

# Índice

Resumo.....	3
Abstract .....	5
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	9
Desenvolvimento.....	10
1. Anatomia e Patologia .....	10
2. Epidemiologia .....	14
3. Etiologia .....	15
a. Uretra anterior .....	15
b. Uretra posterior.....	16
c. Traumatismos iatrogénicos.....	17
d. Uretra feminina e Criança .....	18
4. Tipos.....	19
a. Contusão.....	19
b. Rotura parcial .....	19
c. Rotura completa .....	19
5. Classificação.....	20
6. Formas de Apresentação .....	22
a. Uretra Anterior .....	22
b. Uretra Posterior .....	23
c. Traumatismo iatrogénico.....	23
7. Estudo e Diagnóstico.....	24
a. Uretra anterior .....	24
b. Uretra Posterior .....	27
8. Tratamento .....	30
a. Uretra Anterior .....	30
b. Uretra posterior.....	36
c. Traumatismo iatrogénico.....	44
d. Uretra feminina e criança .....	45
e. Seguimento e vigilância .....	46
9. Sequelas.....	47
a. Apertos/estenoses .....	47
b. Infecção e hematoma.....	48

c. Disfunção erétil.....	48
d. Incontinência urinária.....	49
Conclusão.....	50
Agradecimentos.....	52
Referências Bibliográficas .....	53

# Resumo

**Introdução:** As lesões uretrais são pouco frequentes e é raro terem, isoladamente, graves riscos imediatos. Elas estão, contudo, entre as lesões mais nefastas para o sistema urinário em termos de sequelas a longo prazo, nomeadamente as estenoses, a incontinência urinária e a disfunção eréctil.

**Objectivo:** Neste trabalho, propomo-nos a estudar de uma forma consistente e sistemática o estado da arte na abordagem do traumatismo da uretra masculina, feminina e da criança. Daremos particular importância à sua epidemiologia, etiologia e mecanismos lesionais, formas de apresentação, diagnóstico, tratamento e sequelas.

**Material e Métodos:** O tema desta dissertação foi revisto utilizando a interface de pesquisa PubMed da Medline. A pesquisa foi restringida a artigos publicados desde o ano 1990 até à actualidade (Março de 2013), em língua portuguesa, inglesa, francesa e espanhola. Os artigos foram seleccionados pela relevância do seu conteúdo, sendo que alguns foram excluídos pelo facto de existirem artigos semelhantes mais recentes. Foi também realizada uma pesquisa através de um manual de referência de Urologia.

**Resultados:** Os traumatismos uretrais podem ser categorizados de acordo com o mecanismo de lesão (i.e., trauma por contusão versus trauma penetrante) e com a localização (i.e., uretra posterior versus uretra anterior). A lesão da uretra posterior está classicamente associada a fracturas pélvicas resultantes de acidentes de viação, enquanto o traumatismo uretral anterior decorre mais frequentemente de má instrumentação médica ou contusão perineal. A extensão da lesão uretral pode variar desde o simples estiramento até à rotura parcial ou total. A abordagem inicial e o aparecimento de complicações dependem em larga medida da localização da lesão, do seu mecanismo causal, sua extensão e da terapêutica realizada.

**Conclusão:** A iatrogenia continua a ser a principal causa de traumatismo da uretra. O diagnóstico de traumatismo fechado da uretra anterior não suscita grandes hesitações no seu

reconhecimento. O seu tratamento está bem descrito na literatura e envolve a introdução de um cateter suprapúbico em urgência. A atitude seguinte depende da gravidade e extensão da lesão. Quanto aos traumatismos abertos e às lesões uretrais associadas à fractura do pénis, o tratamento cirúrgico imediato é defendido unanimemente.

As roturas da uretra posterior são traumatismos graves, frequentemente associados a fracturas instáveis da bacia, que devem ser encaminhados para equipas médicas experientes em hospitais de referência. O seu tratamento continua a ser alvo de discussão, no entanto, a intervenção *gold standard* continua a ser a uretroplastia diferida. Apesar de promissor, são necessários mais estudos que demonstrem as vantagens de um realinhamento endoscópico precoce no tratamento desta lesão.

**Palavras-chave:** uretra, traumatismo da uretra, realinhamento endoscópico precoce, uretroplastia diferida, aperto.

# Abstract

**Introduction:** Although relatively uncommon, urethral injuries can lead to significant morbidity to the urinary tract. Long term consequences include erectile dysfunction, stricture and incontinence.

**Objectives:** This review article intended to consistently access the state of the art in the medical approach of male, female and child urethral trauma. In order to do so, we will give particular importance to its epidemiology, etiology, injury mechanisms, clinical presentation, diagnosis, management and complications.

**Material and Methods:** The information for this review was compiled by searching the Pubmed (Medline) database. Only articles in Portuguese, English, French and Spanish, published since 1990 until nowadays (March 2013) were considered. Papers were prioritized by relevant content and some were excluded due to the similarity with more recent articles. It was also made a research on a textbook which is a reference in Urology.

**Results:** Urethral trauma can be categorized according to its injury mechanism (blunt or penetrating injury) and location (posterior or anterior urethra). While injuries to the anterior urethra are often associated with careless instrumentation or straddle fractures, those concerning the posterior urethra classically arise from pelvic fractures in a multitrauma context. Its degree may range from a simple stretch to a partial or total rupture. The inicial management as well as the appearance of long term sequelae largely depend on the site of injury, its mechanism, length and type of treatment.

**Conclusion:** Iatrogenic injuries remain the most prevalent form of urethral trauma. The diagnosis of blunt anterior urethral injuries is simple as its signs and symptoms are easily recognized. Moreover, its initial management is well described and involves the placement of a suprapubic catheter. Further action depends on the gravity and length of the injury.

Regarding open injuries and penile fracture urethral injuries, primary surgical treatment gathers the approval of most of the authors.

Posterior urethral distractions are serious injuries often related to unstable pelvic fractures, which must be managed by experimented surgeons in specialized hospitals. Despite the controversy of its treatment, the gold standard procedure remains delayed urethroplasty. Primary endoscopic realignment emerges as a promising approach. However, more studies are required to clearly validate its advantages.

**Key-words:** urethra, urethral injuries, primary endoscopic realignment, delayed urethroplasty, stricture.

# Introdução

As lesões uretrais são pouco frequentes e é raro terem, isoladamente, graves riscos imediatos. Todos os tipos de traumatismo podem afetar a uretra, em qualquer das suas porções. Ainda assim, a forma mais comum de traumatismo é a iatrogenia, quer seja por cateterização, instrumentação ou cirurgia da uretra. A cateterização, isoladamente, representa cerca de 3,2 lesões da uretra por 1000 pacientes hospitalizados. [1]

Os traumatismos da uretra anterior correspondem a aproximadamente 10% de todos os traumatismos urogenitais. Contrariamente às lesões da uretra posterior, raramente estão associados a um contexto de politraumatismo e fractura da bacia. Na maioria dos casos, são traumatismos fechados que afetam indivíduos jovens. Se incluirmos os traumatismos iatrogénicos, a lesão anterior é 3 vezes mais frequente que aquela da uretra posterior. [2]

A abordagem do traumatismo da uretra posterior é causa de controvérsia na comunidade científica. [3] As lesões da uretra posterior surgem, geralmente, num contexto de traumatismo major com atingimento da cintura pélvica. Associam-se, igualmente, a lesões viscerais e/ou ortopédicas graves que devem ser tratadas com prioridade. [4]

O objectivo do tratamento do traumatismo da uretra é restabelecer a continuidade uretral, nos casos em que esta tenha sido interrompida, ao mesmo tempo que se tenta minimizar os seus riscos e complicações. Se as técnicas clássicas privilegiavam a reparação cirúrgica aberta, de forma imediata ou diferida, as técnicas endoscópicas começam a ocupar um espaço significativo no tratamento das roturas da uretra. [5]

Apesar do desenvolvimento e aperfeiçoamento recente do seu tratamento, as lesões da uretra estão entre as mais nefastas para o sistema urinário em termos de sequelas a longo prazo, nomeadamente as estenoses, a incontínência urinária e a disfunção eréctil. [6]

Neste trabalho de revisão bibliográfica, propomo-nos a analisar de uma forma consistente e sistemática o estado da arte na abordagem do traumatismo da uretra, dando particular importância à sua epidemiologia, etiologia e mecanismos lesionais, formas de apresentação, diagnóstico, tratamento e sequelas. A uretra masculina, feminina e da criança serão apresentadas separadamente, tendo em consideração as suas diferentes características.



## Material e Métodos

O tema desta dissertação foi revisto utilizando a interface de pesquisa PubMed da Medline, através das seguintes equações de pesquisa: “*Urethral injury*”, “*Posterior and anterior urethral trauma*” e “*(Anatomy OR Etiology OR Epidemiology OR Classification OR Diagnosis OR Management and Treatment OR Consequences) of urethral injury*”. Ainda foram realizadas pesquisas mais especializadas, juntando à primeira equação os termos “*endoscopic primary repair*”, “*delayed repair*”, “*CT-scan*” e “*retrograde urethrography*”. A pesquisa foi restringida a artigos nos idiomas português, inglês, francês e espanhol, publicados desde o ano 1990 até à actualidade (Março de 2013). Os artigos foram seleccionados pela relevância do seu conteúdo, sendo que alguns foram excluídos pelo facto de existirem artigos semelhantes mais recentes. Foi também realizada a pesquisa através de um manual de referência de Urologia (*Campbell-Walsh Urology*, 10<sup>a</sup> ed., Elsevier Health Sciences, 2011).

# Desenvolvimento

## 1. Anatomia e Patologia

Um correcto entendimento das características anatómicas, tanto da uretra masculina como da uretra feminina, é um importante pré-requisito para um diagnóstico preciso e um tratamento com sucesso das lesões uretrais. [7]

A anatomia da uretra é descrita de forma diferente por anatomistas e urologistas. A *Terminologia Anatómica* não reconhece a existência da uretra anterior e posterior, nem das subdivisões peniana e bulbar da uretra anterior, que é chamada então de uretra esponjosa. Da mesma forma, o termo “uretra membranosa” é visto como inapropriado, dado que a existência do diafragma urogenital (DUG) foi refutada. [1] Neste trabalho, iremos adoptar uma abordagem urológica e considerar a uretra como sendo dividida em uretra posterior, proximal à membrana perineal e uretra anterior, distal à mesma membrana. A divisão da uretra anterior em parte bulbar e peniana será igualmente aceite, tendo, contudo, em consideração que a sua distinção é imprecisa. [8] De uma forma sistematizada [7], temos então:

- Uretra anterior
  - Meato uretral
  - Fossa navicular
  - Uretra peniana
  - Uretra bulbar
- Uretra posterior
  - Uretra membranosa
  - Uretra prostática/colo vesical

A uretra anterior mede cerca de 15 cm no homem adulto. Após a dilatação bulbar, o seu calibre é quase constante até ao seu novo aumento, que corresponde à fossa navicular, e à sua diminuição no meato uretral, a porção mais estreita da uretra anterior. O segmento fixo da uretra, ao atravessar o períneo anterior, está mais exposto aos traumatismos do que o segmento peniano móvel. A uretra anterior é rodeada pelo corpo esponjoso que faz parte da sua parede, como um cilindro abaulado proximalmente e delgado distalmente que se continua com o tecido esponjoso da glândula. O abaulamento posterior, ou bulbo do pénis, situa-se atrás da penetração da uretra. A face inferior do bulbo está coberta pelos músculos bulboesponjosos e pela aponevrose superficial do períneo. [9]

A uretra posterior, medindo cerca de 3 cm no homem adulto, constitui-se pelas partes prostática e membranosa. O segmento prostático corresponde à porção inicial da uretra na qual a glândula prostática é atravessada da base ao vértice. Este segmento é rodeado ao nível do colo vesical por um espessamento de fibras musculares do detrusor constituindo o esfíncter interno (liso) da uretra. A uretra membranosa é o segmento que atravessa o diafragma urogenital. Neste ponto encontra-se o esfíncter externo (estriado) da uretra. Quando se verificam fracturas da bacia com deslocamento ósseo, a uretra pode romper-se por forças de cisalhamento dos bordos dos folhetos aponevróticos do diafragma urogenital. A proximidade do esfíncter estriado explica a incontinência urinária que pode complicar os traumatismos da uretra posterior. [10]

### **Fáscias**

A Fáscia superficial do pénis corresponde a uma camada de fibras musculares lisas que dobram em profundidade a pele peniana e envolvem o pénis. Ela comunica com a fáscia superficial da parede abdominal anterior (fáscia de Scarpa) na base do pénis. No escroto e no

períneo, ela continua-se com a fáscia de Colles e liga-se posteriormente ao centro tendinoso do períneo e ao bordo posterior do diafragma urogenital, lateralmente aos ossos isquiáticos e aos ramos isquiopúbicos.

