

111 Efusi Pleura Pada Anak

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 dalam tatalaksana efusi pleura melalui pengetahuan, pemahaman dan 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 anatomi, fisiologi dan patogenesis efusi pleura pada anak
2. Menegakkan diagnosis efusi pleura melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang
3. Menatalaksana medis dan persiapan pra-bedah efusi pleura pada anak
4. Mencegah dan menanggulangi komplikasi efusi pleura pada anak

Strategi pembelajaran

Tujuan 1. Memahami anatomi, fisiologi dan patogenesis efusi pleura pada anak

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:

- Anatomi dan fisiologi rongga pleura pada anak
- Patogenesis efusi pleura pada anak
- Membedakan jenis efusi pleura pada anak

Tujuan 2. Menegakkan diagnosis efusi pleura pada anak 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 Computer Assisted Learning.*
- *Bedside teaching.*
- *Case study &/ 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 gejala klinis
- Pemeriksaan fisik tanda vital serta inspeksi, perkusi dan auskultasi rongga dada
- Pemeriksaan penunjang pencitraan, pungsi pleura dan laboratorium serta biopsi pleura

Tujuan 3. Menatalaksana medis dan persiapan pra-bedah efusi pleura pada anak

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Journal reading and review.*
- *Small group discussion.*
- *Video and Computer-Assisted Learning.*
- *Bedside teaching.*
- *Case study &/ Case Finding.*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points:

- Berbagai jenis efusi pleura pada anak
- Memahami pengobatan (antibiotika) efusi pleura pada anak
- Memahami indikasi tindakan bedah
- Berbagai teknik operasi, persiapan pra-bedah, dan pengawasan pasca bedah

Tujuan 4. Mencegah dan menanggulangi komplikasi efusi pleura pada anak

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture.*
- *Journal reading and review.*
- *Small group discussion.*
- *Video and Computer-Assisted Learning.*
- *Bedside teaching.*
- *Case study &/ Case Finding.*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points:

- Algoritme tatalaksana efusi pleura pada anak
Diagnosis komplikasi: anamnesis, pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan penunjang

Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program *power point*:
Efusi pleura pada anak

Slide

1. Pendahuluan
 2. Definisi
 3. Epidemiologi
 4. Anatomi
 5. Fisiologi
 6. Patogenesis
 7. Manifestasi klinis
 8. Pemeriksaan penunjang
 9. Plural tap - WSD
 10. Pemberian antibiotika sesuai jenis pleural efusi
 11. Pencegahan-pengobatan komplikasi
- Kasus : 1. Efusi pleura serosa pada anak
2. Empiema pada anak
 - Sarana dan Alat Bantu Latih :
 - Jarum pungsi pleura
 - Laboratorium : darah rutin, rivalta, pemeriksaan cairan pleura (sel, diff, protein glukosa)
 - Kultur dan *sensitivity test*
 - Radiologi : rontgen, USG, CT scan

Kepustakaan

1. Tuberculosis of the pleura. Dalam: Edith L, Edward S, penyunting. Tuberculosis in children. New York; 1963. h. 151-60.
2. Miller FJW. FRCP. Tuberculosis in children. Evaluation, epidemiology, treatment, prevention. London; 1982.

Kompetensi

Memahami dan melakukan tata laksana efusi pleura pada anak

Gambaran umum

Rongga pleura adalah rongga potensial dengan lebar 16-24 mm, terdapat antara pleura parietal dan viseral. Pleura permiabel untuk cairan. Normalnya cairan yang difiltrasi dan yang diabsorpsi dari rongga pleura sebanding, dengan jumlah cairan 0,1-0,2 ml/kgBB. Cairan pleura normal mengandung 1,5 g/dL protein dengan pH basa (7,60). Absorpsi cairan pleura melalui mikrovili membran kapiler dan limfe. Peningkatan cairan dalam rongga pleura (efusi) diakibatkan oleh: (1) meningkatnya filtrasi dengan absorpsi yang normal atau berkurang, (2) filtrasi normal dengan absorpsi yang tidak adekuat, atau (3) tambahan cairan dari luar (rongga peritonium atau ekstrasvasasi cairan intravena. Pada tabel dibawah ini tampak patofisiologi dari beberapa gangguan klinis yang menyebabkan pleura efusi.

