



UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)

Escola de Medicina e Cirurgia (EMC)

LORENZO SOUTO CASSARÀ

**USO DA URETORRISONÂNCIA NUCLEAR MAGNÉTICA PARA AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA
DE COMPLICAÇÕES DE ESFÍNCTER URINÁRIO ARTIFICIAL AMS 800**

**RIO DE JANEIRO
2024**

LORENZO SOUTO CASSARÀ

**USO DA URETRORESSONÂNCIA NUCLEAR MAGNÉTICA PARA AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA
DE COMPLICAÇÕES DE ESFÍNCTER URINÁRIO ARTIFICIAL AMS 800**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de médico no Curso de Medicina da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO.

Orientador: Prof. Dr. André Guilherme Lagreca da Costa Cavalcanti

**RIO DE JANEIRO
2024**

LORENZO SOUTO CASSARÀ

**USO DA URETORRESONÂNCIA NUCLEAR MAGNÉTICA PARA AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA
DE COMPLICAÇÕES DE ESFÍNCTER URINÁRIO ARTIFICIAL AMS 800**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de médico no Curso de Medicina da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO e aprovado pela banca examinadora

Rio de Janeiro, 16 de *JANEIRO* de 2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Andre Soares Tigre
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Paulo Henrique Pereira Conte
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Felipe Vaz
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

*A Medicina é como um espelho. Ao olhar para os pacientes, vemos o nosso próprio reflexo e temos a oportunidade de enxergar os nossos medos mais profundos, os nossos sonhos mais distantes e os nossos desejos mais íntimos. Entendemos de forma nua que, se não estivermos preparados para o ato de cuidar de seres humanos, dificilmente estaremos aptos a ser um humano... Olhar no espelho pode não ser tão simples quanto se pensa! É preciso lidar com muitas lutas internas e versões do Eu para enfim ter um olhar verdadeiro de cuidado. Somente assim, podemos então enxergar as pessoas que estarão a nossa frente com seus próprios íntimos sem deixar que o nosso reflexo recubra e esconda tamanha beleza!
Antes de olhar pelo próximo, resolvamos o que está Próximo!*

Lorenzo Souto Cassarà

RESUMO

O manejo de pacientes masculinos que requerem avaliação pós-implantação do esfíncter urinário artificial (EUA) AMS 800 por suspeita de complicações advindas do procedimento continua sendo um desafio urológico, aumentando a necessidade de obtenção do máximo de informações anatômicas dos pacientes. Essa afirmativa é válida tanto para o pré quanto para o pós-operatório. Para compensar as limitações da uretrografia anterógrada e retrógrada na análise desses pacientes, a uretrorressonância nuclear magnética surge como uma modalidade não invasiva, multiplanar e de alta resolução para avaliação da uretra e do EUA AMS 800 após sua implantação. A partir de um estudo retrospectivo de uma série de exames de imagem de pacientes com incontinência urinária que foram tratados com a implantação do dispositivo, apresentando a suspeita de complicações pós-operatórias, foi possível avaliar a aplicabilidade da uretrorressonância nessas situações. Dessa forma, confirmou-se que a ressonância magnética pode fornecer informações detalhadas da anatomia da região estudada, permitindo aos médicos antecipar as técnicas auxiliares necessárias para a realização da intervenção e ainda prever resultados funcionais relacionados principalmente à correção da incontinência urinária (IU). Entende-se, portanto, que o método é bastante útil para ser escolhido como primeira e única forma de avaliação e manejo desses pacientes.

Palavras-chave: uretrorressonância; incontinência urinária; urologia; doenças uretrais; esfíncter urinário artificial AMS 800.

ABSTRACT

The management of male patients who require post-implantation evaluation of the AMS 800 artificial urinary sphincter (AUS) due to suspected complications continues to be a urological challenge. This increases the need to obtain maximum pre and post-operative anatomical information. In order to substitute urethrography, which has several limitations, magnetic urethroresonance imaging emerges as a non-invasive, multiplanar and high-resolution modality for evaluating the urethra and the AMS 800 AUS. A series of imaging tests taken from patients who were treated with the implantation of the device were included in this retrospective study, allowing the analysis of the applicability of urethroresonance in these cases. It was possible to confirm, therefore, that magnetic resonance imaging is a strong method to provide detailed information on the anatomy of the region of interest. This allows doctors to anticipate the auxiliary techniques necessary to carry out the intervention and also predict functional results mainly related to the correction of urinary incontinence (UI). We conclude that the method is very useful and should be chosen as the first option in the assessment of these patients.

