

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 krisis adrenal 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 pembentukan hormon-hormon korteks adrenal dan enzim yang berperan.
2. Menegakkan diagnosis krisis adrenal melalui anamnesis, pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan penunjang.
3. Menatalaksana pada keadaan darurat.

Strategi pembelajaran

Tujuan 1. Memahami proses pembentukan hormon-hormon korteks adrenal dan enzim yang berperan.

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:

- Memahami pembentukan aldosteron, kortisol dan androstenedion dari kolesterol.
- Memahami enzim-enzim yang berperan dalam pembentukan hormon-hormon korteks adrenal.
- Mengetahui enzim-enzim yang sering mengalami gangguan dalam pembentukan hormon-hormon korteks adrenal.

Tujuan 2. Menegakkan diagnosis krisis adrenal 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: keadaan penyakit akut, riwayat penggunaan obat.
- Pemeriksaan fisis: gejala hipoglikemi, syok hipovolemik, pertumbuhan normal.
- Pemeriksaan penunjang (laboratorium, pencitraan): darah lengkap, kortisol serum, kadar gula darah sewaktu, elektrolit, uji stimulasi ACTH, kadar tiroid, dan kultur darah. Pencitraan: CT scan abdomen, Foto toraks. Pemeriksaan EKG.

Tujuan 3. Menatalaksana pada keadaan darurat.

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 dan Penuntun Belajar.
- *Bedside teaching.*
- Studi Kasus dan *Case Finding.*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points:

- Tatalaksana kegawatan, atasi hipoglikemi, dan syok hipovolemik.
- Dosis glukokortikoid pada krisis adrenal.

Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program *power point*:
Krisis Adrenal
Slide
1 : Pendahuluan
2 : Definisi
3 : Patofisiologi
4 : Insidens

- 5 : Manifestasi klinis
- 6 : Diagnosis
- 7 : Tatalaksana krisis adrenal
- 8 : Pemantauan
- 9 : Prognosis

- Kasus : Krisis adrenal pada anak pengguna steroid inhalasi
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
 - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir.
 - Tempat belajar (*training setting*): bangsal, kamar tindakan.

Kepustakaan

1. Migeon CJ, Lanes RL. Adrenal cortex. Dalam: Lifshitz F, penyunting. Pediatric endocrinology. Edisi ke-3. New York: Marcel Dekker; 1996 .h. 321-45.
2. Miller WL. The adrenal cortex and its disorders. Dalam: Brook CGD, Hindmarsh PC, penyunting. Clinical pediatric endocrinology. Edisi ke-4. Oxford: Blackwell Science; 2001. h.321-76.
3. Miller WL. The adrenal cortex. Dalam: Sperling MA, penyunting. Pediatric endocrinology. Edisi ke-2. Philadelphia: W.B. Saunders; 2002. h. 385-438.
4. Kirkland L. Adrenal crisis. Diunduh dari:
<http://www.emedicine.com/MED/topic65.htm>.

Kompetensi

Memahami dan melakukan tatalaksana krisis adrenal

Gambaran umum

Krisis adrenal harus dibedakan dengan penyakit addison, dimana penyakit addison merupakan sindroma insufisiensi adrenal jangka panjang, dengan gejala primer berupa kelemahan, anoreksia, penurunan berat badan, dan hiperpigmentasi. Sedangkan krisis adrenal merupakan insufisiensi adrenal akut yang dapat bermanifestasi dengan muntah, nyeri perut, dan syok hipovolemik.

Korteks adrenal menghasilkan 3 hormon steroid yaitu glukokortikoid (kortisol), mineralokortikoid (aldosteron, 11-deoksikortikosteron), dan androgen (dehidroepi-androsteron). Hormon utama yang berperan dalam krisis adrenal akut adalah kortisol, sedangkan produksi aldosteron adrenal relatif sedikit.

