

64 Takikardia Supra-Ventrikular

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*)

Tujuan umum

Setelah mengikuti modul ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan di dalam tatalaksana takikardia supraventrikular 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 penyebab takikardia supraventrikular pada anak
2. Memahami manifestasi klinis takikardia supraventrikular
3. Menegakkan diagnosis takikardia supraventrikular melalui anamnesis dan pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan penunjang
4. Menatalaksana takikardia supraventrikular

Strategi pembelajaran

Tujuan 1. Memahami penyebab takikardia supraventrikular

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:

- Penyebab paling sering takikardia supraventrikular
- Faktor risiko takikardia supraventrikular
- Patofisiologis takikardia supraventrikular

Tujuan 2. Memahami manifestasi klinis takikardia supraventrikular

- *Automatik*
- *Reentry*

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, gejala klinis yang relevan
- Pemeriksaan fisis
- Pemeriksaan penunjang (laboratorium, pencitraan)

Tujuan 3. Menatalaksana takikardia supraventrikular

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:

- Automatik
- *Reentry*

Tujuan 4. Mencegah, mendiagnosis, dan tata laksana komplikasi takikardia supraventrikular

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 takikardia supraventrikular
- Diagnosis komplikasi: anamnesis, pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan penunjang

Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program power point:

SVT

slide

- 1 : Pendahuluan
 - 2 : Definisi
 - 3 : Epidemiologi
 - 4 : Patogenesis dan faktor risiko
 - 5 : Manifestasi klinis
 - 6 : Pemeriksaan penunjang
 - 7 : Komplikasi dan pencegahan
 - 8 : Algoritme
 - 9 : Prognosis
 - 10 : Kesimpulan
- Kasus : 1. Automatisasi
2. *Reentry*
 - Sarana dan Alat Bantu Latih :
 - Model anatomi : anatomi jantung
 - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
 - Tempat belajar (*training setting*): poliklinik, ruang rawat, kamar tindakan.

Kepustakaan

1. Deal BJ. Supraventricular tachycardia mechanism and natural history. Dalam: Deal BJ, Wolff GS, Gelband H, penyunting. Current concepts in diagnosis and management of arrhythmias in infants and children. New York: Futura Publishing Company; 1998. h. 117-43.
2. Ming-Long Y, Deal BJ, Wolff GS. Supraventricular tachycardia-electrophysiologic evaluation and treatment. Dalam: Deal BJ, Wolff GS, Gelband H, penyunting. Current concepts in diagnosis and management of arrhythmias in infants and children. New York: Futura Publishing Company; 1998. h. 145-79.
3. Madiyono B. Penatalaksanaan takikardia supraventrikular. Dalam: Sastroasmoro S, Madiyono B, penyunting. Penatalaksanaan kedaruratan kardiovaskular pada anak. Naskah lengkap PKB IKA XX FKUI/RSCM. Jakarta: Bagian IKA FKUI/RSCM; 1989. h. 124-35.
4. Van Hare GF. Supraventricular tachycardia. Dalam: Garson A, Gillet PC, penyunting. Clinical pediatric arrhythmias. Edisi ke-2. Philadelphia: WB Saunders Company; 1999. h. 97-120.
5. Park MK, Troxler RG. Pediatric cardiology for practitioners. Edisi ke-4. St. Louis: Mosby; 2002. h. 333-48.
6. Delacretaz E. Supraventricular tachycardia. N Engl J Med 2006;354:1039-51.
7. Van Hare GF, Chiesa AC, Campbell RM, Kanter RJ, Cecchin F. Atrioventricular nodal reentrant tachycardia in children. J Cardiovasc Electrophysiol 2002;13:203-9.
8. Calkins H. Radiofrequency catheter ablation of supraventricular arrhythmias. Heart 2001;85:594-600.
9. Antzelevitch C. Basic mechanism of reentrant arrhythmias. Curr Opin Cardiol 2001;16:1-7.
10. Fitzsimmons PJ, McWhirter PD, Peterson DW, Krueger WB. The natural history of Wolff-

Parkinson-White syndrome in 228 military aviators: A long-term follow-up of 22 years. Am Heart J 2001;142:530-6

Kompetensi

Memahami dan menatalaksana takikardia supraventrikular pada anak.

Gambaran umum

DEFINISI TAKIKARDIA SUPRAVENTRIKULAR

Takikardia supraventrikular atau *supraventricular tachycardia* ditandai dengan adanya perubahan laju jantung yang mendadak bertambah cepat menjadi berkisar antara 150 kali/menit sampai 250 kali/menit, pada kebanyakan SVT kompleks QRS normal.

MEKANISME TERJADINYA TAKIKARDIA SUPRAVENTRIKULAR

Berdasarkan pemeriksaan pemeriksaan elektrofisiologi intrakardiak dapat diketahui bahwa mekanisme terjadinya takikardia.

Automatisasi (*automaticity*)

Irama ektopik yang terjadi akibat otomatisasi terjadi akibat adanya sel yang mengalami percepatan (akselerasi) pada fase 4 dan sel ini dapat terjadi di atrium, AV *junction*, bundle His, dan ventrikel sehingga muncul istilah takikardi atrial, junctional, dan ventrikel otomatis. Struktur lain yang dapat menjadi sumber fokus otomatisasi adalah vena pulmonalis dan vena kava superior. Contoh takikardi otomatis yang normal adalah sinus takikardi. Ciri khas takidisritmia ini adalah adanya fenomena *warm-up* dan *warm-down* : peningkatan laju nadi secara perlahan dan kemudian laju nadi berkurang secara perlahan sebelum akhirnya takidisritmia berhenti. Takidisritmia karena otomatisasi sering berkaitan dengan gangguan metabolik seperti hipoksia, hipokalemia, hipomagnesemia, dan asidosis.

Reentry

Ini adalah mekanisme yang terbanyak sebagai penyebab takidisritmia dan paling mudah dibuktikan pada pemeriksaan elektrofisiologi. Prasyarat mutlak untuk timbulnya *reentry* adalah sebagai berikut:

1. Adanya dua jalur konduksi yang saling berhubungan baik pada bagian distal maupun proksimal hingga membentuk suatu rangkaian konduksi tertutup.
2. Salah satu jalur tersebut harus memiliki blok searah
3. Aliran listrik antegrad secara lambat pada jalur konduksi yang tidak mengalami blok memungkinkan terangsangnya bagian distal jalur konduksi yang mengalami blok searah untuk kemudian menimbulkan aliran listrik secara retrograde secara cepat pada jalur konduksi tersebut sesuai.

KLASIFIKASI

Berdasarkan kedua mekanisme terjadinya dan lokasi kelainan yang menimbulkan SVT seperti yang sudah dijelaskan di atas, maka dikenal beberapa jenis SVT yaitu

Takikardia atrium primer

Atrial flutter

Atrial reentry

Atrial fibrilasi

Atrial automatic

Atrial multifokal

Atrioventricular reentry tachycardia (AVRT)

Orthodromic reentry

Antidromic reentry

Junctional reentry

Atrioventricular nonal reentry tachycardia (AVNRT)

Typical: slow-fast

Atypical: fast-slow

Gambaran EKG yang ditemukan bergantung pada mekanisme dasar dan lokalisasi kelainannya, yang dapat dibuktikan pada pemeriksaan elektrofisiologi intrakardiak.atrium

Pada takikardia atrium primer, tampak adanya gelombang p' yang agak berbeda dengan gelombang p pada waktu irama sinus, tanpa disertai pemanjangan interval PR. Pada pemeriksaan elektrofisiologi intrakardiak tidak didapatkan jaras abnormal (jaras tambahan).