A fáscia profunda do pénis ou fáscia de Buck é um fino envelope fibroelástico, mais profundo do que a fáscia de Colles que envolve os corpos erécteis e a uretra e recobre os vasos profundos do pénis. [9]

### **Vascularização da uretra**

A vascularização arterial da uretra é assegurada por ramos da artéria pudenda interna, a artéria bulbo-uretral e a artéria dorsal do pénis. Trata-se de uma vascularização dupla, proximal e distal. Desta forma, a uretra pode ser separada tanto distal como proximalmente.

A drenagem venosa efectua-se pelo plexo coronário e pela veia dorsal do pénis no plexo venoso prostático (de Santorini) e nas veias pudendas internas. [11]

### **Meios de fixação**

O segmento prostático da uretra posterior é suportado pela própria próstata. É fixado lateral ou postero-lateralmente pela bexiga, pelos ligamentos laterais e pela fáscia endopélvica e de Denonvilliers e fixado anteriormente pelos ligamentos puboprostáticos. À excepção do músculo recto-uretral que é posterior, o único modo de fixação da uretra membranosa é quando esta passa inferiormente através da membrana perineal. Assim, apesar de protegida pelo anel pélvico, se a uretra membranosa for sujeita a grandes forças externas, é facilmente lesada. Isto acontece porque a uretra membranosa é o segmento com menor fixação, tanto longitudinalmente como circunferencialmente. A uretra bulbar, por outro lado, está bem fixa em ambos os planos, o que a torna especialmente vulnerável a choques que atinjam o períneo em direcção à parte inferior da sínfise púbica. Finalmente, a uretra peniana é mantida em

posição sobretudo pelo vestuário, o que a torna relativamente imune aos traumatismos. Exceptuam-se neste caso os traumatismos de índole sexual ou ligados a explosivos e armas de fogo. No que diz respeito ao traumatismo endoluminal, o ponto mais vulnerável da uretra é a passagem através da membrana perineal, uma vez que se trata do segmento com melhor fixação e no qual a uretra descreve uma curvatura do períneo em direcção à pélvis. [1]

Em média, a uretra feminina atravessa 4 cm desde o colo da bexiga até ao vestíbulo vaginal. [8] Além disso, o facto de estar protegida atrás do osso púbico e de possuir bastante mobilidade graças à sua ligeira fixação, faz com que a sua lesão ou rotura se verifiquem com menos frequência que na uretra masculina. [7, 12, 13]

## 2. Epidemiologia

Os traumatismos do trato urinário de causa não iatrogénica representam cerca de 1.5% de todos os traumatismos e afetam *grosso modo* 1:45 000 indivíduos por ano. [1] A idade média destes indivíduos encontra-se entre os 15 e os 25 anos. [7] De todos os traumatismos urinários, os uretrais correspondem a apenas 4%, o que corresponde a um ratio de 1:1 125 000 [1] Significativamente, o traumatismo uretral também pode ocorrer por iatrogenia, após a introdução de instrumentos através da uretra ou a cirurgia ao pénis e próstata. [7] Um estudo com dados recolhidos entre 1995 e 1999, em unidades de urologia polacas, demonstrou que 32.9% de todos os traumatismos uretrais resultaram de cateterização. [14] A má introdução da sonda vesical e consequente lesão da uretra aparece descrita como um importante motivo de consulta em urologia, com frequências que variam entre os 0.32% e os 6%. [14, 15] Este tipo de lesões têm vindo a aumentar nos últimos anos, particularmente como consequência da ressecção transuretral da próstata (TUR-P) e da prostatectomia radical (PR). [16]

Em termos da localização da lesão, excluindo a iatrogenia, verifica-se que o traumatismo da uretra anterior ocorre com uma frequência reconhecida de um terço daquela associada à uretra posterior. Isto acontece porque, como vários estudos demonstram, em 3-25% dos homens que sofrem uma fractura da bacia, se verifica um traumatismo uretral posterior, sendo, em 65% dos casos, uma rotura completa.[7, 10] Em mulheres, esta frequência baixa para 0-6%. [12, 17]

Em termos pediátricos, as lesões da uretra correspondem a 3.4% de todas as crianças hospitalizadas por traumatismo do trato genito-urinário. A frequência relatada na literatura de traumatismo da uretra num quadro de fractura da bacia varia entre 7,4% e 13,5% nos rapazes e 4-6% nas raparigas. Não obstante, deve ser dada a devida importância às lesões ditas *minor* da cintura pélvica, pois estas podem causar complicações urológicas em idade pediátrica e, em particular, à contusão da uretra em raparigas que tende a ser subdiagnosticada. [13]

### 3. Etiologia

As lesões da uretra anterior são provocadas por contusões, traumatismos penetrantes, traumatismos sexuais e iatrogenia decorrente de instrumentalização médica. As lesões da uretra posterior ocorrem em associação com fracturas pélvicas, sobretudo como resultado de acidentes de viação (Tabela 1). [18]

**Tabela 1.** Etiologia das lesões da uretra.

Uretra anterior	Uretra posterior
✓ Contusão;	✓ Lesões penetrantes, arma de fogo, arma branca;
✓ Lesões penetrantes, arma de fogo, arma branca;	✓ Fractura da bacia (acidentes de viação, quedas de altura, acidentes industriais);
✓ Actividade sexual, fractura do pénis, corpos estranhos na uretra;	✓ Lesões iatrogénicas (cirurgia endoscópica, em particular a TUR-P, e a PR).
✓ Bandas constrictoras;	
✓ Lesões iatrogénicas (sondas vesicais, cirurgia, endoscopia, etc.)	

#### a. Uretra anterior

##### **Traumatismos fechados**

Os traumatismos fechados são os mais frequentes dos traumatismos não iatrogénicos. Eles são essencialmente provocados por quedas (*straddle injury*): a uretra é comprimida contra o ramo inferior do púbis. A lesão encontra-se a cerca de 1 cm distalmente ao bulbo. Tratam-se classicamente de quedas sobre corrimões, sobre o skateboard, sobre o quadro da bicicleta, sobre a abertura do reservatório de combustível de um motociclo, etc. Estes traumatismos fechados estão raramente associados a fracturas da bacia e excepcionalmente a roturas da uretra membranosa. [19]

### **Traumatismos abertos**

Os traumatismos penetrantes do pénis ou do períneo, claramente menos frequentes que os traumatismos fechados, estão por definição associados a lesão perfurante do pénis, do períneo ou escroto e outros órgãos pélvicos (por vezes, do próprio recto). São lesões causadas por arma de fogo, arma branca, mordedura de animal ou amputação peniana. [9]

### **Traumatismos sexuais**

Trata-se da rotura dos corpos cavernosos, resultante de uma flexão forçada ou de uma torção do pénis erecto. As roturas dos corpos cavernosos estão associadas em cerca de 20% dos casos a rotura da uretra, localizando-se na junção penoescrotal e na uretra peniana com uma frequência de 50% e 25%, respectivamente. As lesões uretrais são quase sempre parciais.[9] Existem, contudo, referências a roturas uretrais completas neste tipo de traumatismo.[20]

Nesta categoria de traumatismos ditos sexuais, podemos também incluir as lesões da uretra anterior provocadas por introdução de corpos estranhos, quer com o objectivo de estimulação sexual, quer em indivíduos que apresentam distúrbios psiquiátricos, ou ainda erosão da uretra peniana causada por prótese do pénis. [21]

## **b. Uretra posterior**

### **Traumatismo *major***

Os danos na uretra posterior estão com maior frequência associados a um contexto traumático major e de alta energia que deixa o doente não raras vezes em risco de vida. [7] Trata-se, normalmente, de um acidente de viação, de uma queda em altura ou de uma compressão externa severa.[16] Existe, igualmente, uma comprovada associação entre a lesão do segmento posterior da uretra e a fractura da bacia, a qual culmina no atingimento da uretra membranosa entre a sua porção mais distal e o ápex da próstata.



Não obstante, numerosos estudos mostram que as lesões da uretra posterior não se verificam em fracturas estáveis da bacia, sendo necessária instabilidade rotacional, e mais especificamente compressão lateral da cintura pélvica. Estes mecanismos encontram-se bem descritos na literatura [1] e mostram que o aumento do diâmetro anteroposterior, deslocamento superior da bexiga, assim como a existência de fragmentos ósseos parece estar na origem destas lesões. [12]

Desta forma, as fracturas instáveis da bacia, as fracturas bilaterais dos ramos isquiopúbicos (“straddle fracture”) e a diástase da sínfise púbica têm a maior probabilidade de lesar a uretra posterior. Particularmente, a combinação de “straddle fracture” com a diástase da articulação sacroilíaca tem o maior risco de traumatismo da uretra. O risco relativo é cerca de 7 vezes superior à “straddle fracture” ou fractura sacroilíaca (“Malgaine”) isoladamente (Tabela 2). [22]

**Tabela 2.** Risco relativo de sofrer um traumatismo da uretra em função do tipo de fractura da bacia.

Tipo de fractura	Risco relativo
Ramo insquiopúbico	0,6
Ramos ipsilaterais	0,8
Malgaine	3,4
Straddle	3,9
Straddle e sacroilíaca	24,0

### c. Traumatismos iatrogénicos

São os traumatismos mais frequentes, mas são geralmente *minor*. Exames ou cirurgia endoscópica acarretam sobretudo lesões da uretra bulbar. [2] O cateterismo uretral agride principalmente o meato uretral, a fossa navicular e também a uretra bulbar, como quando o balão é enchido na uretra ou quando uma sonda é retirada bruscamente com o balão ainda cheio.[6] As outras lesões iatrogénicas são aquelas relacionadas com a circuncisão ou a

implantação de uma prótese peniana e as erosões uretrais sobre a manga de um esfíncter urinário artificial.

Independentemente do mecanismo da lesão, na presença destas erosões deve-se retirar a prótese. Um esfíncter urinário artificial pode eventualmente ser repostado alguns meses mais tarde após verificação da ausência de aperto/estenose uretral. [23]

Os traumatismos iatrogénicos da uretra anterior são por vezes desconhecidos, o que explica as estenoses secundárias do meato, da junção penoescrotal ou da uretra bulbar que surgem em 5% dos casos após uma ressecção transuretral da próstata (RTU-P). [24]

#### d. Uretra feminina e Criança

O envolvimento traumático da uretra feminina verifica-se predominantemente devido a instrumentação, intervenção cirúrgica da vagina e complicações obstétricas. No quadro de fractura da bacia, os mecanismos que provocam a lesão na mulher assemelham-se àqueles que se verificam no homem. [12]

Nas crianças, a fractura bilateral dos ramos púbicos (*straddle fracture*) é mais fácil do que nos adultos. A eventual rotura da uretra ocorre ao nível da próstata ou do colo vesical por causa da sua natureza ainda rudimentar, tendendo, desta forma, a ser completa. Além disso, as lesões iatrogénicas são mais vastas que no adulto devido ao calibre reduzido da uretra nas crianças. [7, 13]

## 4. Tipos

É comum considerar o traumatismo uretral como sendo de três tipos: contusão, rotura parcial e rotura completa (Imagem 1).

