

Undescended testis; Sebuah tinjauan kepustakaan

¹Zahri A. Rani, ¹Said A. Khalilullah, ²Reza Maulana

¹Divisi Urologi, Departemen Bedah, Universitas Syiah Kuala – Aceh

²Departemen Anatomi Histologi, Universitas Syiah Kuala

*Email: saidalfink@gmail.com, reza.maulana@unsyiah.ac.id

Abstrak. Cara terbaik pengobatan undescended testis (UDT) masih kontroversial. Namun, pengetahuan yang diperoleh dari studi terkontrol secara acak dan meta-analisis memungkinkan kelompok peneliti yang berbeda untuk menetapkan pedoman pengelolaan pasien dengan UDT. Para penulis meninjau literatur terbaru dan sampai pada kesimpulan berikut: (1) Pengobatan hormonal tidak dianjurkan, mengingat hasil langsung (hanya 15-20% dari testis yang tertahan turun) dan kemungkinan efek samping jangka panjang pada spermatogenesis. (2) Pembedahan adalah pengobatan pilihan; orchidopexy memiliki angka keberhasilan sekitar 95%, dengan tingkat komplikasi yang rendah (sekitar 1%). (3) Prosedur orchiopexy mulai dapat dilakukan pada usia 6 bulan sampai usia 12 bulan, atau maksimal tidak lebih dari 18 bulan. atau pada kontak pertama jika didiagnosis kemudian.

Kata kunci: undescended testis, kriptorkismus, terapi bedah, fertilitas, keganasan

Abstract. The best mode of undescended testis (UDT) treatment remains controversial. However, knowledge gained from randomized controlled studies and meta-analyses allowed different groups of researchers to set out guidelines on management of patients with UDT. The authors reviewed recent literature and came to the following conclusions: (1) Hormonal treatment is not recommended, considering both the immediate results (only 15–20% of retained testes descend) and the possible long-term adverse effects on spermatogenesis. (2) Surgery is the treatment of choice; orchidopexy is successful in about 95% of UDT, with a low rate of complications (about 1%). (3) Orchiopexy should be performed between 6 and 12 months of age or no more than 18 months of age, or at first contact if diagnosed later.

Keywords: undescended testes, cryptorchidism, hormonal treatment, surgical treatment, fertility, malignancy

Pendahuluan

Undescended testis (UDT) adalah salah satu kelainan genitalia dari kelenjar endokrin laki-laki.¹ Sepertiga kasus anak-anak dengan UDT adalah bilateral sedangkan dua-pertiganya adalah unilateral. Insiden UDT terkait erat dengan umur kehamilan dan maturasi bayi. Insiden meningkat pada bayi yang lahir prematur.²

Insiden UDT mungkin berbeda-beda antara negara satu dengan yang lain. Hal ini berkisar antara 2% dan 4% pada anak laki-laki yang lahir cukup bulan. Pada bayi prematur dan terutama bayi berat lahir sangat rendah, persentase ini jauh lebih tinggi dan angka kejadian bahkan mencapai 1:3 dari bayi prematur. Sampai usia 3 bulan, hingga 70% dari kelainan testis ini akan turun secara spontan, dan kemudian prevalensi UDT menurun dari 0,9% menjadi 1,8% dan biasanya tetap di tingkat ini. Proses turunnya testis secara spontan jarang terjadi setelah anak mencapai usia 6 bulan.³ Berat badan lahir rendah, prematuritas dan ukuran bayi yang kecil untuk usia kehamilannya secara signifikan meningkatkan kejadian UDT. Selanjutnya, dalam beberapa studi, komplikasi atau kebiasaan ibu selama kehamilan, misalnya diabetes maternal, ibu merokok saat kehamilan, telah dikaitkan dengan kejadian UDT.^{3,4}

Testis yang belum turun ke kantung skrotum dan masih berada dijalurnya mungkin terletak di kanalis inguinalis atau di rongga abdomen, yaitu terletak diantara fossa renalis dan annulus inguinalis internus. Testis ektopik mungkin berada di perineal di luar kanalis inguinalis yaitu diantara aponeurosis oblikus eksternus dan jaringan subkutis, suprapubik, atau di regio femoral.^{2,3,4,5}

Alasan utama pengobatan UDT termasuk mengurangi resiko penurunan potensi kesuburan, keganasan testis, torsio dan / atau terkait hernia inguinalis.^{6,7} Pengetahuan terkait UDT telah berkembang secara signifikan selama setengah abad terakhir, sehubungan dengan diagnosis dan pengobatan.^{8,9} Di literatur ini kami merangkum hal hal baru mengenai UDT.

