differences between the preoperative and postoperative data using the patient as his own control is, perhaps, more important than setting a maximum flow rate cutoff at which all men should be evaluated for stricture recurrence. On the other hand, our self-reported outcomes represented by the PROM, AUA-SS and QoL scores were not diminished by the lesser improvement in maximum flow rate and the results were in concordance with the few studies that analyzed these questionnaires pre- and postoperatively (10, 14 - 16).

The clinical history provided by the patient is an easy, low-cost and essential screening procedure to detected stricture recurrence after urethroplasty. They range from subjective voiding complaints to objective validated questionnaires that can be used to patients follow up. It has already been published that voiding symptoms have a high sensitivity (87%), specificity (88%) and negative predictive value (95%) for stricture recurrence after reconstruction, values that approaches 99% when combined with an obstructed uroflowmetry curve (8). The AUA-SS, also known as International Prostate Symptom Score (IPSS) is the oldest and the most frequently used questionnaire in the evaluation of urinary symptoms of patients with urethral stricture disease. Although it was developed to assess treatments for benign prostatic hyperplasia, it has been used to assess urethroplasty outcomes. Yeung et al, in a survey of reconstructive urologists found that only nearly half of them used valid instruments to evaluate symptoms or quality of life after urethroplasty and that the AUA-SS was the most often used (7). Morey et al were the first group to use the AUA-SS in the evaluation of urethroplasty results (16). They demonstrated significant improvement in AUA-SS after successful reconstruction and a significant inverse correlation between the AUA-SS and Qmax. A subsequent study reported that AUA-SS is inversely correlated with urethral

diameter and has a good negative correlation with flow rates as measured by uroflowmetry in the preoperative setting (13). Our study also showed a strong inverse correlation between Qmax and AUA-SS ( $r=-0.512$ ), and significant improvements in Qmax, AUA-SS and QoL scores in successful patients were seen ( $p<0.001$ ), confirming the utility of these tools in evaluating urethroplasties outcomes.

A truly step forward in assessing subjective outcomes after urethroplasty was made by Jackson et al, who in 2011 developed and validated a PROM specifically designed to assess urethral stricture disease as an attempt to standardize patient-centred evaluations of interventions for urethral strictures (11). Patient-reported outcome measures are questionnaires completed by patients to determine whether their symptoms or QoL have changed, measuring their perception of their own functional status and well being. The same investigators presented in 2013 the first paper that prospectively evaluated the validated PROM and reported a continuous relief of patients symptoms and quality of life in the 2-year follow up period, setting a reference point which other groups can compare their performances with (10). The urethral stricture surgery PROM was also translated and validated to Italian by Barbagli et al in 2011 (17). Recently Voelzke et al conducted a systematic review of the literature examining the use of PROMs after anterior urethroplasties and found only 15 studies that used an instrument to assess patient's satisfaction (2). In this review the most widely used lower urinary symptoms (LUTS) questionnaire was the AUA-SS, which was described only in 3 studies.

Our cohort was only the second to report prospectively the results of the urethral stricture surgery PROM after urethroplasty and shows comparable outcomes with Jackson's paper. Overall 84% of your patients were satisfied or very satisfied with the results of urethroplasty at 8 months, a similar result with the 87% satisfaction rate found in Jackson's report. We found that the self reported six-item LUTS score significantly decrease

postoperatively from 13.21 to 3.36 at 8 months, a better result than the 5.4 reported by Jackson et al at 2 year follow up visit, but similar to the 3.4 LUTS score described by them at the 6-month survey. Moreover we observed a strong inverse correlation between the LUTS score and Qmax ( $r=-0.531$ ,  $p<0.001$ ), a finding as well related in the validation study of Jackson et al, resembling the correlations described for Qmax and AUA-SS in other series. The changes in Peeling's voiding picture and in the LUTS-specific QoL question in our study also did not differ from that reported by Jackson et al.

At this point the literature is not clear about the best strategy to evaluate stricture recurrence. There is also no consensus of what constitutes a surgical failure or success or what is a proper follow-up time interval after reconstruction. Instead of this there is a number of different strategies varying from invasive and costly testing such cystoscopy and VCUG to noninvasive testing like questionnaire symptoms and uroflowmetry. This lack of standardization makes comparisons across different studies difficult as well as the ability to perform meta-analysis of different institutions. Meeks et al performed a meta-analysis of urethroplasty articles published between 2000 and 2008 to determine the methods used to define and evaluate stricture recurrence (18). They found a mean of 3.15 different diagnostic tests for recurrence surveillance, with the most used methods being uroflowmetry, retrograde urethrography, patient symptoms and cystoscopy. A multiple tier approach was used by nearly half of the studies, often starting from noninvasive methods followed by more invasive testing if necessary. These findings highlight that follow up protocols used by reconstructive urologists remain nonstandardized.

In our reconstructive urological center we use a multi tier approach to screen patients for strictures recurrence after urethroplasty. In the first tier we start with symptoms questionnaires and uroflowmetry comparing the postoperative results with the data collected preoperatively. If any symptoms of voiding difficult or changes in uroflowmetry are

discovered we than proceed to more invasive and bothersome testing such VCUG or cystoscopy. Erickson et al used a standard protocol of cystoscopy to screen anatomic stricture recurrences, and found a compliance of only 54% at the 1 year follow up, perhaps because many of this patients were lacking bothersome urinary symptoms felling unnecessary this invasive screen method (19). It is our strong belief that urethral reconstructions is a quality of life surgery, and as long as the patient is satisfied with his symptoms, perform invasive testing is overly aggressive, exposing patients to unnecessary risks and will not change management until the patient feels symptomatic. Another issue of growing importance is the cost-effective of follow up strategy in an era of increasing health care costs. In one of the few studies that look to this issue, Belsante et al reported that a symptom based, risk stratified follow-up protocol would be far most cost-effective than close follow-up in all patients after urethroplasty, and this approach would miss less than 1% of an asymptomatic recurrence (20). The adoption of a disease-specific instrument like the PROM questionnaire is of great value in assessing urethroplasty results using patients as their own control, as only patients can adequately evaluate theirs outcomes and satisfaction.

#### CONCLUSION:

Here we demonstrated that urethroplasty is a well tolerated and worthwhile procedure by patient's point of view. We have shown with both patient-reported outcomes and objective measures a significant and durable improvement in symptoms and QoL scores as well as in maximum flow rate after urethral reconstruction using patients as their own control. The widespread use a PROM specifically designed to urethral stricture disease is a great advance and should be encouraged as an attempt to standardize the surveillance of urethral interventions and as a method to compare the results between different reconstructive procedures and institutions.

## REFERENCES

- 1 - Mundy AR, Andrich DE. Urethral strictures. *BJU Int* 2011; **107**:6-26.
- 2 - Voelzke BB. Critical review of existing patient reported outcome measures after male anterior urethroplasty. *J Urol* 2013; **189**:182-8.
- 3 - Barbagli G, Kulkarni SB, Fossati N, Larcher A, Sansalone S, Guazzoni G, et al. Long-term followup and deterioration rate of anterior substitution urethroplasty. *J Urol* 2014; **192**:808-13.
- 4 - Andrich DE, Dungleison N, Greenwell TJ, Mundy AR. The long-term results of urethroplasty. *J Urol* 2003; **170**:90-2.
- 5 - Rourke KF, Jordan GH. Primary urethral reconstruction: the cost minimized approach to the bulbous urethral stricture. *J Urol* 2005; **173**:1206-10.
- 6 - Greenwell TJ, Castle C, Andrich DE, MacDonald JT, Nicol DL, Mundy AR. Repeat urethrotomy and dilation for the treatment of urethral stricture are neither clinically effective nor cost-effective. *J Urol* 2004; **172**:275-7.
- 7 - Yeung LL, Brandes SB. Urethroplasty practice and surveillance patterns: a survey of reconstructive urologists. *Urology* 2013; **82**:471-5.
- 8 - Erickson BA, Breyer BN, McAninch JW. The use of uroflowmetry to diagnose recurrent stricture after urethral reconstructive surgery. *J Urol* 2010; **184**:1384-90.
- 9 - Kessler TM, Fisch M, Heitz M, Olanas R, Schreiter F. Patient satisfaction with the outcome of surgery for urethral stricture. *J Urol* 2002; **167**:2507-11.
- 10 - Jackson MJ, Chaudhury I, Mangera A, Brett A, Watkin N, Chapple CR, et al. A prospective patient-centred evaluation of urethroplasty for anterior urethral stricture using a validated patient-reported outcome measure. *Eur Urol* 2013; **64**:777-82.

11 - Jackson MJ, Sciberras J, Mangera A, Brett A, Watkin N, N'dow JM, et al. Defining a patient-reported outcome measure for urethral stricture surgery. *Eur Urol* 2011; **60**:60-8.

12 - Erickson BA, Breyer BN, McAninch JW. Changes in uroflowmetry maximum flow rates after urethral reconstructive surgery as a means to predict for stricture recurrence. *J Urol* 2011; **186**:1943-7.

13 - Heyns CF, Marais DC. Prospective evaluation of the American Urological Association symptom index and peak urinary flow rate for the followup of men with known urethral stricture disease. *J Urol* 2002; **168**:2051-4.

14 - Lumen N, Spiers S, De Backer S, Pieters R, Oosterlinck W. Assessment of the short-term functional outcome after urethroplasty: a prospective analysis. *Int Braz J Urol* 2011; **37**:712-8.

15 - DeLong J, Buckley J. Patient-reported outcomes combined with objective data to evaluate outcomes after urethral reconstruction. *Urology* 2013; **81**:432-6.

16 - Morey AF, McAninch JW, Duckett CP, Rogers RS. American Urological Association symptom index in the assessment of urethroplasty outcomes. *J Urol* 1999; **159**:1192-4.