Pada *atrioventricular reentrant tachycardia (AVRT)* pada WPW sindrom jenis orthodromic, konduksi antegrad terjadi pada jaras His-Purkinje (*slow conduction*) sedangkan konduksi retrograde terjadi pada jaras tambahan (*fast conduction*). Kelainan yang tampak pada EKG adalah takikardia dengan kompleks QRS yang sempit dengan gelombang p' yang timbul segera setelah kompleks QRS dan terbalik. Pada jenis yang antidromic, konduksi antegrad terjadi pada jaras tambahan (*fast conduction*) sedangkan konduksi retrograde terjadi pada jaras His-Purkinje (*slow conduction*). Kelainan pada EKG yang tampak adalah takikardia dengan kompleks QRS yang lebar dengan gelombang p' yang terbalik dan timbul pada jarak yang jauh setelah kompleks QRS. Pada jenis *atrioventricular nodal reentry tachycardia (AVNRT)*, *reentry* terjadi di dalam nodus AV, dan jenis ini merupakan mekanisme yang paling sering menimbulkan SVT pada bayi dan anak. Sirkuit tertutup pada jenis ini merupakan sirkuit fungsional. Jika konduksi antegrad terjadi pada sisi lambat (*slow limb*) dan konduksi retrograd terjadi pada sisi cepat (*fast limb*), jenis ini disebut jenis typical (*slow-fast*) atau *orthodromic*. Kelainan pada EKG yang tampak adalah takikardia dengan kompleks QRS sempit dengan gelombang p' yang timbul segera setelah kompleks QRS tersebut dan terbalik, atau kadang-kadang tidak tampak karena gelombang p' tersebut terbenam di dalam kompleks QRS. Jika konduksi antegrad terjadi pada sisi cepat (*fast limb*) dan konduksi retrograd terjadi pada sisi lambat (*slow limb*), jenis ini disebut jenis atypical (*fast-slow*) atau antidromic. Kelainan yang tampak pada EKG adalah takikardia dengan kompleks QRS sempit dan gelombang p' terbalik dan timbul pada jarak yang cukup jauh setelah kompleks QRS.

GAMBARAN KLINIS

Gambaran klinis SVT dapat dikelompokkan dalam 3 bentuk yaitu SVT pada bayi, anak dan SVT kronik.

Gejala SVT pada bayi tidak khas, biasanya bayi dibawa ke dokter karena bayi gelisah, tidak mau

menetek atau minum susu. Kadang-kadang bayi dibawa karena bayi tersebut bernafas cepat dan tampak pucat. Selain itu gejala lain yang mungkin timbul adalah muntah-muntah. Laju nadi sangat cepat sekitar 200-300 kali permenit, sering disertai tanda dan gejala gagal jantung atau gagal sirkulasi.

Umumnya pada anak gejala lebih ringan dan jarang dijumpai tanda dan gejala gagal jantung atau gagal sirkulasi karena laju jantung yang umumnya lebih lambat jika dibandingkan dengan SVT pada bayi. Pasien kebanyakan dibawa ke dokter karena merasa berdebar-debar atau adanya perasaan tidak enak di dada.

Berbeda dengan dua kelompok di atas, pada SVT kronis tanda dan gejala SVT dapat berlangsung berminggu-minggu bahkan sampai bertahun-tahun. Tanda dan gejala SVT yang menonjol adalah laju nadi yang lebih lambat dari laju nadi pada kelompok bayi dan anak di atas, dan gejala lainnya umumnya lebih ringan, dan gejala dipengaruhi oleh system susunan saraf otonom.

PENATALAKSANAAN

Penatalaksanaan SVT meliputi penatalaksanaan segera dan penatalaksanaan jangka panjang.

Penatalaksanaan segera

Penatalaksanaan segera pasien dengan SVT terdiri dari perasat vagus, terapi medikamentosa dan *electrical conversion*. Perasat vagus dan obat-obatan (adenosine) akan menyebabkan blok atrioventrikular sementara sehingga terjadi terminasi segera dari SVT, kedua cara di atas efektif pada jenis takikardia yang melibatkan nodus AV tapi responnya kurang baik pada sebagian besar bentuk takikardia atrial pimer.

Perasat vagus lebih sering digunakan pada bayi dengan cara meletakkan kantong palstik berisis es pada daerah muka dan mata bayi, diletakkan selama sekitar 20 detik, dan cara ini dilaporkan efektif pada 25% kasus. Penekanan bola mata tidak dianjurkan pada anak, sedangkan pada anak yang lebih besar lebih baik dipakai metode valsava.

Adenosin, suatu nukleotida endogen, bersifat kronotropik negatif dan efeknya sangat cepat dan berlangsung sangat singkat dengan konsekuensi pada hemodinamik yang sangat minimal. Obat ini akan menyebabkan blok segera pada nodus AV sehingga akan memutuskan sirkuit pada mekanisme *reentry*. Adenosin merupakan obat pilihan pertama untuk menghentikan SVT dan efektifitasnya dilaporkan pada sekitar 90% kasus. Adenosin diberikan dengan suntikan bolus cepat yang diikuti dengan flush salin. Dosis awal adalah 50 µg/kg, dan dosis ditingkatkan 50 µg/kg setiap 1-2 menit (maksimum 250 µg/kg). Dosis biasa yang digunakan pada anak berkisar antara 100-150 µg/kg.

Verapamil juga tersedia untuk penanganan segera SVT pada anak berusia di atas 12 bulan, akan tetapi saat ini sudah mulai jarang digunakan karena efek sampingnya. Obat ini mulai bekerja 2 sampai 3 menit. Terdapat banyak laporan terjadinya hipotensi berat dan henti jantung pada bayi berusia di bawah 6 bulan dan sebaiknya verapamil tidak dipakai pada usia ini. Jika diberikan verapamil, persiapan untuk mengantisipasi hipotensi harus disiapkan seperti calsium klorida (10 mg/kg), cairan infus, dan obat vasopressor seperti dopamin. Tidak ada bukti bahwa verapamil efektif VT pada kasus-kasus yang tidak memberikan respon dengan adenosine.

Pada pasien dengan AVRT atau AVNRT, prokainamid mungkin juga efektif. Obat ini bekerja memblok konduksi pada jaras tambahan atau pada konduksi retrograde pada jalur cepat pada sirkuit reentry di nodus AV. Hipotensi juga sering dilaporkan pada saat loading dose diberikan.

Digoksin dilaporkan juga cukup efektif untuk mengobati kebanyakan SVT pada anak. Digoksin tidak digunakan lagi untuk penghentian segera SVT dan sebaiknya dihindari pada anak yang lebih

besar dengan WPW sindrom karena adanya risiko percepatan konduksi pada jaras tambahan. *Electrical cardioversion* dengan 0,25-1 joule/kg merupakan pilihan terapi pada SVT dengan hipotensi kritis atau jika hemodinamik tidak stabil.

Pengobatan jangka panjang

Umur pasien dan tipe SVT dipakai sebagai penentu terapi jangka panjang dari SVT. Di antara bayi bayi yang menunjukkan tanda dan gejala SVT, kurang lebih sepertiganya akan membaik sendiri dan paling tidak separuh dari pasien-pasien dengan takikardia atrial automatic akan mengalami resolusi sendiri. Gejala selama takikardia berlangsung dan kerapnya serangan merupakan pertimbangan penting untuk pengobatan.

Pada kebanyakan pasien, tidak diperlukan terapi jangka panjang karena umumnya tanda yang menonjol adalah takikardia dengan gejala klinis ringan dan serangan yang jarang dan tidak dikaitkan dengan preeksitasi. Bayi-bayi dengan serangan yang sering dan simptomatik akan membutuhkan obat-obatan seperti propranolol, sotalol atau amiodaron, terutama untuk tahun pertama kehidupan.

Pada pasien dengan serangan yang sering dan berusia di atas 5 tahun, *radiofrequency ablasi catheter* merupakan pengobatan pilihan. Pasien yang menunjukkan takikardia pada kelompok umur ini umumnya takikardianya tidak mungkin mengalami resolusi sendiri dan umumnya tidak tahan atau kepatuhannya kurang dengan pengobatan medikamentosa. Terapi ablasi dikerjakan antara usia 2 sampai 5 tahun bila SVT refrakter terhadap obat anti aritmia atau ada potensi efek samping obat pada pemakaian jangka lama. Pada tahun-tahun sebelumnya, alternative terhadap pasien dengan aritmia yang refrakter dan mengancam kehidupan hanyalah anti-tacardia pace maker atau ablasi pembedahan.

