

Waktu

Pencapaian kompetensi

Sesi di dalam kelas : 2 X 50 menit (*classroom session*)

Sesi dengan fasilitasi pembimbing : 3 X 50 menit (*coaching session*)

Sesi praktik dan pencapaian kompetensi: 4 minggu (*facilitation and assessment*)*

* Satuan waktu ini merupakan perkiraan untuk mencapai kompetensi dengan catatan bahwa pelaksanaan modul dapat dilakukan bersamaan dengan modul lain secara komprehensif.

Tujuan umum

Setelah mengikuti modul ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai ketrampilan di dalam tatalaksana kriptorkismus pada anak melalui pembahasan pengalaman klinis dengan didahului serangkaian kegiatan berupa *pre-test*, diskusi, *role play*, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

Tujuan khusus

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Memahami proses migrasi/penurunan testis prenatal dan postnatal.
2. Menegakkan diagnosis kriptorkismus inguinal dan abdominal melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang.
3. Menatalaksana medis dan persiapan pra terapi hormonal dan terapi pembedahan.
4. Mencegah, mendiagnosis dan tatalaksana komplikasi kriptorkismus.

Strategi pembelajaran

Tujuan 1. Memahami proses migrasi/penurunan testis prenatal dan postnatal.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Small group discussion.*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Computer-assisted Learning.*

Must to know key points:

- Peranan hormon anti mularian hormon (AMH), *leydig insulin like hormone (INSL3 gene)* dan testosteron dalam penurunan testis.
- Faktor risiko kriptorkismus.
- Proses migrasi testis prenatal dan post natal.
- Membedakan kriptorkismus abdominal, inguinal, *gliding testis*, testis retraktil, praskrotal.

Tujuan 2. Menegakkan diagnosis kriptorkismus (abdominal, inguinal, preskrotal, *gliding testis*, dan testis retraktil) melalui anamnesis, pemeriksaan fisis dan pemeriksaan penunjang.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Journal reading and review.*
- *Video dan CAL.*
- *Bedside teaching*
- Studi Kasus dan *Case Finding*.
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points (sedapat mungkin pilih *specific features, signs & symptoms*):

- Anamnesis: faktor risiko ibu terpapar hormon estrogen, gejala klinis yang relevan.
- Pemeriksaan fisik berkaitan dengan lokasi dengan perabaan secara *milking*.
- Pemeriksaan penunjang (FSH, LH, testosteron, USG testis).

Tujuan 3. Menatalaksana medis dan persiapan pra terapi hormonal dan terapi pembedahan.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Journal reading and review.*
- *Small group discussion.*
- *Video dan CAL.*
- Praktek pada model (bayi) dan Penuntun Belajar.
- *Bedside teaching.*
- Studi Kasus dan *Case Finding*.
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points:

- Berbagai dosis hormon hCG dalam terapi kriptorkismus.
- Alat USG.
- Alat orkidometer .
- Tehnik palpasi testis secara *milking*.

Tujuan 4. Mencegah, mendiagnosis dan tata laksana komplikasi kriptorkismus.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Journal reading and review.*
- *Small group discussion.*
- *Video dan CAL.*
- *Bedside teaching.*
- Studi Kasus dan *Case Finding*.
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points:

- Algoritme tatalaksana kriptorkismus.
- Diagnosis komplikasi (a.l. infertilitas, tumor testis, hernia inguinalis, gangguan psikologi): anamnesis, pemeriksaan fisis dengan *milking*, dan pemeriksaan penunjang.

Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program *power point*:
Kriptorkismus
Slide
1 : Pendahuluan
2 : Definisi
3 : Prevalensi
4 : Proses migrasi/penurunan testis dan faktor risiko kriptorkismus
5 : Manifestasi klinis kriptorkismus
6 : Pemeriksaan secara milking
6 : Pemeriksaan penunjang (laboratorium dan USG)
7 : Terapi hormonal
8 : Persiapan pra-orchidopeksi dan pengawasan pasca orchidopeksi
9 : Komplikasi kriptorkismus
10 : Algoritme
12 : Prognosis
13 : Simpulan
- Kasus : 1. Kriptorkismus abdominal anak usia 1 tahun
2. Kriptorkismus inguinal anak usia 15 bulan
3. Kriptorkismus inguinal bayi baru lahir
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
 - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
 - Tempat belajar (*training setting*): Poliklinik endokrin

Kepustakaan

1. Himawan S. Segi patologi kriptorkismus. Dalam: Rukman Y, Batubara JRL, Tridjaja B, penyunting. Simposium sehari tatalaksana optimal kriptorkismus. Jakarta: BP.FK UI; 1994. h. 1-15.
2. Rukman Y, Darmawan BS. Aspek hormonal pada kriptorkismus. Dalam: Rukman Y, Batubara JRL, Tridjaja B, penyunting. Simposium sehari tatalaksana optimal kriptorkismus. Jakarta: BP FK UI; 1994. h. 17- 25.
3. Firman K. Peran pencitraan pada kriptorkismus. Dalam: Rukman Y, Batubara JRL, Tridjaja B, penyunting. Simposium sehari tatalaksana optimal kriptorkismus. Jakarta: BP FK UI; 1994.h. 27-36.
4. Batubara JRL. Terapi hormonal pada kriptorkismus. Dalam : Rukman Y, Batubara JRL, Tridjaja B, penyunting. Simposium sehari tatalaksana optimal kriptorkismus. Jakarta: BP FK UI; 1994. h. 37-49.
5. Firdaoessaleh. Peran bedah pada kriptorkismus. Dalam: Rukman Y, Batubara JRL, Tridjaja B, penyunting. Simposium sehari tatalaksana optimal kriptorkismus. Jakarta: BP FK UI; 1994. h.51-70.