17 - Barbagli G, Romano G, Sansalone S, Lazzeri M. Italian validation of the English PROM-USS-Q questionnaire in patients undergoing anterior urethroplasty. *Urologia* 2011; **78**:98-107.

18 - Meeks JJ, Erickson BA, Granieri MA, Gonzalez CM. Stricture recurrence after urethroplasty: a systematic review. *J Urol* 2009; **182**:1266-70.

19 - Erickson BA, Elliott SP, Voelzke BB, Myers JB, Broghammer JA, Smith TG 3rd, et al. Multi-institutional 1-year bulbar urethroplasty outcomes using a standardized prospective cystoscopic follow-up protocol. *Urology* 2014; **84**:213-16.

20 - Belsante MJ, Zhao LC, Hudak SJ, Lotan Y, Morey AF. Cost-effectiveness of risk stratified followup after urethral reconstruction: a decision analysis. *J Urol* 2013; **190**:1292-7.

**Table 1 – Baseline characteristics**

Mean age, yr (range)	61 (24 – 82)
Mean stricture length, cm (range)	4.2 (1 – 13)
	<b>n (%)</b>
<b>Stricture site</b>	
Penile	8 (25)
Bulbar	14 (43.7)
Bulbo-penile	4 (12.5)
Membranous	4 (12.5)
Panurethral	2 (6.2)
<b>Etiology</b>	
Trauma	11 (34.4)
Iatrogenic	7 (21.8)
Infectious	4 (12.5)
Idiopathic	10 (31.2)
<b>Suprapubic catheter</b>	16 (50)
<b>Procedure performed</b>	
Buccal mucosa graft	18 (56.6)
Anastomotic	14 (43.7)
<b>Previous Intervention</b>	19 (59.3)
DVIU	6 (18.7)
Dilatation	10 (31.2)
Urethroplasty	5 (15.6)
<b>DVIU = direct vision internal urethrotomy</b>	

**Table 2 – Pre- to 8-month postoperative differences**

	<b>Mean Difference</b>	<b>95% CI of Mean of Differences</b>	<b>P Value</b>	<b>Median Difference</b>
PROM	-9.21	-12.70 to -5.71	<0.001	- 9
AUA-SS	-13.64	-18.14 to -9.13	<0.001	-12
QoL	-3.42	-4.20 to -2.65	<0.001	-3
Qmax (mL/s)	7	3.22 to 10.77	<0.001	4
PVR (mL)	-35.92	-63.90 to -7.95	<0.001	-16

CI = Confidential Interval; PROM = patient-reported outcome measure; AUA-SS = American Urological Association Symptom Score; QoL = quality of life; Qmax = maximum flow rate; PVR = postvoid residual urine

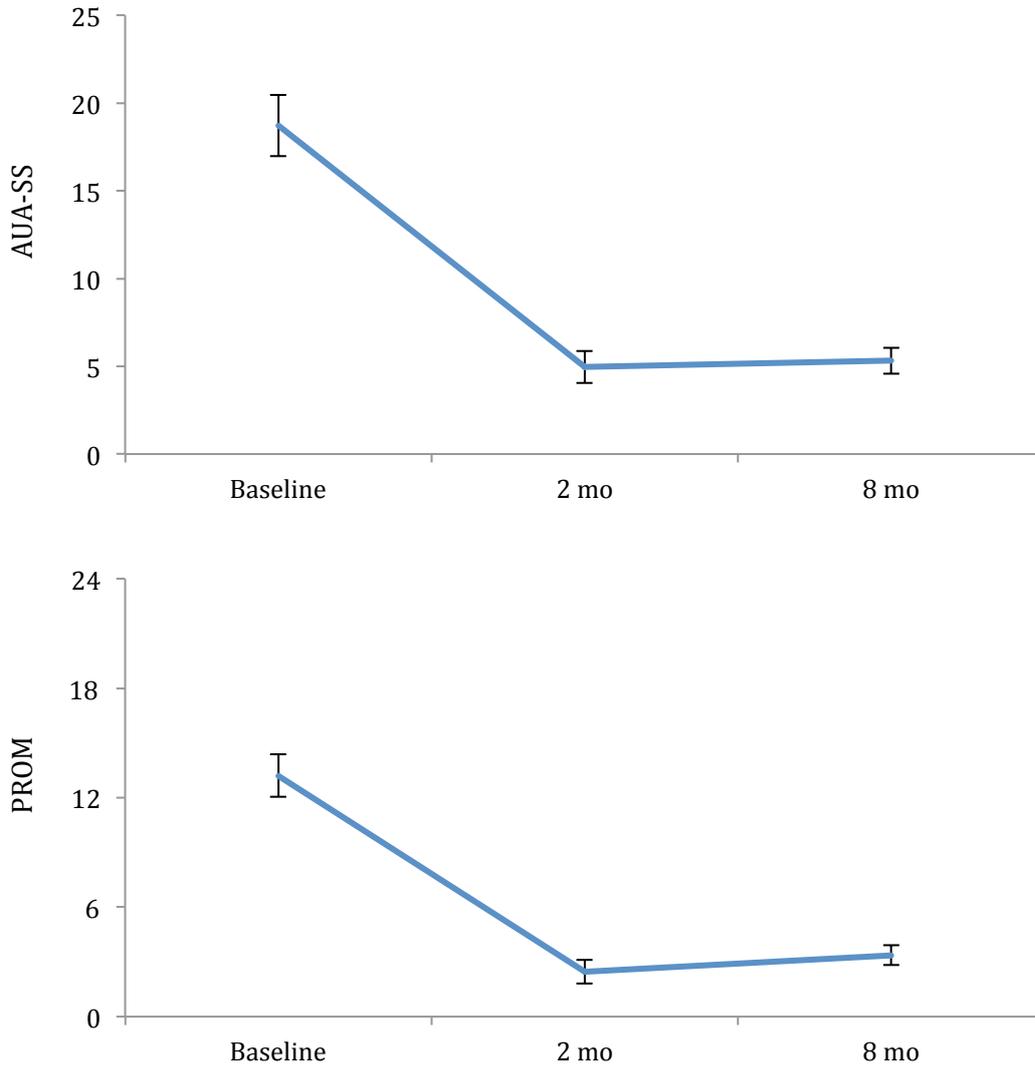


Fig. 1 – Serial mean and 95% confidence interval for AUA-SS score and PROM score before and after urethroplasty.

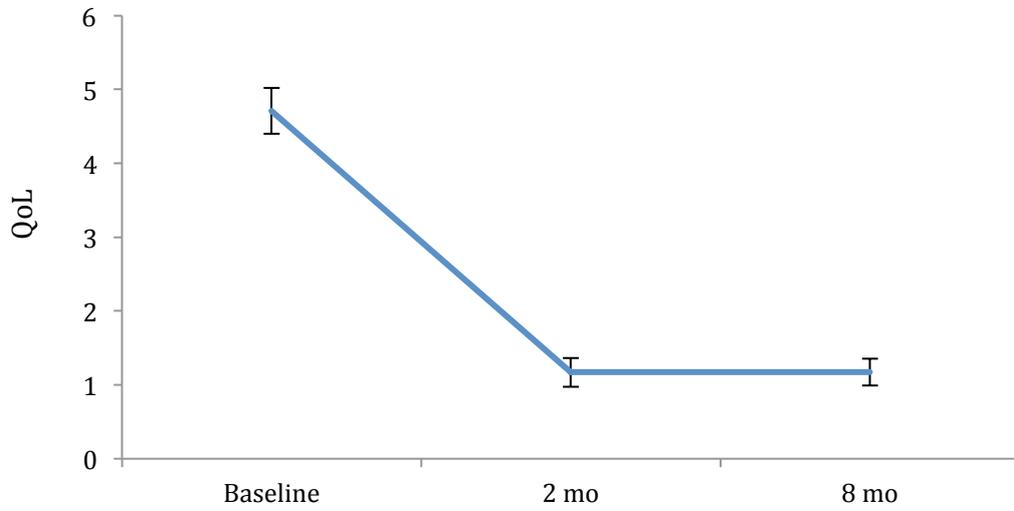


Fig. 2 - Serial mean and 95% confidence interval quality of life score (QoL) before and after urethroplasty.