Epidemiologi dan Etiologi

Undescended testis (UDT) adalah suatu kondisi dimana testis tidak dijumpai pada tempat yang semestinya yaitu di dalam skrotum.¹⁰ Dalam hal ini mungkin testis tidak mampu mencapai skrotum tetapi masih berada pada jalurnya yang normal, keadaan ini disebut kriptorkismus, atau pada proses desensus, testis tersesat (keluar) dari jalurnya yang normal, keadaan ini disebut sebagai testis ektopik.^{2,3,11}

Insidensi UDT di jumpai sekitar 30% pada bayi prematur dan sekitar 3,4% pada bayi cukup bulan. Dua pertiga kasus mengalami UDT unilateral dan sisanya UDT bilateral.¹² Dengan bertambahnya usia, testis mengalami desensus secara spontan sekitar 70-77% biasanya pada usia 3 bulan, sehingga pada saat usia 1 tahun angka kejadian UDT turun menjadi 1% dibandingkan saat lahir 3,7%.¹³ Setelah usia 1 tahun, testis yang letaknya abnormal jarang dapat mengalami desensus testis secara spontan.^{1,5,14}

Mekanisme terjadinya UDT berhubungan dengan banyak faktor, berupa: (1) Perbedaan pertumbuhan tubuh terhadap funikulus spermatikus atau gubernaculum; (2) peningkatan tekanan abdomen; (3) faktor hormonal: testosteron, MIS, and extrinsic estrogen; (4) Perkembangan epididymis; (5) Perlekatan gubernaculum; (6) Genito femoral nerve/calcitonin gene-related peptide (CGRP); (7) Sekunder pasca-operasi inguinal yang menyebabkan jaringan ikat.^{2,5,15,16}

UDT juga dapat terjadi karena adanya kelainan pada: (1) gubernaculum testis; (2) kelainan intrinsik testis, atau; (3) defisiensi hormon gonadotropin yang memacu proses desensus testis. Beberapa penelitian telah mengidentifikasi kelompok bayi baru lahir yang beresiko mengalami UDT untuk mencari riwayat alami dan faktor-faktor yang mempengaruhi desensus setelah lahir. Penelitian ini menemukan bahwa UDT secara signifikan lebih banyak ditemukan pada bayi prematur, kecil untuk masa kehamilan, berat bayi baru lahir yang rendah, dan kembar.^{2,5,17}

UDT dapat merupakan kelainan tunggal yang berdiri sendiri (isolated anomaly), ataupun bersamaan dengan kelainan kromosom, endokrin, intersex, dan kelainan bawaan lainnya. Bila disertai dengan kelainan bawaan lain seperti hipospadia kemungkinan lebih tinggi disertai dengan kelainan kromosom (sekitar 12– 25 %).^{1,2,18}

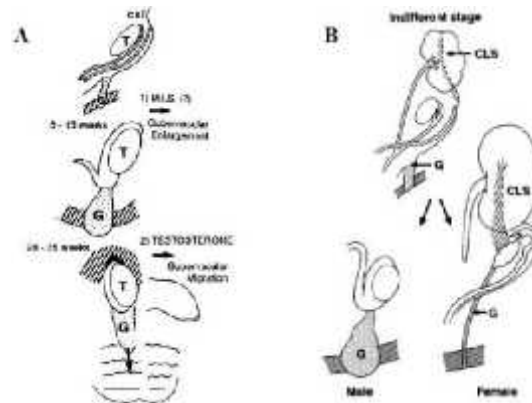
Terdapat faktor keturunan terjadinya UDT pada kasus-kasus yang isolated, di samping itu testis sebelah kanan lebih sering mengalami UDT.¹⁹ Sekitar 4,0 % anak- anak UDT mempunyai ayah yang UDT, dan 6,2–9,8% mempunyai saudara laki-laki UDT; atau secara umum terdapat resiko 3,6 kali terjadi UDT pada laki-laki yang mempunyai anggota keluarga UDT dibanding dengan populasi umum.^{1,2,5,20}