6. Tridjaja B, Darmawan BS. Presentasi kasus. Dalam: Rukman Y, Batubara JRL, Tridjaja B, penyunting. Simposium sehari tatalaksana optimal kriptorkismus. Jakarta: BP FK UI; 1994. h. 71-6.
7. Stne DM. The testes. Dalam: Sperling, penyunting. Pediatric endocrinology. Edisi ke-2. USA: W.B. Saunders; 2002. h. 565-628.
8. Achermann JC. Development of the reproductive systems. Dalam: Brook C, Clayton P, Brawn R, penyunting. Clinical pediatric endocrinology. Edisi ke-5. London: Blakwell; 2005. h.153-70.
9. Kaefer M. Diagnosis and treatment of the undecended testicle. Dalam: Pescovitz OH, Eugster EA, penyunting. Pediatric endocrinology mechanisms, manifestations and management. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins; 2004. h. 255-74.
10. Ferre FA, Mckenna PH. Current approaches to the undescended testicle. C Pediatr Arc. 2000; 1:1-10.
11. Pielai SB, Besner GF. Pediatric testicular problems. Pediatr Clin N America. 1998; 45: 1-18.
12. Anonymous. Cryptorchidism. Medicine 2002; 6 : 2-11.
13. Elder JS. Ultrasonography is unnecessary in evaluating boys with a nonpalpable testis. Pediatr. 2002;110: 1-8.
14. Docimo SG. The undescended testicle: diagnosis and management. Am Fam Phy. 2000; 62 : 1 - 10.
15. Wales JKH, Rogal AD, Wit JM. Abnormal genetalia. Dalam: Wales JKH, Rogal AD, Wit JM, penyunting. Color atlas of pediatric endocrinology and growth. London: Mosby Wofl; 1996. h.99-116.

Kompetensi

Memahami, mendiagnosis dan dapat melakukan tata laksana kriptorkismus

Gambaran umum

Turunnya testis merupakan langkah terakhir dari serangkaian proses genetik, embriologik, dan hormonal yang mengatur pertumbuhan gonad serta diferensiasi dan pertumbuhan genital. Gangguan pada tahap manapun dalam proses ini akan menyebabkan suatu spektrum kelainan mulai dari interseksualitas dengan gangguan virilisasi berat dan gangguan penurunan testis sederhana. Lokasi testis dalam skrotum sangat diperlukan untuk proses spermatogenesis dan fungsi epididimis, karena suhunya yang lebih rendah 1,5-2°C dibanding suhu tubuh. Proses turunya testis hanya terjadi pada mamalia yang hidup diatas tanah. Pada beberapa binatang, turunya testis hanya terjadi pada saat kopulasi, sementara pada binatang hibernasi turunya testis hanya terjadi pada musim kawin. Walaupun testis ikan paus terletak intra-abdominal namun diduga mengalami pendinginan karena kontak kontinyu dengan air dingin.

Selama kehamilan perkembangan testis adalah: usia 6 minggu: *primordial germ cell* migrasi ke *genital ridge*, usia 7 minggu: terjadi diferensiasi testis, usia 8 minggu: hormon testis mulai aktif, usia 10-11 minggu: sel Leydig menghasilkan hormon testosteron, usia 11-15 minggu: terjadi diferensiasi genitalia eksterna.

Proses migrasi/turunnya testis terdiri dari 3 tahap (Sharpe, 1988) :

1. Tahap pertama adalah: ***"nephric displacement"*** saat posisi testis secara relatif berubah akibat naiknya mesonepros (pada tahap ini faktor endokrin tidak berperan).
2. Tahap kedua adalah: ***"migrasi transabdominal"*** yang terjadi antara minggu ke (7-12), migrasi

ini disebabkan oleh pertumbuhan gubernakulum ekstra abdominal.

3. Tahap ketiga adalah: **“migrasi transinguinal”** yang terjadi antara bulan ke 7 kehamilan sampai kelahiran. Beberapa teori migrasi transinguinal ini: Tarikan oleh gubernakulum atau otot kremaster, perkembangan dan pematangan epididimis, pertumbuhan relatif dinding abdomen, dan tekanan intra abdominal.

Dalam tahap kedua dan ketiga, diduga faktor hormonal androgen dan gonadotropin berperan sangat besar. Adapun hormon yang mengontrol penurunan testis adalah: MIS, androgen, GFN, dan CGRP. Ada juga yang mengatakan hipotesis penurunan testis adalah:

1. Hipotesis traksi: gubernakulum testis dan otot kremaster berperan pada desensus testis dengan cara menarik testis ke dalam skrotum.
2. Hipotesis dorongan epididimis: epididimis mempunyai aksi mendorong pada testis yang sedang berkembang.
3. Hipotesis perbedaan pertumbuhan: perbedaan pertumbuhan testis dan gubernakulum pada satu sisi dan dinding tubuh pada sisi lainnya, menyebabkan kanalis inguinalis tumbuh ke atas, yang akhirnya mengelilingi testis yang relative tidak mobil.
4. Hipotesis tekanan abdominal: desensus testis terjadi karena tekanan intra abdominal meningkat akibat pertumbuhan alat-alat dalam.
5. Hipotesis endokrin: terdapat berbagai hipotesis, yang semuanya berdasarkan bukti bahwa faktor-faktor endokrin mempunyai peranan krusial dalam hal mengatur *desensus* testis normal.

