



CrossMark

## Lower Urinary Tract Obstruction (LUTO) pada fetus: laporan kasus

Rey Jauwerissa<sup>1</sup>, I Nyoman Hariyasa Sanjaya<sup>2\*</sup>, Endang Sri Widiyanti<sup>2</sup>,  
Ryan Saktika Mulyana<sup>2</sup>, Evert Solomon Pangkahila<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Lower fetal urinary tract obstruction (LUTO) is an abnormality observed during an ultrasound test in the antenatal period in the form of an enlarged fetal bladder. Oligohydramnios, renal cortex dilation, and pulmonary hypoplasia may be caused by obstruction of the lower urinary tract. In the management of LUTO, early diagnosis and assessment as early as possible are very important. The insertion of a shunt from the fetal bladder to the amniotic cavity is one of the therapies for fetal LUTO (vesicoamniotic shunt). This case study aims to determine the management of LUTO in fetuses at Sanglah Hospital, Bali, Indonesia.

**Case Presentation:** A 39-year-old female G3P2002 was referred to the obstetrics and gynecology clinic of Sanglah Hospital with suspected fetal LUTO for 18-19 weeks. There were no complaints or risk factors for LUTO in the past. Physical examination and

obstetric examinations were within normal limits. On ultrasound examination, there was a hypohyperechoic image measuring 4.3 x 5.3 cm with the impression of the enlarged bladder, key-hole appearance, oligohydramnios, and bilateral hydronephrosis. Double pigtail installation on the fetus, amnioinfusion, and amniocentesis was performed for karyotyping. Ten weeks after double pigtail placement, the patient developed premature labor and subsequently gave birth to a baby boy, LBW 1,800 gram, with severe asphyxia, Potter facies, abdominal distension, and leg deformities. Unfortunately, the baby eventually died 1 hour postpartum.

**Conclusion:** Overall, infants have a poor prognosis for fetal LUTO cases. In assessing the effectiveness of treatment, early diagnosis, assessment, and early intervention are very critical.

**Keywords:** Lower Urinary Tract Obstruction, Fetus, Case Report.

**Cite This Article:** Jauwerissa, R., Sanjaya, I.N.H., Widiyanti, E.S., Mulyana, R.S., Pangkahila, E.S. 2020. *Lower Urinary Tract Obstruction (LUTO) pada fetus: laporan kasus*. *Intisari Sains Medis* 11(3): 1399-1403. DOI: [10.15562/ism.v11i3.796](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.796)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** *Lower Urinary Tract Obstruction (LUTO)* pada fetus merupakan suatu kelainan pada periode antenatal berupa pembesaran kandung kemih fetus yang ditemukan pada pemeriksaan USG. Sumbatan saluran kemih bagian bawah tersebut dapat menyebabkan oligohidramnios, pelebaran korteks ginjal, hingga hipoplasia paru. Diagnosis awal dan evaluasi sedini mungkin sangat penting dalam penanganan LUTO. Salah satu penanganan fetal LUTO adalah dengan pemasangan shunt dari vesika urinaria fetus ke rongga amnion (*vesicoamniotic shunt*). Laporan kasus ini bertujuan untuk mengevaluasi penanganan LUTO terhadap fetus di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia

**Presentasi Kasus:** Seorang perempuan 39 tahun G3P2002 18-19 minggu dirujuk ke poliklinik kebidanan dan kandungan RS Sanglah dengan kecurigaan fetal LUTO. Pada anamnesis tidak didapatkan keluhan maupun faktor risiko LUTO. Pemeriksaan fisik

dan pemeriksaan obstetri dalam batas normal. Pada pemeriksaan USG didapatkan gambaran hipohiperekoik berukuran 4,3 x 5,3 cm dengan kesan vesika urinaria membesar, *key-hole appearance*, oligohidramnios dan hidronefrosis bilateral. Dilakukan tindakan pemasangan *double pigtail* pada fetus, amnioinfusion serta amniocentesis untuk pemeriksaan *karyotyping*. Sepuluh minggu setelah pemasangan *double pigtail*, pasien mengalami partus prematurus imminens dan selanjutnya melahirkan bayi lelaki, BBL 1.800 gram, dengan asfiksia berat, *Potter facies*, distensi abdomen dan deformitas tungkai. Sayangnya, bayi akhirnya meninggal 1 jam pasca-persalinan.