Embriologi dan proses penurunan testis

Pada minggu keenam umur kehamilan primordial germ cells mengalami migrasi dari yolk sac ke genital ridge. Dengan adanya gen SRY (sex determining region Y), maka akan berkembang menjadi testis pada minggu ke-7.²¹ Testis yg berisi prekursor sel-sel Sertoli (yang kelak menjadi tubulus seminiferous dan sel-sel Leydig kecil) dengan stimulasi FSH yang dihasilkan pituitary mulai aktif berfungsi sejak minggu ke-8 kehamilan dengan mengeluarkan MIF (Müllerian Inhibiting Factor), yang menyebabkan involusi ipsilateral dari ductus mullerian. MIF juga meningkatkan reseptor androgen pada membran sel Leydig. Sel pada minggu ke-10 sampai 11 kehamilan, akibat stimulasi chorionic gonadotropin yang dihasilkan plasenta dan LH dari pituitary sel-sel Leydig akan mensekresi testosteron yang sangat esensial bagi diferensiasi duktus Wolfian menjadi epididymis, vas deferens, dan vesika seminalis.^{1,2}

Penurunan testis dimulai pada sekitar minggu ke-10. Walaupun mekanismenya belum diketahui secara pasti, namun para ahli sepakat bahwa terdapat beberapa faktor yang berperan penting, yakni: faktor endokrin, mekanik (anatomi), dan neural. Terjadi dalam 2 fase yang dimulai sekitar minggu ke-10 kehamilan segera setelah terjadi diferensiasi seksual. Fase transabdominal dan fase inguinoscrotal. Keduanya terjadi dibawah kontrol hormonal yang berbeda.^{1,2,22}

Fase transabdominal terjadi antara minggu ke-10 dan 15 kehamilan, di mana testis mengalami penurunan dari urogenital ridge ke regio inguinal.²³ Hal ini terjadi karena adanya regresi ligamentum suspensorium cranialis dibawah pengaruh androgen (testosteron), disertai pemendekan gubernaculum (ligamen yang melekatkan bagian inferior testis ke-segmen bawah skrotum) di bawah pengaruh MIF. Dengan perkembangan yang cepat dari regio abdominopelvic maka testis akan terbawa turun ke daerah inguinal anterior. Pada bulan ke-3 kehamilan terbentuk processus vaginalis yang secara bertahap berkembang ke-arah skrotum. Selanjutnya fase ini akan menjadi tidak aktif sampai bulan ke-7 kehamilan.^{1,2}



Gambar 1. Skema penurunan testis menurut Hutson.⁶ Pada Gambar ini; A: antara minggu 8–15 gubernaculum (G) berkembang pada laki-laki, mendekatkan testis (T) ke inguinal. Ligamentum suspensorium cranialis (CSL) mengalami regresi. Migrasi gubernaculum ke skrotum terjadi pada minggu ke 28-35. B: Peranan gubernaculum dan CSL pada diferensiasi seksual. Pada jantan CSL mengalami regresi dan gubernaculum mengalami perkembangan; sebaliknya pada betina CSL menetap, dan gubernaculum menipis dan memanjang.⁶ Fase inguinoscrotal terjadi mulai bulan ke 7 atau minggu ke 28 sampai dengan minggu ke 35 kehamilan. Testis mengalami penurunan dari regio inguinal ke dalam skrotum dibawah pengaruh hormon androgen. Mekanismenya belum diketahui secara pasti, namun diduga melalui mediasi pengeluaran calcitonin gene-related peptide (CGRP). Androgen akan merangsang nervus genitofemoral untuk mengeluarkan CGRP yang menyebabkan kontraksi ritmis dari gubernaculum. Faktor mekanik yang turut berperan pada fase ini adalah tekanan abdominal yang meningkat yang menyebabkan keluarnya testis dari cavum abdomen, di samping itu tekanan abdomen akan menyebabkan terbentuknya ujung dari processus vaginalis melalui canalis inguinalis menuju skrotum. Proses penurunan testis ini masih bisa berlangsung sampai bayi usia 9-12 bulan.^{1,2}

Klasifikasi

UDT dikelompokkan menjadi 3 tipe; (1) UDT sesungguhnya (*true undescended*): testis mengalami penurunan parsial melalui jalur yang normal, tetapi terhenti. Dibedakan menjadi teraba (*palpable*) dan tidak teraba (*non-palpable*); (2) Testis ektopik: testis mengalami penurunan di luar jalur penurunan yang normal. (3) Testis *retractile*: testis dapat diraba/dibawa ke-dasar skrotum tetapi akibat refleks kremaster yang berlebihan dapat kembali segera ke-kanal inguinalis, bukan termasuk UDT yang sebenarnya.