Untuk tidak rancunya perlu diuraikan beberapa definisi yaitu:

Kriptorkismus: didefinisikan sebagai terhentinya proses penurunan satu atau kedua testis disuatu tempat diantara rongga abdomen dengan skrotum. Kriptorkismus secara harfiah berarti testis yang tersembunyi, sedang yang dimaksud adalah testis yang tidak berada ditempat yang semestinya (dalam skrotum).

Testis ektopik: terjadi penurunan testis yang menyimpang dari seharusnya dan menempelnya gubernakulum secara abnormal sehingga testis turun ke kantong inguinal yang superfisial diantaranya: pangkal penis, perineum, bagian medial paha atas, menyilang ke kantong skrotum kontralateral. Testis ektopik hanya bisa diterapi secara orkidopeksi (pembedahan).

Testis retraktil: testis dapat ditarik kedalam skrotum dimana testis tidak akan kembali walaupun dilepas. Tertariknya testis ke atas atau testis tidak berada di kantong skrotum karena adanya reflek otot kremaster dan reflek ini akan menurun saat pubertas. Testis retraktil tidak memerlukan pengobatan.

Testis gliding: testis dapat ditarik ke dalam skrotum tetapi testis kembali lagi setelah dilepas, testis tidak pernah berada di kantong skrotum meskipun tidak ada reflek kremaster. Posisi testis seperti ini memerlukan pengobatan.

Di samping itu perlu diketahui insiden dari *undescended testis* yaitu : Menurut laporan Elder (1987), insiden *undescended testis* bervariasi, tergantung dari usia dan berat badan bayi sebagai berikut: neonatus prematur < 2500 gram 30,3 %; neonatus aterm >2500 gram 3,4 %; usia 1 bulan 8%; usia 1 tahun 0,8%, dewasa 0,8%. Pada akhir masa kehamilan, hormon estrogen ibu yang tinggi menekan produksi gonadotropin pada foetus. Setelah lahir hilang tiba-tiba merupakan umpan balik negatif akan melonjaknya LH dan FSH menyebabkan peningkatan testosteron yang dramatis yang akan merangsang turunnya testis pada sebagian bayi yang testisnya belum turun.

Penyebab kriptorkismus adalah multipel dan mungkin berbeda pada kasus-kasus yang satu dengan yang lain, beberapa hal yang dianggap menentukan adalah:

1. Disgenesis gonadal: Meliputi berbagai kelainan interseks, menurut teori ini *desensus* tidak terjadi oleh karena testisnya yang abnormal.

2. Mekanis/kelainan anatomi lokal: kelainan ini disebabkan oleh funikulus spermatikus yang pendek, arteri spermatika yang tipis dan pendek, tidak memungkinkan penurunan testis yang lebih jauh dari cincin inguinal eksterna.

3. Endokrin/hormonal: Meliputi kelainan aksis hipotalamus-hipofisis-testis. Dikatakan *desensus* testis tidak terjadi pada mamalia yang hipofisisnya sudah diangkat. Pemberian hormon gonadotropin pada pengobatan kriptorkismus ternyata efektif.

4. Genetik atau hereditas : Kriptorkismus termasuk diantara gejala-gejala berbagai sindroma malformasi, berhubungan dengan atau tanpa kelainan khromosom yang diketahui bersifat hereditas.

Pemeriksaan pada kriptorkismus harus dilakukan dengan tangan yang hangat pada posisi duduk dengan tungkai dilipat atau pada keadaan relaks pada posisi tidur. Kemudian testis diraba dari inguinal ke arah skrotum dengan cara "*milking*" atau satu tangan di kantong skrotum, sedang tangan yang lainnya memeriksa mulai dari spina iskiadika anterior superior menyusuri inguinal ke arah skrotum hal ini untuk menghindari reflek kremaster. Pemeriksaan fisik yang lain dilakukan untuk melihat adanya sindrom yang berhubungan dengan kriptorkismus misalnya: sindrom Klinefelter, sindrom Noonan, sindrom Kallman, sindrom Prader-Willi dan sebagainya.

Pemeriksaan tambahan diperlukan untuk membantu menegakkan diagnosis, terutama untuk mengetahui ada-tidaknya penyakit lain yang mungkin ada hubungannya dengan kriptorkismus tersebut, seperti ultrasonografi, CT Scanning, MRI, venografi, atau arteriografi, laparoskopi, dan sebagainya. Untuk mengetahui adanya testis pada kriptorkismus bilateral dapat dilakukan dengan uji hCG: penderita disuntikan hCG 2.000 i.u 3 hari berturut-turut, dan dilakukan pemeriksaan kadar hormon testosteron dalam darah sebelum dan 24 jam setelah penyuntikan terakhir, kemudian kadar hormon testosteron yang meningkat secara bermakna membuktikan adanya testis. Posisi testis perlu diketahui :

1. Intra abdominal atau tidak teraba.
2. Inguinal atau kanalikuler.
3. Preskrotal atau supra skrotal.
4. Skrotal letal tinggi atau *high scrotal*.
5. Skrotal.
6. Retraktif.

Komplikasi kriptorkismus ada yang berhubungan langsung dengan keadaan keadaan tersebut seperti: infertilitas, keganasan, torsi dan masalah psikologis. Dan ada juga yang iatrogenik atau akibat orkidopeksi atau seperti lesi pada duktus deferens, lesi arteri dan atrofi testis. Hubungan fertilitas dan kriptorkismus tergantung kriptorkismusnya unilateral atau bilateral. Testis yang tidak diturunkan sebelum pubertas akan menunjukkan hipoplasia germinal. Keganasan pada 8-15% penderita tumor testis terdapat riwayat kriptorkismus. Torsi testis merupakan komplikasi kriptorkismus yang penting.