Kortisol meningkatkan glukoneogenesis dan menyediakan substrat melalui proteolisis, inhibisi sintesa protein, mobilisasi asam lemak, dan meningkatkan pengambilan asam amino hati. Kortisol secara tidak langsung merangsang sekresi insulin pada keadaan hiperglikemi namun juga menurunkan sensitivitas insulin. Kortisol juga memiliki efek anti inflamasi melalui stabilisasi lisosom, menurunkan respon leukositik dan memblok produksi sitokin. Aktivitas fagositik tetap berjalan, namun imunitas yang diperantarai sel menurun pada keadaan defisiensi kortisol. Akhirnya, kortisol memfasilitasi pengeluaran air, meningkatkan nafsu makan, dan mensupresi sintesa hormon adrenokortikotropik (ACTH).

Aldosteron dilepaskan akibat respon terhadap stimulasi angiotensin II melalui sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA), hiperkalemia, hiponatremia dan antagonis dopamin. Efeknya pada target organ utama, ginjal, adalah untuk mereabsorpsi natrium dan sekresi kalium dan hidrogen. Mekanisme hal tersebut belum jelas, peningkatan enzim Na^+/K^+ ATPase bertanggung jawab terhadap transpor natrium sama dengan peningkatan aktifitas *carbonic anhydrase*. Tujuan hal ini untuk meningkatkan volume intravaskuler. Sistem RAA tidak dipengaruhi oleh glukokortikoid eksogen, dan defisiensi ACTH memiliki efek yang kecil terhadap kadar aldosteron. Defisiensi hormon adrenokortikal menghasilkan efek terbalik dari hormon tersebut dan menghasilkan gambaran klinis dari krisis adrenal.

Insufisiensi adrenokortikal primer terjadi saat kelenjar adrenal gagal melepaskan jumlah hormon yang adekuat untuk kebutuhan fisiologis, terlepas dari pelepasan ACTH dari hipofisis (*pituitary*). Gangguan infiltratif atau autoimun merupakan penyebab tersering, namun kelelahan adrenal akibat penyakit kronis yang berat juga dapat menjadi penyebab.

Insufisiensi adrenokortikal sekunder terjadi saat steroid eksogen mensupresi aksis *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA). Penghentian steroid eksogen yang terlalu cepat dapat menimbulkan krisis adrenal atau stres mendadak dapat menginduksi perlunya kortisol yang lebih banyak agar kelenjar adrenal dapat merespon cepat. Pada penyakit akut, kadar kortisol normal dapat menggambarkan insufisiensi adrenal, karena kadar kortisol seharusnya sedikit meningkat.

Perdarahan adrenal bilateral yang masif timbul dalam stres fisiologis berat (seperti infark miokard dan syok septik).

Angka kejadian insufisiensi adrenokortikal primer bervariasi. Terdapat sebuah penelitian terhadap pasien yang sakit berat dengan syok septik menunjukkan insiden antara 19% sampai 54%. Insufisiensi adrenal sekunder terdapat pada 31% pasien yang masuk ke unit perawatan intensif. Tidak terdapat data yang berhubungan dengan ras, predileksi jenis kelamin maupun umur dalam literatur.

Secara klinis dapat dijumpai syok yang tidak dapat dijelaskan, dan biasanya refrakter terhadap resusitasi. Mual, muntah, nyeri perut atau panggul, hipertermi maupun hipotermi dapat dijumpai. Dari riwayat penderita perlu diketahui penggunaan steroid sebelumnya baik oral, topikal maupun inhalasi, stres fisiologis yang berat, azotemia, pengobatan adrenokortikotropin, AIDS, tuberkulosis, bayi yang lahir dari kehamilan dengan komplikasi.