Tabel 1. Patofisiologi akumulasi cairan pleura

Mekanisme	Gangguan klinis	Efusi pleura
Perubahan kekuatan starling		
Meningkatnya permeabilitas kapiler	Infeksi pleuropulmoner, toksemia, SLE, Rheumatoid arthritis, sarkoidosis, tumor, hepatitis virus	Eksudat
Meningkatnya tekanan hidrostatik kapiler	Overhidrasi gagal jantung kongestif, hipertensi vena, perikarditis	Transudat
Menurunnya tekanan hidrostatik diruang intersisial	Post torakosintesis	Transudat
Menurunnya tekanan onkotik plasma	Hipoalbuminemia; nefrosis, sirosis hepatis	Transudat
Meningkatnya tekanan onkotik diruang intersisial	Pulmonary infraction	Eksudat
Ketidaksesuaian aliran limfe		
Aliran keluar tidak adekuat	Hipoalbuminemia, nefrosis	Transudat
Cairan masuk berlebihan	Sirosis hepatis dengan asites; dialisis peritoneal	Transudat
Gangguan aliran (mediastinal limfadenopati dan fibrosis, penipisan pleura parietal, obstruksi duktus torasikus)	Radiasi mediastinum, sindrom vena kava superior, perikarditis; tuberkulosis; limfoma; higroma mediastinum, limfeedema herediter, silotorak kongenital	Eksudat, transudat atau chyle
Gangguan limfatik diafragma	Pankreatitis, abses subfrenik	Eksudat
Kebocoran vaskuler	Trauma; ruptur spontan; erosi vaskular oleh neoplasma, penyakit perdarahan	berdarah

Pleura efusi merupakan keadaan yang mendasari suatu gangguan. Penyakit dasar menentukan gejala sistemik yang muncul. Pleura efusi bisa bersifat asimtomatis sampai akumulasi cairan dalam rongga pleura tersebut menyebabkan gangguan kardiorespirasi (dispnea, ortopnea) gejala langsung yang melibatkan pleura seperti nyeri dada, rasa tertekan, dan dispnea. Anak yang lebih besar akan mengeluhkan nyeri yang tajam pada saat inspirasi atau batuk yang diakibatkan karena peregangan pada pleura parietal. Nyeri yang hebat menghambat pergerakan nafas dan menyebabkan dispnea.

Pemeriksaan fisik penting terutama pada cairan pleura yang sedikit. Pleura rub yang diakibatkan oleh kekasaran permukaan pleura merupakan gejala awal yang dapat ditemukan pada saat inspirasi dan ekspirasi. Jika cairan pleura bertambah, pleura rub akan hilang. Pelebaran rongga interkostal, perkusi pekak, fremitus menurun dan suara nafas yang berkurang. Tanda lainnya dari pleura efusi adalah pendorongan trakea dan apek jantung kesisi kontralateral.

Secara radiologi efusi pleura dapat dideteksi dengan foto dada posteroanterior. Cairan minimal yang dapat dideteksi rata-rata sekitar 400 ml. Jika efusi bertambah gambaran radiologi menunjukkan identitas air yang menyeluruh dan pelebaran rongga pada sisi yang terkena dengan penggeseran ke sisi hemithorak kontralateral. Posisi lateral dekubitus dapat memberikan informasi kualitas dan kuantitas dari efusi.

Ultrasonografi (USG) dapat membedakan ketebalan pleura dari efusi dan membantu mengidentifikasi lokasi terbaik untuk torakosintesis atau saat memasukkan selang torakostomi. Lebih lanjut USG dapat mendeteksi lokasi dan mengidentifikasi kualitas efusi. Cairan pleura yang anekhoik mungkin transudat atau eksudat. Fokus multipel ekogenik menunjukkan eksudat atau empiema.

Komputer tomografi (CT) scan sangat membantu dalam mengevaluasi pleura dan parenkim pada efusi yang luas. Ketebalan pleura atau adanya massa akan terlihat lebih jelas. Pleura parietal akan terlihat lebih jelas pada empiema. Efusi parapneumonia yang terlokalisasi dibedakan dari akses paru oleh adanya sudut yang terbentuk antara cairan yang mengisi ruangan dan dinding dada. *Magnetic resonance imaging* tidak menunjukkan keuntungan yang lebih dibanding CT scan dalam mengevaluasi gangguan pada pleura.