**Kesimpulan:** Secara keseluruhan kasus fetal LUTO memiliki prognosis yang kurang baik bagi bayi. Diagnosis awal, evaluasi dan intervensi sedini mungkin sangat penting dalam menentukan keberhasilan terapi.

**Kata kunci:** Lower Urinary Tract Obstruction, Fetus, Laporan Kasus.

**Sitasi Artikel ini:** Jauwerissa, R., Sanjaya, I.N.H., Widiyanti, E.S., Mulyana, R.S., Pangkahila, E.S. 2020. *Lower Urinary Tract Obstruction (LUTO) pada fetus: laporan kasus*. *Intisari Sains Medis* 11(3): 1399-1403. DOI: [10.15562/ism.v11i3.796](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.796)

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Sanglah, Bali, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Sanglah, Bali, Indonesia

\*Korespondensi:

I Nyoman Hariyasa Sanjaya;  
Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Sanglah, Bali, Indonesia;  
[hariyasa\\_sanjaya@unud.ac.id](mailto:hariyasa_sanjaya@unud.ac.id)

## PENDAHULUAN

*Lower urinary tract obstruction* (LUTO) pada fetus merupakan suatu kelompok kelainan yang ditemukan pada periode antenatal, dimana terdapat pembesaran dari kandung kemih fetus yang ditemukan pada pemeriksaan ultrasonografi.<sup>1</sup> Hal tersebut disebabkan oleh adanya sumbatan dari saluran kemih bagian bawah.<sup>2</sup> LUTO pada fetus merupakan suatu kasus yang cukup jarang ditemukan, lebih sering ditemukan pada bayi dengan jenis kelamin laki-laki.<sup>1,2</sup>

Fetal LUTO merupakan kelainan dengan tingkat mortalitas dan morbiditas yang tinggi. LUTO banyak berhubungan dengan terjadinya displasia renal kistik dan kelainan fungsi ginjal (glomerular dan tubular).<sup>3</sup> Kelainan renal progresif mungkin akan mengakibatkan *oligohidramnios* berat, yang akan mengakibatkan hipoplasia paru dan deformitas pada janin.<sup>3</sup>

Diagnosis awal dan evaluasi sedini mungkin penting untuk menangani fetal LUTO.<sup>4</sup> Pemasangan *shunt* dari vesika urinaria (VU) bayi ke rongga amnion (*vesicoamniotic shunt*) merupakan intervensi prenatal primer dalam penanganan fetal LUTO.<sup>4</sup> *Vesicoamniotic shunt* bertujuan mengalirkan urin dari kandung kemih ke rongga cairan amnion untuk dekomresi kandung kemih.<sup>1</sup>

Berdasarkan pemaparan di atas, laporan kasus ini bertujuan untuk mengevaluasi upaya manajemen terkini terhadap kasus LUTO yang terjadi pada fetus di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia.

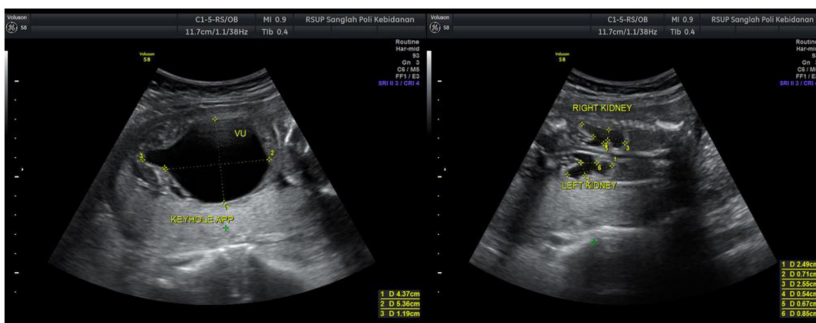
## DESKRIPSI KASUS

Seorang perempuan 39 tahun G3P2002 18-19 minggu dirujuk ke poliklinik kebidanan dan kandungan RS Sanglah dengan kecurigaan LUTO pada fetus. Pasien tidak memiliki keluhan tertentu seperti perdarahan atau keluar air dari vagina, sakit perut, sesak napas, maupun keluhan lain. Gerak janin sudah dirasakan. Pasien mengaku tidak mengonsumsi obat apapun selain vitamin kehamilan, tidak merokok maupun mengonsumsi alkohol dan jamu. Pasien riwayat menggunakan kontrasepsi suntik tiap 3 bulan yang telah dihentikan sejak 1 tahun sebelum kehamilan ini. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit terdahulu, alergi maupun operasi sebelumnya. Pasien riwayat ANC rutin di dokter spesialis kebidanan dan kandungan dan dicurigai terdapat LUTO berupa adanya pembesaran kandung kemih janin yang diketahui sejak usia kehamilan 16 minggu.

