

Obstrução do Trato Urinário Baixo Fetal

Carlos Antonio B. Montenegro¹
 Maria Eduarda Bellotti Leão¹
 Flávia Cunha dos Santos²
 Jorge de Rezende-Filho¹

RESUMO

A obstrução do trato urinário baixo fetal (*fetal lower urinary tract obstruction - LUTO*) é uma patologia caracterizada por dilatação da bexiga e hidronefrose bilateral causada por obstrução do trato urinário inferior. Sua incidência é de 2,2 em cada 10.000 nascimentos. A etiologia da LUTO inclui a válvula da uretra posterior (VUP), atresia ou estenose uretral. O diagnóstico é feito por ultrassom, que mostra bexiga dilatada, com paredes espessas (megabexiga), e uretra posterior aumentada. O tratamento cirúrgico clássico (derivação vésico-amniótica guiada por ultrassom) estaria indicado quando o líquido amniótico normal começa a diminuir, com aumento da distensão vesical e da hidronefrose. O tratamento inclui a colocação de derivação vésico-amniótica guiado pelo ultrassom e fetoscópica com coagulação a laser. De acordo com a gravidade, a LUTO é classificada nos estágios 1, 2 e 3.

Descritores:

Obstrução trato urinário
 baixo fetal;
 Dilatação da bexiga

ABSTRACT

The Fetal Lower Urinary Tract Obstruction (LUTO) is a spectrum of diseases characterized by bladder distension and bilateral hydronephrosis in consequence of the LUTO. The incidence is approximately 2.2 in 10,000 births and it is commonly diagnosed during the late first or early second trimester of pregnancy. The etiologies of LUTO include posterior urethral valves, urethral atresia and urethral stenosis. Complete bladder outlet obstruction (severe LUTO) is associated with high perinatal mortality due to pulmonary hypoplasia and severe renal impairment/damage. The prenatal intervention includes vesicoamniotic shunt placement guided by ultrasound and fetoscopic laser coagulation. It is suggested that LUTO patients could be categorized in three stages according to disease gravity: Stages 1, 2 and 3.

Keywords:

Fetal lower urinary tract obstruction;
 Bladder distension diseases

1. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **2.** Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Autor correspondente:** Maria Eduarda Bellotti Leão - Rua das Laranjeiras, 180, 22240-00, Rio de Janeiro, RJ, Brasil/ mariaeduardabellotti@gmail.com. **Data de Submissão:** 03/04/2017. **Data de Aprovação:** 28/06/2017.



INTRODUÇÃO

A obstrução do trato urinário baixo fetal (*fetal lower urinary tract obstruction - LUTO*) é uma patologia caracterizada por dilatação da bexiga e hidronefrose bilateral causada por obstrução do trato urinário inferior.⁽¹⁾ A incidência aproximada é de 2,2 para cada 10.000 nascimentos e é comumente diagnosticada no fim do primeiro ou início do segundo trimestre da gravidez. A etiologia da LUTO inclui a válvula da uretra posterior (VUP), atresia ou estenose uretral (Figura 1). A obstrução completa da saída da bexiga está associada à elevada mortalidade perinatal devido à hipoplasia pulmonar e grave lesão renal. A intervenção pré-natal consiste na derivação vésico-amniótica guiada pelo ultrassom e a laser-coagulação fetoscópica.⁽²⁾

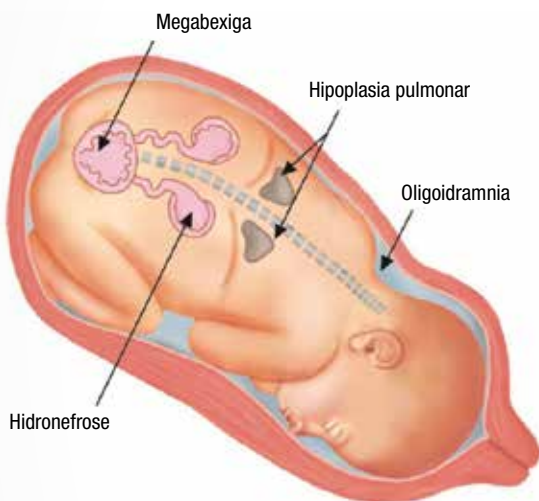


Figura 1. Válvula de uretra posterior.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é feito por ultrassom, que mostra bexiga dilatada, com paredes espessas (megabexiga), e uretra posterior aumentada (figura 2).^(1,2)

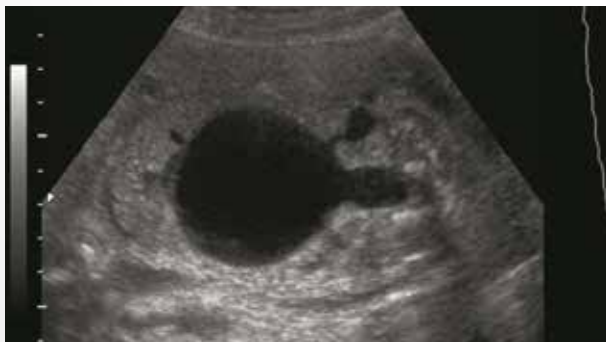


Figura 2. Ultrassonografia evidenciando megabexiga e dilatação da uretra proximal, características da válvula de uretra posterior (VUP).