Pada 56% penderita dapat tampak abnormalitas kimiawi darah, yang paling sering adalah hiponatremi. Hiperkalemi, asidosis metabolik, dan hipoglikemi dapat juga dijumpai. Nilai kortisol serum < 20 mcg/dL pada stres berat atau setelah stimulasi ACTH mengarah kepada insufisiensi adrenal. Tes ACTH dengan cara menentukan terlebih dahulu nilai dasar kortisol darah kemudian pemasukan 250 mcg ACTH intravena, lalu melihat serum kortisol 30 dan 60 menit setelah pemasukan ACTH. Peningkatan kurang dari 9 mcg/dL dipertimbangkan insufisiensi adrenal. Dari pemeriksaan darah rutin dapat dijumpai anemia (sedang dan non-spesifik), limfositosis, dan eosinofilia (sangat mendukung). Kadar tiroid serum merupakan ukuran untuk gangguan autoimun, infiltratif, dan gangguan endokrin multipel. Kultur darah dan kultur lainnya secara klinis diindikasikan dilakukan karena infeksi merupakan penyebab umum dari krisis adrenal akut.

Foto toraks dilakukan untuk tuberkulosis, histoplasmosis, penyakit maligna, sarkoid dan limfoma. CT-scan abdomen memperlihatkan pendarahan kelenjar adrenal, atrofi, gangguan infiltratif, dan penyakit metastasis. Pemeriksaan elektrokardiografi dapat memperlihatkan perpanjangan interval QT yang dapat menyebabkan aritmia ventrikuler. Gelombang T dalam yang negatif telah diperlihatkan pada krisis adrenal akut.

Hasil pemeriksaan histologi tergantung penyebab kegagalan adrenal. Pada gagal adrenokortikal primer, secara histologis menunjukkan infeksi, penyakit infiltratif, atau kondisi lain. Insufisiensi adrenokortikal sekunder dapat menyebabkan atrofi dari adrenal ataupun tanpa kelainan, terutama jika disebabkan penggunaan steroid eksogen.

Pemberian glukokortikoid dengan dosis suprafisiologis (*stress doses*) merupakan satu-satunya terapi defenitif. Deksametason merupakan obat pilihan awal. Deksametason tidak mempengaruhi uji kortisol serum, namun memiliki sedikit aktifitas mineralokortikoid sehingga pemberian cairan dan elektrolit menjadi penting. Uji stimulasi ACTH singkat dapat dilakukan selama resusitasi. Setelah selesai, pemberian hidrokortison 100 mg IV setiap 6 jam dibutuhkan untuk mendapatkan efek mineralokortikoid. Hidrokortison dapat diberikan pada anak <12 tahun: 1-2 mg/kg iv bolus diikuti 25-150 mg/hari dibagi 6-8 jam, >12 tahun: 1-2 mg/kg iv bolus diikuti 150-250 mg/hari dibagi 6-8 jam. Menunda pemberian terapi pengganti glukokortikoid dengan menunggu hasil uji stimulasi ACTH tidak tepat dan berbahaya. Pemberian cairan pengganti secara agresif dengan dekstrosa 5% atau 10% dengan cairan salin serta pengobatan hiperkalemi merupakan keharusan. Fludrokortison, suatu mineralokortikoid juga dapat diberikan. Pemberian antibiotik secara empiris untuk krisis adrenal dapat diberikan dan sedang diteliti lebih lanjut. Plasma segar beku dapat diberikan jika ada koagulopati. Dopamin atau norepinefrin mungkin dibutuhkan untuk mengatasi hipotensi.

Prognosis pasien dengan krisis adrenal adalah sama dengan pasien tanpa insufisiensi adrenal jika kondisi ini didiagnosa dan diterapi dengan benar.

