

200 Asidosis Tubulus Renal

Waktu

Pencapaian kompetensi

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

Sesi dengan fasilitasi Pembimbing : 6 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 didalam mengelola penyakit asidosis tubulus renal melalui pembelajaran pengalaman klinis dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pretes, diskusi, *role play* dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan (deskripsi singkat dari modul)

Tujuan khusus

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mengetahui definisi & klasifikasi asidosis tubulus renalis (ATR)
2. Menegakkan diagnosis ATR
3. Memberikan tatalaksana ATR
4. Mengetahui komplikasi ATR

Strategi pembelajaran

Tujuan 1. Mengetahui definisi & klasifikasi ATR

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

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

Must to know key points:

- Fisiologi tubulus renalis
- Klasifikasi ATR

Tujuan 2. Menegakkan diagnosis ATR

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* .

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

- Anamnesis
- Pemeriksaan fisik
- Pemeriksaan penunjang

Tujuan 3. Memberikan tatalaksana ATR

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- Praktik pada model anatomi dan Penuntun Belajar.
- Studi Kasus dan *Case Findings*.
- *Demo and Coaching*
- Praktik pada klien.

Must to know key points:

- Tatalaksana ATR

Tujuan 4. Mengetahui komplikasi ATR

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Journal reading and review.*
- *Simulation and Real Examination Exercises (Physical and Device).*
- *Bedside Teaching*
- Praktik pada klien.

Must to know key points:

- Komplikasi ginjal
- Gangguan tumbuh kembang

Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program *power point*:

Asidosis tubulus renal

Slide

- | | |
|-----|--------------------------------------|
| 1 : | Judul Topik (Asidosis tubulus renal) |
| 2 : | Definisi |
| 3 : | Insidens |

- 4 : Faktor Risiko
- 5 : Prognosis
- 6 : Masalah
- 7 : Syarat
- 8 : Terapi
- 9 : Dialisis

- Kasus : 1. Asidosis tubulus renal
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
 - Pasien GGA rawat inap di bangsal perawatan
 - *E-learning*

Kepustakaan

1. Soriano JR. Renal tubular acidosis. Dalam: Edelmann CM, penyunting. Pediatric kidney disease; vol.II. Boston: Little Brown Co; 1992. h. 1737-75.
2. Portale AA, Booth BE, Morris Jr RC. Renal tubular acidosis. Dalam: Holliday MA, Barrat TM, Vernier RL, penyunting. Pediatric nephrology. Edisi ke-2. Baltimore: William & Wilkins Co; 1987. h. 606-22.
3. Hanna JD, Santos F, Chan JCM. Renal tubular acidosis. Dalam: Kher KK, Makker SP, penyunting. Clinical pediatric nephrology. New York: Mc Graw-Hill; 1992. h. 665-98.
4. Tambunan T. Tubulopati. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting: Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2002. h. 470-87.

Kompetensi

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan ATR

Gambaran umum

Asidosis tubus renal (ATR) adalah keadaan klinis berupa asidosis metabolik hiperkloremik akibat gangguan pengasaman urin dan atau reabsorpsi bikarbonat oleh tubulus ginjal sedang fungsi glomerulus umumnya normal. ATR terdiri dari 3 tipe: ATR tipe distal (tipe 1), tipe proksimal (tipe 2), dan tipe hiperkalemik (tipe 4). ATR tipe distal (disebut juga tipe klasik) terjadi akibat gangguan sekresi H^+ di tubulus distal, sedang pada ATR tipe proksimal terjadi gangguan reabsorpsi natrium bikarbonat di tubulus proksimal. Pada ATR tipe 4 terjadi gangguan pertukaran kation di tubulus distal.

Contoh kasus

STUDI KASUS: ASIDOSIS TUBULUS RENAL

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

Seorang anak laki-laki usia 2,5 tahun dengan keluhan berat badan tidak bertambah sejak 1 tahun yang lalu.