Keywords: urethroresonance; urinary incontinence; urology; urethral diseases; artificial urinary sphincter AMS 800.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente J.D.S.C.....	19
Figura 2 – Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente V.E.W.D.....	20
Figura 3 – Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente A.A.P.S.....	20
Figura 4 – Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente G.X.D.S.....	21
Figura 5 – Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente G.V.B.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados de interesse do estudo coletados a partir dos laudos das uretroressonâncias	18
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EUA - Esfíncter Urinário Artificial

AUS - Artificial Urinary Sphincter

IU - Incontinência Urinária

AMS 800 - *American Medical Systems 800*

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

HUGG - Hospital Universitário Gaffrée e Guinle

IUPP - Incontinência Urinária pós-Prostatectomia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 BASE TEÓRICA	13
1.2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVO	15
2. MÉTODO	16
2.1 DESENHO DO ESTUDO	16
2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	16
2.3 RISCOS E BENEFÍCIOS	17
3. RESULTADOS	18
3.1 ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DOS LAUDOS DAS URETRORESSONÂNCIAS FEITOS POR RADIOLOGISTA	18
3.2 FIGURAS RETIRADAS DOS LAUDOS DAS URETRORESSONÂNCIAS FEITOS POR RADIOLOGISTA	19
4. ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO	23
4.1 VARIÁVEIS ANALISADAS ATRAVÉS DOS EXAMES DE IMAGEM	23
4.1.1 Próstata	23
4.1.1 Idade	24
4.1.1 Diâmetro uretral residual	25
5. CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27
ANEXO A - ESQUEMATIZAÇÃO DO ESFÍNCTER URINÁRIO ARTIFICIAL AMS 800	28

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - BASE TEÓRICA

A incontinência urinária masculina é uma condição que afeta muitos homens em todo o mundo, comprometendo tanto a qualidade de vida quanto a autoestima. A sua prevalência é variável, dependendo da idade e do estado de saúde dos indivíduos, sendo mais comum em homens acima dos 60 anos de idade. Estima-se que cerca de 3 a 11% dos homens com idade acima de 65 anos apresentem algum grau de incontinência urinária.(¹)

As suas principais causas incluem a hiperplasia prostática benigna, câncer de próstata, lesões do trato urinário e danos neurológicos. A incontinência urinária também pode estar associada a fatores de risco, como obesidade, tabagismo, diabetes e história familiar da condição.(²) Deve-se considerar também a história do paciente, a gravidade dos sintomas e a resposta a tratamentos anteriores ao selecionar a intervenção mais adequada.(³)

O tratamento da incontinência urinária masculina varia de acordo com a causa subjacente da condição e pode incluir mudanças no estilo de vida, fisioterapia, medicamentos e cirurgia. Em pacientes submetidos à prostatectomia, a incontinência urinária pode ser uma complicação comum, sendo o uso de radioterapia adjuvante um fator que pode aumentar ainda mais a ocorrência e a gravidade dessa condição.(⁴) A incidência da incontinência urinária nesses pacientes é variável, porém estima-se que cerca de 5 a 20% dos pacientes apresentam incontinência urinária após a cirurgia, podendo chegar até incríveis 65%.(⁴ , ⁵)

A abordagem cirúrgica para a incontinência urinária masculina pode ser indicada em casos mais graves ou quando as opções de tratamento convencionais falharam. Existem várias técnicas cirúrgicas disponíveis, como a colocação de *slings* uretrais - que é indicada para pacientes com graus de incontinência de leve a

moderada -, a injeção de material de preenchimento uretral e o implante do esfíncter urinário artificial (EUA). Cada técnica tem suas particularidades e deve ser escolhida de acordo com a condição individual do paciente.([6](#))

Em especial, o esfíncter urinário artificial *American Medical Systems 800* (AMS 800) é o dispositivo mais utilizado e considerado padrão-ouro no tratamento da incontinência urinária masculina causada por deficiência intrínseca do esfíncter. Trabalhando com base na mecânica hidráulica, consiste em uma bomba posta no escroto e em um manguito que permanece em torno da uretra conectado a um balão reservatório.([7](#)) A partir do momento que o paciente precisa urinar, ele aperta a bomba para liberar momentaneamente o líquido do manguito, permitindo que a urina flua pela uretra, permanecendo aberta por aproximadamente 2 minutos, quando retorna automaticamente ao estado inicial. Logo, o EUA é uma opção de tratamento eficaz para a incontinência urinária masculina, mas também pode apresentar riscos e complicações.([8](#))

Apesar de ser considerado padrão-ouro para a incontinência urinária pós-prostatectomia e demonstrar altas taxas de sucesso para o método no longo prazo, com cerca de 80 a 90% dos pacientes com relato de melhora significativa dos sintomas urinários,([5](#)) o AMS 800 apresenta taxas bem estabelecidas de complicações cirúrgicas, como: o desencadear de um quadro infeccioso (5%), falhas mecânicas (6%) erosão e atrofia uretrais (6%) e até mesmo incompatibilidade. A necessidade de revisão é de 21% em 5 anos e de 50% em 10 anos.([9](#) , [10](#))

Em conclusão, é inegável que a incontinência urinária masculina e as complicações advindas da correção cirúrgica com uso de EUA são condições que afetam diretamente a qualidade de vida de muitos homens. Sendo assim, é importante que seja possível utilizar exames de imagem cada vez mais precisos para estudar situações em que há necessidade de revisão do procedimento. Logo, destaca-se a necessidade de avaliar de forma mais ampla, a aplicabilidade da utilização da ressonância nuclear magnética tanto para avaliação das complicações

quanto para o planejamento cirúrgico desses pacientes que foram submetidos à intervenção para implantação do EUA AMS 800.