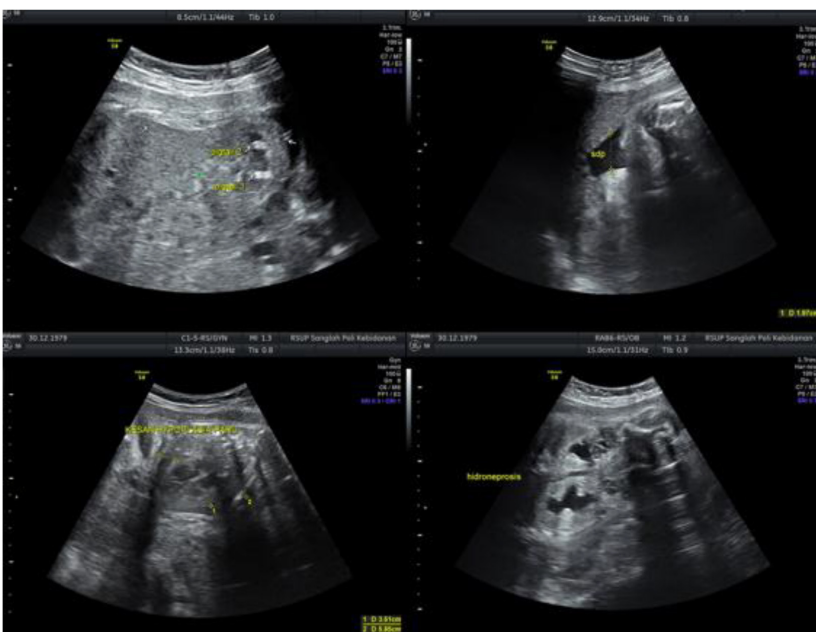
Pada pemeriksaan fisis didapatkan kesadaran kompos mentis, dengan tekanan darah 100/70 mmHg, laju nadi 84 kali/menit, laju napas 20 kali/menit, suhu 36,7°C, berat badan 59 kg dan tinggi badan 146 cm. Status general dalam batas normal. Pada status obstetri ditemukan tinggi fundus uteri setinggi pusar, dengan denyut jantung janin 134 kali/menit.

Pada pemeriksaan USG didapatkan janin tunggal, hidup, letak kepala, *fetal heartbeat* (+), *fetal movement* (+), dengan perkiraan usia kehamilan 19 minggu, *estimated fetal weight* 281 gram, jenis kelamin laki-laki. Tampak gambaran hipohiperekoik berukuran 4,3 x 5,3 cm dengan kesan berupa VU yang membesar dengan *keyhole appearance* (+). Tampak pula *oligohidramnios* dan hidronefrosis bilateral. Dari hasil pemeriksaan USG tersebut, diduga terdapat LUTO pada janin (Gambar 1).

Satu hari setelahnya, dilakukan tindakan amniosintesis untuk pemeriksaan *karyotyping*, *amnioinfusion* dengan memasukan cairan NaCl 0,9% sebanyak 100 ml dan tindakan *vesicoamniotic shunt* berupa pemasangan *double pigtail* (Harrison



**Gambar 1.** USG sebelum tindakan didapatkan *megacystis* dengan gambaran 'keyhole appearance' dan hidronefrosis bilateral



**Gambar 2.** USG setelah tindakan *vesicoamniotic shunt*. Tampak gambaran *pigtail* dalam VU, hidronefrosis bilateral dan hipoplasia paru janin



**Gambar 3.** Bayi lahir dengan *Potter facies*, distensi abdomen dan deformitas tungkai. Tampak *double pigtail* Harrison terpasang pada VU

*fetal bladder stent*) (Gambar 2). Hasil pemeriksaan *karyotyping* menunjukkan kromosom laki-laki (46,XY) dan tidak didapatkan kelainan kromosom lain. Satu hari pasca tindakan, pasien tidak memiliki keluhan, gerak janin aktif, pemeriksaan fisis dan obstetri dalam batas normal. Pada USG evaluasi tampak ujung *pigtail* pada atau di dalam VU, cairan ketuban cukup. Pasien dipulangkan satu hari pasca tindakan.