Contoh kasus

STUDI KASUS: KRISIS ADRENAL

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 (Anak dengan pengobatan kortikosteroid inhalasi)

Seorang anak laki-laki berusia 7 tahun datang ke RS A dengan keluhan muntah dan nyeri pada perut serta rasa mengantuk. Pada anamnesis: keadaan ini sudah dijumpai sejak hari ini dan didahului dengan demam, pilek dan rasa letih sejak 2 hari yang lalu. Sebelumnya penderita pernah muntah-muntah dan dari hasil laboratorium dijumpai hiponatremia, namun pemeriksaan lain tidak dilakukan saat itu. Anak tersebut menderita asma yang tidak terkontrol namun mengi yang dideritanya hanya minimal. Dia menggunakan obat-obatan asma. fluticasone propionate (1500 µg perhari), *nebulised* budesonide (1000 µg perhari sampai 3 minggu sebelum sakit), salmeterol (50 µg 2 kali sehari), *nebulised* salbutamol (5 mg empat kali perhari), ipratropium (250 µg 4x/hari) dan montelukast (5 mg perhari). Dari usia 2 tahun, dosis steroid inhalasi dinaikkan, sampai dengan dosis terakhir sejak 10 bulan yang lalu. Sejak usia 4 tahun ia mendapat prednisolon namun tidak diminum dalam 8 bulan terakhir.

Penilaian

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

Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Nilai keadaan klinis anak
- Deteksi kelainan laboratorium: darah lengkap, kadar gula darah, elektrolit dan kadar kortisol.

Hasil penilaian yang ditemukan pada keadaan tersebut adalah:

Pada pemeriksaan fisis didapatkan seorang anak laki-laki: keadaan umum jelek, kesadaran: apatis, tidak dijumpai hiperpigmentasi. Berat badan dan tinggi badan dalam persentil 3, dan kecepatan pertumbuhannya normal. Frekuensi denyut jantung 100 x/menit, frekuensi pernafasan 20x/menit, suhu 37 °C. THT, jantung dan paru dalam batas normal. Perut lemas, turgor cukup dan tidak teraba massa.

Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan Hb 10,8 g/dl, leukosit 12.300 /ul, trombosit 335.000 /ul. Hitung jenis eosinofil 3, basofil 0, batang 32, segmen 30, limfosit 32, monosit 2. Na 127 mEq/L (N 135-145 mEq/L), K 3,41 mEq/L (N 3,5-5,1 mEq/L), KGD 40 mg/dL, kortisol darah 15 mcg/dL.

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

Jawaban:

Krisis adrenal

Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

Jawaban:

Pada pasien ini diberi pengobatan dengan bolus 2 ml dextrose 10%, cairan pengganti dan hidrokortison 1 mg/kg iv bolus diikuti 100 mg/hari dibagi 6 jam

Penilaian ulang

Setelah pemberian hidrokortison tampak perbaikan klinis berupa muntah tidak dijumpai lagi.

4. Apakah yang dilakukan oleh dokter anak terhadap orang tua setelah anak dipulangkan?

Jawaban:

Dinasehatkan kepada orang tua supaya teratur memberikan obat hidrokortison sambil menurunkan dosis steroid inhalasi. Dan anak tetap dibawa kontrol ulang untuk penurunan dosis hidrokortison yang diberikan.

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 krisis adrenal seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Memahami proses pembentukan hormon-hormon korteks adrenal dan enzim yang berperan.

2. Menegakkan diagnosis krisis adrenal melalui anamnesis, pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan penunjang.
3. Menatalaksana pada keadaan darurat.

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 krisis adrenal. 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 krisis adrenal 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 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. Krisis adrenal adalah keadaan yang timbul akibat adanya insufisiensi adrenal secara akut. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Prognosis pasien dengan krisis adrenal adalah sama dengan pasien tanpa insufisiensi adrenal bila didiagnosa dan diterapi dengan benar. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
3. Pemberian glukokortikoid dengan dosis suprafisiologis merupakan satu-satunya terapi defenitif. B/S. Jawaban B. Tujuan 3.