1.2 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

Apesar de ser considerado padrão-ouro para a incontinência urinária pós-prostatectomia e demonstrar altas taxas de sucesso para o método no longo prazo, com cerca de 80 a 90% dos pacientes com relato de melhora significativa dos sintomas urinários,([5](#)) o AMS 800 apresenta taxas bem estabelecidas de complicações cirúrgicas, como: o desencadear de um quadro infeccioso (5%), falhas mecânicas (6%) erosão e atrofia uretrais (6%) e até mesmo incompatibilidade. A necessidade de revisão é de 21% em 5 anos e de 50% em 10 anos.([9](#) ' [10](#))

Assim, torna-se de suma importância avaliar a aplicabilidade da uretroressonância nuclear magnética em complicações associadas ao uso do esfíncter urinário artificial AMS 800. Além disso, entende-se que a partir desses resultados, a abordagem da aplicabilidade da uretroressonância no planejamento cirúrgico de pacientes que necessitam de revisão de esfíncter urinário artificial AMS 800 é possibilitada.

2 - MÉTODO

2.1 - DESENHO DO ESTUDO

Estudo observacional, descritivo, do tipo retrospectivo ([11](#) ' [12](#)) realizado a partir da retirada de informações laudadas por radiologista. Todos esses dados estão evidenciadas nos exames de imagem de pacientes com incontinência urinária que já realizaram a cirurgia de implantação do esfíncter urinário artificial AMS 800 (vide Anexo A) e além disso, utilizaram a uretrorressonância nuclear magnética como opção de avaliação de complicações advindas posteriormente ao procedimento.

Trata-se então, de um estudo baseado em laudos pós-operatórios de exames de imagem com o objetivo de obter dados como a idade e a visualização da existência ou não da próstata, sendo na verdade o diâmetro uretral residual após o fechamento do EUA a informação mais valiosa para a pesquisa. A metodologia será baseada na retirada desses elementos descritos por um radiologista da ressonância magnética da pelve e do pênis com uretrorressonância incluídos no estudo.

Um total de 5 homens com incontinência urinária foram tratados com a implantação do esfíncter urinário artificial AMS 800, apresentando suspeita de complicações pós-operatórias. Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG), de forma retrospectiva, ao analisar as informações de desejo obtidas através dos exames de imagem previamente realizados, foi possível indicar a credibilidade dessa modalidade de avaliação e os seus benefícios associados.

2.2 - CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Laudos de uretrorressonâncias nucleares magnéticas realizados após obtenção de imagens de pacientes maiores de 18 anos submetidos previamente à cirurgia de implantação de esfíncter urinário artificial AMS 800 que vieram a apresentar suspeitas de complicações do procedimento, como: atrofia uretral, falha

mecânica ou erosão do "cuff". Ao mesmo tempo, ao respeitar os critérios necessários para inclusão no estudo, não se aplicam demais critérios de exclusão.

2.3 - RISCOS E BENEFÍCIOS DO ESTUDO

Possíveis benefícios desse estudo englobam o aperfeiçoamento do uso da uretrorressonância nuclear magnética na detecção e o entendimento das complicações advindas da implantação do esfíncter urinário artificial AMS 800, além da possibilidade de realizar um planejamento cirúrgico mais preciso dos pacientes que necessitam de revisão pós-operatória.

Por outro lado, o estudo não apresenta riscos aos pacientes, corroborando ainda mais a necessidade da sua realização. Isso porque, trata-se de um estudo em que serão apenas observados laudos de exames de imagem de forma retrospectiva, descrevendo então as informações obtidas.

Portanto, posteriormente à visualização dos dados descritos pelo radiologista, estes podem ser interpretados e empregados para a melhor compreensão da utilização da ressonância magnética para fins de avaliação de casos médicos que se enquadram na mesma situação.

3 - RESULTADOS

3.1 - ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DOS LAUDOS DAS URETORRESSONÂNCIAS FEITOS POR RADIOLOGISTA

IDENTIFICAÇÃO	PACIENTE	IDADE (em anos)	DIÂMETRO URETRAL RESIDUAL	PRÓSTATA
1	J.D.S.C.	72	0,5 cm	Ausente
2	V.E.W.D.	74	0 cm	Ausente
3	A.A.P.S.	73	0,6 cm	Ausente
4	G.X.D.S.	84	-	Ausente
5	G.V.B.	66	0,4 cm	Ausente

Tabela 1 - Dados de interesse do estudo coletados a partir dos laudos das uretorressonâncias

Na Tabela 1, são apresentados dados de interesse retirados dos laudos das uretorressonâncias incluídos no estudo. Ao visualizá-los dessa maneira, é possível correlacionar melhor as informações obtidas.