Pemeriksaan cairan pleura dengan torakosintesis menegaskan diagnosis klinis dan radiologis dari efusi. Lokasi torakosintesis dapat ditentukan secara klinis atau dengan USG. Lokasi 1-2 cm di bawah bagian yang pekak pada perkusi di lineamidaksilaris atau posterior.

Tabel 2. Perbedaan kimia transudat dan eksudat

Jenis Efusi	Konsentrasi Cairan Pleura		Ratio Konsentrasi Pleural/ Serum	
	Protein	LDH	Protein	LDH
Transudat	<3 g/dl	< 2/3*	<0,5	<0,6
Eksudat	≥3 g/dl	> 2/3	≥0,5	≥0,6

Biopsi pleura parietal diindikasikan pada pasien dengan pleura efusi yang tidak dapat diterangkan. Prosedur ini dapat dilakukan perkutan dengan jarum yang khusus pada saat torakoskopi atau dengan torakotomi dengan anestesi umum.

Pengobatan efusi pleura transudat, hemoragik dan chylus secara langsung ditujukan sebagai terapi suportif terhadap gangguan fungsi yang timbul dan pengobatan spesifik terhadap penyakit dasar. Evakuasi transudat hanya dilakukan untuk mengatasi dispnea dan gangguan kardiorespirasi lain yang disebabkan oleh pendorongan mediastinum. Pemberian diuretik pada beberapa pasien dapat memperlambat reakupulasi transudat dan dapat menurunkan frekuensi dilakukannya torakosintesis.

Pada eksudat dan empiema, bakteri dapat mencapai rongga pleura melalui fistulabronkopleura, trauma tembus pada dinding dada atau dapat melalui sirkulasi. Pneumonia bakterial nontuberkulosis merupakan penyebab terbanyak pleura efusi karena inflamasi atau efusi para pneumonia. *Stafilokokus aureus* merupakan kuman patogen terbanyak penyebab empiema pada anak kecil dari 2 tahun, *Streptokokus grup A* merupakan penyebab terbanyak empiema pada anak yang lebih besar dan remaja. Pleura efusi karena infeksi memerlukan pengobatan antibiotika dan pertimbangan tindakan bedah.

Keluaran dari gangguan inflamasi pada pleura tergantung kepada masalah klinis yang mendasari, luasnya pleura yang terlibat, usia pasien, waktu mulainya terapi awal dan komplikasi yang timbul. Komplikasi, seperti fistula bronkopleura dan tension pneumatocele dan fibrotorak jarang terjadi, tetapi dapat memperlambat penyembuhan.

Contoh kasus

STUDI KASUS: EFUSI PLEURA PADA ANAK

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 1 (Efusi pleura serosa pada anak)

Anak perempuan 11 tahun, dirawat dengan keluhan sesak nafas. Keluhan utama sesak nafas sejak 1 minggu sebelum dirawat, bertambah sejak 3 hari terakhir. Demam sejak 2 minggu sebelumnya, turun-naik, tak tinggi, 2 hari sebelum dirawat tinggi. Anak suka tidur miring ke kanan selama 1 minggu ini. Batuk berdahak sudah 3 hari, warna putih kekuningan. Nafsu makan menurun sejak sakit. Berat badan menurun 2 bulan terakhir. Sakit seperti ini baru yang pertama kali.

Penilaian

1. Apa yang anda lakukan selanjutnya dan mengapa?

Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

Jawaban:

- Anamnesis: adanya nyeri dada dan deskripsi sesak nafas, riwayat penyakit dahulu, riwayat penyakit keluarga.

Hasil penilaian yang ditemukan pada pasien:

Nyeri dada tidak ada, Sesak nafas tidak berulang dan berbunyi menciut, dan tidak dipengaruhi faktor lain. Tidak pernah sakit seperti ini sebelumnya, Tidak ada riwayat sesak nafas sebelum ini. Kakak umur 16 tahun pernah mendapatkan OAT selama 6 bulan 1 tahun sebelumnya, berhenti minum obat sepengetahuan dokter.

Keadaan umum sedang, tekanan darah 120/80 mmHg, nadi 122 kali/menit, nafas 48 kali/menit, suhu 39 °C. Berat badan 40 kg, tinggi badan 152 cm. Tak teraba pembesaran kelenjar, konjungtiva anemis, terdapat nafas cuping hidung, sianosis tidak ada. Tonsil T1-T2 hiperemis, pahring hiperemis. Torak asimetris, daerah AP hemitorak kanan besar dari kiri, sela iga kanan melebar dan pergerakan tertinggal. Retraksi (+) di epigastrium. Fremitus kanan melemah. Perkusi pekak sebelah kanan, auskultasi kanan ronkhi (-), suara nafas melemah. Iktus jantung tidak terlihat, iktus teraba 1 jari lateral linea midklavikularis sinistra ruang interkostal V. Batas kanan jantung sukar dinilai, batas kiri 1 jari lateral linea midklavikularis sinistra ruang interkostal V. Irama jantung teratur, bising tidak ada. Abdomen tidak distensi, hepar dan lien tidak teraba, perkusi timpani, dan bising usus (+) normal. Pada ekstremitas akral hangat, *refilling* kapiler baik dan tidak ada sianosis.

2. Berdasarkan data yang ada, apakah diagnosis yang paling tepat pada anak ini adalah?

Jawaban:

Efusi pleura kanan ec. ?

DD/ tuberkulosis

Empiema

Tonsilo faringitis akut

Tata laksana

3. Berdasarkan diagnosis, apakah rencana penatalaksanaan pasien ini ?

Jawaban:

- O₂ 2 liter/menit
- Rontgen torak AP dan lateral posisi duduk/berdiri
- Pemeriksaan darah
- Uji Tuberkulin

Penilaian ulang

Rontgen torak: perselubungan homogen hampir diseluruh paru kanan dengan tanda pendorongan jantung dan trakhea ke kiri. Kesan efusi pleura dekstra.

Darah : Hb 9,7 g%, leukosit 10.500/mm³, eritrosit 4,37 juta/mm³. Ht 37%, retikulosit 8/mil, trombosit 441.000/mm³, hitung jenis 0/3/2/67/22/6. MCV 68,6 fl, MCH 22,1 pg, MCHC 32,3%. Gambaran darah tepi: eritrosit mikrositer hipokrom, dan laju endap darah 100/mm jam I.

4. Berdasarkan hasil rontgen torak dan laboratorium, tindakan apakah yang akan dilakukan terhadap penderita?

Jawaban:

- melakukan pleural tab dengan persiapan untuk pemeriksaan cairan dan kultur
- Pemberian antibiotika

Penilaian ulang

Pada pleural tab keluar cairan pleura 100 ml, warna kuning jernih dengan hasil analisis: uji rivalta (+), sel 754/mm³ dengan sel PMN 7% dan MN 93%, protein 456 gr%, dan glukosa 76 mg%.

Kesan : sesuai efusi pleura tuberkulosis dan anemia mikrositer hipokrom ec. Suspek defisiensi Fe. Diberikan pengobatan OAT, INH, rifampisin, pirazinamid dan prednison

Dilakukan:

- Pemeriksaan BTA sputum dan cairan pleura, kultur cairan pleura dan sitologi cairan pleura
- pemeriksaan SI dan TIBC
- penelusuran TB pada saudara serumah.

Hasil Pemeriksaan :

- BTA Pleura dan BTA Bilasan Lambung I & II negatif, uji Tuberkulin 22 ml
- Pemeriksaan SI menurun dan TIBC meningkat

5. Apakah tindakan selanjutnya?

Jawaban:

- Pengobatan OAT diteruskan, ditambah pengobatan anemi
- Kontrol kelainan-kelainan yang patologis dan kemungkinan terjadinya komplikasi
- Dilakukan pleura tab ulangan

Penilaian Ulang

Hari ke-14 suhu normal , nafas 26 x/menit, dada simetrik, pergerakan dada dan fremitus kiri kanan sama, perkusi sonor, auskultasi vesikuler, laboratorium ulangan HB 12gr%, leukosit 8500/m³, rontgen toraks ulangan efusi pleura minimal. Pasien dipulangkan

6. Apakah yang dilakukan oleh dokter anak saat pasien akan dipulangkan?

Jawaban :

- Pengobatan OAT dilanjutkan dengan pemberian Prednison secara *tapering off* setelah 4 minggu. Pirazinamid hanya diberikan selama 2 bulan pertama.
- Pasien harus kontrol secara teratur ke poliklinik sampai pengobatan selesai (6-9 bulan)
- Makanan cukup kalori dan protein

Studi kasus 2 (Empiema pada anak)

Seorang bayi laki-laki umur 9 hari, dirawat dengan keluhan sesak nafas. Demam sejak lahir, intermitten, tidak begitu tinggi dan tidak disertai kejang. Sesak nafas sejak 6 hari sebelum dirawat dan menghebat 2 hari terakhir. Batuk dan membiru tidak ada. Anak dapat ASI lebih kurang 10x/hari selama \pm 15 menit, 2 hari terakhir frekuensi dan lama menetek berkurang, tidak ada riwayat aspirasi, kencing dan BAB biasa.

Penilaian :

1. Apa yang lakukan selanjutnya dan mengapa?

Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

Jawaban:

- Anamnesis: riwayat penyakit ibu, riwayat persalinan, riwayat anak setelah lahir
- Pemeriksaan fisis dan pemeriksaan penunjang (Laboratorium)

Ibu pasien sejak trimester kedua sampai 1 minggu sebelum melahirkan sering demam tidak begitu tinggi. Yang dapat pengobatan dari bidan tidak ada riwayat batuk kronis atau mendapat obat anti tuberkulosis. Tidak ada gangguan genitalia selama kehamilan. Persalinan spontan dengan bidan segera menangis, berat anak 3000 gram, panjang 50 cm, air ketuban jernih kemudian sejak lahir apgar skor baik, tidak pucat, suhu normal.

Pemeriksaan Fisik :

Keadaan umum lemah, nafas 76 x/menit, frekuensi jantung 136 x/menit, bibir sianosis, terlihat nafas cuping hidung. Tidak anemi dan ikterik. BB 2800 gram, PB 50 cm. Kepala simetris, lingkaran kepala 35 cm. Konjungtiva tidak anemis dan sklera tidak ikterik. Reflek pupil normal. Torak asimetrik, hemitorak kiri menonjol, dengan reraksi epigastrium, supra sternal dan interkostal. Suara nafas bronkovesikuler pada hemitorak kanan dan melemah pada sebelah kiri. Suara jantung normal tanpa bising. Abdomen supel, hepar $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{4}$, lien tak teraba. bising usus normal.

Laboratorium Hb 15 g%, leukosit 20.600/mm³, trombosit 212.000/mm³.

2. Berdasarkan data yang ada apakah diagnosis yang paling tepat pada bayi ini?

Jawaban:

Suspek efusi pleura kiri dengan tersangka pneumonia.

Tatalaksana

3. Berdasarkan diagnosis apakah rencana penataksanaan pasien ini?

Jawaban:

- Pemberian O₂ 2 liter/menit
- Infus dextrose 12,5% 120 ml/kgBB
- Ampicillin 2x75 mg IV
- Gentamisin 1x8 mg IV
- Rontgen torak AP dan lateral
- Analisis gas darah dan kultur darah

Penilaian ulang

Rontgen torak: konsolidasi difus pada hemitorak kiri, jantung terdorong ke kanan. Trachea deviasi ke kanan. Sinus diafragma kanan normal.

Kesan efusi pleura kiri.

Analisis gas darah: pH 7,381, PCO₂ 46,6 mmHg, PO₂ 75,9 mmHg, HCO₃ 14,8 mmol/L. BE 15,5 mmol/L, SO₂ 85,5%. Kesan asidosis metabolik dengan hipoksemia.

4. Berdasarkan hasil rontgen torak dan laboratorium tindakan apakah yang akan dilakukan terhadap penderita.

Jawaban:

- Koreksi dengan bikarbonat natrikus, O₂ dinaikkan jadi 3 l/menit
- Dilakukan pleural tab dan pemasangan WSD dan persiapan untuk pemeriksaan cairan dan cairan pleura.

Penilaian ulang

Pada pleural tab keluar cairan serous kekuningan ±50 ml, dengan hasil analisis rivalta (+), sel 6.400/mm³, PMN 69%, MN 31%, protein 51,9 gr/dl, glukosa 26 mg%.