### a. Contusão

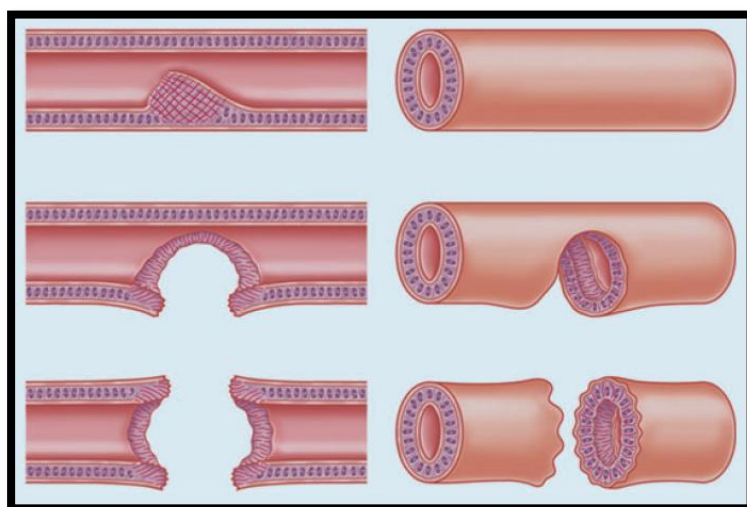
Aquando de uma contusão da uretra, não se verifica rotura epitelial, as fâscias permanecem intactas e o hematoma circunscrito. Um hematoma submucoso pode, porventura, provocar disúria ou até mesmo retenção urinária aguda.

### b. Rotura parcial

A rotura parcial é uma solução de continuidade da parede da uretra com atingimento mais ou menos grave do corpo esponjoso, sem, contudo, abranger toda a circunferência uretral, ou seja, há persistência de, pelo menos, uma ponte mucosa entre as duas extremidades da lesão.

### c. Rotura completa

A rotura completa é mais rara e implica a inexistência de qualquer comunicação entre as duas extremidades, sem continuidade da mucosa. Existe retracção das extremidades que pode ser mais ou menos importante. [6]



**Imagem 1.** Tipos de traumatismo da uretra: de cima para baixo, contusão, rotura parcial e rotura completa. Adaptado. [1]

## 5. Classificação

Moore et al. [25] classificaram, em 1992, o traumatismo da uretra anterior em 5 estádios. A classificação clássica dos traumatismos da uretra é, contudo, a de Colapinto e McCallum [26], estabelecida de acordo com a uretrografia retrógrada. Ela foi posteriormente modificada por Goldman et al. [27], que lhe adicionaram um novo tipo, relacionado com o atingimento do colo vesical (Tabela 3). Tendo em conta a incapacidade da uretrografia em diferenciar de forma concreta as roturas completas das parciais, o interesse na prática clínica destas classificações era limitado. Para colmatar esta falha, a Associação Europeia de Urologia (EAU) desenvolveu uma nova classificação, procurando um sistema em que os dados radiológicos fossem organizados de acordo com a sua relevância clínica (Tabela 4). Esta classificação combina os aspectos positivos das classificações anteriores e tem implicações directas nas decisões terapêuticas. [18]

**Tabela 3.** Classificação de Goldman aplicada ao traumatismo da uretra. Adaptado de [27].

<b>Classificação</b>	<b>Descrição</b>
Lesão de tipo 1	Estiramento da uretra posterior.
Lesão de tipo 2	Rotura da uretra prostato-membranosa acima do DUG*.
Lesão de tipo 3	Rotura parcial ou completa da uretra anterior e posterior, com descontinuidade do DUG*.
Lesão de tipo 4	Traumatismo da bexiga com atingimento da uretra.
Lesão de tipo 4a	Traumatismo do colo vesical com extravasamento peri-uretral, que simula a lesão da uretra posterior.
Lesão de tipo 5	Rotura parcial ou completa apenas da uretra anterior.

\*Do ponto de vista anatómico, como discutido anteriormente, deve ler-se membrana perineal.

**Tabela 4.** Classificação da Associação Europeia de Urologia (EAU) aplicada ao traumatismo da uretra. Adaptado de [18].

<b>Classificação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Apresentação</b>	<b>Abordagem</b>
I	Estiramento	Estiramento da uretra sem extravasamento na uretrografia;	Sem necessidade de tratamento
II	Contusão	Sangue no meato uretral; sem extravasamento na uretrografia;	Os tipos II e III podem ser tratados de forma conservadora com cistostomia suprapúbica ou cateterização uretral
III	Rotura parcial	Extravasamento de contraste, atingindo a uretra proximal ou a bexiga;	
IV	Rotura completa	Extravasamento de contraste sem a visualização da uretra proximal ou uretra anterior ou bexiga;	Cistostomia suprapúbica e reparação diferida ou realinhamento endoscópico precoce em pacientes selecionados ± reparação diferida
V	Rotura parcial ou completa da uretra posterior com atingimento do colo vesical, recto ou vagina.	Extravasamento de contraste no local da lesão ± presença de sangue no óstio vaginal nas mulheres;  Extravasamento de contraste no colo vesical durante a cistostomia suprapúbica ± preenchimento rectal ou vaginal com contraste;	Reparação aberta precoce

## 6. Formas de Apresentação

### a. Uretra Anterior

#### **Uretrorragia**

A uretrorragia está presente em pelo menos 75% de casos e é, para alguns, quase constante. São sugestivas de uretrorragia a presença de sangue no meato uretral ou na roupa interior e ainda a exteriorização de sangue por pressão ao nível da glândula.

#### **Hematúria inicial**

A hematúria inicial, geralmente de fraca intensidade, pode ser igualmente assinalada no caso de haver uma micção após o traumatismo. Não há, contudo, qualquer paralelismo entre a intensidade da hemorragia e a gravidade da lesão, uma vez que uma pequena lesão do corpo esponjoso pode sangrar de forma abundante.

#### **Dificuldades na micção**

Uma disúria, indo até à retenção urinária aguda, pode ser causada por uma compressão da uretra por edema ou hematoma. Na realidade, a retenção urinária sugere sobretudo uma rotura completa. A tentativa de micção nestas condições pode ser acompanhada de dor e de aumento do volume do pénis por extravasamento de urina.

#### **Hematomas**

Em caso de rotura da uretra, um hematoma do pénis, do períneo ou mesmo perineoescrotal pode estar presente. O hematoma limita-se ao pénis se a fáscia de Buck permanece intacta e é mais ou menos expansível aquando da micção, mas pode estender-se ao escroto, ao períneo e à parede abdominal se a fáscia de Buck se rompe e a fáscia de Colles é a única limitante. [1, 9, 19]

## b. Uretra Posterior

O contexto é o de um traumatismo violento. Trata-se com frequência de um acidente de viação, de uma queda em altura ou de uma compressão externa severa. A fractura da bacia está presente em mais de 90% dos casos. [3, 28] As formas de apresentação e os sinais clínicos são bem conhecidos:

### **Uretrorragia**

A uretrorragia, que se manifesta através da presença de sangue ao nível do meato uretral, exceptuando o momento da micção, está presente em 50% dos doentes.

### **Retenção Urinária**

A impossibilidade de urinar, eventualmente associada a um globo vesical.

### **Hematoma**

O hematoma perineal em “asas de borboleta” assinala a rotura do diafragma urogenital, mas pode não estar presente inicialmente. Estende-se com frequência ao escroto e ao pénis. [8]

## c. Traumatismo iatrogénico

As lesões da uretra de causa iatrogénica, por má cateterização ou instrumentação, manifestam-se por dor perineal (100 %) e uretrorragia (86 %). [15]

## 7. Estudo e Diagnóstico

### a. Uretra anterior

#### i. Diagnóstico clínico

##### **História clínica**

A correcta recolha da história clínica permite esclarecer as circunstâncias do acidente, por vezes bastante típicas, a existência de micção espontânea após o traumatismo e as suas formas de apresentação (normal, difícil, hematúria, dor, modificação local, etc.), se houve tentativa de algaliação ou se o traumatismo ocorreu com o pénis em erecção.

##### **Diagnóstico tardio ou desconhecido**

O diagnóstico de uma lesão da uretra anterior pode também ser tardio, realizado no estado de infecção do hematoma ou do urinoma, evoluindo para um fleimão periuretral, uma celulite perineal ou perineoescrotal por vezes de extrema gravidade com necessidade de dissecação cirúrgica, drenagem da urina por cistostomia suprapúbica e antibioterapia. [9]

O traumatismo da uretra anterior, independentemente da causa, pode passar despercebido, nomeadamente na criança. [13] A uretrorragia pode ser mínima, transitória e não assinalada ou identificada. Estas lesões podem ser responsáveis pela constituição ulterior de um aperto da região perineal da uretra. Desta forma, no estudo de Park et al, 47 dos 78 traumatismos da uretra bulbar por queda (*straddle injury*) foram tratados no estado de estenose, tendo alguns destes sido objecto de um tratamento inicial. [29]



## ii. Exames complementares de diagnóstico

### **Uretrocistografia retrógrada e permiccional**

No caso de um traumatismo fechado, o diagnóstico de lesão da uretra anterior é estabelecido com recurso à uretrocistografia retrógrada e permiccional. Este exame é, contudo, menos útil noutras situações: por exemplo, um traumatismo iatrogénico, uma lesão evidente da uretra, em caso de lesão associada que necessite de uma exploração cirúrgica imediata como no caso de uma associação da rotura dos corpos cavernosos. [7]

Na ausência destas circunstâncias, a uretrocistografia retrógrada e permiccional está indicada perante qualquer suspeita de rotura da uretra, antes mesmo de tentar a algaliação e, se possível, a própria micção. O exame começa por uma radiografia da bacia sem preparação, que é com frequência normal. O exame deve ser realizado em assepsia, utilizando um produto de contraste hidrossolúvel. Uma sonda com balão de 12 ou 14 F, cujo balão é preenchido com 1 a 2 ml ao nível da fossa navicular ou dos últimos centímetros da uretra, permite uma injeção prudente, lenta e a baixa pressão de 20 a 30 ml de produto de contraste. Este passo é controlado por radioscopia de maneira a reduzir ao máximo um eventual extravasamento, evitar o refluxo venoso que poderia camuflar a lesão uretral e não provocar a contração do esfíncter externo. Se a radioscopia não for possível, são realizadas radiografias sucessivas após a injeção de 5 a 10 ml de produto de contraste. A lavagem da uretra com soro fisiológico permite, por vezes, uma melhor visualização do extravasamento do contraste. [8]

Se o paciente tem aplicado um catéter suprapúbico, é possível realizar uma cistografia anterógrada associada ou não à uretrocistografia retrógrada. Se, por outro lado, o paciente tem aplicada uma sonda vesical e existir suspeita de lesão uretral, pode ser equacionada a realização de uma uretrografia pericatéter ou miccional. [7]

No caso de uma contusão ou de um estiramento da uretra, esta exploração radiográfica é normal: não se verifica extravasamento, apenas uma diminuição localizada do calibre da uretra; o produto de contraste chega, deste modo, facilmente à bexiga.