Considerando o diâmetro uretral residual após o fechamento do EUA o dado de maior importância ao estudo, pode-se inferir que a ressonância magnética é capaz de determinar com a precisão de milímetros o que é buscado ao solicitar o exame. Entende-se, portanto, que foi possível obter dados satisfatórios.

3.2 - FIGURAS RETIRADAS DOS LAUDOS DAS URETORRESSONÂNCIAS FEITOS POR RADIOLOGISTA

Todos os pacientes foram submetidos à Ressonância Magnética da Pelve e Pênis com Uretorressonância com indicação de avaliação de esfíncter artificial. Foram obtidas imagens multiplanares da pelve, com preferência pela realização de cortes sagital, axial e coronal ([13](#) ' [14](#)), apresentando especial interesse na uretra, após o preenchimento uretral com gel de xilocaína, incluindo sequências dinâmicas

ao repouso e durante esforço miccional, antes e após a administração de contraste endovenoso com gadolínio. A partir disso, as imagens foram laudadas por radiologista, descrevendo as informações de interesse. Os dados foram então retirados dos laudos previamente realizados, sendo posteriormente interpretados.

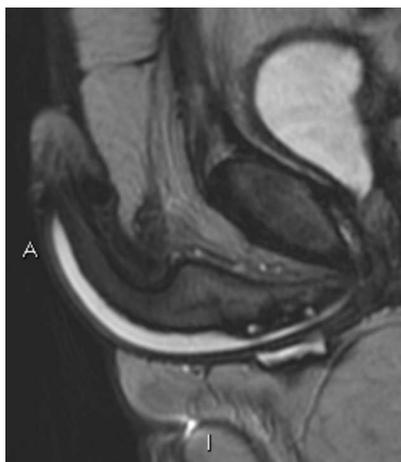


Figura 1 - Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente J.D.S.C.

A figura 1 contém imagem retirada do laudo obtido após realização da uretrorressonância do paciente J.D.S.C. Em corte sagital, evidencia-se a presença de um esfíncter urinário artificial na porção posterior da uretra peniana, a cerca de 10,5 cm da extremidade da glândula, levemente obliquado para a esquerda, causando compressão da luz uretral, que permanece com diâmetro residual de 0,5 cm.

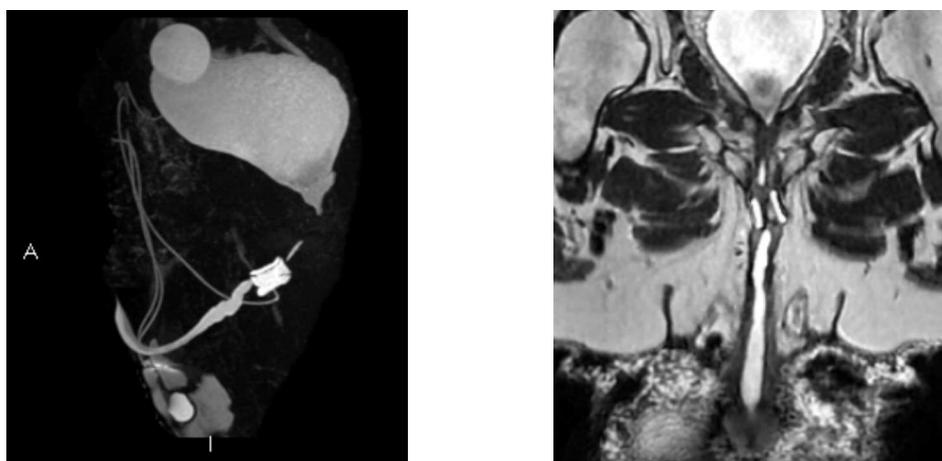


Figura 2 - Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente V.E.W.D

Pela figura 2, é possível visualizar imagens retiradas do laudo obtido após realização da uretrorressonância do paciente V.E.W.D. Em cortes sagital e axial, evidencia-se a presença de um esfíncter urinário artificial na porção posterior da uretra peniana, a cerca de 12,5 cm da extremidade da glândula, causando compressão completa da luz uretral, que permanece com diâmetro residual de 0 cm.