Kesan: empiema

5. Berdasarkan hasil pemeriksaan cairan, tindakan apakah yang akan dilakukan terhadap penderita.

Jawaban:

- Pengobatan diteruskan
- Dilakukan kontrol fisik, analisis gas darah dan rontgen torak ulang

Penilaian ulang

Frekuensi nafas berkurang 66x/menit, frekuensi jantung 130 x/menit, suhu 37,3 oC, nafas cuping hidung ada, sianosis tidak ada. Retraksi epigastrium dan interkostal.

Analisis gas darah: pH 7,381, PCO₂ 46,4 mmHg, PO₂ 97,7 mmHg, BE 1,3 mmol/L, HCO₃ 27 mmol/L, SO₂ 95,9%. Kesan perbaikan.

Rontgen torak: konsolidasi perifer hemitorak kiri lateral dengan infiltrat di kedua lapangan paru.

Kesan perbaikan efusi pleura kiri dengan bronkopneumonia.

pemeriksaan kultur darah dan cairan pleura: kultur darah pada hari ke-3 rawatan ditemukan *Stafilokokus aureus* sensitif dengan kloramfenikol, cefepim, eritromisin dan meropenem.

Sikap: ampicilin dan gentamisin distop, ganti dengan meropenem 2x50 mg.

Hari ke-6 hasil kultur cairan pleura ditemukan *Stafilokokus aureus* yang sensitif dengan gentamisin dan meropenem.

Sikap: meropenem dilanjutkan.

Penilaian ulang

Hari ke-10: bayi aktif, sesak tidak ada lagi, minum baik. Frekuensi jantung 124 x/menit, frekuensi nafas 42 x/menit, suhu 37,1 oC, BB 2900 gram, nafas cuping hidung dan retraksi tidak ada lagi. Suara nafas bronkovesikuler di kedua lapangan paru. WSD sudah dicabut. Laboratorium: Hb 13 g%, leukosit 13.600/mm³, hitung jenis 0/0/1/63/30/3.

6. bagaimana tindakan selanjutnya pada penderita ini?

Jawaban:

Dilakukan pengulangan rontgen torak dan kultur darah setelah 14 hari pengobatan meropenem.

Penilaian ulang

Rontgen torak terlihat perbaikan dengan konsolidasi yang minimal, tidak terlihat infiltrat. Kultur darah steril.

Sikap: antibiotika dihentikan, anak dipulangkan.

7. Apakah yang dilakukan oleh dokter/dokter anak saat pasien dipulangkan

Jawaban:

- Pasien kontrol 1 minggu lagi
- Berikan imunisasi secara teratur
- ASI diteruskan

Penilaian ulang

Usia 30 hari kontrol BB 3200 gram, rontgen torak normal.

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 efusi pleura seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Memahami anatomi, patofisiologi dan patogenesis efusi pleura pada neonatus dan anak
2. Menegakkan diagnosis efusi pleura dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang
3. Menatalaksana medis dan persiapan pra-tindakan efusi pleura.
4. Mencegah, mendiagnosis, dan tata laksana komplikasi efusi plera

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 efusi pleura. 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 efusi pleura 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 efusi pleura 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. Efusi pleura disebabkan karena tuberkulosis dan stafilokokus merupakan efusi pleura eksudat. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Nyeri pada anak besar dengan efusi pleura terjadi waktu ekspirasi karena peregangan pada pleura viseral. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
3. Untuk mendapatkan nilai kualitas dan kuantitas efusi pleura diperlukan foto AP dan lateral. B/S. Jawaban S. Tujuan 3.

- **Kuesioner tengah**

MCQ:

1. Efusi pleura empiema pada anak dibawah 2 tahun terbanyak disebabkan oleh:
 - a. Steptokookus pneumonia
 - b. Haemofilus influenza
 - c. Stafilokokus aureus
 - d. Steptokokus hemolitikus β group A
 - e. Mikobakterium tuberkulosa
2. Diagnosis penyebab efusi pleura sangat ditentukan oleh:
 - a. Anamnesis dan pemeriksaan fisik
 - b. CT scan

- c. Pemeriksaan rontgen torak
 - d. Pleural tab
 - e. Pemeriksaan USG
3. Empiema dapat disebabkan oleh penyakit dan keadaan tersebut dibawah, kecuali:
- a. trauma
 - b. pneumonia
 - c. fistel bronkopleura
 - d. abses
 - e. DHF
4. Pleura efusi transudat dapat disebabkan karena, kecuali:
- a. Gagal jantung kongestif
 - b. Rheumatoid arthritis
 - c. Sirosis hepatis
 - d. Nefrosis
 - e. DHF