Sepuluh minggu pasca tindakan, pasien datang ke IGD Kebidanan RSUP Sanglah dengan keluhan flek pervaginam disertai sakit perut hilang timbul sejak 12 jam sebelumnya. Gerak janin dikatakan masih ada. Tanda vital dan pemeriksaan fisis dalam batas normal. Status obstetri didapatkan TFU 22 cm, his 2 kali dalam 10 menit, durasi 20-25 detik, DJJ 150 kali/menit, dengan pembukaan 2 cm, ketuban (+). Hasil laboratorium dan urinalisa pasien dalam batas normal. Hasil USG didapatkan didapatkan janin tunggal, hidup, letak sungsang, *fetal heartbeat* (+), *fetal movement* (+), dengan perkiraan usia kehamilan 29 minggu, *estimated fetal weight* 1.535 gram, jenis kelamin laki-laki, air ketuban minimal, tampak hidronefrosis bilateral, dan hipoplasia paru. Pasien dijelaskan kemungkinan adanya prognosis yang buruk.

Satu hari kemudian lahir bayi laki-laki secara spontan Bracht, BBL 1.800 gram, APGAR score 3-2-2 (asfiksia berat). Tampak bayi dengan *Potter facies*, distensi abdomen dan terpasang *double pigtail*, serta deformitas tungkai (CTEV) (Gambar 3). Bayi dilakukan resusitasi neonatus oleh tim neonatologi namun meninggal satu jam pasca lahir.

## PEMBAHASAN

*Fetal Lower Urinary Tract Obstruction* (LUTO) pada fetus adalah suatu kelompok penyakit sekunder heterogen yang diakibatkan oleh berbagai penyebab.<sup>3</sup> Penyebab paling sering adalah adanya katup uretra posterior (*posterior urethral valves* atau PUVs) yang ditemukan pada 64% kasus, atresia

uretra pada 39% kasus dan '*prune belly syndrome*' (defisiensi otot dinding abdomen, *undescended testis*, dan kelainan traktus urinaria) yang ditemukan pada 4% kasus.<sup>4</sup> Kelainan ini sebagian besar terjadi pada fetus laki-laki dimana fetus perempuan dengan LUTO biasanya memiliki kondisi yang lebih kompleks, seperti anomali kloaka, termasuk *megacystitis microcolon syndrome*.<sup>2</sup>

Sekitar dua per tiga kasus LUTO didiagnosis pada periode antenatal. Waktu pemeriksaan ultrasonografi memengaruhi diagnosis LUTO. Kurang dari 50 % kasus dideteksi pada pertengahan trimester (18-22 minggu kehamilan) dan meningkat menjadi 80% setelah usia kehamilan 28 minggu.<sup>3</sup> Karakteristik pemeriksaan ultrasonografi yang ditemukan seperti oligohidramnios signifikan dan kantung kemih yang membesar dan berdinding tebal (*megacystis*) dengan pelebaran uretra proksimal yang menunjukkan gambaran seperti lubang kunci (*keyhole appearance*).<sup>4,6</sup> Kriteria *megacystis* berdasar USG ditentukan dari diameter longitudinal kantung kemih. Disebut *megacystis* bila diameter longitudinal kantung kemih  $\geq 7$  mm pada trimester pertama,  $\geq 30$  mm pada trimester kedua, dan  $\geq 60$  mm pada trimester ketiga.<sup>5</sup> Pada USG juga dapat ditemukan hidronefrosis dengan kelainan ekogenisitas parenkim ginjal dan perubahan mikro/makrositik yang berhubungan dengan displasia ginjal. Kelainan-kelainan ini ditemukan pada 87% kasus.<sup>5</sup> Pemeriksaan USG tidak dapat membedakan antara PUVs dan kelainan lain, namun dapat menggambarkan gambaran obstruksi saluran kemih bagian bawah.<sup>4</sup> Pada kasus ini, adanya gejala LUTO terdeteksi pada pertengahan trimester (18-19 minggu) berupa *megacystis* dengan diameter 53 mm disertai *keyhole appearance* dan adanya hidronefrosis bilateral.