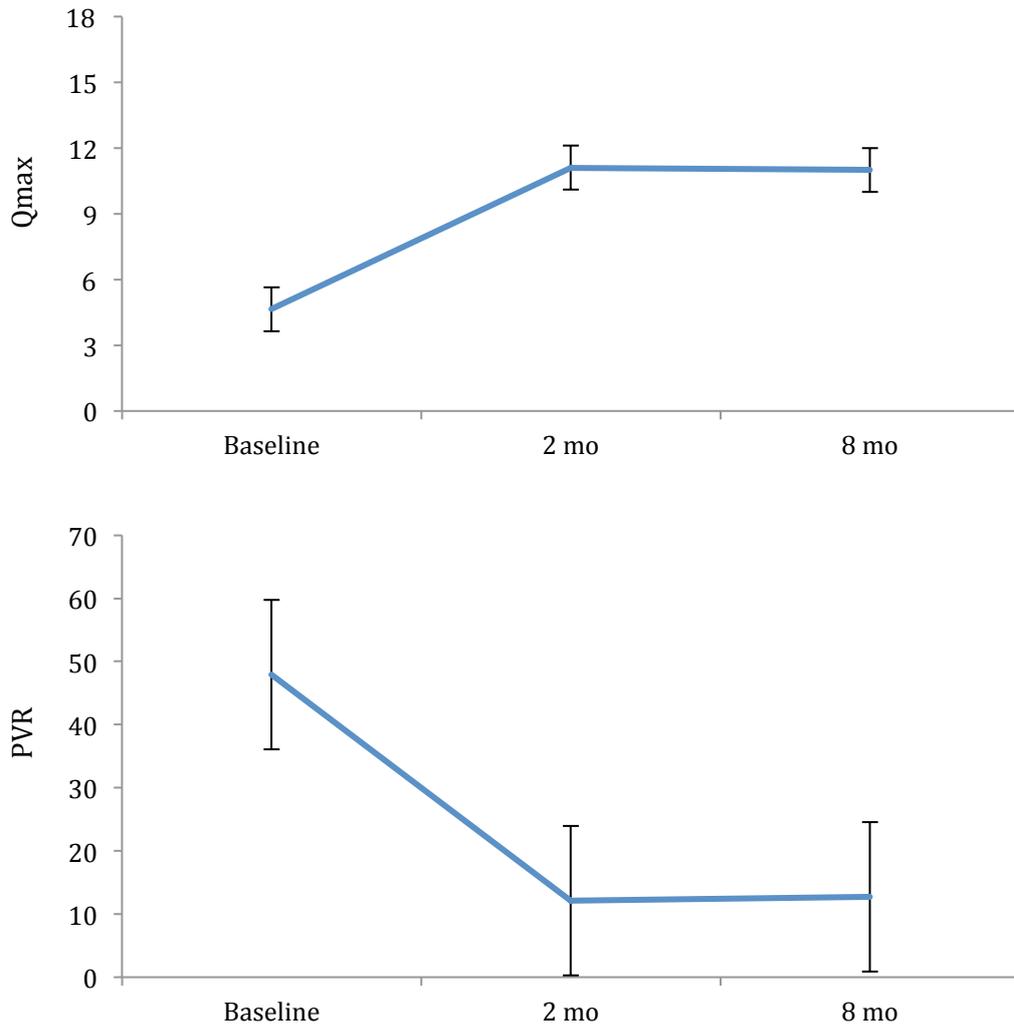


Fig. 3 – Serial mean and 95% confidence interval for maximum flow rate (Qmax) and postvoid residual urine (PVR) before and after urethroplasty.

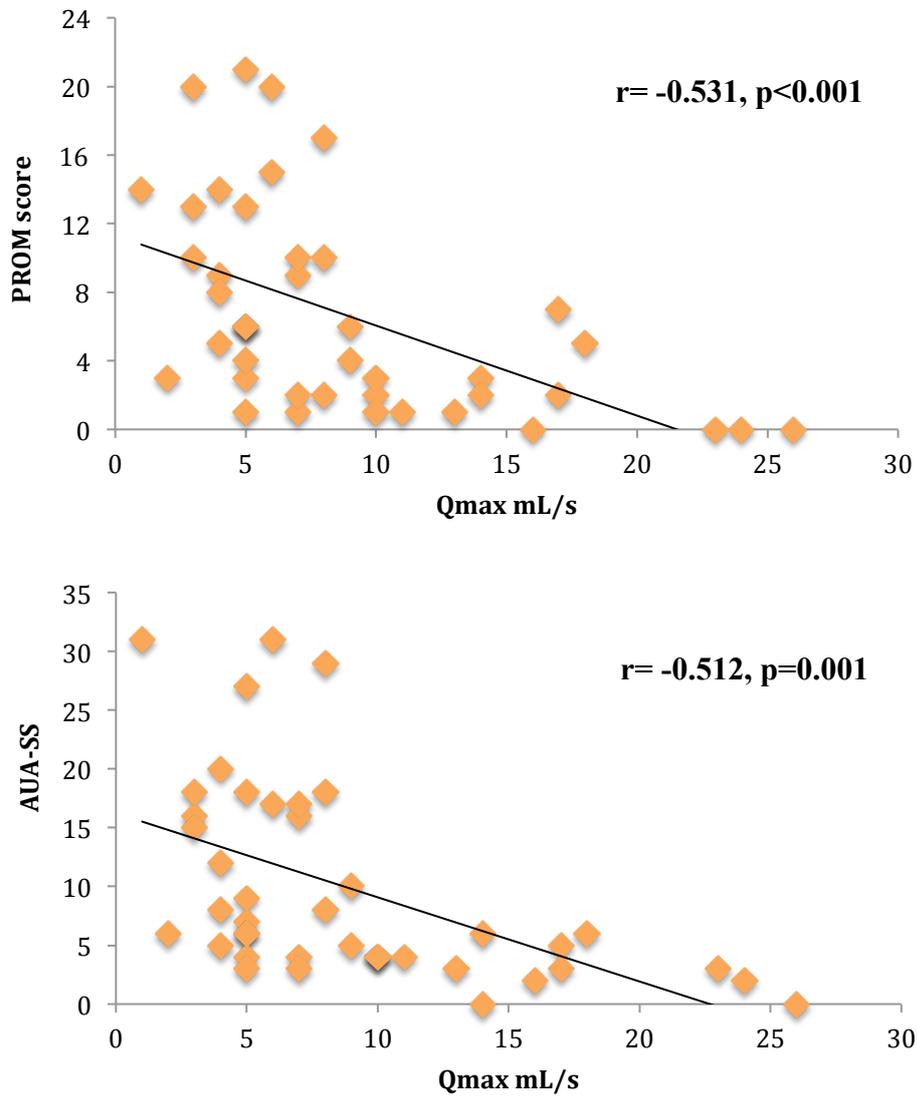


Fig. 4 – Relationships between PROM score and Qmax and between AUA-SS score and Qmax showing significant inverse correlation.

**ARTIGO ORIGINAL EM PORTUGUÊS****Análise da Satisfação e Qualidade de Vida Após Realização de Uretroplastia Utilizando Questionários Preenchidos Pelos Pacientes Combinados com Dados Objetivos: Uma Análise Prospectiva.**

Eduardo Terra Lucas<sup>1,2</sup>

Walter José Koff<sup>1,2</sup>

Tiago Elias Rosito<sup>1</sup>

Milton Berger<sup>1,2</sup>

Tiago Bortolini<sup>1</sup>

Stephan Soder<sup>1</sup>

Brasil Silva Neto<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Serviço de Urologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências Cirúrgicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a satisfação e qualidade de vida dos pacientes submetidos a uretroplastia utilizando dois questionários de sintomas e compará-los com dados objetivos.

**Materiais e Métodos:** Incluímos prospectivamente 35 pacientes consecutivos submetidos a uretroplastia entre janeiro de 2012 e setembro de 2013. Dados demográficos, escore internacional de sintomas prostáticos (IPSS), escore de qualidade de vida, questionário de resultados relatados pelo paciente (PROM) com estenose de uretra, fluxo urinário máximo (Qmax) e resíduo pós-miccional foram coletados antes, dois e oito meses após a cirurgia. Falha foi considerada quando ocorreu qualquer instrumentação pós-operatória. GEE foi utilizada para comparar os resultados e regressão linear para correlacionar ambos os questionários com os dados objetivos.

**Resultados:** Idade média foi de 61 anos. A maioria das estenoses localizava-se na uretra bulbar (43,7%), com dezenove pacientes submetidos a algum procedimento prévio (59,3%). A técnica cirúrgica foi igualmente dividida entre termino-terminal e enxerto de mucosa oral. Sucesso cirúrgico foi de 87.5%. O IPSS melhorou significativamente de 18,71 para 5,32 aos 8 meses de seguimento ( $p < 0,001$ ). O PROM diminuiu em média de 13,21 para 3,36 após a cirurgia ( $p < 0,001$ ), e 84,3% dos pacientes estavam satisfeitos ou muito satisfeitos com a cirurgia. O Qmax aumentou de 4,64 ml/s para 11 ml/s ( $p < 0,001$ ). Significativa correlação linear negativa entre Qmax e PROM ( $r = -0,531$ ,  $p < 0,001$ ) e Qmax e IPSS ( $r = -0,512$ ,  $p < 0,001$ ) foi observada.

**Conclusão:** Melhoras significativas nos questionários de sintomas miccionais e de qualidade de vida são esperados após uretroplastias.

**Palavras Chave:** Uretroplastia, resultados relatados pelos pacientes, qualidade de vida, estenose de uretra

## INTRODUÇÃO:

Estenoses de uretra são patologia comum com aumento de sua incidência na população mais idosa (1). Causam sintomas urinários irritativos e obstrutivos que podem impactar a qualidade de vida (QoL) dos pacientes. O objetivo de qualquer intervenção deve ser de permitir um retorno ao padrão normal de micção mantendo uma boa QoL (2). A uretroplastia é considerada o padrão no tratamento das estenoses de uretra, oferecendo as menores chances de recidiva com excelentes e duradouras taxas de sucesso descritas em diferentes séries na literatura (3, 4). Já foi demonstrado que a uretroplastia é a estratégia com melhor custo vs efetividade quando comparada a realização de repetidas dilatações ou uretrotomias internas (5), e que a realização da uretroplastia pode ser o melhor tratamento primário se o paciente for portador de uma estenose significativa (6).

Atualmente não existe na literatura consenso sobre o que constitui uma falha ou sucesso após a uretroplastia, nem os métodos que devem ser empregados ou sua frequência na avaliação da recidiva da estenose. Estas indefinições fazem com que comparações entre diferentes estudos sejam imprecisas (7). Normalmente o controle da recidiva varia desde medidas subjetivas como questionários de sintomas e medidas não invasivas como urofluxometria e resíduo pós-miccional até exames mais invasivos e desconfortáveis para os pacientes como cistoscopia e uretrocistografia retrógrada e miccional (UGRM). Mesmo que já se tenha sido descrito que sintomas miccionais tenham uma alta sensibilidade (87%), especificidade (88%) e valor preditivo negativo (95%) para recidiva da estenose de uretra, a maioria dos resultados descritos na literatura são indicativos do sucesso técnico na visão do cirurgião (8). Já foi relatado que a percepção de sucesso pelo paciente é diferente do que o médico considera sucesso após a reconstrução cirúrgica (9). Pouco tem sido publicado utilizando desfechos referidos pelo paciente e desfechos de qualidade de vida, mas a importância destas avaliações vem ganhando considerável importância recentemente (10).