No caso de uma rotura, constata-se um extravasamento de produto de contraste, o qual provoca uma opacidade radiológica que envolve a uretra na sua circunferência. O produto de contraste é de seguida lentamente absorvido pela veias de drenagem do pénis para chegar aos plexos venosos pélvicos. Se a rotura for parcial, observa-se uma opacificação do segmento uretral proximal e passagem de contraste para a bexiga. O extravasamento pode estender-se em direção ao períneo e escroto caso haja rotura da fásia peniana, com opacificação do sistema de drenagem venosa. [8]

No que diz respeito aos traumatismos iatrogénicos da uretra, frequentemente ao nível do fundo de saco bulbar, observa-se uma imagem de adição irregular no eixo da uretra perineal. [1]

### **Uretrocistoscopia**

Este exame não tem, na opinião da maior parte dos autores, lugar em urgência para diagnóstico de lesão da uretra anterior. A uretrocistoscopia pode, nestes casos, agravar o traumatismo e aumentar o extravasamento, mesmo sendo realizada com prudência e nas melhores condições. O exame endoscópico é útil, secundariamente, para a eventual avaliação de uma rotura parcial (e, para alguns, o seu tratamento imediato). [30, 6]

### **Cateterização Uretral**

Da mesma forma, a introdução de um catéter urinário pode agravar as lesões e pode, classicamente, completar uma rotura parcial, mesmo se este risco é mais teórico que real. A cateterização pode também ser responsável por uma infecção assim como aumentar o risco de aperto ulterior e/ou de tornar os apertos mais difíceis de tratar. [29]

De facto, a cateterização uretral pode induzir o médico em erro, uma vez que a sonda pode passar apesar de uma rotura completa, ou bloquear com uma rotura parcial ou espasmo do esfíncter estriado. [31]

### **Ecografia**

A ecografia é pouco útil no diagnóstico de rotura da uretra anterior. Este exame avalia sobretudo a existência de um hematoma pélvico. Alguns autores aceitam a sua utilização em caso de dúvida no diagnóstico de rotura dos corpos cavernosos. Além disso, a ecografia pode revelar-se útil na colocação de um catéter suprapúbico. No contexto de um traumatismo abdominal associado, a ecografia abdominal deve ser realizada sistematicamente para detectar a presença de sinais de hemoperitoneu. [1]

### **Tomodensitometria e ressonância magnética**

O estudo da pélvis e do períneo através de tomografia computadorizada (TC) tem pouco interesse, à excepção dos casos em que se verifique uma fractura da bacia ou hematuria total que nos fazem suspeitar de uma outra lesão do aparelho urinário. [32] A ressonância magnética (RM) não tem lugar no diagnóstico de um traumatismo recente da uretra. [1]

## **b. Uretra Posterior**

### **i. Diagnóstico clínico**

#### **História Clínica e Exame Físico**

O contexto de traumatismo violento e/ou a presença de sinais característicos (uretrorragia, impossibilidade de urinar/globo vesical, hematoma penineal em “asas de borboleta”) devem fazer o médico suspeitar de uma rotura da uretra posterior e evitar qualquer tentativa de cateterização uretral que poderia agravar uma lesão parcial. [1]

O toque rectal é realizado de forma sistemática em caso de traumatismo da bacia. Aquando de uma rotura completa da uretra, o bloco prostatovesical eleva-se, e a cavidade

assim formada preenche-se de sangue e urina, o que resulta numa massa persistente identificada no lugar da próstata ao toque rectal. Não obstante, a sua sensibilidade baixa abruptamente quando se tratam de lesões *minor*, sem grandes implicações anatómicas, como a contusão da uretra. [33]

Finalmente, tendo em conta a violência do traumatismo, o paciente encontra-se frequentemente politraumatizado e é necessário, portanto, proceder a um exame clínico completo e sistemático na procura de lesões associadas (nível abdominal, neurocirúrgico, ortopédico) que possam necessitar de tratamento urgente. [3]

### **Diagnóstico tardio ou desconhecido**

Num número não negligenciável de casos, o traumatismo da uretra posterior pode passar despercebido entre todas as outras lesões traumáticas, e uma sonda urinária ser erradamente colocada ao nível do hematoma. O médico urologista é, nestes casos, frequentemente chamado perante a ausência de diurese. [6]

## **ii. Exames complementares de diagnóstico**

O estudo radiológico feito em urgência compreende a radiografia da bacia que, comumente, mostra uma fractura e avalia o seu tipo e deslocamento. Uma TC abdomino-pélvica deverá ser pedida na suspeita de lesão traumática de órgãos intra-abdominais. [32, 34] No caso de este exame não estar disponível, uma ecografia abdominal é o exame a pedir. Este estudo inicial permite detectar lesões intra-abdominais associadas e definir o estado do aparelho urinário superior e da bexiga. [9]

### **Uretrografia retrógrada e permiccional**

No que diz respeito à lesão da uretra, o exame *gold standard* é a uretrografia retrógrada. Nos países anglo-saxónicos, este exame é realizado de forma sistemática, apesar de aumentar o risco de contaminação ascendente do hematoma pélvico. [1] Por esta razão, é

preferível a sua realização 3 a 10 dias após o traumatismo. O exame pode ser associado a uma cistografia miccional se um catéter suprapúbico estiver colocado. [34]

### **Ressonância Magnética**

A imagiologia por RM não tem qualquer papel no estudo em urgência das lesões da uretra posterior. Contudo, ela pode ser útil no planejamento da reconstrução diferida das estenoses pos-traumáticas, sendo possível avaliar com precisão a extensão do aperto, a sua relação com estruturas vizinhas, o grau de afastamento dos topos e estruturas interpostas entre eles (no caso de rotura completa), assim como o deslocamento do ápex prostático. Isto permite uma melhor orientação do gesto cirúrgico. [35]

## 8. Tratamento

Em urgência, após a estabilização do doente e em caso de suspeita ou certeza de lesão da uretra anterior ou posterior, é necessário colocar um catéter urinário suprapúbico (com ou sem ajuda ecográfica) e evitar absolutamente a introdução de uma sonda urinária “às cegas”. [19, 15] A uretrografia retrógrada é realizada de imediato (como para os anglo-saxões) ou passados alguns dias. [6] Em termos práticos, a sua realização imediata só é indispensável no caso de se prever um tratamento precoce. Se se preferir um tratamento diferido, a uretrografia retrógrada pode ser realizada alguns dias depois. [9]

### a. Uretra Anterior

#### i. Traumatismos fechados

A conduta a seguir depende do tipo de lesão diagnosticado pela uretrografia.

#### **Contusão uretral**

A contusão da uretra, regra geral, evolui favoravelmente sem tratamento específico e as sequelas e risco de estenose secundária são reduzidos. [18]

Se as micções são possíveis e fáceis, não é necessária a drenagem da urina. Um controlo uretrográfico deve ser realizado mais tarde (6 meses por exemplo).

Contrariamente, se estiver presente uma disúria ou mais raramente uma retenção urinária aguda, existe a possibilidade de deixar o catéter suprapúbico ou substituí-lo de forma prudente por uma sonda vesical. O catéter suprapúbico tem a vantagem de permitir o controlo uretrográfico e de testar a micção antes da sua remoção. Ao terceiro ou quarto dia, uma uretrografia de controlo deve ser equacionada. A drenagem é interrompida se as micções são fáceis. Por volta dos 6 meses, é necessário um novo controlo. [19]

## **Rotura uretral**

É importante referir que a reparação cirúrgica de uma rotura da uretra não é um procedimento simples. Existe o risco de sobrestimar as lesões, em particular as do tecido esponjoso desvitalizado, o que levaria a um sacrifício exagerado do tecido uretral e que aumentaria o risco de aperto. [29]

*Rotura parcial.* Esta lesão é quase sempre tratada sem cirurgia imediata. A drenagem da urina é realizada, de preferência, utilizando um catéter vesical suprapúbico. Os procedimentos ulteriores dependem do resultado de uma nova uretrografia a realizar no quinto ou sétimo dia: uretrografia normal – pode-se proceder à ablação do catéter suprapúbico com controlo clínico e uretrográfico aos 6 e 12 meses; persistência de extravasamento – mantém-se o catéter suprapúbico 7 a 10 dias suplementares antes de um novo controlo; estenose uretral curta e sem extravasamento – pode-se colocar uma sonda urinária após dilatação e sob controlo endoscópico ou após uretrotomia interna, até novo controlo uretrográfico à primeira semana. [6]

Ying-Hao et al [31], propõem uma outra solução: o realinhamento uretroscópico precoce. Por analogia com os resultados publicados no realinhamento endoscópico das roturas da uretra posterior, e considerando que na uretra anterior o espaço entre os fragmentos é provavelmente menos significativo e que a uretra proximal é mais móvel, foi realizada uma uretroscopia até à lesão sob anestesia local. O endoscópio não deve ultrapassar a lesão para não a agravar. Um fio-guia metálico é então introduzido até à bexiga, sobre o qual uma sonda de Foley 22 F é inserida, permanecendo cerca de 2 a 4 semanas. Este gesto pode inclusivamente ser utilizado em urgência, sob anestesia local, após a falha de uma tentativa de cateterização uretral em roturas parciais. Em 12 casos de rotura parcial, é observado, num intervalo de 56 meses em média, uma só estenose moderada. Os autores insistem nas menores implicações e complicações desta abordagem.

Globalmente, os controlos posteriores, realizados por norma aos 6 e 12 meses, procuram o aparecimento de um aperto da uretra. Este risco varia, de acordo com os estudos publicados, entre 10 a 90 %. [6,19,31]

*Rotura completa.* Tal como para as roturas completas da uretra posterior, a escolha terapêutica resume-se, em teoria, a uma reparação imediata, uma reparação diferida de alguns dias ou à manutenção da derivação por catéter suprapúbico e reparação tardia (entre 3 e 6 meses). [18] Esta escolha depende das lesões associadas, da gravidade do hematoma, do extravasamento na uretrocistografia retrógrada e, sobretudo, da experiência do urologista. Quase todos os autores estão de acordo ao evitar uma abordagem cirúrgica em urgência.[6] Contudo, numa série de 16 casos, Ying-Hao et al [31], realizaram em dois casos de rotura completa, um realinhamento endoscópico em urgência, após insucesso de uma tentativa de caterização uretral. Esta atitude permanece relativamente inovadora, pelo que o tratamento *standard* é realizado alguns dias após o traumatismo.

Três atitudes estão descritas e podem ser aplicadas: o realinhamento encoscópico precoce [31], a reparação cirúrgica diferida [36] e a reparação cirúrgica à distância [7,29].

A atitude mais prudente é seguramente manter a drenagem através do catéter suprapúbico, seguido de um controlo uretrográfico anterógrado e retrógrado precoce. Com efeito, um controlo precoce pode por vezes revelar um aperto incompleto e curto com passagem uretral, que surge raramente nos casos de rotura completa; um realinhamento endoscópico com sonda uretral poderia então ser tentado. Mais frequentemente, o controlo uretrográfico revela uma obstrução completa. Neste caso, mantém-se o catéter suprapúbico entre 3 a 6 meses, período após o qual se inicia o tratamento do aperto (por uretrorrafia termino-terminal se curta, enxerto cutâneo livre ou pediculado se longa, ou, em casos extremos realizando uma uretroplastia em dois tempos).