• **Kuesioner tengah**

MCQ:

1. Hormon utama yang berperan dalam krisis adrenal akut adalah hormon:
 - a. Aldosteron
 - b. Kortisol
 - c. ACTH
 - d. 11-deoksikortikosteron
 - e. Dehidroepiandrosteron
2. Yang bukan manifestasi klinis krisis adrenal adalah:
 - a. Hipoglikemi
 - b. Muntah
 - c. Syok hipovolemik
 - d. Nyeri perut
 - e. Hiperpigmentasi
3. Uji diagnostik untuk krisis adrenal adalah:
 - a. Kadar kortisol serum
 - b. Aldosteron
 - c. Gula darah
 - d. Estrogen
 - e. TSH
4. Dosis hidrokortison pada anak krisis adrenal adalah :
 - a. Pada anak >12 tahun, inisial 1-2 mg/kg iv bolus dilanjutkan dengan 25–50 mg/kg/hari dibagi 2-3 dosis.
 - b. Pada anak <12 tahun, inisial 1-2 mg/kg iv bolus dilanjutkan dengan 25–50 mg/kg/hari dibagi 3-4 dosis.
 - c. Pada anak <12 tahun, inisial 1-2 mg/kg iv bolus dilanjutkan dengan 25–150 mg/kg/hari dibagi 3-4 dosis .
 - d. Pada anak <12 tahun, inisial 1-2 mg/kg iv bolus dilanjutkan dengan 25–150 mg/kg/hari dibagi 6-8 dosis.
 - e. Pada anak >12 tahun, inisial 1-2 mg/kg iv bolus dilanjutkan dengan 50–250 mg/kg/hari dibagi 6-8 dosis.
5. Krisis adrenal akut menunjukkan suatu keadaan insufisiensi adrenokortikal akut dan terjadi pada penderita-penderita:
 - a. Penyakit Addison
 - b. Diabetes Mellitus
 - c. Diabetes Insipidus
 - d. Hiperparatiroid
 - e. Hipoparatiroid
6. Tanda-tanda tambahan yang dapat membantu dugaan diagnosis adalah:
 - a. Hipernatremi
 - b. Hiperkalemia
 - c. Hipoglikemia
 - d. Hiperglikemia
 - e. Hiperkloremia

7. Pencegahan krisis adrenal:

- a. Edukasi dan meningkatkan dosis glukokortikoid selama sakit.
- b. Edukasi dan menurunkan dosis glukokortikoid selama sakit.
- c. Edukasi dan membutuhkan peningkatan dosis mineralokortikoid.
- d. Edukasi dan menurunkan dosis mineralokortikoid.
- e. Jika terjadi kehilangan cairan dan elektrolit, tidak membutuhkan pertolongan segera.

Jawaban :

- 1. B
- 2. E
- 3. A
- 4. C
- 5. A
- 6. C
- 7. 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 lancer.
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 KRISIS ADRENAL						
No	Kegiatan/Latihan	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
I.	ANAMNESIS					
1.	Sapa pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud Anda.					
2.	Tanyakan keluhan utama (timbulnya muntah).					
	Sudah berapa lama timbulnya muntah sampai dibawa ke dr/puskesmas/RS.					
	Berapa banyak volume muntah?					
3.	Keluhan lain apa? (nyeri perut).					
4.	Bagaimana riwayat persalinan? (ketuban pecah dini, gawat janin, asfiksia lahir, dan lain-lain).					
5.	Bagaimana cara persalinan? (spontan/tindakan).					
6.	Riwayat penggunaan obat steroid ?					
7.	Apakah sedang dalam keadaan stress berat? (post operasi, luka bakar, sepsis, dan lain-lain).					
8.	Penyakit lain yang diderita? (tuberkulosis, AIDS).					
II.	PEMERIKSAAN JASMANI					
1.	Terangkan pada orangtua bahwa anaknya akan dilakukan pemeriksaan jasmani.					
2.	Tentukan derajat dehidrasi.					
3.	Tentukan derajat sakitnya: ringan/berat.					
4.	Lakukan penilaian keadaan umum: kesadaran.					
5.	Periksa tanda vital: Frekuensi denyut jantung, tekanan darah, respirasi, suhu.					
6.	Periksa kepala:					
	Mata: ikterus/pucat/perdarahan.					
7.	Periksa leher: struma?					

8.	Periksa dada:						
	Jantung: CHD/tidak						
	Paru: gangguan nafas?						
9.	Periksa abdomen: inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi						
	Hepar: hepatomegali?						
	Lien: splenomegali?						
10.	Ekstremitas						
11.	Genitalia						
III. PEMERIKSAAN LABORATORIUM							
1.	Periksa darah lengkap (Hb, L, Ht, Tr, hitung jenis).						
2.	Kortisol serum						
3.	Elektrolit						
4.	Kadar gula darah acak						
5.	Tes ACTH						
6.	Fungsi tiroid						
7.	Kultur darah						
8.	Foto toraks						
9.	CT scan abdomen						
10.	EKG						
11.	Pemeriksaan histologis						
IV. DIAGNOSIS							
	Krisis Adrenal						
V. TATALAKSANA							
1.	- Pemberian glukokortikoid dengan dosis suprafisiologis (stres dosis) merupakan satu-satunya terapi defenitif. - Deksametason merupakan obat pilihan awal. Deksametason tidak mempengaruhi uji kortisol serum, namun memiliki sedikit aktifitas mineralokortikoid sehingga pemberian cairan dan elektrolit menjadi penting. - Uji stimulasi ACTH singkat dapat dilakukan selama resusitasi. - Setelah selesai, pemberian hidrokortison 100 mg IV setiap 6 jam dibutuhkan untuk mendapatkan efek mineralokortikoid. Hidrokortison dapat diberikan pada anak <12 tahun: 1-2 mg/kgBB iv bolus diikuti 25-150 mg/hari dibagi 6-8 jam, >12 tahun: 1-2 mg/kgBB iv bolus diikuti 150-250 mg/hari dibagi 6-8 jam. - Menunda pemberian terapi pengganti glukokortikoid dengan menunggu hasil uji stimulasi ACTH tidak tepat dan berbahaya. - Pemberian cairan pengganti secara agresif dengan dekstrosa 5% atau 10% dengan cairan salin serta pengobatan hiperkalemi merupakan keharusan. - Fludrokortison, suatu mineralokortikoid juga dapat diberikan. - Pemberian antibiotik secara empiris untuk krisis adrenal dapat diberikan dan sedang diteliti lebih lanjut.						

	• Plasma segar beku dapat diberikan jika ada koagulopati. • Dopamin atau norepinefrin mungkin dibutuhkan untuk mengatasi hipotensi.					
VI.	PENCEGAHAN					
	Pencegahan krisis adrenal adalah: 1. Tidak menghentikan pengobatan steroid secara mendadak. 2. Menghindari infeksi.					

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 KRISIS ADRENAL				
No.	Langkah/ kegiatan yang dinilai	Hasil penilaia		
		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 timbulnya krisis adrenal			
3.	Mencari gejala lain			
4.	Mencari kemungkinan penyebab krisis adrenal			
5.	Mencari keadaan/kondisi yang memperberat krisis adrenal.			
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.	Menentukan kesadaran			

4.	Penilaian tanda vital			
5	Penilaian antropometri			
6.	Menentukan pertumbuhan			
7.	Pemeriksaan kepala			
8.	Pemeriksaan leher			
9.	Pemeriksaan dada			
10.	Pemeriksaan abdomen			
11.	Pemeriksaan genitalia			
12.	Pemeriksaan ekstremitas			
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 krisis adrenal			
2.	Tatalaksana krisis adrenal			
3.	Memantau pasca terapi			
VI.	PENCEGAHAN			
	Menerangkan kepada keluarga pasien untuk mengantisipasi dampak komplikasi yang terjadi.			

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

PRESENTASI

- *Power points*
- Lampiran : skor, dll

Tanda tangan peserta didik

(Nama jelas)

Kotak komentar