O objetivo deste estudo é comparar os desfechos relatados pelos pacientes antes e após a realização de uretroplastias para descrever a sua satisfação e qualidade de vida após a reconstrução cirúrgica e comparar estes resultados com os dados objetivos em nosso centro de urologia reconstrutiva.

#### MATERIAIS E MÉTODOS:

Realizamos uma análise prospectiva de uma coorte de pacientes consecutivos submetidos a uretroplastia em nosso hospital entre janeiro de 2012 e setembro de 2013. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética de nosso hospital. Todos os participantes leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para inclusão no estudo. Todos deveriam ter mais de 18 anos e falarem português. Indivíduos com déficit cognitivo evidente, que se recusaram em participar do estudo e que não foram submetidos a reconstrução uretral formal (p. ex. uretostomia perineal) foram excluídos da coorte.

Avaliação pré-operatória incluía anamnese e exame físico para coleta dos dados demográficos dos pacientes. Os dados demográficos eram constituídos pela etiologia da estenose (traumática, idiopática, iatrogênica, infecciosa ou associada com líquen escleroso), localização e extensão da estenose e tratamento anteriores (dilatação uretral, uretrotomia interna e uretroplastia). Todos foram submetidos a UGRM anteriormente a cirurgia para avaliar o comprimento e local do estreitamento. Se o paciente possuía cistostomia por retenção urinária uma cistouretrografia anterógrada era concomitantemente realizada para análise do defeito. A avaliação subjetiva pré-cirúrgica incluía o IPSS, o score de qualidade de vida e o questionário recentemente criado para pacientes com estenose de uretra, que descreve os resultados referidos pelos pacientes (11), traduzido para o português. O questionário de desfechos referidos pelos pacientes (PROM) com estenose de uretra foi desenvolvido por Jackson et al em 2011 como o primeiro questionário especificamente criado

para pacientes com estenose de uretra. Este instrumento é composto de dois domínios distintos. O domínio dos sintomas do trato urinário inferior (LUTS) é compreendido por 6 questões referentes a sintomas miccionais derivados do International Consultation on Incontinence Questionnaire Male Lower Urinary Tract Symptoms Module gerando um escore entre 0 (assintomático) e 24 (muito sintomático); uma pergunta separada de QoL relacionada aos sintomas miccionais; e por uma figura descrita por Peeling, que mostra o jato miccional de um homem com escore entre 1 (melhor) e 4 (pior), onde o paciente deve circular o que melhor corresponde a seu jato miccional. O domínio da QoL relacionada a saúde é avaliada pelo EQ-5D. Após a cirurgia o PROM é suplementado por 2 questões que avaliam a satisfação geral dos pacientes com o resultado cirúrgico. Em nosso estudo os pacientes preencheram o domínio dos LUTS e as questões de satisfação no pós-operatório. Urofluxometria com análise do Qmax e resíduo pós-miccional (RPM) medido por ultrassonografia também foram coletados antes da cirurgia.

Todas as cirurgias foram realizadas por um único cirurgião (T.R.), e a técnica cirúrgica era de sua preferência. A sonda vesical de demora era removida em geral 3 semanas após o procedimento cirúrgico. As consultas de seguimento eram realizadas 2 e 8 meses após a uretroplastia quando o IPSS, escore de QoL, PROM, urofluxometria e RPM eram coletados por entrevistas individuais. UGRM era realizada no pós-operatório somente nos pacientes que desenvolviam sintomas urinários para avaliar a patência uretral e dirigir futuros tratamentos. A uretroplastia era considerada uma falha quando qualquer instrumentação pós-cirúrgica ou nova cirurgia era necessária. As perdas de seguimento foram excluídas da análise.

Os escores obtidos nos seguimentos de 2 e 8 meses do IPSS, QoL, PROM, Qmax e RPM foram comparados com os obtidos antes da cirurgia e entre eles. Os resultados do IPSS e do PROM também foram correlacionados com o Qmax utilizando regressão linear. Estatística descritiva das variáveis categóricas são apresentadas incluindo frequências e

proporções. Média, mediana e limites são descritas para variáveis contínuas. General estimation equation foi utilizada para avaliar as diferenças estatísticas entre as médias antes e após a cirurgia. Todas as análises estatísticas foram realizadas com SPSS® 18.0 com significância considerada com  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS:

35 pacientes foram incluídos no período do estudo, dos quais 3 foram perdidos no seguimento e excluídos da análise. A idade média foi de 61 anos (entre 24-82) na cirurgia e a média de seguimento de toda a coorte foi de 8 meses. Dos 32 pacientes incluídos na análise 19 (59,3%), haviam sido submetidos a algum procedimento uretral prévio.

O comprimento médio do estreitamento foi de 4,2 cm (entre 1-13) e localizavam-se na uretra bulbar em 14 pacientes (43,7%), uretra peniana em 8 (25%), uretra membranosa em 4 (12,5%), peno-bulbar em 4 (12,5%), e panuretral em 2 pacientes (6,2%). A principal etiologia identificável foi trauma em 11 homens (34,4%), seguido por causas iatrogênicas em 7 (21,8%). A causa foi era desconhecida e considerada idiopática em 10 pacientes (31,2%). Dezesesseis pacientes (50%) portavam cistostomia devido a retenção urinária completa, não adquirindo, portanto, os dados subjetivos e objetivos pré-operatórios. Um total de 18 (56,2%) uretroplastias de substituição utilizando enxerto de mucosa oral e 14 (43,7%) uretroplastias termino-terminais foram realizadas. A taxa global de sucesso nos 8 meses de seguimento foi de 87,5%, com todas as 4 recidivas se apresentando antes da visita programada de 2 meses após a reconstrução pelo surgimento e piora progressiva de queixas miccionais e retenção urinária aguda. Os dados de base estão sumarizados na Tabela 1.

A média do IPSS pré-operatório foi de 18,71 e significativamente diminuiu para 4,96 e 5,32 respectivamente aos dois e oito meses após a cirurgia ( $p < 0,001$ ; Fig. 1). Este aumento verificado no IPSS nas avaliações de seguimento não foi significativo. Os pacientes também

apresentaram uma melhora significativa no escore de QoL do IPSS de 4,71 para 1,17 na visita de dois meses, valor que permaneceu exatamente o mesmo na visita de oito meses ( $p < 0,001$ ; Fig. 2). A melhora média do IPSS e do escore de QoL em cada paciente aos 8 meses de seguimento foi respectivamente de 13,63 (IC 95% 18,14 – 9,13,  $p < 0,001$ ) e 3,43 (IC 95% 4,2 – 2,65,  $p < 0,001$ , Tabela 2).

Utilizando o questionário PROM, a média do escore LUTS caiu de 13,21 para 2,46 dois meses e para 3,36 oito meses após a uretroplastia ( $p < 0,001$ ; fig. 1). Esta pequena piora no escore de LUTS entre o segundo e oito mês de seguimento não foi estatisticamente significativo ( $p = 0,193$ ). O escore LUTS apresentou uma queda média em cada paciente de 9,21 pontos ao termino do seguimento (IC 95% 12,70 – 5,71,  $p < 0,001$ , Tabela 2). A média do escore do jato miccional da figura de Peeling melhorou de 3,64 antes da cirurgia para 1,79 dois meses após a reconstrução ( $p < 0,001$ ). O escore na visita de oito meses foi de 2,04 e houve uma tendência de piora entre as duas avaliações pós-operatórias, porém sem significância estatística ( $p = 0,064$ ). A pergunta de qualidade de vida relacionada aos sintomas miccionais teve média de 3,21 na avaliação de base com melhora para 1,36 na visita de oito meses ( $p < 0,001$ ). Dos 32 pacientes incluídos na análise, 27 (84,3%) se declararam satisfeitos ou muito satisfeitos com o resultado de sua uretroplastia. Dos 5 pacientes (15,7%) que estavam insatisfeitos, 4 tiveram recidiva da estenose com piora de seus sintomas necessitando nova intervenção cirúrgica.

O Qmax médio apresentou uma melhora de 4,64 ml/s na avaliação inicial para 11,11 ml/s e 11 ml/s respectivamente aos dois e oito meses de seguimento ( $p < 0,001$ ). A melhora média do Qmax da avaliação pré-operatória para a avaliação realizada com oito meses foi de 7 (IC 95% 3,22 – 10,77,  $p < 0,001$ , Tabela 2). A média do PVR diminui de 47,93 ml antes da cirurgia para 12,71 ml ao termino do seguimento ( $p = 0,017$ ; fig. 3). Ao analisarmos os dados

subdividindo pelo tipo de procedimento ou pela presença pré-operatória de cistostomia não houve significância estatística para o IPSS, QoL, PROM e Qmax.

O IPSS foi comparado com o Qmax utilizando regressão linear e foi verificada uma significativa correlação inversa ( $r=-0,512$ ,  $p=0,001$ ). A mesma comparação também foi feita entre o PROM e o Qmax, sendo novamente demonstrada uma forte correlação negativa ( $r=-0,531$ ,  $p<0,001$ ; fig. 4).

#### DISCUSSÃO:

Este estudo descreve os desfechos relatados pelos pacientes após serem submetidos a uretroplastia utilizando dois questionários diferentes e com cada paciente como seu próprio controle. Foi demonstrado alívio persistente nos escores do IPSS e do PROM 8 meses após a cirurgia com 84,3% dos pacientes estando satisfeitos ou muito satisfeitos com os resultados cirúrgicos. Também observamos uma melhora significativa no Qmax em acordo com os dados dos resultados subjetivos. Para muitas cirurgias o fator motivador é a qualidade de vida, portando avaliar a satisfação destes pacientes é fundamental para o seu aconselhamento e seguimento. Kessler et al foi um dos primeiros a ressaltar que medidas subjetivas deveriam ser incluídas na avaliação dos desfechos das uretroplastias (9). Em seu estudo, dos 30 pacientes que foram considerados como falhas na perspectiva do cirurgião, 24 estavam satisfeitos ou muito satisfeitos com a sua cirurgia, mostrando que os pacientes podem considerar os resultados das uretroplastias diferentes do que os cirurgiões.