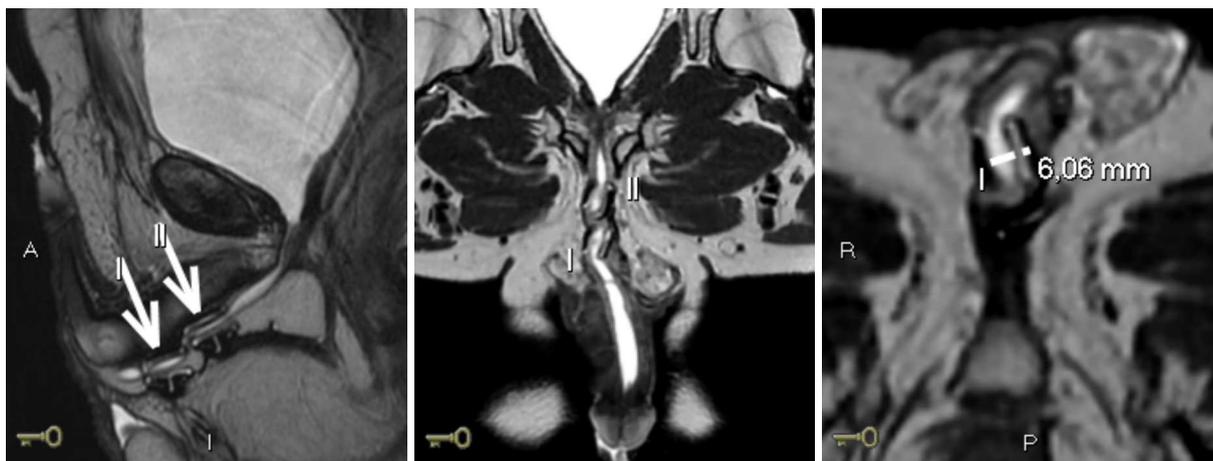


Figura 3 - Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente A.A.P.S.

A figura 3 contém imagens retiradas do laudo obtido após realização da uretrorressonância do paciente A.A.P.S. Em cortes sagital e axial, respectivamente, evidencia-se a presença de dois esfíncteres urinários artificiais inflados na porção posterior da uretra peniana.

O EUA mais distal, indicado pela seta I, está localizado a cerca de 9,9 cm da extremidade da glândula, obliquo para a esquerda, causando compressão quase nula da luz uretral, que permanece com diâmetro residual de 0,6 cm.

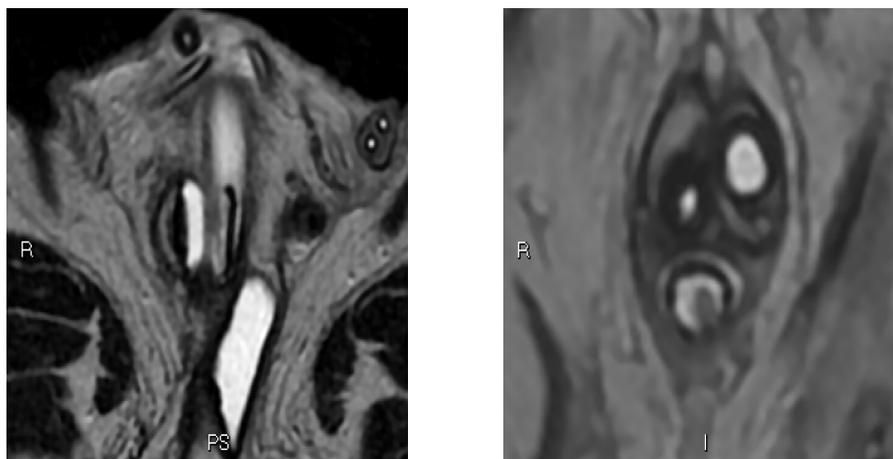


Figura 4 - Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente G.X.D.S

Pela figura 4, é possível visualizar imagens retiradas do laudo obtido após realização da uretrorressonância do paciente G.X.D.S, denotando a presença de um cateter de cistostomia e de uma prótese peniana inflável.

Além disso, a partir dos cortes axial e coronal, respectivamente, evidencia-se a presença de um esfíncter urinário artificial na porção posterior da uretra peniana, a cerca de 14,5 cm da extremidade da glândula, deslocado para direita e inferiormente, causando compressão completa da luz uretral, que permanece com diâmetro residual de 0 cm.

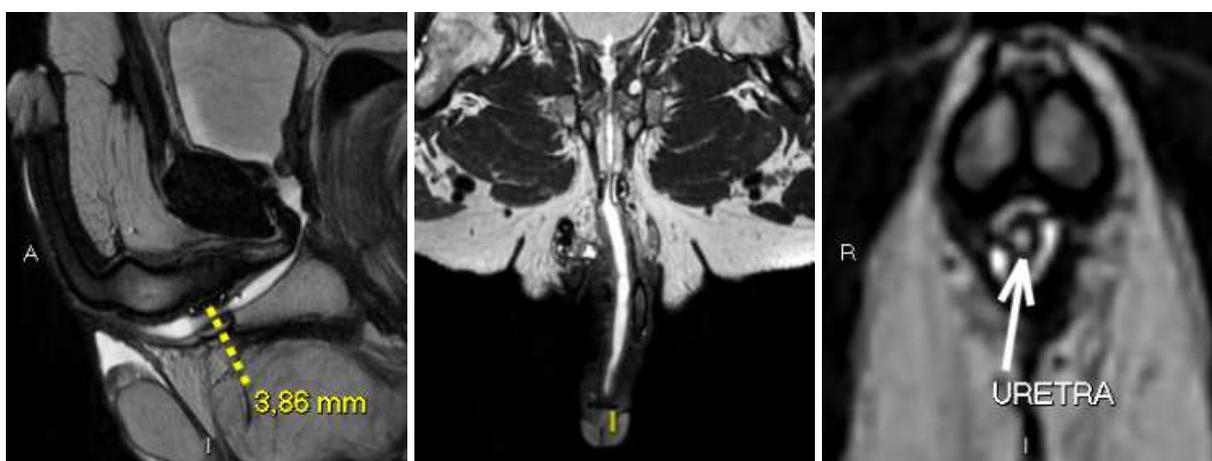


Figura 5 - Visualização da uretra e do EUA na uretrorressonância com contraste do paciente G.V.B.