Pembagian lain membedakan *true* UDT menurut lokasi terhentinya testis, menjadi: *abdominal*, *inguinal*, dan *suprascrotal*. *Gliding testis* atau *sliding testis* adalah istilah yang dipakai pada keadaan UDT dimana testis dapat dimanipulasi hingga bagian atas skrotum, tetapi segera kembali begitu tarikan dilepaskan.^{1,2,5}

Diagnosis

Penting di tanyakan informasi mengenai apakah testis pernah berada di scrotum, riwayat operasi inguinal, riwayat perinatal dan riwayat kehamilan ibu. Pada anamnesis juga penting digali mengenai informasi riwayat penggunaan terapi hormonal selama kehamilan.^{2,5}

Pada pemeriksaan, sebaiknya dilakukan pada posisi terlentang dengan "frog leg position" dan jongkok. Dengan 2 tangan yang hangat dan akan lebih baik bila menggunakan jelly atau sabun, dimulai dari SIAS menyusuri kanalis inguinalis ke arah medial dan skrotum.^{1,2,5} Pada anak dengan UDT bilateral disertai dengan kelainan anomaly genitalia lainnya seperti hipospadia atau suatu kecurigaan ambiguous genitalia, maka dibutuhkan pemeriksaan kromosom.^{1,2,5}

Pemeriksaan imaging atau pencitraan seperti USG dapat menjadi alternatif apabila dengan pemeriksaan fisik terdapat keraguan, namun pemeriksaan ini sangat bergantung kepada operator. Sementara pencitraan lainnya seperti CT scan dan MRI saat ini sudah tidak familiar dalam praktek klinis terkait dapat langsung dilakukan laparoskopik diagnostic.^{1,2}

Tatalaksana

Tujuan terapi UDT yang utama dan dianut hingga saat ini adalah memperkecil resiko terjadinya infertilitas dan keganasan dengan melakukan reposisi testis kedalam skrotum baik dengan menggunakan terapi hormonal ataupun dengan cara pembedahan (*orkidopeksi*).^{1,2}

Penatalaksanaan yang terlambat pada UDT akan menimbulkan efek pada testis di kemudian hari. Dengan asumsi bahwa jika dibiarkan testis tidak dapat turun sendiri setelah usia 1 tahun, sedangkan setelah usia 2 tahun terjadi kerusakan testis yang cukup bermakna, maka saat yang tepat untuk melakukan rujukan adalah pada usia 6 bulan (Gambar 4). Pada prinsipnya testis yang tidak berada di skrotum harus diturunkan ke tempatnya. Saat ini, terapi hormonal untuk menurunkan testis sudah mulai ditinggalkan karena keberhasilan yang kecil.^{1,2,24}

Terapi standart saat ini adalah menurunkan testis dengan pembedahan, dengan golden mulai usia anak 6 sampai usia 12 bulan, atau maksimal 18 bulan. Pembedahan dapat dilakukan dengan prosedur orchidopeksi yaitu meletakkan testis ke dalam skrotum dengan melakukan fiksasi pada kantong sub dartos.^{12, 25}