Além dos questionários de sintomas utilizamos a urofluxometria e o RPM para avaliar os resultados cirúrgicos, e também verificamos melhora em ambos após a reconstrução cirúrgica. Muitos pesquisadores tem utilizado a urofluxometria para determinar o sucesso da uretroplastia, mas geralmente não a correlacionam com os dados subjetivos (8, 12, 13). Em nosso trabalho o Qmax médio melhorou de 4,64 ml/s antes da cirurgia para 11 ml/s 8 meses

após o procedimento. Esta melhora no Qmax foi mais sutil quando comparada com as descritas em outras séries (12, 14). Talvez isto decorra pelo fato de nossos pacientes serem mais velhos, com média de idade de 61 anos, um grupo onde tipicamente o Qmax é mais baixo. Nesta faixa etária um grande número de indivíduos pode apresentar um componente de hiperplasia prostática benigna ou possuir uma obstrução uretral a longa data quando a bexiga está frequentemente com uma descompensação relativa produzindo um Qmax mais baixo mesmo após a desobstrução. Confirmando estes achados, DeLong et al evidenciaram um a melhora mediana no Qmax de 12 ml/s após a cirurgia, mas após dividirem os pacientes por idade verificaram uma melhora mediana de 16 ml/s nos pacientes menos de 45 anos e de 8 ml/s naqueles com mais de 45 anos (15), um resultado parecido com o que encontramos em nossa coorte mais idosa de indivíduos. O trabalho de DeLong e o nosso ressaltam que as diferenças dos resultados coletados antes da cirurgia com os dados pós-cirúrgicos, utilizando os pacientes como seus próprios controles, talvez sejam mais importantes do que definir um ponto de corte no Qmax a partir do qual todos os homens deveriam ser avaliados para recidiva do estreitamento uretral. Por outro lado os nossos questionários de resultados relatados pelos pacientes representados pelo PROM, IPSS e escore de QoL, não apresentaram resultados piores pela menor melhora evidenciada no Qmax e estes resultados estão em concordância com os poucos trabalhos que analisaram estes questionário antes e depois das uretroplastias (10, 14 – 16).

A historia clinica fornecida pelo paciente é um método fácil, barato e essencial na detecção da recidiva da estenose de uretra após a uretroplastia. Ela varia desde queixas miccionais subjetivas à questionários validados que podem ser utilizados no seguimento destes pacientes. Já foi previamente publicado que os sintomas miccionais possuem uma alta sensibilidade (87%), especificidade (88%) e valor preditivo negativo (95%) para recorrência da estenose após a uretroplastia, e que estes valores se aproximam de 99% quando

combinados com uma curva de urofluxometria obstrutiva (8). O IPSS, também conhecido como escore de sintomas da Associação Americana de Urologia é o questionário mais antigo e frequentemente empregado na avaliação de sintomas urinários de indivíduos com estenose de uretra. Apesar de ter sido desenvolvido para avaliar os tratamento para hiperplasia prostática benigna, ele tem sido utilizado para analisar os resultados das uretroplastias. Yeung et al, em pesquisa com urologistas reconstrutivos verificou que apenas a metade deles utiliza instrumentos válidos para avaliar a qualidade de vida após a uretroplastia e que o IPSS era o utilizado pela maioria deles (7). Morey et al foi o primeiro grupo a utilizar o IPSS na avaliação dos resultados das uretroplastias (16). Eles demonstraram melhora significativa do IPSS após reconstrução cirúrgica bem sucedida e uma correlação negativa significativa entre o IPSS e o Qmax. Um estudo subsequente descreveu que o IPSS está inversamente correlacionado com o diâmetro uretral e possui uma boa correlação negativa com o fluxo urinário medido pela urofluxometria na avaliação pré-operatória (13). O nosso trabalho também demonstrou uma forte correlação negativa entre o Qmax e o IPSS ( $r=-0,512$ ) e melhoras significativas nos valores do Qmax, IPSS e escore de qualidade de vida na análise pós operatória ( $p<0.001$ ), confirmando a utilidade destas ferramentas na avaliação dos desfechos das uretroplastias.

Um verdadeiro avanço importante na avaliação dos desfechos subjetivos foi feito por Jackson et al, que em 2011 desenvolveu e validou o primeiro PROM especificamente criado para avaliação de estenoses de uretra numa tentativa de padronizar as avaliações centradas nos pacientes das intervenções realizadas na estenoses de uretra (11). Os resultados referidos pelos pacientes são questionários completados pelos pacientes para determinar se seus sintomas ou QoL mudaram após alguma intervenção, medindo a própria percepção de seu estado funcional e bem estar. O mesmo grupo de pesquisadores apresentou em 2013 o primeiro trabalho que prospectivamente avaliou o PROM e relataram um melhora persistente

dos sintomas dos pacientes e da QoL em um período de 2 anos de seguimento (10). O PROM para estenoses de uretra também foi validado e traduzido em italiano por Barbagli et al em 2011 (17). Recentemente Voelzke et al realizou uma revisão sistemática da literatura para avaliar o uso de PROMs após uretroplastias e encontrou apenas 15 artigos onde algum instrumento foi utilizado para verificar a satisfação dos pacientes (2). Nesta revisão o IPSS foi o questionário mais utilizado, tendo sido descrito em apenas 3 estudos.

Nossa Coorte foi somente a segunda a descrever prospectivamente os resultados do PROM para estenoses de uretra e demonstrou resultados comparáveis com os publicados por Jackson et al. Cerca de 84% de nossos pacientes estavam satisfeitos ou muito satisfeitos com os resultados da uretroplastia após 8 meses de seguimento, resultado similar a taxa de 87% de satisfação descrita por Jackson et al. Verificamos que o escore LUTS do PROM significativamente diminuiu de 13,21 para 3,36 aos 8 meses, um resultado melhor que os 5,4 reportados por Jackson et al com 2 anos de seguimento, porém similar ao escore de 3,4 descrito por eles na avaliação de 6 meses após a cirurgia. Além do mais observamos uma forte correlação negativa entre o escore LUTS do PROM e o Qmax ( $r=-0,531$ ,  $p<0,001$ ), um achado também descrito no estudo de validação de Jackson et al, semelhantes as correlações descritas para o Qmax e o IPSS em outras séries. As alterações do jato miccional da figura de Peeling e da pergunta de qualidade de vida relacionada a sintomas miccionais também não foram diferentes das descritas por Jackson et al.

Até este momento a literatura não é clara sobre a melhor estratégia na avaliação da recidiva da estenose de uretra. Também não existe consenso sobre o que constitui uma falha ou sucesso cirúrgico ou qual é o intervalo adequado no seguimento após a cirurgia. Ao invés disto, existem diversas estratégias de seguimento que variam desde exames invasivos e caros como a cistoscopia e a UGRM até avaliações não invasivas como questionários de sintomas e a urofluxometria. Esta falta de padronização torna as comparações entre os resultados difíceis

assim como a elaboração de metanálises de diferentes instituições. Meeks et al realizou uma metanálise de artigos publicados entre 2000 e 2008 sobre os métodos utilizados para definir e avaliar a recidiva das estenoses de uretra (18). Foram identificados uma média de 3,15 diferentes testes diagnósticos para avaliação da recidiva, com os mais realizados sendo a urofluxometria, a UGRM, questionários de sintomas e cistoscopia. Uma abordagem escalonada foi identificada em cerca da metade dos artigos, em geral iniciando por métodos não invasivos progredindo para os mais invasivos se necessários. Estes achados enfatizam que protocolos de seguimento utilizados por urologistas reconstrutivos permanecem não padronizados.

Em nosso centro de urologia reconstrutiva utilizamos uma abordagem escalonada no screening da recidiva da estenose de uretra após a uretroplastia. Inicialmente são realizados questionários de sintomas e urofluxometria comparando os resultados pós-operatórios com os coletados antes da cirurgia. Se ocorre alguma piora nas queixas miccionais ou alteração na urofluxometria procedemos então para exames mais invasivos como a UGRM e a cistoscopia. Erickson et al utilizou um protocolo padrão de cistoscopia para pesquisa de recidivas anatômicas de estenose de uretra e identificou uma aderência de apenas 54% na avaliação realizada com um ano de seguimento, talvez porque muitos deste pacientes não apresentavam queixas miccionais achando desnecessário este método invasivo de investigação (19). É nossa opinião que as reconstruções uretrais são cirurgias de qualidade de vida, e desde que o paciente esteja satisfeito com os seus sintomas, a realização de exames invasivos é demasiadamente agressivo, expondo os pacientes a riscos desnecessários e que não irão alterar o manejo até que estes indivíduos comecem a sentirem-se sintomáticos. Outro assunto de crescente importância é custo vs efetividade da estratégia de seguimento a ser adotada em uma era de aumento dos custos da saúde. Em um dos poucos estudos que olharam para este assunto, Belsante et al reportou que um protocolo de seguimento estratificado por risco e

baseado em sintomas seria de longe muito mais custo-efetivo do que um seguimento rígido em todos os pacientes submetidos a uretroplastia, e que esta abordagem iria deixar passar despercebida menos de 1% de recidivas assintomáticas (20). A adoção de um instrumento doença-específico como o questionário PROM é de grande valor na avaliação dos resultados das uretroplastias utilizando os pacientes como seus próprios controles, visto que somente os pacientes podem adequadamente avaliar seus desfechos e satisfação.