Park et al [29], defendem esta atitude a propósito de uma série de 78 casos de lesões da uretra anterior, dos quais 31 vistos em urgência e 47 mais tardiamente. Os seus argumentos são os seguintes:

- Em relação aos casos vistos logo após o traumatismo, todos os pacientes que receberam um tratamento imediato (6) evoluíram para uma estenose uretral, enquanto que, dos que beneficiaram de uma derivação por catéter suprapúbico (25), apenas 22 tiveram a mesma evolução (88%);
- Quando um gesto era realizado inicialmente, o tratamento das estenoses secundárias tendia estatisticamente a ser mais complexo do que na ausência desse mesmo gesto [mais enxertos pediculados ou não em relação à uretrorrafia termino-terminal, cujos resultados são, em geral, melhores).
- Em 47 casos de lesão uretral em estado de estenose, 46 (98%) acabaram por ser operados recorrendo a tratamentos mais complexos se, inicialmente, um gesto uretral tivesse sido realizado;
- Por fim, as estenoses de diagnóstico tardio eram mais longas na ausência de derivação suprapúbica em urgência, provavelmente por extravasamento mais significativo no tecido esponjoso, provocando uma reacção inflamatória mais pronunciada.

Por outro lado, o realinhamento endoscópico é proposto no estudo de Ying-Hao et al, [31], no contexto de rotura completa. A técnica é a mesma utilizada nas roturas parciais. O tratamento é realizado sob anestesia local. A sonda de drenagem permanece cerca de 6 a 8 semanas. Dos 6 casos de rotura completa assim tratados, após 56 meses, só se observou um aperto moderado que resolveu recorrendo a autodilatação. Esta equipa médica realinha a uretra muito precocemente, nas horas que se seguem ao acidente e sem derivação suprapúbica.

A terceira possibilidade é, então, a reparação cirúrgica diferida, 4 a 7 dias após o traumatismo (após a uretrografia). O paciente é instalado em posição de litotomia. Uma incisão perineal (vertical ou em U invertido) permite a abordagem à uretra bulbar, após a dissecação dos músculos bulboesponjosos. As extremidades uretrais ficam livres de modo a se efectuar uma anastomose termino-terminal sem tensão. A excisão dos tecidos lesados deve ser limitada. A sutura é executada de forma descontínua, com fio de monofilamento absorvível sobre uma sonda de Foley que é deixada de 7 a 14 dias. Um controlo radiográfico realiza-se ou através do catéter suprapúbico, ou após a remoção da sonda. Se uma fuga de produto de contraste se detecta, mantém-se ou recoloca-se a sonda até nova avaliação, uma semana depois. As taxas de sucesso desta técnica variam entre 50 e 87.5 %, de acordo com a bibliografia.

## ii. Traumatismos abertos

Os traumatismos penetrantes obrigam geralmente a uma exploração cirúrgica de urgência com estudo da lesão uretral e procura de lesões associadas dos órgãos genitais externos e do recto.

De acordo com a lesão, dois tipos de tratamento podem ser aplicados. Por um lado, se a lesão é parcial e/ou com bordos bem definidos, pode-se proceder a uma sutura primária sem tensão; deixa-se uma sonda de silicone de tipo Foley, 14-18 F, entre 10 e 14 dias. Neste caso, é importante interpor vários planos entre a uretra e a pele e instituir uma antibioterapia. Depois de 10 a 14 dias, realiza-se um controlo uretrográfico. A sonda remove-se definitivamente quando não houver mais extravasamento. Por outro lado, se a lesão é extensa, com bordos mal definidos, com perda de tecido e se se encontrar muito contaminada, a sutura não é possível e não deve ser executada. É, então, necessário evitar todas as manobras agressivas de mobilização da uretra ou de remoção extensa do tecido esponjoso, preferindo

uma cicatrização dirigida sobre sonda com reparação secundária da fístula uretrocutânea ou mesmo a realização deliberada de uma uretostomia cutânea, revertendo-a posteriormente.[18]

### iii. Lesão por corpo estranho

O tratamento consiste na remoção endoscópica do corpo estranho sob anestesia, a eventual realização de uma uretrografia de controlo e a colocação de uma sonda urinária, ou mesmo de um catéter suprapúbico, no caso de um extenso extravasamento. Alguns dias mais tarde, procede-se a um controlo radiográfico antes de remover o sistema de drenagem urinária. [22]

### iv. Rotura da uretra anterior com fractura peniana

O tratamento deste traumatismo foi, durante muito tempo, conservador e não invasivo: penso compressivo com sonda urinária; arrefecimento; anti-inflamatórios; inibidores da erecção e antibioterapia. Contudo, esta abordagem comporta mais complicações do que uma reparação cirúrgica imediata. [37] Em 1983, Nicolaisen et al, comparou 24 roturas dos corpos cavernosos com tratamento conservador (7 complicações) a 20 tratamentos cirúrgicos (uma só complicação). Estas complicações consistem na fibrose residual ou persistente, em abscessos, em divertículos, por vezes pulsáteis, dos corpos cavernosos ou em disfunção erétil.

A associação de uma lesão da uretra aumenta os riscos de complicações, nomeadamente de infecção ou excepcionalmente de fístulas uretrocavernosas que se manifestam por uma hematúria ou dor aquando da erecção. [38]

Após o trabalho de Meares et al [39], o tratamento padrão de uma rotura dos corpos cavernosos tornou-se cirúrgico e realizado em urgência. Este tratamento reduz a duração da hospitalização, a taxa de complicações e permite, eventualmente, uma retoma rápida da

actividade sexual. Em numerosos estudos, as sequelas dependem, entre outros factores, do período de tempo até à intervenção. [40,41]

A incisão pode ser circunferencial ou semicircunferencial no sulco balanoprepucial, peniana dorsal ou penoscrotal. Uma incisão semicircunferencial pode realizar-se se a lesão for distal. Em geral, é possível localizar a rotura através da palpação dos corpos cavernosos ainda antes de proceder à incisão. A bainha peniana é retraída e o hematoma evacuado. A lesão dos corpos cavernosos é reparada com fio reabsorvível. A localização da lesão uretral pode ser mais fácil recorrendo á introdução de uma sonda urinária. Se presente, esta lesão deverá ser suturada com fio reabsorvível num ou em dois planos diferentes e a sonda permanecerá entre 7 a 14 dias (pode-se optar por um catéter suprapúbico). Na ausência de lesão da uretra, a sonda é retirada ao fim de 24 horas. [8]

## b. Uretra posterior

O tratamento das roturas da uretra posterior é controverso. O seu objectivo é restabelecer a continuidade da uretra ao mesmo tempo que se minimiza o risco de complicações (disfunção eréctil, incontinência urinária e estenose da uretra). [10]

### i. Atitude em urgência

Na sua grande maioria, os traumatismos da uretra posterior são causados por um choque violento e, deste modo, o paciente apresenta lesões associadas que devem ser avaliadas e controladas antes de qualquer gesto de cariz urológico. Não existe uma urgência premente em estabelecer o diagnóstico de rotura da uretra. Em caso de suspeita de atingimento uretral posterior (uretrorragia, e/ou próstata elevada ao toque rectal), está indicada unicamente a colocação de um catéter suprapúbico 12 Ch. Este gesto não deve ser realizado “às cegas”, sem recurso a imagiologia, visto que o hematoma pélvico modifica as

relações anatómicas e dificulta o reconhecimento clínico do globo vesical. [18] Para tal, recorre-se à ecografia e/ou TC, os quais permitem o reconhecimento da bexiga ao mesmo tempo que avaliam a sua repleção. [34] Após ter assegurado a drenagem vesical, o tratamento da rotura uretral compreende variadas alternativas terapêuticas.

## ii. Abordagem clássica

A reparação cirúrgica imediata consistia na exploração e realinhamento de todo o traumatismo da uretra posterior em cirurgia aberta. Este procedimento já quase não se utiliza na prática clínica uma vez que ele comporta numerosos inconvenientes em comparação com os métodos modernos. A taxa de disfunção erétil, incontinência urinária e aperto da uretra é elevada nesta abordagem. [42] Os pacientes encontravam-se com frequência hemodinamicamente instáveis e a hemorragia dificultava significativamente o gesto cirúrgico. Ela transformava um hematoma pélvico fechado num hematoma aberto, aumentando assim o risco de infecção e podendo conduzir a uma necrose da uretra.

A reparação imediata continua, contudo, a poder ser realizada em caso de atingimento grave do colo vesical, de lesão rectal ou da vascularização pélvica. [6]

## iii. Abordagem actual

Introduzida por Johanson e adaptada por Morehouse, a reparação cirúrgica diferida consiste na derivação urinária através de um catéter suprapúbico para, entre 3 a 6 meses depois, reparar por via aberta a estenose uretral que surge quase de forma inevitável.

A intervenção consiste na ressecção da lesão traumática seguida de uma uretrorrafia terminoterminal por via exclusivamente perineal. As extremidades proximal e distal são referenciadas e depois mobilizadas. De seguida, procede-se à sua secção em zona sã de forma a permitir a sua anastomose. Para tal, utiliza-se um fio reabsorvível e pontos separados sem

tensão. Se a mobilização da uretra distal é insuficiente para proceder à anastomose, três outros procedimentos permitem diminuir a distância entre a extremidade distal da uretra bulbar e o local da anastomose: os corpos cavernosos podem ser afastados, uma osteotomia do osso púbico pode realizar-se, e, finalmente, a modificação do trajecto da uretra distal entre um dos corpos cavernosos e o ísquion pode ser equacionada. A anastomose é atravessada por uma sonda de Foley 18 Ch, que deve ser mantida entre 10 e 15 dias, com a cobertura de uma cistostomia de segurança. Esta permite, por cistografia, verificar a cicatrização uretral quando se retira a sonda de Foley. Excepcionalmente, apertos longos e complexos são susceptíveis de necessitar uma dupla abordagem, perineal e abdominal, ou mesmo uma uretroplastia. [6, 8]

Esta abordagem é melhor planificada recorrendo a uma uretrografia retrógrada acoplada a uma cistografia anterógrada (através do catéter suprapúbico). A imagiologia permite a localização precisa da zona traumática e, ao mesmo tempo, a avaliação do hiato existente entre as duas extremidades da uretra. [9]

As vantagens em relação à técnica antiga são:

- Evitar uma intervenção cirúrgica significativa num doente politraumatizado;
- Diminuir o risco de infecção do hematoma pélvico;
- Evitar a mobilização prostática e da uretra membranosa, a qual pode levar à lesão dos nervos responsáveis pela erecção no homem. Assim, a incidência das 3 complicações major reduz-se substancialmente em relação à abordagem antiga.