Oligohidramnios pada kasus LUTO dapat menghasilkan perubahan fenotip pada bayi, berupa *Potter facies* dan kontraktur dari ekstremitas. Efek yang paling berbahaya dari oligohidramnios adalah terjadinya hipoplasia pulmonal, yang merupakan penyumbang signifikan risiko mortalitas dan morbiditas bayi.<sup>5</sup> Adanya akumulasi urin yang berlebih disertai tingginya tekanan intravesika akibat obstruksi menyebabkan terhambatnya perkembangan struktur VU dan ginjal, hidronefrosis bilateral, disfungsi ginjal hingga gagal ginjal. Derajat gangguan organ tersebut berhubungan dengan durasi dan derajat obstruksi.<sup>7</sup> Distensi ginjal bilateral dan LUTO memiliki peningkatan risiko berhubungan dengan kelainan kromosom, dan karena itu evaluasi dari kromosom fetus mungkin diperlukan.<sup>3</sup> Pada kasus ini, hasil *karyotyping* menunjukkan kromosom laki-laki normal (46,XY) dan tidak didapatkan

kelainan kromosom lain. Bayi pada kasus ini lahir dengan gambaran *Potter facies*, distensi abdomen disertai deformitas tungkai (CTEV). Hasil USG antenatal menunjukkan gambaran hipoplasia paru pada janin. Bayi lahir dengan asfiksia berat dan meninggal 1 jam pasca lahir yang diduga akibat hipoplasia paru.

Terdapat beberapa pilihan utama terapi in utero seperti *vesicoamniotic shunt*, *vesicocentesis*, pembedahan kandung kemih terbuka dan *fetal cystoscopy*.<sup>8</sup> *Double-ended pig tailed catheter* merupakan jenis kateter yang paling banyak digunakan.<sup>7,9</sup> *Vesicoamniotic shunt* merupakan intervensi *in utero* yang paling banyak digunakan dalam mengatasi uropati obstruktif.<sup>7,10</sup> Penelitian Morris RK et al., menunjukkan angka kesintasan perinatal meningkat dengan dilakukannya drainase VU fetus (OR: 2,53).<sup>11</sup> Tujuan dilakukan pemasangan *shunt* ini adalah untuk membuat jalur lain melewati obstruksi saluran kemih, yang bertujuan melakukan dekompresi kandung kemih. Ketika dilakukan dengan baik pada trimester kedua, *shunt* mungkin membantu terjadinya pembentukan paru, menghindari terjadinya hipoplasia pulmonal. Secara teori terapi ini menguntungkan, namun keuntungan sesungguhnya dilakukan terapi ini masih belum terbukti, mungkin karena sudah terjadi kerusakan ireversibel sebelum dilakukan *shunt*.<sup>11,12</sup> Pada kasus ini, *vesicoamniotic shunt* dipilih sebagai intervensi dalam mengatasi obstruksi saluran kemih pada fetus pada trimester kedua kehamilan. Setelah dilakukan *vesicoamniotic shunt*, tidak tampak lagi gambaran obstruksi pada VU yang menunjukkan berhasilnya drainase urin. Namun pada evaluasi sebelumnya telah didapatkan adanya hidronefrosis bilateral dan hipoplasia paru janin yang mengakibatkan buruknya luaran janin.

*Vesicoamniotic shunt* menggunakan kateter *double pigtail* plastik fleksibel. Yang paling sering digunakan adalah tipe Rocket dan Harrison.<sup>12</sup> Shunt Harrison (berdiameter 1,7 mm) lebih sempit dari Rocket (diameter 2,1 mm), sehingga memungkinkan penggunaan *introducer* yang lebih kecil (2,4 mm vs 3,0 mm).<sup>12</sup> Secara teori, penggunaan *introducer* yang lebih kecil mengurangi risiko terjadinya ketuban pecah dini dan resiko cedera pada fetus, namun memiliki risiko oklusi dan pergeseran *shunt* yang lebih tinggi yang meningkatkan risiko dilakukannya pemasangan *shunt* ulang. Tidak ada data yang jelas yang menunjukan *shunt* jenis mana yang lebih baik.<sup>13,14</sup> Kasus ini menggunakan kateter Harrison dalam tindakan *vesicoamniotic shunt*. Tidak didapatkan adanya cedera fetus, gambaran oklusi maupun pergeseran *shunt* setelah dipasang.