Pada penderita kriptorkismus sering terdapat masalah psikologis sejak masa kanak-kanak, dan bertambah saat pubertas. Indikasi terapi kriptorkismus termasuk kompleks karena:

1. Kemungkinan penurunan fertilitas yang menyertai kriptorkismus bila tidak diterapi karena suhu testis lebih tinggi 1,5-2 °C bila dibandingkan testis di dalam kantong skrotum.
2. Pencegahan terhadap kemungkinan keganasan pada kriptorkismus karena mudah dievaluasi bila di dalam kantong skrotum.
3. Bisa mengoreksi hernia yang menyertainya.
4. Pencegahan torsi testis.
5. Mengurangi efek psikologis akibat skrotumnya yang kosong.

Terapi dengan hCG dilakukan dengan mempertimbangkan usia anak, posisi testis, dosis maksimal yang boleh diberikan dan lamanya pemberian dilakukan. Sebagai kesepakatan untuk anak kriptorkismus yang usianya masih di bawah 6 bulan tidak perlu dilakukan terapi hanya diobservasi saja karena masih ada kemungkinan penurunan testis secara spontan dan kerusakan masih belum terjadi. Terapi hormonal dengan menggunakan hCG dilakukan antara umur 6 bulan sampai usia 2 tahun karena kemungkinan turun spontan sudah tidak ada lagi, testis semakin lama tidak diturunkan akan semakin rusak dan pada usia ini penyuntikan dengan menggunakan hormon hCG masih cukup efektif. Sedangkan bila usia anak sudah diatas 2 tahun sebaiknya langsung terapi bedah (orkidopeksi), kecuali pada testis yang letaknya preskrotal atau *sliding* testis masih bisa dicoba diturunkan dengan hormonal. Bila dalam penurunan testis respon tidak cukup, dapat diulang penyuntikan hCG setelah 6 bulan kemudian. Bila tidak berhasil menurunkan testis ke dalam skrotum, maka dilanjutkan dengan terapi bedah (orkidopeksi). Protap terapi dengan hCG :

Umur	Dosis/minggu	Dosis maksimal	Lama pemberian
3-12 bulan	2 x 250 i.u	2500 i.u	5 minggu
1-6 tahun	2 x 500 i.u	5000 i.u	5 minggu
> 6 tahun	2 x 1000 i.u	10000 i.u	5 minggu

Evaluasi pengobatan dilakukan pada tahap: selama pengobatan, pada akhir pengobatan, 1 bulan kemudian, 3 bulan kemudian, 6 bulan kemudian. Keberhasilan pengobatan ini tergantung:

1. Posisi testis sebelum pengobatan.
2. Umur pasien saat pengobatan, hasil lebih baik pada anak yang umurnya lebih besar.
3. Bilateral/unilateral kriptorkismus, pada bilateral lebih berhasil.

Efek samping pengobatan hCG:

- Pembesaran volume testis
- Pembesaran penis
- Penis sering ereksi
- Kadang-kadang tumbuh rambut pubis
- Kadang-kadang ada gangguan emosi.

Sedangkan Keuntungan terapi hormonal dengan hCG: keberhasilan bervariasi, tetapi dapat mengurangi tindakan operasi. Tidak ada atau efek samping yang minimal, lebih menguntungkan pada UDT bilateral, dimana teknik operasi lebih sulit.

Contoh kasus pertama

STUDI KASUS: KRIPTORKISMUS ABDOMINAL

Arahan

Baca dan lakukan analisa terhadap studi kasus secara perorangan. Bila yang lain dalam kelompok sudah selesai membaca, jawab pertanyaan dari studi kasus. Gunakan langkah dalam pengambilan keputusan klinik pada saat memberikan jawaban. Kelompok yang lain dalam ruangan bekerja dengan kasus yang sama atau serupa. Setelah semua kelompok selesai, dilakukan diskusi tentang studi kasus dan jawaban yang dikerjakan oleh masing-masing kelompok.

Studi kasus (Kriptorkismus abdominal)

Seorang anak berumur 1 tahun diantar orang tuanya ke poliklinik anak karena mengeluh sejak lahir kedua biji testisnya tidak ada di kantong skrotum. Lahir spontan dengan berat lahir 350 gram, panjang badan lahir 50 cm. Riwayat kehamilan ibunya sering mengkonsumsi obat yang mengandung estrogen, riwayat keluarga dengan penyakit yang sama disangkal.

Penilaian

1. Apa yang harus segera anda lakukan untuk menilai keadaan anak tersebut dan mengapa ?

Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Identifikasi faktor risiko pada saat kehamilan, dan identifikasi faktor keturunan.
- Nilai keadaan klinis bayi: dengan pemeriksaan skrotum secara *milking*.
- Deteksi kelainan laboratorium: analisis kromosom, tes uji hCG, USG testis.

Hasil penilaian yang ditemukan pada keadaan tersebut adalah:

Anak usia 1 tahun, ibu riwayat terpapar hormon estrogen saat hamil. Pemeriksaan *milking* tidak teraba testis di inguinal maupun di skrotum. Pada analisis kromosom didapatkan hasil 46XX dan tidak dijumpai kelainan mayor. Pada pemeriksaan laboratorium kadar FSH, LH, dan testosteron normal rendah, setelah dilakukan Uji hCG kadar testosteron meningkat sangat tinggi. Pada USG testis tidak dijumpai adanya testis di skrotum, inguinal, maupun intra abdominal.