A figura 5 contém imagens retiradas do laudo obtido após realização da uretroressonância do paciente G.V.B. Em cortes sagital, axial e coronal, respectivamente, evidencia-se a presença de um esfíncter urinário artificial na porção posterior da uretra peniana, a cerca de 16 cm da extremidade da glândula, causando compressão da luz uretral, que permanece com diâmetro residual de 0,4 cm mesmo com balão preenchido pelo paciente.

4 - ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

Ao observar os exames de imagem realizados e considerar que os pacientes apresentavam queixas residuais após a implantação do esfíncter urinário artificial AMS 800, pode-se analisar as uretrorressonâncias de forma objetiva. Assim, entende-se que as ressonâncias magnéticas, na grande maioria dos casos, são capazes de fornecer informações detalhadas sobre a anatomia da região uretral de pacientes do sexo masculino que realizaram a cirurgia para correção da incontinência urinária. Informações essas que incluem, principalmente, a distância da extremidade da glândula ao EUA, posicionamento na uretra do paciente, grau de compressão da luz uretral realizado pelo balão e avaliação miccional.

Embora não existam dados que demonstrem uma melhoria no resultado da avaliação das complicações pós-implantação do EUA AMS 800 com a adição da ressonância magnética, a capacidade de prever as técnicas auxiliares necessárias e a permanência de incontinência urinária no pós-operatório pode ser uma vantagem importante da ressonância magnética em relação à cistoscopia realizada em consultório, exame tradicionalmente escolhido para avaliação desses pacientes.([15](#))

4.1 - VARIÁVEIS ANALISADAS ATRAVÉS DOS EXAMES DE IMAGEM

4.1.1 - Próstata

Percebe-se com clareza que todos os exames analisados evidenciam que os pacientes realizaram prostatectomias radicais anteriormente, sendo importante atentar para esse fato. Sabe-se que o câncer de próstata é o segundo câncer masculino mais comum e a prostatectomia radical é um tratamento altamente eficaz para doenças de risco intermediário e alto.([16](#)) No entanto, a incontinência urinária pós-prostatectomia (IUPP) continua a ser um importante efeito colateral funcional em pacientes submetidos à prostatectomia radical.([17](#))

Os dados sobre a prevalência e o momento do aparecimento da IUPP são muito heterogêneos e a sua etiologia pode ser multifatorial, dependendo principalmente das características do paciente, da função do trato urinário inferior ou de problemas cirúrgicos.

Como resultado, existem lacunas significativas no conhecimento sobre essa ocorrência, devido à elevada variabilidade nas taxas relatadas de IUPP. Historicamente, o dano intraoperatório ao esfíncter uretral ou a sua inervação era considerado a principal causa de incontinência após prostatectomia radical. No entanto, a verdadeira etiologia não foi completamente compreendida e atualmente acredita-se que seja multifatorial, podendo ser relacionados aos fatores paciente/biológico/cirúrgico.

As terapias cirúrgicas para o tratamento da IUPP incluem *slings* transobturatórios não ajustáveis em homens com incontinência leve a moderada e um esfíncter urinário artificial, como o AMS 800, em homens com incontinência moderada a grave.

4.1.2 - Idade

Após caracterizar o perfil dos pacientes que tiveram seus exames de imagem incluídos no estudo, torna-se de suma relevância analisar a faixa etária abrangida por esse grupo de homens. Ao realizar a média aritmética simples vista nas uretrorressonâncias analisadas, tem-se a idade média de 73,8 anos.

Embora as faixas etárias não tenham sido especificadas, a Sexta Consulta Internacional sobre Incontinência e a Associação Europeia de Urologia documentam o aumento da idade como um fator de risco que predispõe os homens à incontinência urinária (IU). Isso se deve ao fato de que o processo normal de envelhecimento leva a alterações na estrutura e função geniturinária e à IU torna-se comum com o avançar da idade.

Sendo assim, melhorar a continência urinária no envelhecimento masculino é um bom exemplo de como se pode abordar e gerir uma preocupação comum de qualidade de vida. Isso porque, as consequências da IU vão além de um simples inconveniente.

A IU em adultos idosos também resulta em alterações na saúde mental, além de poder ser interpretada como um marcador precoce de fragilidade, sendo considerada um estado de vulnerabilidade potencialmente reversível. Entende-se, portanto, que o manejo da IU em idosos frágeis deve ser alvo de consideração especial.