Os seus inconvenientes prendem-se com o longo período de derivação urinária e com o aparecimento quase inevitável (97 a 100 %) de um aperto/obliteração da uretra, com necessidade de um ou vários gestos de reconstrução uretral. [18]

#### iv. Abordagem moderna

Mais recentemente, o desenvolvimento de técnicas endoscópicas veio favorecer a introdução do realinhamento endoscópico precoce (REP) na prática clínica. Numerosos autores recomendam este procedimento. [3, 43-45]

O realinhamento tem lugar assim que possível se o traumatismo da uretra for isolado. Ele é diferido se a hemodinâmica for instável ou na presença de uma outra lesão que ameace o prognóstico vital do doente, mas pode, apesar disso, ser realizado ao mesmo tempo que um gesto ortopédico. Para alguns autores, a data limite deste procedimento são as 2 semanas que se seguem ao traumatismo, momento a partir do qual a cicatrização se tornará demasiado avançada. [45] É necessário assegurar-se da esterilização da urina e iniciar um antibiótico adequado se necessário. A intervenção começa sempre por uma uretoscopia que mostra, por vezes, apenas um estiramento ou uma rotura parcial da uretra. Se essa lesão for ultrapassável, um fio-guia é introduzido para a colocação de uma sonda de Foley 18 Ch. Nos restantes casos, a abordagem é dupla, suprapúbica e uretral. Retira-se o catéter após a introdução de um guia 0,038. O trajecto é dilatado até 24 Ch, utilizando, para isso, dilatadores de Amplatz. A bainha de Amplatz é seguidamente colocada com o objectivo de permitir a passagem do fibroscópio rígido ou flexível que explora a bexiga, o colo vesical e a uretra posterior até ao local da lesão. Simultaneamente, um uretoscópio explora a uretra anterior. Por vezes, há cruzamento dos cistoscópios e é possível que o uretoscópio retrógrado chegue até à bexiga. Noutros casos, passa-se um guia ou uma sonda através do canal do cistoscópio suprapúbico. O guia é visualizado pelo uretoscópio retrógrado e, graças a uma pinça de biópsia, retirado ao nível do meato uretral. Desta forma, o fio-guia permite a inserção de uma sonda de Foley cuja extremidade foi seccionada. O catéter suprapúbico permanece 3 dias. A sonda vesical é retirada ao fim de 6 semanas. Uma cistografia miccional avalia a integridade da uretra. [6, 8, 28]

A vantagem do REP é o seu carácter pouco invasivo. A uretra é realinhada sem agravar o hematoma pélvico o que causa apertos/obliterações mais curtos e mais alinhados.[18] A maior parte dos estudos publicados reportam uma diminuição da incidência destas complicações na ordem dos 50% (Tabela 5). Além disso, as estenoses que se formam após realinhamento parecem ser menos severas que aquelas formadas após a utilização do catéter suprapúbico, unicamente. [46] A eventual reparação é assim facilitada, uma vez que o realinhamento é respeitado e apresenta uma fibrose periuretral menos significativa. Na maior parte dos casos, as estenoses são resolvidas por uretrotomia endoscópica com apenas 10% dos pacientes a necessitar uma uretroplastia secundária.[16, 47] Contudo, alguns resultados menos encorajadores foram publicados por outras equipas.[49]

No caso de se tratar de uma lesão de tipo I (estiramento da uretra), coloca-se uma sonda vesical durante 5 a 7 dias. Comumente, este tipo de lesão recupera sem sequelas. Da mesma forma, as roturas parciais são tratadas com uma sonda vesical que pode ser inserida de imediato por via retrógrada, preferencialmente sob controlo endoscópico.[18]

**Tabela 5.** Resultados do REP no tratamento da rotura da uretra posterior.

Estudo	Pacientes (n)	Incontinência (%)	Disfunção eréctil (%)	Estenose (%)
Guillé et al [47], 1991	5	20	0	60
Herschorn et al [48], 1992	16	0	42	54
Elliot and Barret [49], 1997	57	4	21	33
Jepson et al [50], 1998	8	38	13	50
Moudouni et al[43], 2001	29	0	4	48
Healy et al.[51], 2002	10	0	10	20
Mouraviev et al [3], 2004	57	18	34	49
Hadjizacharia et al[52], 2006	14	NR*	NR*	14
Sofer et al.[53], 2010	11	0	55	45
Koraitim et al.[54], 2012	42	2	28	24

\*Não referido



## v. Outras abordagens

Para além das técnicas descritas anteriormente, existem outras opções terapêuticas (precoces e diferidas) que devem ser ponderadas caso a caso:

### **Precoces**

- Uretroplastia imediata por via aberta (ainda experimental e, portanto, não recomendada).

### **Diferidas**

- Uretroplastia primária diferida (intervenção cirúrgica realizada aquando do primeiro internamento, normalmente até às 2 semanas; sobretudo utilizada em traumatismos da uretra feminina);
- Incisão endoscópica diferida do tecido fibroso entre os topos uretrais da lesão (técnica “*cut-to-the-light*”; esta abordagem apresenta alto risco de insucesso e raramente está indicada).[18]

## vi. Discussão

Não existe controvérsia quanto ao facto de a cistostomia suprapúbica ter uma importância maior na fase aguda, permitindo a drenagem urinária e o controlo de um eventual extravasamento. De igual forma, é aceite na comunidade científica que um elevado número de doentes irá desenvolver um aperto/obliteração no local da lesão e que, na presença de fractura da bacia e outros traumatismos associados, a escolha terapêutica deverá ser uma abordagem diferida, nomeadamente a uretroplastia com cerca de 3 meses de intervalo. A área controversa prende-se com a necessidade ou não de se realizar algo mais que a cateterização suprapúbica no sentido de reduzir o risco ou a gravidade do aperto subsequente. Existem, neste momento, duas abordagens diferentes: por um lado, não se proceder a nada mais que a cistostomia suprapúbica até a uretroplastia ser necessária; por outro lado, proceder a um ou vários gestos

que poderão reduzir o risco de complicações ou tornar a cirurgia subsequente mais simples.  
[6]

A Associação Europeia de Urologia refere a uretroplastia diferida como sendo o procedimento de primeira linha no tratamento dos traumatismos da uretra posterior no homem. Esta técnica deve ser realizada num centro hospitalar de referência no sentido de otimizar os seus resultados. As recomendações são a espera de 3 a 6 meses após uma cistostomia suprapúbica inicial, o que permitirá, como referido acima, a recuperação do doente em termos de lesões associadas, a absorção do hematoma pélvico e o reposicionamento da bexiga e da próstata para uma posição mais anatómica. No caso de a separação dos topos no local da lesão ser superior a 2-3 cm, ou a sua porção mobilizável ser demasiado curta em consequência de um eventual procedimento anterior, uma “abordagem perineal progressiva” pode ser equacionada em detrimento da abordagem perineal anastomótica típica. [18]

Os resultados publicados da reparação cirúrgica diferida são bons, mas é necessário ter em conta que se trata de uma intervenção difícil, realizada quase sempre em centros de referência por cirurgiões experientes.[3] Nestas circunstâncias, a taxa de sucesso é extremamente elevada, por vezes superior a 95 %. [55] O principal inconveniente desta abordagem terapêutica é que a quase totalidade dos pacientes tratados com um cateter suprapúbico necessitam de uma ressecção-anastomose diferida, que é tecnicamente exigente e pode levar a complicações. A técnica do REP evita este tipo de cirurgia em 50 % dos casos. Além disso, os apertos que surgem após esta intervenção são de tratamento mais simples. Normalmente, uma uretrotomia endoscópica é suficiente.[43]

As taxas de incontinência observadas em estudos recentes, após REP, são de cerca de 5 a 10 % [47, 49, 50, 54]. Estes valores são sobreponíveis aos 5 a 12 % registados em caso de

tratamento cirúrgico diferido.[56] A incontinência depende largamente da extensão da lesão, assim como do atingimento associado do colo da bexiga. [19]

No que diz respeito à disfunção erétil, as percentagens publicadas são comparáveis entre o tratamento endoscópico e tratamento cirúrgico diferido (22 % contra 19 %). [28, 50] Os problemas erécteis parecem, na verdade, estar mais ligados ao traumatismo que ao tratamento inicial. Desta feita, é importante prevenir o paciente e estar atento, aquando da observação clínica, a eventuais sinais de disfunção antes de qualquer acto terapêutico.

Mouraviev et al [3], publicaram em 2005 resultados de um estudo de 191 pacientes com uma rotura da uretra posterior. Tratavam-se de traumatismos violentos, uma vez que 50 % dos doentes acabaram por falecer e 76 % sofreram um traumatismo pélvico major; 57 foram tratados por REP; 39 com uma reparação cirúrgica diferida. O seguimento foi de 8,8 anos. Uma estenose da uretra surgiu em 100 % dos pacientes com cistostomia suprapúbica e em 49% dos pacientes com realinhamento precoce. A disfunção erétil e a incontinência urinária foram menos frequentes no grupo tratado endoscopicamente. O número de intervenções foi mais elevado no grupo de reparação diferida (3.1) que no grupo tratado endoscopicamente (1.6). Os autores concluem que existe uma vantagem significativa do tratamento endoscópico, sobretudo no que diz respeito à incidência de aperto da uretra. Este estudo reflecte a opinião de uma parte dos autores: o REP é um método simples, não invasivo, que não aumenta a incidência de complicações e que permite evitar o aperto da uretra em 50 % dos casos. Esta opinião não é, claramente, partilhada por todos: Husmann descreve uma estenose uretral recidivante em 16 dos 17 pacientes tratados com REP. Ascí [57] refere um pequeno aumento da taxa de incontinência (10 % contra 6 %) comparando o REP e a abordagem diferida. Outros autores registam taxas mais elevadas de disfunção erétil e de incontinência urinária após o realinhamento que depois da cirurgia aberta.[10]

Existe inevitavelmente um viés na comparação dos tratamentos. Os pacientes seleccionados para um REP podem estar hemodinamicamente mais estáveis e, como tal, ter um traumatismo menos extenso e uma lesão uretral menos pronunciada que aqueles tratados com uma cistostomia suprapúbica. No caso de insucesso do REP e colocação de uma sonda suprapúbica, o traumatismo da uretra pode ser agravado e, deste modo, tornar o tratamento cirúrgico à distância mais difícil e complexo.[19] Neste contexto, convém clarificar que uma intervenção cirúrgica difícil não é o mesmo que uma intervenção complexa: a dificuldade é uma característica técnica relacionada com a presença de um grande número de achados cirúrgicos de rotina, superior ao considerado normal; a complexidade é uma característica anatómico-patológica, na qual surgem factores raros que forçam o cirurgião a realizar procedimentos que, de outra forma, ele não executaria na sua rotina. Assim, temos procedimentos difíceis, nos quais a gravidade do traumatismo é superior ao normal, e procedimentos complexos, como a associação de uma lesão do colo vesical à lesão uretral, lesões rectais, lesões da uretra feminina, da criança, etc. [6]

Tendo em conta todas estas variáveis, a EAU sugere que, nos casos em que a rotura uretral for completa e estiver associada a lesão do colo vesical ou do recto, se utilize o REP como abordagem preferencial (se a equipa cirúrgica for experimentada nesta técnica, caso contrário, a taxa de complicações torna-se demasiado elevada). O realinhamento precoce por via aberta pode também ser equacionado nestas circunstâncias, com o objetivo de reparar imediatamente as lesões e remover eventuais fragmentos ósseos susceptíveis de causar incontinência urinária e/ou infecção. [18]

### c. Traumatismo iatrogénico

De acordo com as *guidelines* da EAU, no caso de falso trajecto, a opção terapêutica convencional recai sobre a cateterização temporária com recurso a uma sonda de Foley. Se a

sua colocação for impossível, o recurso a imagiologia ou uma sonda suprapúbica podem ser necessários.

As estenoses iatrogénicas de anastomose após PR podem ser tratadas com sucesso recorrendo a equipamento endoscópico, quer por incisão quer por ressecção. A repetição da terapêutica pode ser necessária. Além disto, a introdução de uma sonda urinária até ao colo vesical com a colocação de um esfíncter artificial também foi descrito como sendo uma opção válida para lidar com estenoses recidivantes, mas deve, contudo, apenas ser utilizada em casos específicos. As alternativas são uma cateterização urinária permanente, dilatação da uretra, auto-cateterização intermitente, ou procedimentos abertos. Os procedimentos por via aberta que proporcionam uma nova anastomose vesico-uretral associam-se a morbilidades aumentadas e à colocação de um esfíncter artificial. Estudos com resultados a longo termo de todos estes procedimentos são raros. [18]

#### d. Uretra feminina e criança

Devido à baixa incidência deste tipo de traumatismos no sexo feminino e à raridade de estudos publicados sobre o assunto, o seu tratamento ainda não tinha sido sistematizado até 2009, data em que a EAU publicou nas suas *guidelines* um algoritmo de decisão.[18] Neste documento, recomenda-se a reanastomose primária diferida na grande maioria dos casos de rotura da uretra feminina. Um catéter suprapúbico é colocado de início e a reparação propriamente dita é realizada quando a doente se encontra estável, o que, normalmente, não ultrapassa os 7 dias. Com frequência, o atingimento da uretra e a rotura da bexiga ocorrem concomitantemente. Nestes casos, as duas lesões podem ser reparadas na mesma intervenção cirúrgica, se se optar por uma abordagem primária. Para aceder à porção proximal da uretra, a melhor abordagem é a retropúbica; para a sua porção distal, prefere-se a via vaginal. De igual

forma, a reparação precoce de fístulas pós-traumáticas da uretra também pode ser executada com um acesso transvaginal.