Prosedur orkhidopeksi dilakukan melalui pendekatan inguinal, dimana setelah induksi anestesi, pasien diperiksa ulang untuk memastikan testisnya teraba dan untuk mengidentifikasi bagian terendah dari testis. Pada standard pendekatan secara inguinal (Gambar 5), insisi rendah melintang di garis Langer pada atau di bawah lipatan inguinal dibuat superolateral dari tuberkulum pubic. Deseksi jaringan subkutan harus disertai dengan pencarian testis. Setelah identifikasi dari eksternal ring, eksternal oblique fascia diinsisi untuk memperlihatkan kanalis, secara hati-hati untuk menghindari cedera pada saraf ilioinguinal. Spermatic cord dipisahkan dan testis dideseksi pada daerah distal yang berikatan dengan gubernakulum. Pemisahan gubernakulum disatal sampai ke kantong akan menghindari cedera pada vas deferens. Insisi membujur dari fascia spermatika interna memungkinkan mobilisasi dari kantong hernia secara utuh, jika ada, dan meminimalkan pengapuran pada vas deferens dan pembuluh darah. Alternatif lainnya, kantong dibuka diatas testis dan insisi diperpanjang ke proksimal sepanjang spermatic cord. Setelah dibebaskan, kantong dimobilisasi setinggi internal inguinal ring dan dijahit. Insisi pada internal spermatic cord dan fascia transversal dapat memfasilitasi penambahan mobilisasi vas deferens dan pembuluh darah ke daerah retroperitoneal jika diperlukan. Manuver lebih lanjut untuk memberikan panjang spermatic cord antara lain dengan insisi lateral fascia di sepanjang cord, cranial retroperitoneal deswksi, transposisi medial dari testis dibawah pembuluh darah epigastric (Manuver Prentiss) dan jika diperlukan ekstensi insisi ke arah cranial.^{4, 5}

Setelah mobilisasi dari spermatic cord, dilakukan insisi melintang di daerah scrotum dan kantong subdartos dibuat. Klem besar atau jari dapat digunakan untuk membuat saluran di depan pubis. Testis dikeluarkan melalui dartos yang dibuat tanpa memutar spermatic cord. Epididimis harus diperiksa dan dievaluasi bila ada kelainan. Evaluasi dari volume testis dengan pengukuran caliper langsung di tiga dimensi dan setara (perkiraan) pengukuran kontralateral volume testis dapat membangun dasar untuk penilaian pasca operasi. Fiksasi yang aman dari testis di dalam kantong dapat dicapai dengan penutupan secara tension-free pada pembukaan kantong dartos di sekitar spermatic cord, digabungkan dengan tepi potongan tunica vaginalis. Jika diperlukan, tambahan fiksasi dengan jahitan yang dapat diserap diantara visceral tunica vaginalis dan dartos. Atau, jahitan fiksasi melalui tunica albuginea ke dinding scrotum dapat dilakukan.⁵



Gambar 5. Inguinal Orkidopeksi. A, insisi pada lipatan inguinal suoperolateral dari tuberkulum pubic. B, insisi fascia eksternal oblique untuk eskpos kanal. C, gubernaculum dipisahkan dari distal kantong. D, Fascia spermatic interna diinsisi. E, tunica vaginalis dibuka diatas testis. F, insisi diperlebar ke atas sepanjang cord. G, mobilisasi kantong setinggi inguinal ring interna, dijahit ligasi. H, insisi melintang di daerah scrotum dan pembuatan kantong dartos. I, klem besar untuk membuaat saluran di depan pubis. J, testis dilewatkan ke scrotum. K, eksisi jaringan yang tidak diperlukan. L, testis diamankan di dalam kantong. M, penutupan dengan jahitan yang dapat diserap ⁴

Pada UDT non-palpable, maka pilihan tatalaksana berupa laparoskopi diagnostic, saat tindakan laparoskopi, apabila testis ditemukan dapat langsung diturunkan ke scrotum.²⁶ Namun, apabila testis tidak ditemukan maka dilihat apakah terdapat gonadal vessel yang masuk ke internal ring, bila ada dilanjutkan dengan inguinal eksplorasi. Bila gonadal vessel terhenti tidak masuk ke internal ring, maka ini dinamai dengan vanishing testis. Selain itu, bila testis dan gonadal vessel tidak ditemui maka ini merupakan suatu kondisi agenesis testis.^{26, 27}

Daftar Pustaka

1. Kolon TF, Herndon C, Baker LA et al. Evaluation And Treatment Of Cryptorchidism: AUA Guideline. J.Urol. 2014 Aug; 192; 337-45
2. Purnomo BB. *Dasar-dasar urologi*. Edisi 3. Jakarta: Sagung Seto; 2011. h.226-230.
3. Komarowska MD, Hermanowicz A, Debek W. Putting the pieces together: cryptorchidism - do we know everything?. J Pediatr Endocrinol Metab. 2015 Jul 30
4. Wein AJ, Kavousai LR, Partin AW, et al. Campbell Walsh Urology. Urology. 11th ed. Philadelphia: Elsevier. 2016. Chapter 148, Etiology, Diagnosis, and Management of the Undescended Testis; P. 3430.
5. Hutson JM, Hasthorpe S, Heys CF. Anatomical and Functional of Testicular Descent and Cryptorchidism. Endocrine Reviews 1997; 18 (2): 259-75
6. Marchetti F, Bua J, Tornese G, et al. Management of cryptorchidism: a survey of clinical practice in Italy. BMC Pediatr. 2012 Jan 10;12:4
7. Pastuszak AW, Lipshultz LI., et al. AUA guideline on the diagnosis and treatment of cryptorchidism. J Urol.