#### CONCLUSÃO:

Demonstramos em nosso trabalho que a uretroplastia é um procedimento bem tolerado e que vale a pena do ponto de vista do paciente. Mostramos tanto com desfechos referidos pelo paciente como por medidas objetivas que melhoras significativas e duradouras nos sintomas e na QoL são esperadas após reconstrução uretral. O uso indiscriminado do PROM é um grande avanço e deve ser encorajado numa tentativa de padronizar o seguimento das intervenções uretrais e também com a finalidade de que resultados de diferentes técnicas cirúrgicas e instituições possam ser comparados.

## REFERÊNCIAS

- 1 - Mundy AR, Andrich DE. Urethral strictures. *BJU Int* 2011; **107**:6-26.
- 2 - Voelzke BB. Critical review of existing patient reported outcome measures after male anterior urethroplasty. *J Urol* 2013; **189**:182-8.
- 3 - Barbagli G, Kulkarni SB, Fossati N, Larcher A, Sansalone S, Guazzoni G, et al. Long-term followup and deterioration rate of anterior substitution urethroplasty. *J Urol* 2014; **192**:808-13.
- 4 - Andrich DE, Dungleison N, Greenwell TJ, Mundy AR. The long-term results of urethroplasty. *J Urol* 2003; **170**:90-2.
- 5 - Rourke KF, Jordan GH. Primary urethral reconstruction: the cost minimized approach to the bulbous urethral stricture. *J Urol* 2005; **173**:1206-10.
- 6 - Greenwell TJ, Castle C, Andrich DE, MacDonald JT, Nicol DL, Mundy AR. Repeat urethrotomy and dilation for the treatment of urethral stricture are neither clinically effective nor cost-effective. *J Urol* 2004; **172**:275-7.
- 7 - Yeung LL, Brandes SB. Urethroplasty practice and surveillance patterns: a survey of reconstructive urologists. *Urology* 2013; **82**:471-5.
- 8 - Erickson BA, Breyer BN, McAninch JW. The use of uroflowmetry to diagnose recurrent stricture after urethral reconstructive surgery. *J Urol* 2010; **184**:1384-90.
- 9 - Kessler TM, Fisch M, Heitz M, Olanas R, Schreiter F. Patient satisfaction with the outcome of surgery for urethral stricture. *J Urol* 2002; **167**:2507-11.
- 10 - Jackson MJ, Chaudhury I, Mangera A, Brett A, Watkin N, Chapple CR, et al. A prospective patient-centred evaluation of urethroplasty for anterior urethral stricture using a validated patient-reported outcome measure. *Eur Urol* 2013; **64**:777-82.

11 - Jackson MJ, Sciberras J, Mangera A, Brett A, Watkin N, N'dow JM, et al. Defining a patient-reported outcome measure for urethral stricture surgery. *Eur Urol* 2011; **60**:60-8.

12 - Erickson BA, Breyer BN, McAninch JW. Changes in uroflowmetry maximum flow rates after urethral reconstructive surgery as a means to predict for stricture recurrence. *J Urol* 2011; **186**:1943-7.

13 - Heyns CF, Marais DC. Prospective evaluation of the American Urological Association symptom index and peak urinary flow rate for the followup of men with known urethral stricture disease. *J Urol* 2002; **168**:2051-4.

14 - Lumen N, Spiers S, De Backer S, Pieters R, Oosterlinck W. Assessment of the short-term functional outcome after urethroplasty: a prospective analysis. *Int Braz J Urol* 2011; **37**:712-8.

15 - DeLong J, Buckley J. Patient-reported outcomes combined with objective data to evaluate outcomes after urethral reconstruction. *Urology* 2013; **81**:432-6.

16 - Morey AF, McAninch JW, Duckett CP, Rogers RS. American Urological Association symptom index in the assessment of urethroplasty outcomes. *J Urol* 1999; **159**:1192-4.

17 - Barbagli G, Romano G, Sansalone S, Lazzeri M. Italian validation of the English PROM-USS-Q questionnaire in patients undergoing anterior urethroplasty. *Urologia* 2011; **78**:98-107.

18 - Meeks JJ, Erickson BA, Granieri MA, Gonzalez CM. Stricture recurrence after urethroplasty: a systematic review. *J Urol* 2009; **182**:1266-70.

19 - Erickson BA, Elliott SP, Voelzke BB, Myers JB, Broghammer JA, Smith TG 3rd, et al. Multi-institutional 1-year bulbar urethroplasty outcomes using a standardized prospective cystoscopic follow-up protocol. *Urology* 2014; **84**:213-16.

20 - Belsante MJ, Zhao LC, Hudak SJ, Lotan Y, Morey AF. Cost-effectiveness of risk stratified followup after urethral reconstruction: a decision analysis. *J Urol* 2013; **190**:1292-7.

**Table 1 – Características de base**

Idade média, anos (limites)	61 (24 – 82)
Extensão média da estenose, cm (limites)	4.2 (1 – 13)
	<b>n (%)</b>
<b>Localização da estenose</b>	
Peniana	8 (25)
Bulbar	14 (43.7)
Bulbo-peniana	4 (12.5)
Membranosa	4 (12.5)
Panuretral	2 (6.2)
<b>Etiologia</b>	
Trauma	11 (34.4)
Iatrogênica	7 (21.8)
Infecciosa	4 (12.5)
Idiopática	10 (31.2)
<b>Cistostomia</b>	16 (50)
<b>Cirurgia realizada</b>	
Enxerto de mucosa oral	18 (56.6)
Termino-terminal	14 (43.7)
<b>Intervenções prévias</b>	19 (59.3)
Uretrotomia interna	6 (18.7)
Dilatação uretral	10 (31.2)
Uretroplastia	5 (15.6)

**Table 2 – Diferenças encontradas entre a avaliação pré-operatórias e ao final do seguimento**

	<b>Média da Diferença</b>	<b>IC 95% da Média das Diferenças</b>	<b>Valor P</b>	<b>Mediana da Diferença</b>
PROM	-9.21	-12,70 to -5,71	<0.001	- 9
AUA-SS	-13.64	-18,14 to -9,13	<0.001	-12
QoL	-3.42	-4,20 to -2,65	<0.001	-3
Qmax (ml/s)	7	3,22 to 10,77	<0.001	4
RPM (ml)	-35.92	-63,90 to -7,95	<0.001	-16

IC = Intervalo de Confiança; PROM = resultados relatados pelo paciente; AUA-SS = Escore de Sintomas da Associação Americana de Urologia; QoL = qualidade de vida; Qmax = fluxo urinário máximo; RPM = resíduo pós-miccional

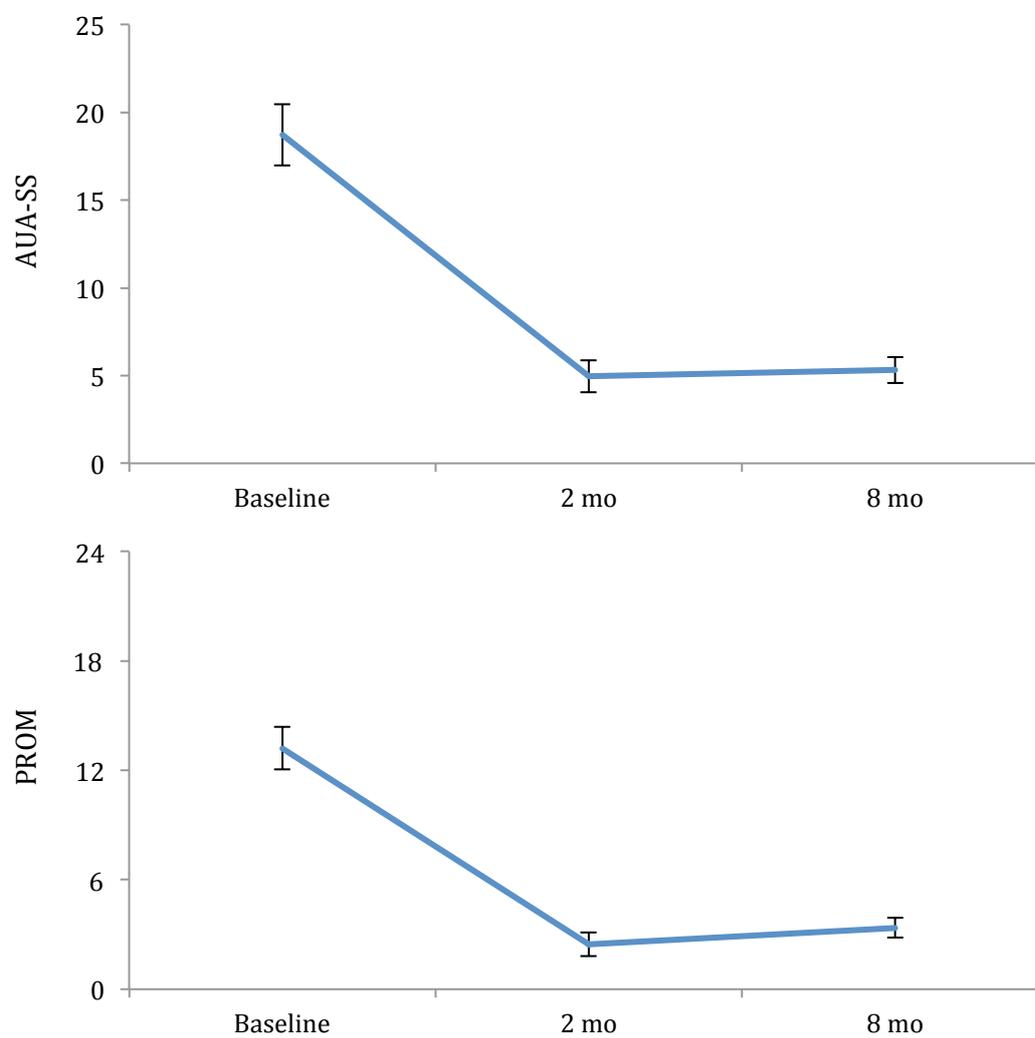


Fig. 1 – Média e intervalo de confiança de 95% para o Escore de Sintomas da Associação Americana de Urologia (AUA-SS) e para o escore dos resultados relatados pelos pacientes (PROM) antes e após a realização da uretroplastia.