Na criança, assim como a forma de diagnóstico, também a terapêutica inicial deste tipo de lesão se assemelha à do adulto. Esta abordagem deverá permitir a correcta drenagem da urina graças a uma citostomia supraómbica ou à realização, se possível, de um realinhamento uretral: nas roturas completas da uretra anterior e nos casos em que uma lesão intra-abdominal ou pélvica ameace a sobrevivência, deve optar-se por um tratamento cirúrgico diferido, cerca de 3 meses depois. A reanastomose primária imediata das roturas com deslocamento dos topos da uretra deve ser evitada, uma vez que a frequência de complicações se mostra elevada nestas circunstâncias. A reparação primária, pode, contudo, ser ponderada em raparigas, tendo como objectivo evitar a necessidade de uma segunda intervenção. [13]

#### e. Seguimento e vigilância

O seguimento destes doentes é feito anualmente através de um exame clínico completo, uma fluxometria e a medição do resíduo pós-miccional por ecografia. No caso de diminuição do débito ou de aumento do resíduo, é necessário proceder-se a uma uretrocistografia retrógrada ou uma cistoscopia. Se se verificar a presença de um novo aperto, o seu tratamento de primeira linha será a uretrotomia interna.[5, 19, 22]

## 9. Sequelas

As sequelas e outras complicações após traumatismo da uretra são comuns. Elas podem resultar, além disso, de outras lesões traumáticas que ocorram concomitantemente. Existe, portanto, a necessidade de minimizar a sua ocorrência, dada a forte implicação na qualidade de vida dos pacientes. [6]

### a. Apertos/estenoses

O aparecimento de um aperto decorrente do traumatismo ou do seu tratamento tem um grande impacto na qualidade de vida do doente. Há, por vezes, a necessidade de se realizarem múltiplas intervenções cirúrgicas e, como tal, a correcta identificação dos casos de maior risco adquire uma extrema importância. [58] As roturas parciais recuperam relativamente bem; em alguns casos, a micção normal pode ser restabelecida sem o aparecimento de apertos. [18]

Nas estenoses curtas, a uretrotomia interna aparece como opção terapêutica, assim como a dilatação. Os procedimentos endoscópicos que visam o restabelecimento da continuidade da uretra são apropriados em pacientes com apertos curtos, sem grande afastamento e com um colo vesical competente. [6] Com o desenvolvimento da endoscopia flexível, procedimentos tipo “*cut-to-the-light*” são realizados com frequência crescente. Estes pacientes têm, contudo, taxas de reoperação superiores (80%). [19]

Na uretra anterior, as estenoses mais densas e extensas não devem ser reparadas recorrendo à uretroplastia com anastomose, uma vez que um *chordee* pode surgir. Estes pacientes devem ser submetidos a uma uretroplastia com substituição do tecido afetado, a qual, por ser complexa, deverá ser executada por um urologista com experiência.[22]

## b. Infecção e hematoma

As roturas da uretra anterior podem permitir o extravasamento de urina e sangue para o tecido peniano ou perineal, de acordo com a extensão da lesão e integridade das fâscias. Desta forma, existe o risco de formação de um abscesso, de um divertículo, de uma fístula uretro-cutânea e de fascíte necrosante. [59] No caso de atingimento do colo vesical e se este não for reparado prontamente, existe igualmente o risco de infecção e de incontinência urinária.[5]

## c. Disfunção eréctil

A disfunção eréctil, em pacientes com traumatismo uretral e pélvico simultâneo, varia entre 20 % e 60 %. [60-62] A sua causa pode ser vascular ou neurogénica, existindo diferentes opiniões quanto à sua origem. A boa resposta à injeção a nível intracavernoso parece sugerir que o componente vascular é parcialmente reversível. Os nervos cavernosos, atravessam o espaço retropúbico, onde são mais susceptíveis a uma lesão directa aquando de uma fractura ou a manipulação aquando de procedimentos ortopédicos e urológicos.

Lesões do sacro e envolvimento dos foramens podem lesar as raízes de S2 a S4 e, além disso, o plexo parassimpático que envolve a próstata é sensível ao traumatismo directo ou à manipulação cirúrgica.[62]

A artéria pudenda interna pode sofrer uma lesão se se verificar uma fractura da bacia com fractura do ísquion e no seu trajecto ao longo do pavimento pélvico (onde a rotura da uretra ocorre). Mais especificamente, a rede neurovascular do pénis pode ser atingida em qualquer fase de instrumentação médica ou na uretroplastia propriamente dita. [60, 62]

As taxas de disfunção eréctil que se seguem a um traumatismo da bacia com atingimento da uretra, podem chegar aos 42%. No caso de não se verificar atingimento da uretra, esta percentagem pode descer para apenas 5%. [19] A explicação aceite relaciona o



atingimento da uretra com uma maior gravidade do traumatismo, pelo que, naturalmente, nestes casos, a probabilidade de atingimento neurovascular será, também ela, maior. Trata-se de um problema a longo termo, com factores complexos envolvidos, incluindo a sua natureza psico-social. [6]

O tempo de recuperação da disfunção erétil pós-traumatismo é longo. Aos 18 meses, a circulação colateral pode ser estabelecida em até cerca de 20% dos pacientes. [62]

#### d. Incontinência urinária

O esfíncter interno e o seu mecanismo de continência são com frequência lesados aquando do traumatismo inicial. Nestes casos, a capacidade de continência depende não raras vezes da função do colo vesical, apesar de, recentemente, alguns estudos sugerirem o contrário. Ainda assim, na suspeita de lesão do colo da bexiga, a visualização por endoscopia suprapúbica do seu interior pode ser útil para evitar diagnósticos incompletos e o surgimento de complicações desnecessárias. [63]

## Conclusão

A iatrogenia continua a ser a principal causa de traumatismo da uretra. Como consequência, os apertos podem localizar-se a vários níveis e ser mais ou menos graves. A decisão terapêutica deve ser tomada de acordo com as características da estenose. Para evitar esta situação, recomenda-se evitar a cateterização traumática, diminuir ao mínimo possível a duração da drenagem urinária através de sonda urinária e a realizar intervenções cirúrgicas com sonda urinária introduzida, sempre que possível.

O diagnóstico de traumatismo fechado da uretra anterior, à exceção da criança onde pode passar despercebido, não suscita grandes hesitações no seu reconhecimento. Em caso de dúvida, a uretrografia retrógrada realizada em urgência ou alguns dias depois, permite diferenciar o tipo de lesão. O tratamento recomendado em urgência é a cateterização vesical através de uma sonda suprapúbica. De seguida, a atitude depende da gravidade da lesão. A contusão da uretra recupera frequentemente sem sequelas após alguns dias. A rotura parcial pode ser tratada, imediatamente ou a alguns dias do traumatismo, por realinhamento endoscópico. Por outro lado, também se pode deliberadamente deixar o cateter suprapúbico e tratar o eventual aperto subsequente recorrendo à uretrotomia endoscópica ou à intervenção cirúrgica. Relativamente às roturas completas, ainda não foi atingido um consenso entre a escolha do realinhamento endoscópico imediato, a uretrorrafia diferida e uma atitude passiva em que se deixa o cateter suprapúbico e se trata o aperto formado na maioria dos casos. Quanto aos traumatismos abertos e às lesões uretrais associadas à fractura do pénis, o tratamento cirúrgico imediato é defendido por todos os autores.

As roturas da uretra posterior são traumatismos graves, frequentemente associados a fracturas instáveis da bacia, que devem ser encaminhados para equipas médicas experientes em hospitais de referência. Em situação de urgência, é importante excluir lesões associadas que necessitem de uma avaliação prioritária e proceder à cateterização suprapúbica. O exame

de referência é a uretrografia retrógrada, eventualmente acoplada a uma cistografia. O objectivo do tratamento é restabelecer a continuidade da uretra. Existe uma grande controvérsia no que diz respeito à escolha entre um tratamento precoce ou um tratamento diferido. Alguns autores defendem a realização de um realinhamento endoscópico precoce até às 2 semanas após o traumatismo, no sentido de diminuir a sua morbidade. Contudo, as recomendações europeias, estabelecidas pela Associação Europeia de Urologia (EAU), continuam a aconselhar a realização de uma uretroplastia diferida, que, se realizada por uma equipa experiente, consegue taxas de sucesso no tratamento dos apertos na ordem dos 95 %, além de baixos rácios de outras complicações.

Finalmente, salientamos a importância da publicação de novos estudos com vista à clarificação dos resultados e consequências de alguns tipos de tratamento. A bibliografia existente, para além de, na sua maioria, incluir um curto seguimento de um pequeno número de doentes, apresenta também variados vieses, como seja a comparação de vários tipos de realinhamento precoce com procedimentos cirúrgicos diferidos em circunstâncias clínicas, também elas, diferentes. De igual modo, dada a baixa frequência de traumatismos da uretra feminina e da criança, são poucos os artigos disponíveis na literatura académica que abordem o tema e disponibilizem resultados com valor estatístico.

# Agradecimentos

Agradeço ao Dr. Pedro Tiago Coelho Nunes, que, como orientador de tese, aceitou a minha proposta para a realização da tese na área da Urologia, me ajudou na sua elaboração e que, como meu professor da unidade curricular de Urologia, despertou o meu interesse por esta área medica e me mostrou a sua importância.

Agradeço ao Dr. David Castelo, meu co-orientador de tese, pela sua pronta disponibilidade em tutorar o meu trabalho.

Por fim, agradeço a todos os meus amigos que me apoiaram ao longo da escrita desta dissertação.

## Referências Bibliográficas

1. Mundy AR, Andrich DE. Urethral trauma. Part I: introduction, history, anatomy, pathology, assessment and emergency management. *BJU international* . 2011 Aug;108(3):310–27.
2. Fenton AS, Morey AF, Aviles R, Garcia CR. Anterior urethral strictures: Etiology and characteristics . *Urology*. Elsevier Science; 2005. P. 1055–8.
3. Mouraviev VB, Coburn M, Santucci R a. The treatment of posterior urethral disruption associated with pelvic fractures: comparative experience of early realignment versus delayed urethroplasty. *The Journal of urology* . 2005 Mar;173(3):873–6.
4. Crane C, Santucci RA. Surgical treatment of post-traumatic distraction posterior urethral strictures 2011;64(3):219–26.
5. Figler B, Hoffler CE, Reisman W, Carney KJ, Moore T, Feliciano D, et al. Multi-disciplinary update on pelvic fracture associated bladder and urethral injuries. *Injury* . Elsevier Ltd; 2012 Aug;43(8):1242–9.
6. Mundy AR, Andrich DE. Urethral trauma. Part II: Types of injury and their management. *BJU International* . 2011 Sep;108(5):630–50.
7. Chapple C, Barbagli G, Jordan G, Mundy AR. Consensus statement on urethral trauma. 2004;
8. Wein AJ, Mcdougal WS, Louis R. Kavoussi MD, Novick AC, Alan W. Partin MD, Peters CA. *Campbell-Walsh Urology Tenth Edition Review* . Elsevier Saunders; 2011.
9. Rosenstein DI, Alsikafi NF. Diagnosis and classification of urethral injuries. *The Urologic clinics of North America* . 2006 Feb;33(1):73–85, vi–vii.
10. Koraitim MM. Review Article pelvic fracture urethral injuries : the unresolved controversy. 1999;1433–41.
11. Biserte J, Nivet J. Traumatisme de l'urètre antérieur : diagnostic et traitement. *Annales d'Urologie* . 2006 Aug;40(4):220–32.
12. Hartanto VH, Nitti VW. Recent advances in management of female lower urinary tract trauma. *Current opinion in urology* . 2003 Jul;13(4):279–84.
13. Pichler R, Fritsch H, Skradski V, Horninger W, Schlenck B, Rehder P, et al. Diagnosis and management of pediatric urethral injuries. *Urologia internationalis* . 2012 Jan;89(2):136–42.
14. Manalo M, Lapitan MCM, Buckley BS. Medical interns' knowledge and training regarding urethral catheter insertion and insertion-related urethral injury in male patients. *BMC medical education* . Biomed Central Ltd; 2011 Jan;11(1):73.