2. Berdasarkan pada temuan yang ada, apakah diagnosis yang paling mungkin pada bayi tersebut?

Jawaban:

Kriptorkismus bilateral intra-adominal dan fungsi testis masih baik terbukti dengan tes hCG yang positif.

Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

3. Berdasarkan diagnosis, apakah rencana penatalaksanaan pada pasien ini ?

Jawaban:

Berdasarkan diagnosis testisnya intra-abdominal dan fungsinya masih baik maka dicoba untuk dilakukan terapi dengan hCG (meskipun keberhasilan terapi hCG untuk kriptorkismus abdominal keberhasilannya kecil) maka diberikan terapi hormonal dengan hCG 500 iu, dua kali seminggu selama 5 minggu.

Penilaian ulang

Setelah dilakukan terapi hormonal dilakukan penilaian fisik bila testisnya tetap belum turun maka dilakukan pemeriksaan dengan laparoskopi langsung operasi atau bisa dilakukan orkidektomi

Studi kasus 2 (kriptorkismus inguinal anak usia 15 bulan)

Seorang anak laki-laki berumur 15 bulan diantar orang tuanya ke poliklinik anak karena mengeluh sejak lahir kedua biji testisnya tidak ada di kantong skrotum. Lahir dengan scio cercaria dengan berat lahir 3000 gram, panjang badan lahir 49 cm. Riwayat kehamilan ibunya sering mengkonsumsi obat yang mengandung hormon estrogen disangkal, riwayat keluarga dengan penyakit yang sama disangkal.

Penilaian

1. Apa yang harus segera anda lakukan untuk menilai keadaan anak tersebut dan mengapa ?

Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Identifikasi faktor risiko pada saat kehamilan, dan identifikasi faktor keturunan.
- Nilai keadaan klinis bayi: dengan pemeriksaan skrotum secara *milking*.
- Deteksi kelainan laboratorium: USG testis.

Hasil penilaian yang ditemukan pada keadaan tersebut adalah:

Anak usia 15 bulan, pemeriksaan *milking* teraba testis di inguinal kanan maupun kiri. Pada USG testis dijumpai adanya testis inguinal kanan dan kiri dengan penampang 3 ml dan 2 ml. Panjang penis 4,5 cm.

2. Berdasarkan pada temuan yang ada, apakah diagnosis yang paling mungkin pada anak tersebut?

Jawaban:

Kriptorkismus inguinal bilateral dan ukuran testis masih normal.

Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

3. Berdasarkan diagnosis, apakah rencana penatalaksanaan pada pasien ini ?

Jawaban:

Berdasarkan diagnosis testisnya berada di inguinal kanan dan kiri dengan ukuran yang masih normal, karena ukuran testisnya normal dan masih berada di inguinal, sedangkan usianya masih di bawah 2 tahun, maka diberikan terapi hormonal dengan hCG 500 iu dua kali seminggu selama 5 minggu.

Penilaian ulang

Setelah dilakukan terapi hormonal dilakukan penilaian fisik bila testisnya tetap belum turun maka dilakukan terapi pembedahan dengan orkidektomi.

Studi kasus 3 (kriptorkismus inguinal bayi baru lahir)

Seorang bayi baru lahir ditemukan di ruang perinatologi dengan kedua biji testis tidak berada di kantong skrotum. Bayi dilahirkan secara spontan dengan berat lahir 2300 gram, panjang badan lahir 47 cm. Usia kehamilan 34 minggu. Riwayat kehamilan ibunya sering mengkonsumsi obat yang mengandung estrogen disangkal, riwayat keluarga dengan penyakit yang sama disangkal.

Penilaian

1. Apa yang harus segera anda lakukan untuk menilai keadaan anak tersebut dan mengapa ?

Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Identifikasi faktor risiko pada saat kehamilan, faktor keturunan, usia kehamilan.
- Nilai keadaan klinis bayi: dengan pemeriksaan skrotum secara *milking*.
- Deteksi kelainan laboratorium: pemeriksaan hormon testosteron, USG testis.

Hasil penilaian yang ditemukan pada keadaan tersebut adalah:

Bayi laki-laki baru lahir dengan umur kehamilan 34 minggu, riwayat terpapar hormon estrogen saat hamil disangkal. Riwayat keluarga dengan penyakit yang sama disangkal. Pemeriksaan *milking* teraba testis di inguinal kanan dengan diameter 2 ml namun testis yang kiri tidak teraba di inguinal maupun di skrotum. Pada pemeriksaan laboratorium kadar hormon testosteron tinggi yang diukur usia 3 hari setelah lahir. Pada USG testis dijumpai adanya testis di inguinal kanan dengan penampang 2 ml dan yang kiri tidak ditemukan.

2. Berdasarkan pada temuan yang ada, apakah diagnosis yang paling mungkin pada bayi tersebut?

Jawaban:

Kriptorkismus inguinal dektra dan intra abdominal sinistra.

Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

3. Berdasarkan diagnosis, apakah rencana penatalaksanaan pada pasien ini ?

Jawaban:

Berdasarkan diagnosis testisnya inguinal dektra dan intraabdominal sinistra, karena usianya masih prematur masih ada kemungkinan turun spontan sampai usia 12 bulan maka diobservasi saja sampai usia 6 bulan. Di samping itu kadar hormon testosteron yang tinggi memberikan kesempatan penurunan testis sangat besar, karena penurunan testis traninguinal dipengaruhi oleh hormon testosteron.

Penilaian ulang

Setelah dilakukan observasi bila ternyata nanti testisnya belum turun ke skrotum bisa diterapi dengan hormon hCG setelah berumur 6 bulan.

Tujuan pembelajaran

Proses, materi dan metoda pembelajaran yang telah disiapkan bertujuan untuk alih pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang terkait dengan pencapaian kompetensi dan keterampilan yang diperlukan dalam mengenali dan menatalaksana kriptorkismus seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Memahami proses migrasi/penurunan testis prenatal dan post natal (penurunan transabdominal dan penurunan transinguinal).
2. Menegakkan diagnosis kriptorkismus intraabdominal, inguinal, preskrotal, *gliding* testis dan testis retraktil, melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.
3. Menatalaksana medis dan persiapan terapi hormonal dengan hCG.
4. Mencegah, misdiagnosis, dan tata laksana komplikasi kriptorkismus.

Evaluasi

- Pada awal pertemuan dilaksanakan penilaian awal kompetensi kognitif dengan kuesioner 2 pilihan yang bertujuan untuk menilai sejauh mana peserta didik telah mengenali materi atau topik yang akan diajarkan.
- Materi esensial diberikan melalui kuliah interaktif dan *small group discussion* dimana pengajar akan melakukan evaluasi kognitif dari setiap peserta selama proses pembelajaran berlangsung.
- Membahas instrumen pembelajaran keterampilan (kompetensi psikomotor) dan mengenalkan penuntun belajar. Dilakukan demonstrasi tentang berbagai prosedur dan perasat untuk menatalaksana kriptorkismus. Peserta akan mempelajari prosedur klinik bersama kelompoknya (*Peer-assisted Learning*) sekaligus saling menilai tahapan akuisisi dan kompetensi prosedur tersebut pada model anatomi.
- Peserta didik belajar mandiri, bersama kelompok dan bimbingan pengajar/instruktur, baik dalam aspek kognitif, psikomotor maupun afektif. Setelah tahap akuisisi keterampilan maka peserta didik diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam

penuntun belajar dalam bentuk “*role play*” diikuti dengan penilaian mandiri atau oleh sesama peserta didik (menggunakan penuntun belajar).

- Setelah mencapai tingkatan kompeten pada model maka peserta didik akan diminta untuk melaksanakan penatalaksanaan kriptorkismus melalui 3 tahapan:
 1. Observasi prosedur yang dilakukan oleh instruktur.
 2. Menjadi asisten instruktur.
 3. Melaksanakan mandiri di bawah pengawasan langsung dari instruktur.Peserta didik dinyatakan kompeten untuk melaksanakan prosedur tatalaksana kriptorkismus apabila instruktur telah melakukan penilaian kinerja dengan menggunakan Daftar Tilik Penilaian Kinerja dan dinilai memuaskan.
- Penilaian kompetensi pada akhir proses pembelajaran :
 - Ujian OSCE (K,P,A) dilakukan pada tahapan akhir pembelajaran oleh kolegium.
 - Ujian akhir stase, setiap divisi/ unit kerja di sentra pendidikan.

Instrumen penilaian

• Kuesioner awal

Instruksi: Pilih B bila pernyataan Benar dan S bila pernyataan Salah

1. Penurunan testis melalui dua fase yaitu fase tranabdominal dan fase traninguinal dimana hormon testosteron berperan pada fase trans-inguinal B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Untuk bisa menegakkan diagnosis kriptorkismus intra-abdominal bisa dilakukan dengan pemeriksaan testis secara *milking*. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
3. Penurunan testis post natal sebelum usia 3 bulan disebabkan terjadinya peningkatan kadar hormon testosteron endogen hari ketiga sampai hari ketujuh setelah bayi dilahirkan. B/S Jawaban B. Tujuan 3.

• Kuesioner tengah

MCQ:

1. Kriptorkismus yang menghilang usia 3 bulan setelah bayi dilahirkan disebabkan oleh :
 - a. Peningkatan hormon testostosterone. sesaat setelah bayi dilahirkan.
 - b. Peningkatan hormon estrogen sesaat setelah bayi dilahirkan.
 - c. Adanya kelainan anatomi pada jalur penurunan testis.
 - d. Epididimis terlalu pendek.
 - e. Semua benar
2. Penurunan testis transinguinal sangat dipengaruhi oleh produksi hormon :
 - a. Testosteron endogen
 - b. Estrogen endogen
 - c. Pertumbuhan
 - d. Dehidrotestoteron
 - e. BSSD
3. Terapi mana yang paling tepat diberikan pada bayi yang mengalami kriptorkismus usia 0-6 bulan ?
 - a. Sementara diobservasi sampai usia 6 bulan.
 - b. Segera diberikan pengobatan dengan hormon hCG sintetis
 - c. Segera dilakukan orkidektomi
 - d. Segera diberikan hormon testosteron sintetis
 - e. BSSD

4. Terapi mana yang paling tepat diberikan pada anak yang mengalami kriptorkismus usia 6 bulan sampai 2 tahun ?
- Sementara diobservasi sampai usia 2 tahun
 - Segera diberikan pengobatan dengan hormon hCG sintetis
 - Segera dilakukan orkidektomi
 - Segera diberikan hormon testosteron sintetis
 - BSSD
5. Terapi mana yang paling tepat diberikan pada anak usia lebih dari 2 tahun yang mengalami kriptorkismus inguinal?
- Diobservasi saja karena testis nantinya akan turun sendiri
 - Segera diberikan pengobatan hormon dengan hormon hCG sintetis
 - Segera dilakukan orkidektomi
 - Segera diberikan hormon testosteron sintetis
 - BSSD
6. Hormon testosterone endogen yang berperan pada penurunan testis dihasilkan oleh:
- Sel sertoli testis
 - Sel interstitiil testis
 - Sel Leydig testis
 - Sel mesenkim testis
 - Sel epitrop testis
7. Hormon anti mullerian (AMH/ MIS) yang berperan pada penurunan testis dihasilkan :
- Sel sertoli testis
 - Sel interstitiil testis
 - Sel Leydig testis
 - Sel mesenkim testis
 - Sel mesenkim testis