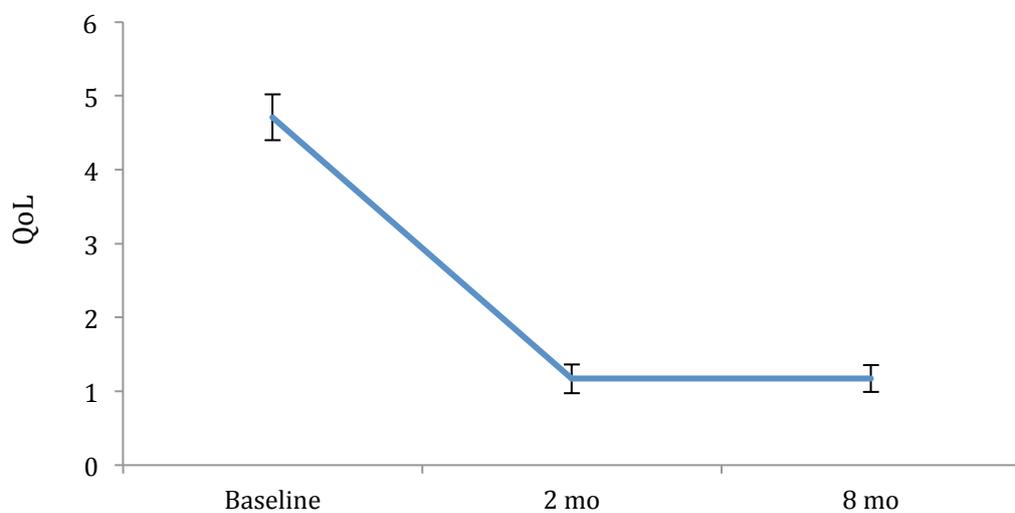


Fig. 2 - Média e intervalo de confiança de 95% para o escore de qualidade de vida (QoL) antes e após a realização da uretroplastia.

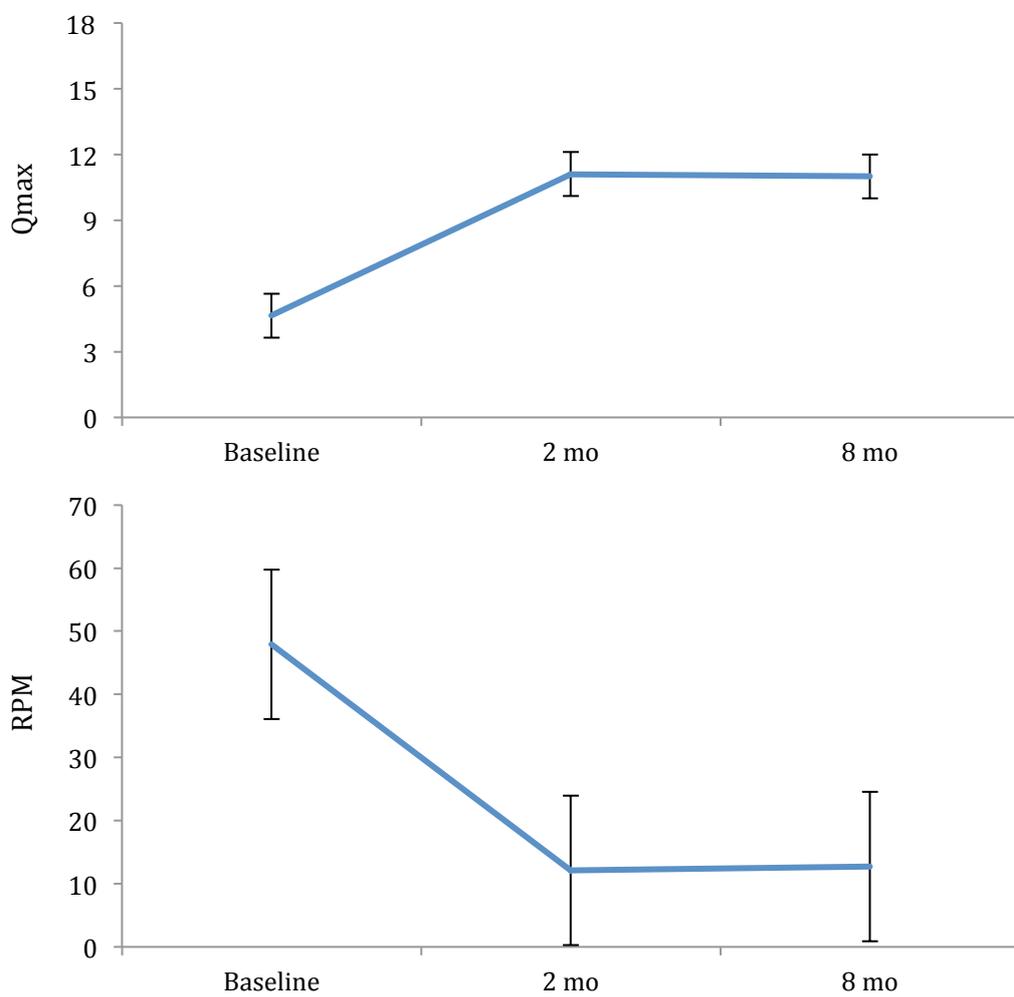


Fig. 3 – Média e intervalo de confiança de 95% para o fluxo urinário máximo (Qmax) e resíduo pós-miccional (RPM) antes e depois da realização da uretroplastia.

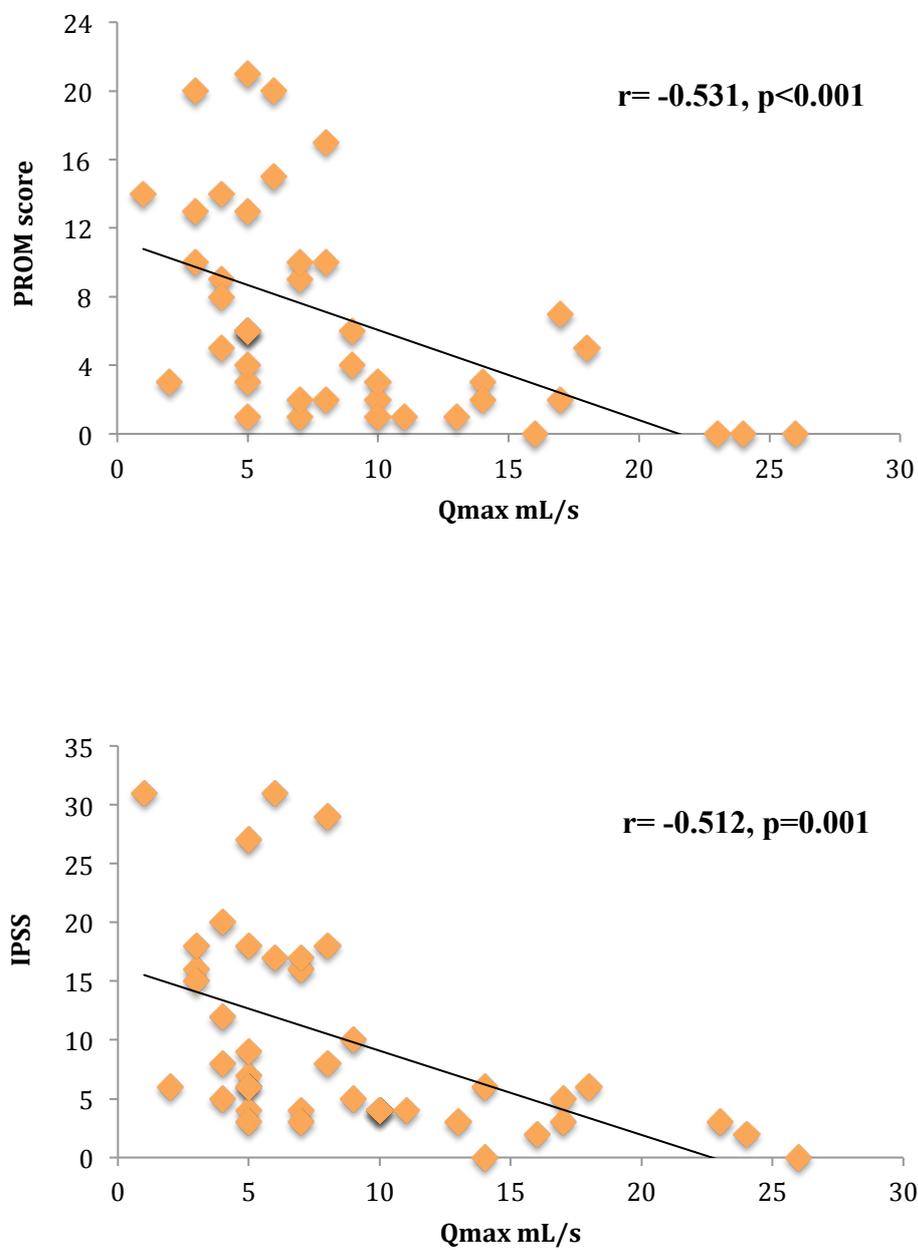


Fig. 4 – Correlações entre o escore PROM e o Qmax e entre o IPSS e o Qmax demonstrando correlação inversa significativa.