15. Thomas AZ, Giri SK, Meagher D, Creagh T. Avoidable iatrogenic complications of urethral catheterization and inadequate intern training in a tertiary-care teaching hospital. *BJU International* . 2009 Oct;104(8):1109–12.
16. Bensalah K, Manunta a., Guillé F, Patard J-J. Diagnostic et traitement des ruptures de l'urètre postérieur. *Annales d'Urologie* . 2006 Oct;40(5):309–16.
17. Black PC, Miller E a, Porter JR, Wessells H. Urethral and bladder neck injury associated with pelvic fracture in 25 female patients. *The Journal of urology* . 2006 Jun;175(6):2140–4; discussion 2144.
18. Martínez-Piñeiro L, Djakovic N, Plas E, Mor Y, Santucci R a, Serafetinidis E, et al. EAU Guidelines on Urethral Trauma. *European Urology* . 2010 May;57(5):791–803.
19. Kong JPL, Bultitude MF, Royce P, Gruen RL, Cato A, Corcoran NM. Lower Urinary Tract Injuries Following Blunt Trauma : A Review of Contemporary Management. 2011;13(3):119–30.
20. Rupture U, Garcia HG, Sierra JM. *Case Reports*. 2011;64(10):988–90.
21. Moon SJ, Kim DH, Chung JH, Jo JK, Son YW, Choi HY, et al. Unusual foreign bodies in the urinary bladder and urethra due to autoerotism. *International neurourology journal* . 2010 Oct;14(3):186–9.
22. Djakovic N, Plas E, Lynch T, Mor Y, Santucci R a, Serafetinidis E, et al. Guidelines on Urological Trauma. *Update* . 2009;47(1):1–15.
23. Montague DK. Artificial urinary sphincter: long-term results and patient satisfaction. *Advances in urology* . 2012 Jan;2012:835290.
24. Elliott SP, mcaninch JW, Chi T, Doyle SM, Master V a. Management of severe urethral complications of prostate cancer therapy. *The Journal of urology* . 2006 Dec;176(6 Pt 1):2508–13.
25. Moore EE, Cogbill TH, Jurkovich GJ, mcaninch JW, Champion HR, Gennarelli TA, et al. Organ Injury Scaling III: Chest Wall, Abdominal Vascular, Ureter, Bladder, and Urethra. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery* . 1992;33(3).
26. Colapinto V, McCallum RW.. Injury to the male posterior urethra in fractured pelvis: a new classification. *J Urol*. 1977 Oct;118(4):575-80.
27. Goldman SM, Sandler CM, Corriere JN, mcguire EJ. Blunt Urethral Trauma: A Unified, Anatomical Mechanical Classification . *The Journal of urology*. Elsevier,; 1997. P. 85–9.
28. Koraitim MM. Pelvic fracture urethral injuries: evaluation of various methods of management. *The Journal of urology* . 1996 Oct;156(4):1288–91.
29. PARK S, mcaninch JW. Straddle Injuries to the Bulbar Urethra: Management and Outcomes in 78 Patients. *The Journal of Urology* . 2004 Feb;171(2, Part 1):722–5.

30. Dobrowolski ZF, Weglarz W, Jakubik P, Lipczynski W, Dobrowolska B. Treatment of posterior and anterior urethral trauma. *BJU International* . 2002;89(7):752–4.
31. Ying-Hao Sun, Chuan-Liang Xu, Xu Gao, Guo-Qiang L, Jian-Guo Hou. Urethroscopic realignment of ruptured bulbar urethra . *The Journal of urology*. Elsevier,; 2000. P. 1543–5.
32. Ali M, Safriel Y, Sclafani SJ a, Schulze R. CT signs of urethral injury. *Radiographics a review publication of the Radiological Society of North America Inc* . 2003;23(4):951–963; discussion 963–966.
33. Ball CG, Jafri SM, Kirkpatrick AW, Rajani RR, Rozycki GS, Feliciano D V, et al. Traumatic urethral injuries: does the digital rectal examination really help us? *Injury* . 2009 Sep;40(9):984–6.
34. Marks W, Dawid S, Lasek J, Witkowski Z, Gołabek-Dropiewska K, Stasiak M. Posterior urethra rupture: contrast-enhanced computed tomography scan and urethrocytography demonstrations. *Case reports in urology* . 2012 Jan;2012(c):109589.
35. Koraitim MM, Reda IS. Role of Magnetic Resonance Imaging in Assessment of Posterior Urethral Distraction Defects . *Urology*. Elsevier Science; 2007. P. 403–6.
36. Manunta A, Vincendeau S, Patard J-J, Lobel B, Guillé F. Traumatismes récents de l'urètre masculin. *Annales d'Urologie* . 2004 Dec;38(6):275–84.
37. Fergany AF, Angermeier KW, Montague DK. Review of cleveland clinic experience with penile fracture. *Urology* . 1999 Aug;54(2):352–5.
38. Eke N. Fracture of the penis. *The British journal of surgery* . 2002 May;89(5):555–65.
39. Tan L-B, Chiang C-P, Huang C-H, Chou Y-H, Wang C-J. Traumatic Rupture of the Corpus Cavernosum. *British Journal of Urology* . Blackwell Publishing Ltd; 1991;68(6):626–8.
40. El-Taher AM, Aboul-Ella HA, Sayed MA, Gaafar AA. Management of Penile Fracture. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery* . 2004;56(5).
41. Ibrahiem EHI, El-Tholoth HS, Mohsen T, Hekal IA, El-Assmy A. Penile Fracture: Long-term Outcome of Immediate Surgical Intervention. *Urology* . 2010 Jan;75(1):108–11.
42. DD M, KJ M. Management of prostatomembranous urethral disruption: 13-year experience. *J Urol* . 1980 Feb 1;123(2):173–4.
43. SM M, JJ P, Manunta A, Guiraud P, Lobel B, guillã© F. Early endoscopic realignment of post-traumatic posterior urethral disruption. *Urology* . 2001 Apr 1;57(4):628–32.
44. Leddy LS, Vanni AJ, Wessells H, Voelzke BB. Outcomes of endoscopic realignment of pelvic fracture associated urethral injuries at a level 1 trauma center. *The Journal of urology* . Elsevier Inc.; 2012 Jul;188(1):174–8.

45. JK C, Berg G, GH C, DD D. Primary endoscopic realignment following posterior urethral disruption. *J Urol* . 1991 Dec 1;146(6):1548–50.
46. Ku J. H, Kim ME, Jeon YS, Lee NK, Park YH. Management of bulbous urethral disruption by blunt external trauma: the sooner, the better? . *Urology*. Elsevier Science; 2002. P. 579–83.
47. Guille F, Cipolla B, Leveque J-M, Guirassy S, Olivo Jf, Lobel B. Early Endoscopic Realignment of Complete Traumatic Rupture of the Posterior Urethra. *British Journal of Urology* . Blackwell Publishing Ltd; 1991;68(2):178–80.
48. Herschorn S, Thijssen A, Radomski SB. The value of immediate or early catheterization of the traumatized posterior urethra. *J Urol*. 1992;148(5):1428–31.
49. Elliott DS, Barrett DM. Long-term Followup and Evaluation of Primary Realignment of Posterior Urethral Disruptions . *The Journal of urology*. Elsevier,; 1997. P. 814–6.
50. Jepson BR, Boullier JA, Moore RG, Parra RO. Traumatic posterior urethral injury and early primary endoscopic realignment: evaluation of long-term follow-up . *Urology*. Elsevier Science; 1999. P. 1205–10.
51. Healy CE, Leonard DS, Cahill R, Mulvin D, Quinlan D. Primary endourologic realignment of complete posterior urethral disruption. *Ir Med J*. 2007 Jun;100(6):488-9.
52. Hadjizacharia P, Inaba K, PG T, Kokorowski P, Demetriades D, Best C. Evaluation of immediate endoscopic realignment as a treatment modality for traumatic urethral injuries. *J Trauma* . 2008 Jun 1;64(6):1443–50.
53. Sofer M, Mabjeesh NJ, Ben-Chaim J, Aviram G, Bar-Yosef Y, Matzkin H, et al. Long-term results of early endoscopic realignment of complete posterior urethral disruption. *Journal of endourology Endourological Society*. 2010;24(7):1117–21.
54. Koraitim MM. Effect of early realignment on length and delayed repair of postpelvic fracture urethral injury. *Urology* . Elsevier Inc.; 2012 Apr [cited 2013 Feb 7];79(4):912–5.
55. BJ F, FC D, GD W. Perineal repair of pelvic fracture urethral distraction defects: experience in 120 patients during the last 10 years. *J Urol* . 2003 Nov 1;170(5):1877–80.
56. Morey AF, mcaninch JW. Reconstruction of Posterior Urethral Disruption Injuries: Outcome Analysis in 82 Patients . *The Journal of urology*. Elsevier,; 1997. P. 506–10.
57. Voiding and Sexual Dysfunctions after Pelvic Fracture Urethral Injuries Treated with either Initial Cystostomy and Delayed Urethroplasty or Immediate Primary Urethral Realignment. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology* . Informa Scandinavian; 1999 Jan 1;33(4):228–33.



58. Singh BP, Andankar MG, Swain SK, Das K, Dassi V, Kaswan HK, et al. Impact of prior urethral manipulation on outcome of anastomotic urethroplasty for post-traumatic urethral stricture. *Urology* . Elsevier Inc.; 2010 Jan;75(1):179–82.
59. Morey AF. Re: Unsuccessful outcomes after posterior urethroplasty: definition, diagnosis, and treatment. *The Journal of urology* . Elsevier Inc.; 2012 Dec;188(6):2266–7.
60. Mark SD, Keane TE, Vandemark RM, Webster GD. Impotence following pelvic fracture urethral injury: incidence, aetiology and management. *British Journal of Urology* . Blackwell Publishing Ltd; 1995;75(1):62–4.
61. Anger JT, Sherman ND, Dielubanza E, Webster GD. Erectile function after posterior urethroplasty for pelvic fracture-urethral distraction defect injuries. *BJU International* . Blackwell Publishing Ltd; 2009;104(8):1126–9.
62. Harwood PJ. Erectile dysfunction after fracture of the pelvis. *Journal of Bone and Joint Surgery - British Volume* . 2005 Mar 1;87-B(3):281–90.
63. Andrich De, Mundy Ar. The nature of urethral injury in cases of pelvic fracture urethral trauma. *The Journal of urology*. Elsevier,; 2001. P. 1492–5.