2014 Aug;192(2):346-9.

8. Kanaroglou N, To T, Zhu J, et al. Inappropriate Use of Ultrasound in Management of Pediatric Cryptorchidism. *Pediatrics*. 2015 Aug 10
9. Tanago EA, McAninch JW. Smith's General Urology. 17 th ed. United Kingdom: Lange. 2008. Chapter 44, Male Infertility ; P. 704 & 705 .
10. Docimo S, Silver R, Cromie W. The undescended testicle: diagnosis and management. *AAFP*. 2000 November [cited 2016 Jan 28; 62: 2037-44.
11. Thomas DF,Duffy PG, et al. Essentials of pediatric urology 2nd ed.informa healthcare.2008.Chapter 18, Testis, hydrocoele and varicocoele; P.247-257
12. Gearhart JP, Rink RC, et al. Pediatric urology 2nd ed. Saunders Elsevier.2010. Chapter 43, Cryptorchidism; P. 563-576
13. Godbole PP,Koyle MA,et al. Guide to Pediatric Urology and Surgery in Clinical Practice. Springer verlag London.2011. Chapter 8;P.Chapter 8;P.83- 87
14. Docimo SG,Canning DA, et al. The Kelalis–King–Belman Textbook of Clinical Pediatric Urology 5th ed.Informa.2007.Chap 74, Cryptorchidism; P.1295-1307
15. Docimo SG. Minimally Invasive Approaches to Pediatric Urology.Taylor & Francis.2005.Chap 14, Laparoscopy and cryptorchidism;P.162-174
16. Merseburger AS,Kuczyk MA, et al. Urology at a Glance. Springer. 2014.Chap 47, Maldescensus Testis; P.249-254
17. Tekgül S, Riedmiller H, et al. Guidelines on paediatric urology. Uroweb 2013.
18. Hadziselimovic F, Herzog B. The importance of both an early orchidopexy and germ cell maturation for fertility. *Lancet*. 2001;358:1156–7.
19. Mathers MJ, Sperling H, Rübber H, Roth S. The undescended testis:diagnosis, treatment and long-term consequences. *Dtsch Arztebl Int*. 2009;106(33):527–32.
20. Pyorala S, Huttunen NP, Uhari M. A review and meta-analysis of hormonal treatment of cryptorchidism.*J Clin Endocrinol Metab*. 1995;80(9):2795–9.
21. Schwentner C, Oswald J, Kreczy A, et al. Neoadjuvant gonadotropin releasing hormone therapy before surgery may improve the fertility index in undescended testes – a prospective randomized trial. *J Urol*. 2005;173(3):974–7.
22. Nah SA, Yeo CS, How GY, et al. Undescended testis: 513 patients' characteristics, age at orchidopexy and patterns of referral. *Arch Dis Child* 2014;99:401–6.
23. Cloutier J, Moore K, Nadeau G, et al. Modified scrotal (Bianchi) mid raphe single incision orchiopexy for low palpable undescended testis: early outcomes. *J Urol* 2011;185:1088–92.
24. Dayanc M, Kibar Y, Irkilata HC, et al. Long-term outcome of scrotal incision orchiopexy for undescended testis. *Urology* 2007;70:786–8, discussion 788– 789.
25. Rajimwale A, Brant WO, Koyle MA. High scrotal (Bianchi) single-incision orchidopexy: a “tailored” approach to the palpable undescended testis. *Pediatr Surg Int* 2004;20:618–22.
26. Takahashi M, Kurokawa Y, Nakanishi R, et al. Low transscrotal orchidopexy is a safe and effective approach for undescended testes distal to the external inguinal ring. *Urol Int* 2009;82:92–6.
27. Yucel S, Ziada A, Harrison C, et al. Decision making during laparoscopic orchiopexy for intra-abdominal testes near the internal ring. *J Urol* 2007; 178:1447–50, discussion 1450.