Os ureteres estão também dilatados e a hidronefrose é bilateral. Casos de LUTO são considerados primários se não existem malformações fetais associadas (ultrassonografia morfológica e ecocardiografia normais) e cariótipo fetal normal.⁽¹⁾ Ademais, a obstrução uretral frequentemente resulta na inabilidade do feto em urinar no líquido amniótico (LA), o que acarreta oligoidramnia/anidramnia.⁽²⁾

A oligoidramnia acentuada leva à seqüência de Potter: fácies de Potter (implantação baixa de orelhas, hipertelorismo, micrognatia), contratura dos membros inferiores e hipoplasia pulmonar. A megabexiga e o megaureter podem determinar a ocorrência da síndrome *prune-belly like* (Figura 3).



Figura 3. Seqüência de Potter. A obstrução uretral leva à oligoidramnia acentuada que determina a ocorrência de fácies de Potter, hipoplasia pulmonar e contratura dos membros inferiores por aconchegamento exagerado. A dilatação do sistema urinário pode levar à síndrome prune-belly like.

Mais da metade dos fetos com obstrução uretral exibe oligoidramnia significativa; destes, quase 100% morrem.⁽²⁾ A normoidramnia não é garantia de sobrevivência, mas é sinal de bom prognóstico. Os rins hiperecogênicos caracterizados por tecido renal de ecogenicidade similar à óssea, cistos corticais renais, displasia renal (rins hiperecogênicos aumentados, sem diferenciação corticomedular e pequenos cistos corticais) constituem outras alterações vistas na LUTO.⁽¹⁾

A presença de cistos corticais renais invariavelmente indica displasia.⁽²⁾ Por outro lado, os cistos renais podem estar ausentes em mais de 40% dos casos de displasia renal. Outro sinal de displasia renal é o aumento da ecogenicidade do parênquima renal, embora seja menos preciso do que a pre-

sença de cistos; vale ressaltar que nem todos os rins hiperecogênicos são displásicos (valor preditivo positivo de 90%).

A composição da urina fetal obtida por vesicocentese é uma maneira de se avaliar a função renal.⁽²⁾ A urina fetal obtida por aspiração é hipotônica, se a função renal for normal e isotônica no rim displásico. Os melhores marcadores bioquímicos são o Na⁺, o Cl⁻ e a osmolaridade, que indicam a elevada atividade da reabsorção tubular (Quadro 1). Outro marcador seletivo de lesão tubular proximal é a beta-2-microglobulina, encontrada em grande quantidade na urina anormal. Esses valores devem ser obtidos entre 18 e 30 semanas da gestação na última amostra, de uma série de três, espaçadas de 48 horas.⁽¹⁾

Quadro 1. Indicadores prognósticos na válvula de uretra posterior (VUP).²

Parâmetro	Prognóstico	
	Bom	Ruim
Idade do diagnóstico (semanas)	> 24	< 24
Outras malformações	Não	Sim
Ultrassom		
Rim	Hidronefrose	Ecogênico e cistos
Líquido amniótico	Normal	Oligoidramnia
Urina fetal		
Na ⁺ (mEq/l)	< 100	> 100
Cl ⁻ (mEq/l)	< 90	> 90
Osmolaridade (mOsm)	< 210	> 210
Beta-2-microglobulina (mg/l)	< 2	> 2

Fonte: Adaptada de Twining, 2000.

TRATAMENTO

O maior problema no tratamento dos fetos com VUP é saber quais se beneficiariam da descompressão *in utero*.⁽²⁾ Fetos com parênquima renal de aparência normal, muito embora com hidronefrose acentuada e volume de LA normal, usualmente não necessitariam de tratamento. Ultrassonografias seriadas podem conduzir a gestação até o termo. Por outro lado, casos com oligoidramnia acentuada e obviamente rins displásicos (cistos ao ultrassom) não se beneficiariam do tratamento *in utero*. Entre esses dois extremos se situa o grupo relativamente grande de conceptos que se beneficiariam da cirurgia fetal que, bem indicada, evitaria a lesão renal e a hipoplasia pulmonar irreversíveis.⁽²⁾

A conduta cirúrgica, derivação vésico-amniótica guiada pelo ultrassom (figura 4), estaria indicada quando o líquido amniótico normal começa a diminuir, com aumento da distensão vesical e da hidronefrose.⁽²⁾ Nessas condições, a descompressão da bexiga evita a lesão renal e restaura o volume de LA, reduzindo o risco de hipoplasia pulmonar. São também pré-requisitos para a cirurgia fetal: a idade da gravidez < 32 semanas, ausência de outras malformações e concepto com cariótipo normal.