Jawaban :

- A
- A
- A
- B
- C
- C
- A

PENUNTUN BELAJAR (*Learning guide*)

Lakukan penilaian kinerja pada setiap langkah / tugas dengan menggunakan skala penilaian di bawah ini:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1 Perlu perbaikan | Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan. |
| 2 Cukup | Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar. |
| 3 Baik | Langkah atau tugas dikerjakan secara efisien dan dikerjakan dalam urutan yang benar (bila diperlukan). |

Nama peserta didik :	Tanggal :
Nama pasien :	No Rekam Medis :

PENUNTUN BELAJAR KRIPTORKISMUS						
No	Kegiatan / langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
I.	ANAMNESIS					
1.	Sapa pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud anda.					
2.	Tanyakan keluhan utama (testisnya yang tidak turun)					
	Sudah berapa lama diketahui testisnya tidak turun ?					
	Riwayat keluarga apakah ada?					
3.	Selain testisya tidak turun apakah ukuran penisnya juga kecil ?					
4.	Berapa umur kehamilan saat bayi lahir ? (minggu)					
5.	Berapa berat lahir ? (kg)					
6.	Apakah ada riwayat ibunya terpapar hormon estrogen?					
7.	Adakah tanda-tanda sindrom Klinifelter ?					
8.	Adakah tanda-tanda sindrom Prader-Willi ?					
9.	Adakah tanda-tanda sindrom Kallman ?					
10.	Bagaimana cara persalinan ? (spontan/tindakan)					
11.	Apakah diberikan hormon estrogen ?					
II.	PEMERIKSAAN JASMANI					
1.	Terangkan pada orangtua bahwa bayinya akan dilakukan pemeriksaan jasmani.					
2.	Lakukan pemeriksaan fisik secara umum					
3.	Lakukan pemeriksaan alat genitalianya					
4.	Lakukan penilaian panjang penis dengan tong spatel kayu					
5.	Lakukan pemeriksaan/perabaan testis dengan cara <i>milking</i>					
6.	Periksa masa gestasi dalam minggu (Dubowitz, New Ballard) bila masih bayi.					
7.	Periksa antropometri: BL/BB, PB, LK.					
8.	Tentukan pertumbuhan intra uterin: SMK, BMK, KMK.					
9.	Periksa adanya tanda-tanda sindrom tertentu seperti :					
	a. Sindroma Klinifelter					
	b. Sindroma Prader-willi					

	c. Sindroma Kallman						
	d. Adanya tanda-tanda sindrom insensifiti androgen (AIS)						
	e. Adanya hipospadia						
10.	Periksa adanya jaringan ikat dibawah penis/ bentuk penis						
11.	Tentukan letak testis pada perabaan cara <i>milking</i>						
	Apakah tidak teraba?						
	Apakah teraba di inguinal, preskrotal, skrotal, satu atau dua						
12.	Pada perabaan cara milking tentukan ukuran/volume testis						
	< 1ml						
	1ml, 2ml, 3ml, > 3ml						
13.	Periksa adanya tanda-tanda lain pada alat genitalia						
	Warna kulit skrotum						
	Adanya bulu pubis (P1, P2, P3, P4)						
	Letak orifisium uretra eksterna diujung penis atau tidak						
III. PEMERIKSAAN LABORATORIUM							
1.	Periksa darah lengkap (Hb, L, Ht, Tr, hitung jenis)						
2.	Bila bayi baru lahir						
	Periksa FSH, LH, testosteron						
3.	Lakukan pemeriksaan USG testis bila testis tidak teraba						
	Lakukan pemeriksaan USG testis bila testis teraba meragukan						
4.	Lakukan tes hCG bila kedua testis tidak teraba						
	Lakukan tes hCG dan periksa DHT bila curiga						
	a. curiga defisiensi enzim 5 alfa reduktase						
	b. curiga sindrom insensifity androgen (AIS)						
	Periksa beta HCG bila curiga ada tumor testis						
	Periksa hormon estrogen bila curiga terpapar estrogen						
	Periksa kromosom bila ambigu, curiga sindrom klinefelter						
	Periksa penciuman bila curiga sindrom Kallman						
	Periksa kecerdasan bila curiga sindrom Prader-Willi						
IV. DIAGNOSIS							
1.	Kriptorkismus bilateral atau unilateral						
2.	a. Kriptorkismus abdominal, inguinal						
	b. Kriptorkismus preskrotal, <i>gliding</i> testis, testis retraktil						
V. TATALAKSANA							
1.	Kriptorkismus usia anak < 6 bulan - Observasi sampai usia 6 bulan - Belum perlu terapi hormonal - Bila baru lahir bisa periksa FSH, LH, testosteron - Bila sampai usia 6 bulan testis belum di kantong skrotum dicoba terapi hormonal dengan hormon hCG						
2.	Kriptorkismus anak usia 6 bulan s/d 2 tahun - Diberikan terapi hormonal dengan hormon hCG • Diberikan dua kali seminggu • Selama 5 minggu (sepuluh kali suntikan) Adapun dosis hCG yang diberikan disesuaikan dengan usia anak						

	<table><tr><th>Umur</th><th>Dosis/minggu</th><th>Dosis maximal</th><th>Lama pemberian</th></tr><tr><td>3-12 bulan</td><td>2 x 250 i.u</td><td>2500 i.u</td><td>5 minggu</td></tr><tr><td>1-6 tahun</td><td>2 x 500 i.u</td><td>5000 i.u</td><td>5 minggu</td></tr><tr><td>> 6 tahun</td><td>2 x 1000 i.u</td><td>10000 i.u</td><td>5 minggu</td></tr></table>	Umur	Dosis/minggu	Dosis maximal	Lama pemberian	3-12 bulan	2 x 250 i.u	2500 i.u	5 minggu	1-6 tahun	2 x 500 i.u	5000 i.u	5 minggu	> 6 tahun	2 x 1000 i.u	10000 i.u	5 minggu					
Umur	Dosis/minggu	Dosis maximal	Lama pemberian																			
3-12 bulan	2 x 250 i.u	2500 i.u	5 minggu																			
1-6 tahun	2 x 500 i.u	5000 i.u	5 minggu																			
> 6 tahun	2 x 1000 i.u	10000 i.u	5 minggu																			
3.	C. Kriptorkismus anak usia > 2 tahun : a. Kriptorkismus inguinal letak rendah, preskrotal, <i>gliding</i> diterapi dengan hormon hCG sesuai usia pasien. b. Bila terapi hormonal gagal lanjutkan dengan konsul bedah untuk orkidektomi. c. Bila retraktil testis tidak perlu diterapi. d. Kriptorkismus abdominal atau inguinal letak tinggi langsung konsul bedah untuk orkidektomi. e. Testis ektopik langsung konsul bedah untuk orkidektomi. f. Testis atrofi langsung konsul bedah untuk orkidektomi.																					
VI.	PENCEGAHAN Pencegahan timbulnya infertilitas, keganasan testis, torsi testis, hernia inguinalis dan gangguan psikologis dengan: 1. Deteksi dini kriptorkismus 2. Terapi dini dengan hormon hCG setelah usia 6 bulan dan sebelum usia 2 tahun 3. Terapi dini testis ektopik dengan orkidopeksi 4. Terapi dini kriptorkismus yang gagal terapi hormonal dengan orkidopeksi 5. Deteksi dini testis atrofi, torsi testis, hernia inguinalis, gangguan psikologis Pencegahan efek samping terapi hormonal dengan hCG: 1. Dengan memberikan dosis sesuai aturan 2. Pemantauan efek samping pengobatan hCG																					

DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan, dan berikan tanda ✕ bila tidak dikerjakan dengan memuaskan serta T/D bila tidak dilakukan pengamatan.

✓	Memuaskan	Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun.
✕	Tidak memuaskan	Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun.
T/D	Tidak diamati	Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latih selama penilaian oleh pelatih.

Nama peserta didik :	Tanggal :
Nama pasien :	No Rekam Medis :

DAFTAR TILIK KRIPTORKISMUS

No.	Langkah / kegiatan yang dinilai	Hasil penilaian		
		Memuaskan	Tidak memuaskan	Tidak diamati
I.	ANAMNESIS			
1.	Sikap profesionalisme: – Menunjukkan penghargaan – Empati – Kasih sayang – Menumbuhkan kepercayaan – Peka terhadap kenyamanan pasien – Memahami bahasa tubuh			
2.	Menarik kesimpulan mengenai kecurigaan kriptorkismus, testis ektopik.			
3.	Mencari kemungkinan adanya faktor genetik.			
4.	Mencari kemungkinan terpapar estrogen saat dalam kandungan, kemungkinan penyebab lain.			
5.	Mencari kemungkinan adalah suatu sindrom.			
II.	PEMERIKSAAN JASMANI			
1.	Sikap profesionalisme: – Menunjukkan penghargaan – Empati – Kasih sayang – Menumbuhkan kepercayaan – Peka terhadap kenyamanan pasien – Memahami bahasa tubuh			
2.	Menentukan kesan sakit			
3.	Pemeriksaan fisik umum			
4.	Pemeriksaan alat genitalia			

5.	Penilaian masa gestasi			
6.	Penilaian antropometri			
7.	Penilaian status gentialia			
8.	Pemeriksaan dan pengukuran panjang penis			
9.	Perabaan testis secara <i>milking</i>			
10.	Penilaian letak testis			
11.	Penilaian volume testis dengan orkidometer			
12.	Penilaian kelainan lain/ adanya sindrom			
III.	USULAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM			
	Ketrampilan dalam memilih rencana pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis dan etiologi.			
IV.	DIAGNOSIS			
	Ketrampilan dalam memberikan argumen dari diagnosis kerja yang ditegakkan.			
V.	TATALAKSANA PENGELOLAAN			
1.	Menegakkan diagnosis dini kriptorkismus			
2.	Tatalaksana dini kriptorkismus : pemantauan /observasi, terapi hormonal, merujuk untuk terapi pembedahan.			
3.	Memantau pasca terapi hormonal hCG			
VI.	PENCEGAHAN			
	Menerangkan kepada keluarga pasien untuk mengantisipasi dampak komplikasi yang terjadi akibat testis tidak berada dalam kantong skrotum setelah usia 2 tahun.			

Peserta dinyatakan: ☐ Layak ☐ Tidak layak melakukan prosedur	Tanda tangan pembimbing (Nama jelas)
---	--

Tanda tangan peserta didik

PRESENTASI:

- *Power points*
- Lampiran (skor, dll)

(Nama jelas)

Kotak komentar