4.1.3 - Diâmetro uretral residual

Por meio dos exames analisados, é imprescindível ressaltar que a ressonância magnética da uretra permite avaliar com excelência o contraste de tecidos moles, podendo mostrar claramente a uretra e os tecidos periuretrais sem os efeitos da radiação.

Dessa forma, corroborando com a história de implantação do EUA AMS 800 e com a manifestação de complicações posteriores requerendo investigação por exames de imagem, a uretroressonância foi capaz de visualizar com exatidão a permanência de diâmetros uretrais residuais após fechamento do *cuff* presente no esfíncter. Assim, infere-se que muitas das possíveis queixas relatadas pelos pacientes podem ser diagnosticadas pela visualização das imagens obtidas por essa modalidade de exame.

Ao se tratar especificamente das uretroressonâncias incluídas no estudo, percebe-se que os pacientes mantinham em média 0,3 cm de diâmetro de uretra residual. Logo, o exame evidentemente é capaz de fornecer dados sensíveis sobre a anatomia da região e assim, auxiliar no manejo desses casos.

5 - CONCLUSÃO

Sendo assim, após análise dos exames de imagem, evidencia-se que a utilização da uretroressonância nuclear magnética para avaliação pós-operatória de complicações do esfíncter urinário artificial AMS 800 pode fornecer informações detalhadas da anatomia da região estudada.

Ainda que não existam dados que demonstrem uma melhoria no resultado da avaliação das complicações pós-implantação do dispositivo com a adição da ressonância magnética, é inegável a capacidade de visualização do contraste de tecidos moles permitida pela técnica.

A ressonância magnética fornece informações detalhadas sobre a anatomia da uretra e dos tecidos periuretrais no sexo masculino sem os efeitos da radiação, incluindo o comprimento e o diâmetro do espaço uretral, além de evidenciar claramente a relação posicional entre a uretra e os órgãos adjacentes. Ademais, sendo um tópico importantíssimo do estudo em questão, possibilita a visualização precisa da estrutura pertencente ao esfíncter já implantado no paciente e de eventuais falhas de funcionamento.

Entende-se, portanto, que o método de exame de imagem representado pela ressonância magnética é bastante útil para ser escolhido como primeira e única forma de avaliação desses pacientes. Fornece ainda, a capacidade de prever as técnicas auxiliares necessárias para a correção de problemas e planejamento de futuras reabordagens cirúrgicas. Espera-se que o papel da ressonância magnética para esse propósito aumente no futuro à medida que o desempenho do equipamento melhore e os custos diminuam.

REFERÊNCIAS

1. MARKLAND, Alayne D. *et al*, Prevalence of urinary incontinence in men: results from the national health and nutrition examination survey, **The Journal of Urology**, v. 184, n. 3, p. 1022–1027, 2010.
2. COYNE, Karin S. *et al*, The burden of lower urinary tract symptoms: evaluating the effect of LUTS on health-related quality of life, anxiety and depression: EpiLUTS, **BJU international**, v. 103 Suppl 3, p. 4–11, 2009.
3. MOORE, Katie C.; LUCAS, Malcolm G., Management of male urinary incontinence, **Indian Journal of Urology : IJU : Journal of the Urological Society of India**, v. 26, n. 2, p. 236–244, 2010.
4. MOORE, K. N.; GRIFFITHS, D.; HUGHTON, A., Urinary incontinence after radical prostatectomy: a randomized controlled trial comparing pelvic muscle exercises with or without electrical stimulation, **BJU international**, v. 83, n. 1, p. 57–65, 1999.
5. HIGA, Rosângela; LOPES, Maria Helena Baena de Moraes; D'ANCONA, Carlos Arturo Levi, Male incontinence: a critical review of the literature, **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 22, p. 231–238, 2013.
6. FLYNN, Brian J; WEBSTER, George D, Evaluation and Surgical Management of Intrinsic Sphincter Deficiency after Radical Prostatectomy, **Reviews in Urology**, v. 6, n. 4, p. 180–186, 2004.
7. TRUZZI, José Carlos *et al*, Male urinary incontinence: Artificial sphincter, **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, p. 664–680, 2017.
8. MONTAGUE, Drogo K., Artificial urinary sphincter: long-term results and patient satisfaction, **Advances in Urology**, v. 2012, p. 835290, 2012.
9. SILVA, Laercio Antonio da; SIMONETTI, Rogério; SILVA, Edina Mariko Koga da, Implante de *sling* ajustável no tratamento da incontinência urinária pós-prostatectomia: revisão sistemática e meta-análise, **einstein (São Paulo)**, v. 17, p. eRW4508, 2019.
10. COMITER, Craig V.; DOBBERFUHL, Amy D., The artificial urinary sphincter and male sling for postprostatectomy incontinence: Which patient should get which procedure?, **Investigative and Clinical Urology**, v. 57, n. 1, p. 3–13, 2016.
11. RODRIGUES, W. C. **Metodologia Científica (PPT)**. FAETEC/IST Paracambi, 2007.
12. FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W. **Epidemiologia clínica: elementos essenciais**. 4a ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006.
13. HAGE, M. C. F. N. S.; IWASAKI, M.. Imagem por ressonância magnética: princípios básicos. **Ciência Rural**, v. 39, n. 4, p. 1275–1283, jul. 2009.
14. AMARO JÚNIOR, E.; YAMASHITA, H.. Aspectos básicos de tomografia computadorizada e ressonância magnética. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 23, p. 2–3, maio 2001.
15. KHOURI, R. K. *et al*. Complicações do esfíncter urinário artificial: fatores de risco, investigação e abordagem clínica. **Current Urology Reports**, v. 22, n. 5, 2021.
16. COLARIETI A, THIRUCHELVAM N, BARRETT T. Avaliação dos parâmetros prognósticos baseados em imagem da incontinência urinária pós-prostatectomia: uma revisão de literatura. **Int J Urol**. 2021 Set; 28(9): 890-897.
17. GACCI, M.; DE NUNZIO, C.; SAKALIS, V.; RIEKEN, M.; CORNU, J. N.; GRAVAS, S. Últimas evidências sobre incontinência urinária pós-prostatectomia. **J Clin Med**, v. 12, n. 3, p. 1190, 2 fev. 2023.
18. HUSSAIN, M. *et al*. O papel atual do esfíncter urinário artificial no tratamento da incontinência urinária. **J Urol**, v. 174, n. 2, p. 418-24, ago. 2005. Revisão.

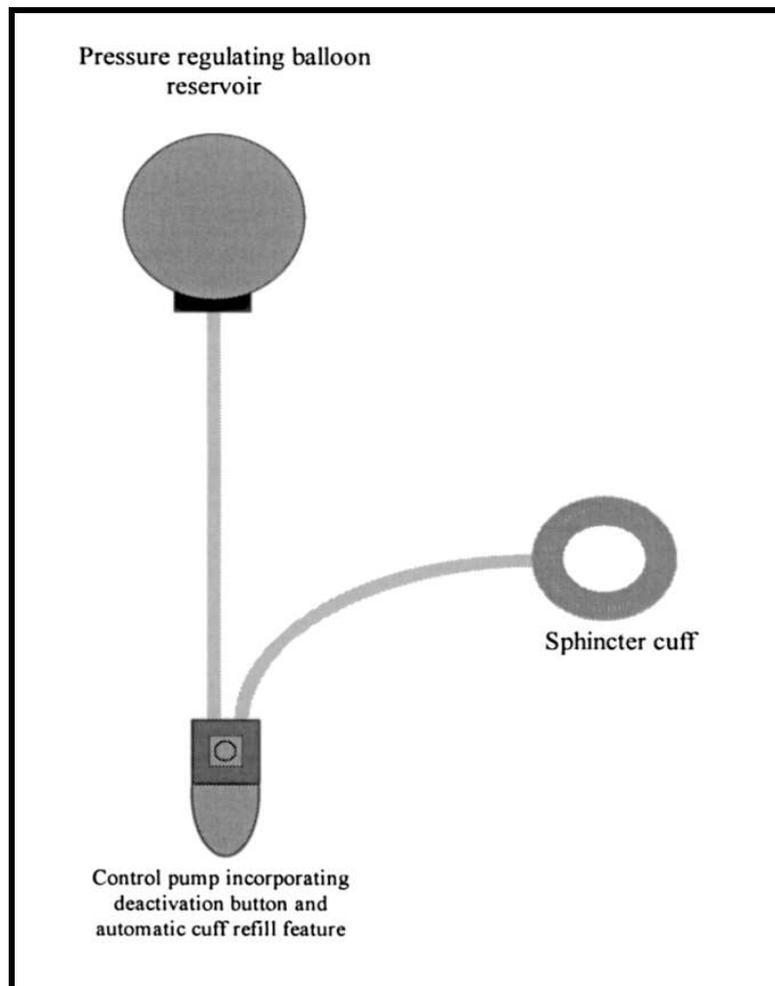
ANEXO A - Esquematização do Esfíncter Urinário Artificial AMS 800

Imagem ilustrativa do EUA AMS 800, contendo o balão reservatório, o *cuff* em formato de manguito e o controle de ativação do mecanismo, conectados entre eles.

O sistema consiste em um “*cuff*” (manguito), conectado a um balão reservatório através de uma bomba. Os três componentes são conectados com tubos resistentes à torção. Durante o repouso, a pressão do reservatório é transmitida ao manguito propiciando continência. A compressão digital da bomba promove a transferência do líquido do “*cuff*” ao reservatório, aliviando a compressão uretral e permitindo a micção. Após um intervalo de tempo (3–5 minutos), o líquido é novamente transferido para o manguito, comprimindo a uretra e propiciando continência. O mecanismo de controle incorpora um recurso de reequilíbrio automático e uma válvula mecânica de desativação de longo prazo. (¹⁸)