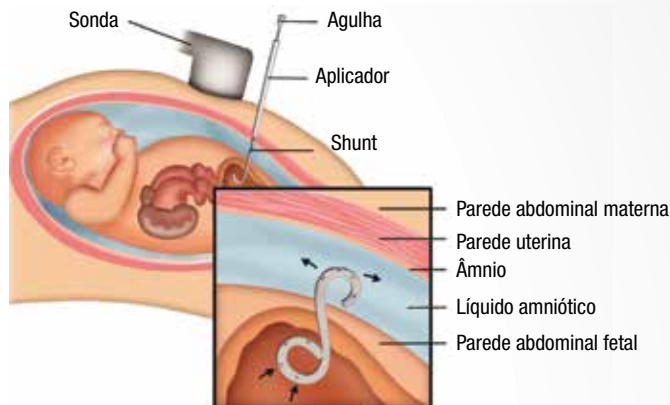


Figura 4. Derivação vésico-amniótica.

A intervenção fetal é oferecida após o diagnóstico de LUTO grave entre 16 e 34 semanas (idealmente até 32), na presença de oligoidrânio/anidrânio e exames da função renal normais.⁽¹⁾ Após o procedimento, são realizados exames sonográficos semanais. Na eventualidade de deslocamento do *shunt* ou obstrução com recorrência do aumento da bexiga, uma colocação repetida do *shunt* é oferecida à paciente. Atualmente, a laser-coagulação das VUP pode ser realizada por cistoscopia fetoscópica, técnica introduzida por Quintero, em 2000,⁽⁴⁾ e com trabalhos recentes de Ruano et al. (2011, 2015)^(5,6) (figura 5). Esse procedimento viria a substituir o tratamento da LUTO com a derivação vésico-amniótica, cujos resultados não foram satisfatórios (malogro de 25 a 50%) pelas constantes obstruções e deslocamentos do sistema de drenagem.



Figura 5. Cistoscopia fetoscópica: laser-coagulação.



Outra vantagem da laser-coagulação fetoscópica é que, ao tratar a causa da obstrução na gestação, elimina-se a necessidade de cirurgia urológica pós-natal para corrigir a anomalia anatômica. A investigação do Grupo Colaborativo PLUTO (2015),⁽⁷⁾ levando em conta de que a derivação vésico-amniótica, embora aumente a sobrevida perinatal, resulta em altas taxas de morbidade e mortalidade renal a longo prazo, recomenda a conduta conservadora nos casos de VUP. O tratamento conservador parece estar associado ao melhor prognóstico precoce e tardio, especialmente se o diagnóstico foi feito após as 24 semanas e o volume do LA tenha estado normal.

DISCUSSÃO

Está calcada na investigação de Ruano *et al.* (2016)⁽¹⁾ que, na *LUTO*, a derivação vésico-amniótica, de acordo com um protocolo pré-natal multidisciplinar normatizado baseado na gravidade da doença, está recomendada. A presença de bioquímica urinária fetal não favorável, cistos corticais renais e/ou displasia renal constituem marcos da função

renal fetal anormal. Nesse grupo de pacientes, não se recomenda a intervenção fetal. A propósito, a bioquímica urinária fetal só deve ser considerada depois de 18 semanas e repetida após 48 horas do primeiro exame, caso não haja achados ultrassonográficos sugestivos de cistos corticais renais ou displasia renal e o exame bioquímico inicial tenha sido anormal.

Se não houver melhora significativa do perfil bioquímico da urina fetal em associação com outros marcadores sonográficos favoráveis, deve-se indicar a derivação vésico-amniótica fetal. Na situação em que os marcadores bioquímicos urinários repetidos forem similares ou piores comparados com o resultado inicial já alterado, o feto é considerado possuir função renal anormal e a derivação não deve ser oferecida. Estudo coorte incluindo 25 pacientes mostrou sobrevida fetal de 60%, e sendo que 66,7% desses infantes apresentaram função renal normal aos 6 meses de vida. Baseado nesses resultados foi sugerido que os pacientes com *LUTO* poderiam se categorizados em três Estágios (quadro 2).

Quadro 2. Classificação de *LUTO* de acordo com a gravidade.

Variáveis	Estágio I (<i>LUTO</i> leve)	Estágio II (<i>LUTO</i> grave com achados sugestivos de preservação de função renal fetal)	Estágio III (<i>LUTO</i> grave com sinais sugestivos de função renal anormal)
Quantidade líquido amniótico	Normal	Oligoidramnia ou Adramnia	Oligoidramnia ou Adramnia (mais comum)
Ecogenicidade dos rins fetais	Normal	Hiperecogênico	Hiperecogênico
Cistos corticais renais	Ausente	Ausente	Podem estar presentes
Displasia renal	Ausente	Ausente	Pode estar presente
Bioquímica urinária fetal	Favorável	Favorável (em 3 avaliações consecutivas)	Desfavorável (após 3 avaliações consecutivas)
Intervenção fetal	Não indicada	Indicada para prevenir hipoplasia pulmonar e dano renal grave	Pode ser indicada para prevenir hipoplasia pulmonar, mas não para prevenir dano renal (mais estudos são necessários)
A doença pode progredir durante a gestação do Estágio I para o Estágio II e depois para o Estágio III			

Fonte: R. Ruano *et al.*⁽¹⁾

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estágio 1. O primeiro grupo tem nível de LA (após 18 semanas) e função renal fetal normais (bioquímica urinária favorável e sem evidência de cistos renais/displasia).

Para esse Estágio 1, é recomendada conduta pré-natal expectante com ultrassonografias semanais, e indicação para intervenção fetal apenas se presente oligoidramnia após 18 semanas de gestação. Esse grupo de pacientes tem obstrução uretral parcial.

Na série apresentada, os fetos nesse Estágio 1 sobreviveram e apresentaram função renal normal com 6 meses de idade.

Estágio 2. O segundo grupo tem oligoidramnia após 18 semanas e grave hidronefrose bilateral, mas função renal normal.

Esse grupo deve se beneficiar da derivação vésico-amniótica com objetivo de prevenir a hipoplasia pulmonar grave e posterior deterioração da função renal.

No global, a sobrevida nesse grupo foi de 75%, com 33% dos pacientes sendo dependentes de diálise (estágio terminal da doença renal) com 6 meses de idade.

Estágio 3. O terceiro grupo tem oligoidramnia/anidramnia após 18 semanas e grave hidronefrose bilateral, mas já com sinais de função renal anormal (achados ultrassonográficos sugestivos de cistos corticais renais e/ou displasia e/ou bioquímica urinária não favorável).

Neste grupo, a intervenção fetal parece não ser capaz de reduzir a gravidade do comprometimento renal e, portanto, a derivação vésico-amniótica não é aconselhada. Foram identificados sete fetos com esse perfil e uma ges-

tação foi interrompida nesse grupo. Um infante sobreviveu, embora com insuficiência renal aguda, requerendo diálise.

Os infantes restantes nesse grupo morreram imediatamente após o parto devido à grave hipoplasia pulmonar. Estudos posteriores são indicados no Estágio 3 para investigar o possível benefício da derivação vésico-amniótica ou de amnioinfusões seriadas nessa população para prevenir a morte pós-natal decorrente de grave hipoplasia pulmonar.

Por fim, nos casos de *LUTO*, a época e a via do parto estão norteadas pelas indicações obstétricas.

REFERÊNCIAS

1. Ruano R, Sananes N, Wilson C, Au J, Koh CJ, Gargollo P, et al. Fetal lower urinary obstruction: proposal for standardized multidisciplinary prenatal management based on disease severity. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48(4):476-482.
2. Montenegro CAB, Nakamura Pereira M, Peixoto-Filho FM, et al. Capítulo 102: Malformações Fetais. In Montenegro CAB, Rezende-Filho J, Rezende Obstetrícia, 13a ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2017, p. 972.
3. Montenegro CAB, Rezende Filho J. *Medicina Fetal. Atlas Comentado*, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1998.
4. Quintero RA, Shukla AR, Homsy YL, Bukkapatnam R. Successful in utero endoscopic ablation of posterior urethral valves: a new dimension in fetal urology. *Urology* 2000; 55 (5): 774. Abstract.
5. Ruano R, Yoshisaki CT, Salustiano EMA, Giron AM, Srongi M, Zugaib M. Early fetal cystoscopy for first-trimester severe megacystis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37(6):696-701.
6. Ruano R, Sananes N, Sangi-Haghpeykar H, Hernandez-Ruano S, Moog R, Becmeur F, et al. Fetal intervention for severe lower urinary tract obstruction: a multicenter case-control study comparing fetal cystoscopy with vesicoamniotic shunting. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 45(4):452-458.
7. Morris RK, Middleton LJ, Malin GL, Guinlan-Jones E, Daniels J, Khan KS et al., PLUTO Collaborative Group. Outcome of fetal lower urinary tract obstruction: a prospective registry study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 46(4):424-431.