Jawaban :

- 1. C
- 2. D
- 3. E
- 4. B

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 EFUSI PLEURA						
No	Kegiatan / langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
I. ANAMNESIS						
1.	Kontak dengan pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud Anda.					
2.	Tanyakan keluhan utama					
	Sudah berapa lama timbulnya sesak nafas sebelum dirawat Sesak menghebat sejak kapan?					
3.	Apa keluhan selain sesak? (demam, batuk, suka tidur miring kekanan, nafsu makan menurun)					
4.	Bagaimana riwayat keluarga?					
II. PEMERIKSAAN FISIS						
1.	Sampaikan pada keluarga bahwa anak akan dilakukan pemeriksaan fisis					
2.	Nilai derajat sakitnya : ringan/ sedang/ berat					
3.	Nilai keadaan umum anak : kesadaran, gizi, iktrus/ sianosis/ pucat, nafas, nadi, suhu, berat badan, tinggi badan dan tekanan darah					
4.	Lakukan pemeriksaan kepala :					
	a. Mata- kunjungtiva dan sklera					
	b. Hidung : nafas cuping hidung					
	c. Bibir : sianosis					
	d. Telinga : sekret dan membran timpani					
5.	e. Mulut dan Tenggorokan : gigi, mukosa, faring, tonsil					
	Periksa Leher : kelenjer					
6.	Periksa Toraks : inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi					
	a. Simetris atau tidak					
	b. penonjolan, pergerakan					
	c. adanya refraksi					

	d. premitus e. pekak f. nafas dan ronkhi					
7.	Periksa abdomen: inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi a. Distensi b. Hepar c. Lien d. Tumor e. suara f. bising usus :					
8.	Ekstremitas : a. Pucat, sianosis b. Refleks fisiologis patologis					
III.	PEMERIKSAAN PENUNJANG					
1.	Rontgen toraks : AP dan Lateral					
2.	Periksa darah lengkap termasuk jenis anemi dan slide verifer Uji tuberkulin					
3.	Periksa Pleural Tab, pemeriksaan BTA cairan pleura, kultur dan sitologi Pemeriksaan BTA sputum, pemeriksaan SI dan TIBC					
IV.	DIAGNOSIS					
1.	Efusi Pleura Tuberkulosis					
2.	Anemi defisiensi Fe					
V.	TATALAKSANA					
1.	Tindakan : O2, Infus, OAT, prednison					
2.	Pengobatan : OAT, Prednison, B6 dan Fe					
3.	Nasehat terhadap keluarga - Pengobatan harus teratur dan dalam waktu lama - Kontrol teratur - Makanan cukup kalori dan protein					

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 EFUSI PLEURA

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 nafas sesak, karena penyakit paru, jantung atau yang lain			
3.	Mencari gejala lain penyakit infeksi atau bukan			
4.	Sudah berulang atau belum			
5.	Keadaan <i>emergency</i> atau tidak			
II.	PEMERIKSAAN FISIS			
1.	Sikap profesionalisme: – Menunjukkan penghargaan – Empati – Kasih sayang – Menumbuhkan kepercayaan – Peka terhadap kenyamanan pasien – Memahami bahasa tubuh			
2.	Menentukan kesan sakit			
3.	Memeriksa Kepala			
4.	Memeriksa Leher			

5.	Memeriksa Toraks			
6.	Memeriksa Abdomen			
7.	Pemeriksaan ekstremitas			
III.	USULAN PEMERIKSAAN PENUNJANG			
	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 yang benar dengan pemeriksaan klinis dan pemeriksaan penunjang/ Laboratorium			
2.	Memberikan pengobatan yang tepat (jenis obat, dosis, lama pemberian, dan pengontrolan)			
3.	Memantau pasca terapi			
VI.	KONTROL			
	Nasehat pada orang tua, kontrol teratur, makanan cukup kalori dan protein			

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

PRESENTASI:

- Power points
- Lampiran (skor, dll)

Tanda tangan peserta didik

(Nama jelas)

Kotak komentar