## **ANEXOS**

## MODELO DE QUESTIONÁRIO DE DADOS DEMOGRÁFICOS

Nome: \_\_\_\_\_ Prontuário: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Raça:  Branco  Negro  Asiático  Pardo

Comorbidades:

HAS  DM  Tabagismo  Outros: \_\_\_\_\_

Complicações prévias:

Infecção Urinária  Retenção urinária → necessidade de sondagem/cistostomia

Procedimentos/Cirurgias uretrais prévios:

Não

Sim:  Uretrotomia Interna  Dilatação uretral

Uretroplastia aberta:

Enxerto mucosa oral  Uso de retalho  Anastomose primária

Estenose Uretral:

Membranosa  Bulbar  Peniana

Comprimento da estenose: \_\_\_\_\_ mm, \_\_\_\_\_ (se mais de uma estenose)

Numero de estenoses: \_\_\_\_\_

Causa da estenose:

Trauma  Líquen Escleroso  Instrumentação  Infecçiosa  Cateterização

Hipospádia  Desconhecido

Procedimento realizado:

Uretroplastia:

Uso de enxerto:

Mucosa oral  Prepúcio  Material Sintético

Uso de retalho

Anastomose primária

Complicações pós operatórias (30 dias)

Hematoma  Infecção  Deiscência  Necrose

Fistula  Retenção urinária  Encurtamento uretral

**MODELO DE COLETA DE DADOS OBJETIVOS**

Nome: \_\_\_\_\_ Prontuário: \_\_\_\_\_

Avaliação:  Pré-Operatória     30 dias     6 meses**Urofluxometria:**

Volume eliminado: \_\_\_\_\_ ml  
Pico de fluxo: \_\_\_\_\_ ml/s  
Tempo de fluxo: \_\_\_\_\_ s  
Fluxo médio: \_\_\_\_\_ ml/s  
Tempo de fluxo máximo: \_\_\_\_\_ s  
Tempo de hesitação: \_\_\_\_\_ s

**Ecografia:**

Resíduo pós-miccional: \_\_\_\_\_ ml

## PROM

Nome: \_\_\_\_\_ Prontuário: \_\_\_\_\_

Avaliação:  Pré-Operatória       30 dias       6 meses

Responda as questões abaixo assinalando a resposta que mais se adapta aos seus sintomas urinários em relação às últimas quatro semanas:

1. Há atraso para iniciar a micção

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Nunca                | <input type="checkbox"/> |
| 2. Ocasionalmente       | <input type="checkbox"/> |
| 3. Às vezes             | <input type="checkbox"/> |
| 4. Na maioria das vezes | <input type="checkbox"/> |
| 5. Sempre               | <input type="checkbox"/> |

2. Você diria que seu jato urinário está

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Normal                        | <input type="checkbox"/> |
| 2. Ocasionalmente reduzido       | <input type="checkbox"/> |
| 3. Reduzidos às vezes            | <input type="checkbox"/> |
| 4. Reduzido na maioria das vezes | <input type="checkbox"/> |
| 5. Reduzido sempre               | <input type="checkbox"/> |

3. Você tem que fazer esforço para continuar urinando

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Nunca                | <input type="checkbox"/> |
| 2. Ocasionalmente       | <input type="checkbox"/> |
| 3. Às vezes             | <input type="checkbox"/> |
| 4. Na maioria das vezes | <input type="checkbox"/> |
| 5. Sempre               | <input type="checkbox"/> |

4. Você para e reinicia a micção mais de 1 vez enquanto urina

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Nunca                | <input type="checkbox"/> |
| 2. Ocasionalmente       | <input type="checkbox"/> |
| 3. Às vezes             | <input type="checkbox"/> |
| 4. Na maioria das vezes | <input type="checkbox"/> |
| 5. Sempre               | <input type="checkbox"/> |

5. Com que frequência você sente que não esvaziou adequadamente a bexiga

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Nunca                | <input type="checkbox"/> |
| 2. Ocasionalmente       | <input type="checkbox"/> |
| 3. Às vezes             | <input type="checkbox"/> |
| 4. Na maioria das vezes | <input type="checkbox"/> |
| 5. Sempre               | <input type="checkbox"/> |

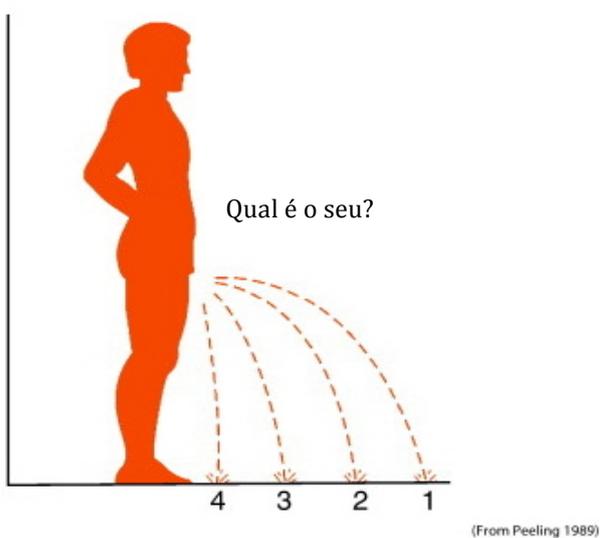
6. Com que frequência você tem gotejamento após urinar e já teve que trocar de roupa

- 1. Nunca
- 2. Ocasionalmente
- 3. Às vezes
- 4. Na maioria das vezes
- 5. Sempre

7. Quanto os sintomas urinários interferem na sua vida

- 1. Nada
- 2. Quase nada
- 3. Pouco
- 4. Muito

8. Marque o número que corresponde ao comprimento do seu jato urinário



9. Você está satisfeito com o resultado da cirurgia

- 1. Sim, muito satisfeito
- 2. Sim, satisfeito
- 3. Não, insatisfeito
- 4. Não, muito insatisfeito

10. Se você está insatisfeito ou muito insatisfeito é porque

- 1. Sua condição urinária não melhorou
- 2. Sua condição urinária melhorou, mas lhe trouxe outros problemas
- 3. Não melhorou e lhe trouxe outros problemas

### Escore Internacional de Sintomas Prostáticos

	Nenhuma vez	Menos de 1 vez em cada 5	Menos que a metade das vezes	Cerca de metade das vezes	Mais que a metade das vezes	Quase sempre
1. No último mês, quantas vezes você teve a sensação de não esvaziar completamente a bexiga depois de terminar de urinar?						
2. No último mês, quantas vezes você teve que urinar de novo menos de 2 horas depois de terminar de urinar?						
3. No último mês, quantas vezes você notou que parava e recomeçava várias vezes quando urinava?						
4. No último mês, quantas vezes você notou que foi difícil conter a vontade de urinar?						
5. No último mês, quantas vezes você notou que o jato urinário estava fraco?						
6. No último mês, quantas vezes você teve que se espremer ou forçar para começar a urinar?						

	Nenhuma vez	1 vez	2 vezes	3 vezes	4 vezes	5 vezes ou mais
7. No último mês, quantas vezes, em média, você teve que se levantar à noite para urinar?						

	Ótimo	Muito bem	Satisfeito	Mais ou menos	Insatisfeito	Mal	Péssimo
Se você tivesse que passar o resto da vida urinando como está agora, como é que você se sentiria?							

## CONSENTIMENTO INFORMADO PARA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO DO RESULTADO DAS URETROPLASTIAS

Este documento é um termo de consentimento adicional ao que o senhor recebeu sobre a realização de sua cirurgia para correção do estreitamento da uretra.

Está sendo realizada, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, uma pesquisa sobre as cirurgias de Uretroplastias (correção de estreitamentos do canal urinário), que tem por objetivo avaliar os resultados e a satisfação dos pacientes após a realização do procedimento.

A pesquisa consiste na coleta de informações a seu respeito (idade, causa que originou o estreitamento da uretra, cirurgias prévias, etc.), do preenchimento de questionários sobre os seus sintomas e repercussão deste problema na sua qualidade de vida, da realização de exame de ecografia da região abdominal e da avaliação da força do jato urinário (urinar em um aparelho semelhante a um vaso sanitário), antes e após a cirurgia (30 dias após a retirada da sonda e 8 meses após a cirurgia). Os procedimentos realizados neste estudo não irão causar desconforto maior, exceto o desconforto causado por ficar com a bexiga cheia para a realização da ecografia abdominal e para a avaliação da força do jato urinário.

A sua participação na pesquisa é espontânea, podendo o senhor recusar-se a participar deste estudo sem que haja qualquer interferência ou prejuízo no seu tratamento e no acompanhamento prestado pela sua equipe cirúrgica, bem como na programação da sua cirurgia. Mesmo depois de concordar em participar da pesquisa, e a qualquer momento, o Sr. poderá desistir de sua participação, não havendo, também, nenhum prejuízo no atendimento prestado ao Sr.

Será mantido sigilo sobre as informações a seu respeito e para obtenção de qualquer informação adicional além das previstas nesta pesquisa, será solicitada a sua autorização novamente. Não haverá nenhum custo para o senhor por aceitar a participação neste estudo, bem como não haverá pagamento em dinheiro ou qualquer outra forma de compensação pela sua participação na pesquisa. Este documento de consentimento será elaborado em 2 vias, permanecendo uma via com o Sr. e a outra com os membros da pesquisa.

A qualquer momento o Sr. Poderá fazer contato com os pesquisadores deste estudo, Dr. Eduardo Terra Lucas, Dr. Brasil Silva Neto pelos telefones (33598286 – 33598132).

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que recebi todas as explicações sobre a pesquisa descrita acima e sinto-me plenamente esclarecido sobre os motivos do estudo e os procedimentos envolvidos. Estou ciente e concordo em participar da pesquisa Avaliação Prospectiva dos Resultados a Médio Prazo das Uretroplastias realizadas no HCPA.

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do Paciente:

---

Pesquisador: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_