## SIMPULAN

Secara keseluruhan kasus fetal LUTO memiliki prognosis yang kurang baik bagi bayi. Diagnosis awal, evaluasi dan intervensi sedini mungkin sangat penting dalam menentukan keberhasilan terapi.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini.

## PENDANAAN

Penulis bertanggung jawab secara mandiri dalam pendanaan laporan kasus ini tanpa melibatkan pihak sponsor atau sumber pendanaan lainnya.

## KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis berkontribusi secara sama terhadap penulisan laporan kasus ini baik dari tahapan pemilihan kasus, intervensi yang diberikan kepada pasien, hingga melakukan evaluasi luaran terhadap klinis pasien pasca manajemen tindakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Quintero RA, Johnson MP, Romero R, Smith C, Arias F, Guevara-Zuloaga, et al. In-utero percutaneous cystoscopy in the management of fetal lower obstructive uropathy. *Lancet*. 1995;346(8974):537-540.
- Jeong BD, Won HS, Lee MY. Perinatal Outcomes of Fetal Lower Urinary Tract Obstruction After Vesicoamniotic Shunting Using a Double-Basket Catheter. *J Ultrasound Med*. 2018;37(9):2147-2156.
- Lissauer D, Morris RK, Kilby MD. Fetal lower urinary tract obstruction. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2007;12(6):464-470.
- Anumba DO, Scott JE, Plant ND, Robson SC. Diagnosis and outcome of fetal lower urinary tract obstruction in the northern region of England. *Prenat Diagn*. 2005;25(1):7-13.
- Fontanella F, Duin LK, Adama van Scheltema PN, et al. Prenatal diagnosis of LUTO: improving diagnostic accuracy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018;52(6):739-743.
- Malin G, Tonks AM, Morris RK, Gardosi J, Kilby MD. Congenital lower urinary tract obstruction: a population-based epidemiological study. *BJOG*. 2012;119(12):1455-1464.
- Korucuoglu U, Saygi AI, Akpak YK, Ozdamar O, Biri A. Successful treatment of lower urinary tract obstruction with peritoneal-amniotic and vesicoamniotic shunting. *J Acute Dis* 2014;87(4):332-334.
- Biard JM, Johnson MP, Carr MC, Wilson RD, Hedrick HL, Pavlock C, et al. Long-term outcomes in children treated by prenatal vesicoamniotic shunting for lower urinary tract obstruction. *Obstet Gynecol*. 2005;106(3):503-508.
- Kitagawa H, Seki Y, Nagae H, Aoba T, Manabe S, Ooyama K, et al. Valved shunt as a treatment for obstructive uropathy: does pressure make a difference?. *Pediatr Surg Int*. 2013;29(4):381-386.
- Clark TJ, Martin WL, Divakaran TG, Whittle MJ, Kilby MD, Khan KS. Prenatal bladder drainage in the management of fetal lower urinary tract obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2003;102(2):367-382.

11. Morris RK, Malin GL, Quinlan-Jones E, Middleton LJ, Hemming K, Burke D, et al. Percutaneous vesicoamniotic shunting versus conservative management for fetal lower urinary tract obstruction (PLUTO): a randomised trial. *Lancet*. 2013;382(9903):1496-1506.
12. Won HS, Kim SK, Shim JY, Lee PR, Kim A. Vesicoamniotic shunting using a double-basket catheter appears effective in treating fetal bladder outlet obstruction. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85(7):879-884.
13. Morris RK, Malin GL, Khan KS, Kilby MD. Systematic review of the effectiveness of antenatal intervention for the treatment of congenital lower urinary tract obstruction. *BJOG*. 2010;117(4):382-390.
14. Kurtz MP, Koh CJ, Jamail GA, Sangi-Haghpeykar H, Shamshirsaz AA, Espinoza J, et al. Factors associated with fetal shunt dislodgement in lower urinary tract obstruction. *Prenat Diagn*. 2016;36(8):720-725.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution