

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 keterampilan di dalam mengelola laringotrakeomalasia, melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan berupa *pre-assesment*, diskusi, role play, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

Tujuan khusus

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mengetahui kelainan yang mendasari dan klasifikasi laringotrakeomalasia.
2. Mengetahui diagnosis klinis laringotrakeomalasia.
3. Mampu memberikan pengobatan laringotrakeomalasia serta komplikasinya
4. Mampu memberikan penyuluhan mengenai laringotrakeomalasia.

Strategi pembelajaran

Tujuan 1. Mengetahui kelainan yang mendasari dan klasifikasi laringotrakeomalasia.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Journal reading and review.*
- *Small group discussion.*

Must to know key points:

- Mengetahui kelainan yang mendasari laringotrakeomalasia
- Mengetahui klasifikasi laringotrakeomalasia.

Tujuan 2. Mengetahui diagnosis klinis laringotrakeomalasia.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Video and Computer-assisted Learning.*
- *Bedside teaching.*
- *Case study &/ case simulation*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

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

- Anamnesis: faktor risiko dan gejala klinis yang relevan
- Mampu melakukan pemeriksaan fisis yang berkaitan dengan laringotrakeomalasia
- Pemeriksaan penunjang (bila diperlukan)

Tujuan 3. Mampu memberikan pengobatan laringotrakeomalasia serta komplikasinya

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture..*
- *Journal reading and review.*
- *Case study &/ case simulation*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points:

- Mampu memilih jenis pengobatan yang akan diberikan
- Mampu melakukan pengobatan terhadap komplikasi.

Tujuan 4. Mampu memberikan penyuluhan mengenai laringotrakeomalasia.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points:

- Mampu melakukan tindakan-tindakan pencegahan
- Mampu menangani komplikasi yang terjadi

Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program *power point:*
Laringotrakeomalasia
Slide
1 : Pendahuluan
2 : Etiologi
3 : Manifestasi klinis
4 : Pemeriksaan penunjang

- 5 : Diagnosis
- 6 : Tatalaksana
- 7 : Prognosis

- Kasus : Laringotrakeomalasia
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
 - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
 - Tempat belajar (*training setting*): Poliklinik, bangsal dan ruang kelas.

Kepustakaan

1. Abel RM, Bush A, Chitty LS, Harcourt J, Nicholson AG. Congenital lung disease. Dalam: Chernick V, Boat TF, Wilmott RW, Bush A, penyunting. Kendig's disorders of the respiratory tract in children. Edisi ke-7. Philadelphia: WB Saunders; 2006. h. 280–95.
2. Sherrington CA, Cramer JA, Coleman LT, Sawyer SM. Stridor in infant. Eur Respir J. 1999;14:717–9.
3. John DS, Swiscbuk LE. Stridor and upper airway obstruction in infants and children. Radiographics. 1992;12:625–43.
4. Brooks JW, Krummel TM. Tumors of the chest. Dalam: Chernick V, Boat TF, Wilmott RW, Bush A, penyunting. Kendig's disorders of the respiratory tract in children. Edisi ke-7. Philadelphia: WB Saunders; 2006. h. 712–21.
5. Fauroux B, Pigeot J, Polkey MI, Roger G, Boule M, Clement A, dkk. Chronic stridor caused by laryngomalacia in children: work breathing and effects of noninvasive ventilatory assistance. Am J Respir Crit Care Med. 2001;164:1874–8.
6. Holinger LD. Congenital anomalies of the Larynx, Trachea and Bronchi. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF, penyunting. Nelson textbook of pediatric. Edisi ke-18. Philadelphia: WB Saunders; 2007. h. 1767-72.

Kompetensi

Memahami dan melakukan tatalaksana laringotrakeomalasia pada anak

Gambaran umum

Laringotrakeomalasia merupakan keadaan melemahnya struktur supraglotis dan dinding trakea, sehingga mengakibatkan obstruksi dan kolapsnya saluran respiratori pada saat inspirasi. Pada keadaan ini, struktur glotis dan subglotis umumnya normal. Gejala stridor pada laringotrakeomalasia timbul pada saat lahir atau beberapa minggu setelah lahir. Kelemahan struktur saluran respiratori atas dapat mengenai laring saja (laringomalasia) atau trakea saja (trakeomalasia) bahkan bisa mengenai bronkus (bronkomalasia). Keadaan laringotrakeomalasia dapat terjadi secara sendiri-sendiri ataupun bersamaan. Kejadian laringomalasia sekitar 65–75% pada bayi dengan stridor, sedangkan trakeomalasia sekitar 45,7%.

Penyebab laringomalasia tidak diketahui secara pasti, namun diduga karena imaturitas laring yang menyebabkan hipotoni. Adanya abnormalitas neuromuskular menyebabkan peningkatan flasiditas, sehingga struktur supraglotis tidak tertopang. Kemungkinan lain adalah karena flasiditas epiglotis akan mengakibatkan jatuh ke belakang (dinding posterior) laring, sehingga terjadi penyumbatan (obstruksi).

Sementara itu, penyebab trakeomalasia dapat bersifat primer ataupun sekunder. Dikatakan primer apabila kelainannya akibat abnormalitas pada dinding trakea, dan dikatakan sekunder apabila kelainannya akibat penekanan dari luar yang mengakibatkan penyempitan trakea. Salah satu bentuk trakeomalasia sekunder yang sering adalah akibat penekanan oleh pembuluh darah, yaitu arteri inominata dan arkus aorta, serta penekanan massa.

Manifestasi klinis dapat timbul pada saat lahir hingga beberapa minggu setelah lahir. Stridor yang terdengar berjenis *high-pitched* dan bervibrasi pada saat inspirasi. Stridor dapat bertambah berat pada usia sekitar 8–9 bulan, tetapi dapat juga timbul hanya pada saat usaha napas meningkat seperti menangis. Selain stridor, gejala lain yang dapat terlihat adalah pektus ekskavatus akibat usaha pernapasan yang berlebihan dan berlangsung lama. Gejala lain yang sering dikeluhkan antara lain apnea pada saat tidur.

Pada pemeriksaan penunjang, tidak jarang dijumpai keadaan aspirasi pneumonia yang kronis akibat teraspirasi makanan. Hal ini mungkin karena terdapat masalah pada saat makan, dan diduga akibat adanya tekanan negatif yang tinggi pada saat inspirasi.

Pada trakeomalasia, gejala dapat timbul apabila kolapsnya lumen trakea anteroposterior sudah mencapai lebih dari 40%. Pada trakeomalasia, stridor yang terjadi dapat berupa stridor inspirasi dan ekspirasi bergantung pada letak kelainannya. Apabila kelainannya pada ekstratoraks, maka stridornya bersifat inspiratorik, sedangkan apabila kelainannya intratoraks, maka stridornya bersifat ekspiratorik. Pada keadaan kelainan intra dan ekstratorakal, maka dapat dijumpai stridor inspiratorik dan ekspiratorik bersama-sama atau dikenal sebagai stridor bifasik. Umumnya, stridor terdengar pada beberapa bulan kehidupan atau saat bayi lebih aktif. Stridor dapat dicetuskan karena menangis, batuk, atau terjadinya infeksi respiratorik. Gejala yang mungkin timbul adalah kesulitan saat makan karena sulitnya koordinasi antara menelan dan bernapas, sehingga tidak jarang dijumpainya adanya aspirasi pneumonia yang kronis.

Diagnosis laringomalasia dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan foto leher dan laringoskopi fleksibel. Pada foto leher yang diambil saat inspirasi dan ekspirasi, dapat terlihat gambaran perubahan letak aritenoid dan epiglottis ke arah medial dan inferior. Sebagai diagnosis utama menggunakan laringoskopi fleksibel, yaitu dengan melihat pasase hidung, nasofaring, dan supraglotis. Umumnya pergerakan pita suara masih baik.

Alat diagnostik utama untuk trakeomalasia adalah dengan melakukan trakeobronkoskopi, yaitu dengan melihat struktur trakea pada saat inspirasi dan ekspirasi. Bila dicurigai adanya penekanan pada trakea, perlu dilakukan pemeriksaan penunjang lain seperti foto dada, *barium enema*, dan lain-lain.

Tatalaksana pada laringomalasia umumnya tidak memerlukan intervensi bedah. Sekitar 90% akan mengalami perbaikan pada usia 2 tahun. Yang perlu dilakukan adalah penerangan kepada orang tua tentang keadaan laringomalasia dan kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi, sehingga orangtua menjadi lebih berhati-hati terutama dalam hal pemberian makan. Sekitar 10% laringomalasia bermanifestasi sebagai sumbatan yang berat, sehingga memerlukan intervensi bedah antara lain dengan cara trakeostomi.

Pada trakeomalasia, sebagian besar dapat sembuh pada usia 2 tahun seperti halnya laringomalasia tanpa tindakan bedah. Yang paling penting adalah penjelasan kepada orang tua mengenai kesulitan-kesulitan yang timbul terutama dalam pemberian makan, sehingga tidak terjadi komplikasi seperti aspirasi pneumonia atau bahkan gagal tumbuh. Tindakan trakeostomi dapat dipertimbangkan pada keadaan darurat apabila kelainan trakeomalasiannya diperkirakan sampai batas tengah. Namun bila sudah meluas sampai bagian bawah, tindakan trakeostomi kurang bermanfaat. Pada keadaan ini, pemberian CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) dapat membantu.

Pada keadaan trakeomalasia berat yang tidak respons dengan tindakan di atas, dapat dilakukan pemasangan *stent* eksternal atau internal. Pada keadaan trakeomalasia sekunder akibat penekanan oleh arteri inominata perlu dilakukan tindakan arteriopeksi, yaitu pengikatan dinding luar aorta ke sternum.

Prognosis laringomalasia dan trakeomalasia umumnya baik, karena sekitar 90% kasus akan mengalami perbaikan pada usia 2 tahun. Pada keadaan tertentu dapat mengakibatkan komplikasi berupa aspirasi pneumonia kronis, sehingga terjadi infeksi respiratorik berulang dan gagal tumbuh akibat permasalahan pemberian makan.

Contoh kasus

STUDI KASUS: LARINGOTRAKEOMALASIA

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:

Bayi usia 5 minggu dibawa dengan keluhan napas berbunyi sejak satu minggu sebelumnya.

Penilaian

1. Apa yang anda lakukan selanjutnya dan mengapa?

Diagnosis

Jawaban:

- Anamnesis identifikasi karakteristik napas berbunyi pada pasien, apakah ada hal-hal yang mempengaruhi berat ringannya gejala, apakah disertai sesak napas, apakah intake/asupan pasien terganggu.
- Nilai keadaan klinis: karakteristik suara napas, tanda obstruksi napas, tanda infeksi, adakah kelainan bawaan lainnya.

Hasil penilaian yang ditemukan pada keadaan tersebut adalah:

Pasien telah sakit selama 7 hari. Suara napas berbunyi hilang timbul, berkurang apabila posisi bayi miring, bertambah keras bila posisi terlentang. Bayi minum baik, muntah 1-3x sehari. Bayi sadar, frekuensi napas 40x/menit, suhu 37 °C. Terdengar stridor inspirasi, tampak retraksi ringan suprasternal dan epigastrium.

2. Berdasarkan penemuan di atas, apakah diagnosis pada kasus di atas?

Jawaban:

Laringotrakeomalasia

Tatalaksana

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

Jawaban:

- Pemeriksaan laringoskopi direk sebaiknya dilakukan
- KIE pasien:
 1. Penjelasan tentang dasar kelainannya
 2. Tidak ada terapi khusus
 3. Akan membaik dengan pertambahan usia (dalam kurun waktu 2 tahun)
 4. Pengaturan posisi tidur; miring atau tengkurap
 5. Pengaturan posisi minum; setengah duduk

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 laringotrakeomalasia seperti yang telah disebutkan di atas yaitu:

1. Memahami batasan, epidemiologi, etiologi dan patogenesis laringotrakeomalasia pada anak.
2. Mampu menegakkan diagnosis penyakit laringotrakeomalasia pada anak.
3. Mampu memberikan pengobatan penyakit laringotrakeomalasia serta komplikasinya.
4. Mampu memberikan penyuluhan mengenai laringotrakeomalasia.

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 laringotrakeomalasia. 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 laringotrakeomalasia, melalui 3 tahapan:
 1. Observasi prosedur yang dilakukan oleh instruktur
 2. Menjadi asisten instruktur
 3. Melaksanakan mandiri di bawah pengawasan langsung dari instrukturPeserta didik dinyatakan kompeten untuk melaksanakan prosedur tatalaksana laringotrakeomalasia 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. Penyebab terbanyak laringotrakeomalasia adalah virus. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
2. Laringotrakeomalasia tidak memerlukan pengobatan khusus. B/S. Jawaban B. Tujuan 3.
3. Laringotrakeomalasia sering menyebabkan gangguan tumbuh kembang karena gangguan asupan nutrisi. B/S. Jawaban B. Tujuan 3.

- **Kuesioner tengah**

MCQ:

1. Tanda klinis laringotrakeomalasia yang khas adalah:
 - a. Batuk menggonggong
 - b. Mengi
 - c. Stridor inspirasi
 - d. Ronki basah kasar
 - e. Suara napas menurun
2. Komplikasi dapat terjadi pada laringotrakeomalasia adalah:
 - a. Aspirasi pneumonia
 - b. Pneumotoraks
 - c. Hipertensi pulmonal
 - d. Edema paru
 - e. Pneumomediastinum
3. Timbulnya manifestasi klinis pertama kali pada laringotrakeomalasia:
 - a. Pada saat lahir
 - b. Umur beberapa minggu
 - c. Di atas usia 6 bulan
 - d. Di atas usia 2 tahun
 - e. Di atas usia 1 tahun
4. Hal-hal yang terkait dengan tatalaksana laringotrakeomalasia:
 - a. Sebagian besar memerlukan tindakan bedah
 - b. Dapat diatasi dengan fisioterapi
 - c. Obat yang mengandung kalsium dapat membantu
 - d. Membaik secara spontan
 - e. Dapat disembuhkan dengan pengaturan posisi tidur

Jawaban:

1. C 3. B
2. A 4. D

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 LARINGOTRAKEOMALASIA						
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: biasanya stridor.					
	Sudah berapa lama menderita stridor? Apakah jenis stridornya? (inspiratoir/ekspiratoir)					
3.	Apakah stridor disertai dengan batuk?					
4.	Apakah disertai dengan pilek?					
5.	Apakah disertai sesak napas?					
6.	Apakah disertai sianosis (kebiruan di sekitar mulut)?					
II. PEMERIKSAAN FISIS						
1.	Terangkan bahwa akan dilakukan pemeriksaan jasmani.					
2.	Lakukan pemeriksaan berat badan dan tinggi/panjang badan.					
3.	Tentukan keadaan sakit: ringan/sedang/berat.					
4.	Lakukan pengukuran tanda vital: Kesadaran, tekanan darah, laju nadi, laju pernapasan, dan suhu tubuh (beberapa ahli tidak memasukkan suhu tubuh sebagai tanda vital).					
5.	Apakah ada tanda-tanda obstruksi seperti stridor atau ekspirium memanjang?					
III. PEMERIKSAAN PENUNJANG						
1.	Periksa darah lengkap.					
2.	Laringoskopi direk					
IV. DIAGNOSIS						
1.	Berdasarkan hasil anamnesis: sebutkan.					
2.	Berdasarkan yang ditemukan pada pemeriksaan jasmani: sebutkan.					

3.	Interpretasi hasil pemeriksaan laboratorium.					
4.	Interpretasi hasil pemeriksaan laringo-trakeoskopi.					
V.	TATALAKSANA					
1.	Tidak memerlukan pengobatan khusus.					
2.	Penanganan komplikasi yang dapat timbul seperti infeksi.					
VI.	PENCEGAHAN					
	Tidak ada pencegahan yang spesifik.					

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 latihan selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

DAFTAR TILIK LARINGOTRAKEOMALASIA

No	Kegiatan/langkah klinik	Hasil Penilaian		
		Memuaskan	Tidak memuaskan	Tidak diamati
I.	ANAMNESIS			
1.	Sikap profesionalisme <ul style="list-style-type: none"> - menunjukkan penghargaan - empati - kasih sayang - menumbuhkan kepercayaan - peka terhadap kenyamanan pasien - memahami bahasa tubuh. 			
2.	Mencari gejala penyakit.			
3.	Mengidentifikasi faktor risiko.			
4.	Mencari penyulit.			
5.	Upaya penegakan diagnosis.			
II.	PEMERIKSAAN FISIS			
1.	Sikap profesionalisme <ul style="list-style-type: none"> - menunjukkan penghargaan - empati - kasih sayang - menumbuhkan kepercayaan - peka terhadap kenyamanan pasien - memahami bahasa tubuh. 			
2.	Menentukan keadaan umum pasien.			
3.	Mengidentifikasi tanda penyakit.			

III. PEMERIKSAAN PENUNJANG				
	Keterampilan dalam memilih rencana pemeriksaan (selektif dalam memilih jenis pemeriksaan) yang sesuai dengan diagnosis kerja, untuk menyingkirkan diagnosis banding, dan untuk penyulit.			
IV. DIAGNOSIS				
	Keterampilan dalam memberikan argumen terhadap diagnosis kerja yang ditegakkan serta diagnosis banding.			
V. TATA LAKSANA				
1.	Memberi penjelasan mengenai pengobatan yang akan diberikan.			
2.	Memilih jenis pengobatan atas pertimbangan keadaan klinis, ekonomi, nilai yang dianut pasien, pilihan pasien, dan efek samping.			
3.	Memantau hasil pengobatan.			
VI. PROGNOSIS				
1.	Memperkirakan prognosis penyakit.			
2.	Mengidentifikasi faktor-faktor yang memperbaiki dan memperburuk prognosis.			
VII. PENCEGAHAN				
	Menerangkan cara penularan, faktor-faktor yang mempermudah penularan, peranan karier, dan vaksinasi.			

Peserta dinyatakan: <input type="checkbox"/> Layak <input type="checkbox"/> Tidak layak melakukan prosedur	Tanda tangan pembimbing (Nama jelas)
---	---

Tanda tangan peserta didik

PRESENTASI

- Power points
- Lampiran (skor, dll)

(Nama jelas)

Kotak komentar