Penilaian

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

Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Identifikasi faktor risiko sebelum keluhan tersebut terjadi
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: darah rutin, kimia darah (fungsi ginjal, elektrolit), urinalisis, radiologi.

Temuan yang didapatkan sebagai hasil dari penilaian pada situasi yang ada adalah:

Tidak ada riwayat sering demam, perkembangan sesuai usia, tidak ada kontak dengan keluarga yang TB, kuantitas asupan makanan kurang karena anak sering menolak makan, kualitas cukup. Kondisi klinis anak baik, tanda vital normal, status generalis tidak ada kelainan.

Penunjang: darah rutin dan urinalisis normal, uji tuberkulin negatif, analisis gas darah: asidosis metabolik, elektrolit: hiperkloremi.

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

Jawaban:

Asidosis Tubulus Renal

Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

Jawaban:

Berdasarkan klinis dan laboratorium:

- pemberian alkali untuk mengatasi asidosis yang terjadi

Penilaian ulang

4. Setelah dilakukan tindakan apakah rencana anda selanjutnya untuk ibu /orang tua dan mengapa?

Jawaban:

Selanjutnya akan dilakukan penilaian terhadap keberhasilan terapi dan keadaan umum penderita

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 ATR seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui definisi & klasifikasi asidosis tubulus renalis (ATR)
2. Menegakkan diagnosis ATR
3. Memberikan tatalaksana ATR
4. Mengetahui komplikasi ATR

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 ATR. 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 ATR 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 ATR 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. ATR adalah keadaan asidosis metabolik hipokloremik. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
2. ATR tipe 2 adalah ATR tipe distal. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
3. Terdapat 4 tipe dalam ATR. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
4. Ginjal pasien ATR secara anatomis umumnya tidak ada kelainan. B/S. Jawaban B. Tujuan 1
5. Dosis biknat untuk terapi tidak dipengaruhi oleh tipe ATR. B/S. Jawaban B. Tujuan 3.

• Kuesioner tengah

MCQ:

1. ATR yang disebabkan oleh gangguan sekresi ion H⁺ di tubulus distal disertai gangguan produksi dan ekskresi ion NH₄⁺ merupakan ATR :

- a. Tipe 1
 - b. Tipe 2
 - c. Tipe 3
 - d. Tipe 4
 - e. Tipe 5
2. Defisiensi aldosteron atau gangguan respons tubulus terhadap aldosteron merupakan mekanisme terjadinya ATR tipe:
- a. Tipe 1
 - b. Tipe 2
 - c. Tipe 3
 - d. Tipe 4
 - e. Tipe 5
3. Patofisiologi yang mendasari ATR:
- a. Ketidakmampuan tubulus ginjal dalam proses pemekatan urin
 - b. Gangguan reabsorpsi bikarbonat oleh tubulus ginjal
 - c. Gangguan pada proses filtrasi di glomerulus
 - d. Ketidakmampuan ginjal mengeluarkan asam endogen yang dibentuk tubuh
 - e. Penurunan laju filtrasi glomerulus.
4. Komplikasi langsung yang dapat terjadi pada pasien ATR:
- a. Anemia
 - b. Obesitas
 - c. Hipoalbuminemia
 - d. Batu ginjal
 - e. Proteinuria
5. Dasar terapi ATR adalah dengan pemberian:
- a. Oksigen konsentrasi tinggi
 - b. Alkalinisasi
 - c. Retriksi cairan
 - d. Mengurangi hipervolemia dengan diuretik
 - e. Pemberian kortikosteroid

Jawaban:

1. A 4. D
2. D 5. B
3. 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 ASIDOSIS TUBULUS RENAL						
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: <ul style="list-style-type: none"> Gejala non spesifik (muntah, poliuria, dehidrasi, konstipasi, BB sulit naik) Hambatan pertumbuhan Gejala asidosis metabolik 					
3.	Tanda-tanda komplikasi: <ul style="list-style-type: none"> Ricketsia, osteomalasia Nefrokalsinosis, urolithiasis Hipokalemia berat (paralisis periodik) 					
II.	PEMERIKSAAN JASMANI					
1.	Terangkan akan dilakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan keadaan sakit: ringan/sedang/berat					
3.	Lakukan pengukuran tanda vital: kesadaran, tekanan darah, laju nadi, laju pernafasan, dan suhu tubuh					
4.	Pernafasan Kusmaull (asidosis metabolik)					
5.	Retardasi pertumbuhan (BB/TB, TB/U, BB/U)					
6.	Tanda-tanda dehidrasi (bila disertai muntah hebat)					
7.	Tanda-tanda hipokalemia berat (paralisis otot)					
III.	PEMERIKSAAN LABORATORIUM/RADIOLOGI					
1.	Analisa gas darah (pH, HCO ₃ ⁻)					
2.	Plasma anion gap (Na ⁺ , K ⁺ , CL ⁻ plasma)					
3.	pH urin					
4.	Urin anion gap (Na ⁺ , K ⁺ , CL ⁻ urin)					
5.	USG melihat komplikasi (urolithiasis, nefrolithiasis)					

6.	Foto tulang : Ricketsia, osteomalasia					
IV.	DIAGNOSIS					
1.	Berdasarkan hasil anamnesis: sebutkan					
2.	Berdasarkan yang ditemukan pada pemeriksaan jasmani: jelaskan					
3.	Laboratorium dan penunjang lain: jelaskan					
V.	TATALAKSANA					
1.	Atasi asidosis dan asidemia dengan pemberian natrium bikarbonat (pada ATR tipe 1, 2, 3)					
2.	Preparat kalium (pada ATR tipe 1, 2, 3)					
3.	Atasi asidosis dan hiperkalemia (ATR tipe 4)					
VI.	PENCEGAHAN					
1.	Jelaskan mengenai penyakit ATR					
2.	Jelaskan komplikasi yang mungkin timbul sehingga keluarga dapat lebih waspada					
3.	Dukungan keluarga secara penuh, perhatian dan kesabaran					

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 ASIDOSIS TUBULUS RENAL				
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 ATR (jenisnya)			
3.	Mencari gejala lain			
4.	Mencari gejala-gejala komplikasi			
5.	Mencari kemungkinan penyebab lain yang mirip ATR (diagnosis banding)			
II.	PEMERIKSAAN FISIK			
1.	Sikap profesionalisme: - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2.	Menentukan kesan sakit			
3.	Pengukuran tanda vital			
4.	Pemeriksaan konjungtiva dan palpebra, tanda dehidrasi			

5.	Pemeriksaan sklera			
6.	Pemeriksaan rongga mulut dan lidah, tanda dehidrasi			
7.	Pemeriksaan leher: JVP, kelenjar getah bening, retrasi suprasternal			
8.	Pemeriksaan bunyi jantung			
9.	Pemeriksaan paru-paru			
10.	Pemeriksaan abdomen, turgor			
11.	Pemeriksaan hepar			
12.	Pemeriksaan lien			
13.	Mencari tanda-tanda khas ATR, tanda komplikasi			
III.	USULAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM			
	Keterampilan dalam memilih rencana pemeriksaan (selektif dalam memilih jenis pemeriksaan)			
IV.	DIAGNOSIS			
	Keterampilan dalam memberikan argumen dari diagnosis kerja yang ditegakkan			
V.	TATALAKSANA PENGELOLAAN			
1.	Memilih jenis pengobatan atas pertimbangan keadaan klinis, ekonomi, nilai yang dianut pasien, pilihan pasien, dan efek samping			
2.	Memberi penjelasan mengenai pengobatan yang akan diberikan			
3.	Memantau hasil pengobatan			
VI.	PENCEGAHAN			
	Menerangkan tentang ATR, mencegah komplikasi dan dukungan keluarga			

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