Ablasi kateter (*catheter ablation*) sebagai tindakan kuratif pada SVT

Prosedur ARF adalah prosedur invasif minimal dengan memasukkan kateter ukuran 4-8 mm secara intravaskuler (umumnya ke jantung kanan), dengan panduan sinar X. Biasanya prosedur ini bersamaan dengan pemeriksaan elektrofisiologi. Prosedur elektrofisiologi bertujuan untuk mencetuskan aritmia dan memahami mekanismenya. Selanjutnya kateter ablasi diletakkan pada sirkuit yang penting dalam mempertahankan kelangsungan aritmia tersebut di luar jaringan konduksi normal. Bila lokasi yang tepat sudah ditemukan maka energi radiofrekuensi diberikan melalui kateter ablasi. Umumnya pasien tidak merasakan adanya rasa panas tapi kadang-kadang dapat juga dirasakan adanya rasa sakit. Bila tidak terjadi komplikasi pasien hanya perlu dirawat selama satu hari bahkan bisa pulang hari.

Kelompok pasien berikut ini sebaiknya dirujuk untuk prosedur elektrofisiologi dan ARF:

1. Pasien dengan aritmia yang mengancam jiwa:
 - Pasien Fibrilasi Atrial (FA) dengan sindroma Wolf-Parkinson-White dengan masa refrakter antegrad jaras tambahan yang pendek
2. Pasien dengan aritmia yang menimbulkan gagal jantung:
 - a. Takikardi atrial incessant
 - b. TRA dengan menggunakan jaras tambahan dengan sifat penghantaran yang lambat dari ventrikel ke atrium
 - c. Flutter atrial
 - d. Fibrilasi atrial

3. Pasien dengan takiaritmia bergejala meskipun telah mendapat terapi obat:
 - a. Takikardi atrial
 - b. Flutter atrial
 - c. Fibrilasi atrial
 - d. TRNA
 - e. TRA
 - f. Takikardi ventrikel idiopatik
4. Pasien seperti pilot, supir bis, atlet profesional dengan jaras tambahan (*atrioventricular accessory pathway*) dengan periode refrakter antegrad yang pendek sehingga dapat membahayakan jiwa orang lain.

Dari beberapa *meta-analysis* didapatkan angka keberhasilan rata-rata ARF pada TSV adalah 90-98% dengan angka kekambuhan sekitar 2-5%. Angka penyulit rata-rata adalah sekitar 1%. Oleh karena itu ARF dipertimbangkan sebagai terapi lini pertama dibandingkan dengan obat-obatan. Seandainya diperlukan tindakan ulang biasanya angka keberhasilannya jauh lebih tinggi lagi.

Contoh kasus

STUDI KASUS: TAKIKARDIA SUPRAVENTRIKULAR

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

Seorang anak laki-laki umur 5 tahun mengeluh, kaki dan tangan dingin sejak 3 jam sebelum dibawa ke rumah sakit. Pada pemeriksaan fisis anak sadar, laju nadi 250 kali per menit, laju napas 40 kali permenit, tekanan darah 80 per palpasi.

Penilaian

1. Apakah ada kegawatan pada pasien? Tindakan apa yang saudara kerjakan?

Jawaban:

Syok kardiogenik.

Tindakan

Perbaiki jalan napas

Beri oksigen

Pasang infus

2. Obat apa yang saudara berikan untuk menurunkan laju jantung?

Jawaban: Adenosin, 0,1 mg/kg bolus intravena.

Setelah pemberian adenosin, laju jantung 120 kali permenit, irama sinus.

3. Tindakan apa yang selanjutnya saudara lakukan?

Jawaban:

Lakukan pemeriksaan untuk mencari etiologi seperti: pemeriksaan darah tepi, analisis gas darah, foto Rontgen toraks, pemeriksaan EKG, kalau fasilitas ada lakukan ekokardiografi.

Setelah dilakukan pemeriksaan EKG, tampak ada gelombang delta.

4. Apa diagnosis penyebab SVT?

Jawaban: WPW sindrom

5. Bagaimana tata laksanaanya?

Jawaban:

Anak harus dirujuk ke pusat jantung untuk menjalani pemeriksaan elektrofisiologi dan terapi ablasi transkateter.

Studi Kasus 2 (Takikardia Supraventrikular pada bayi)

Seorang bayi, umur 5 hari, datang dengan keluhan bayi tidak mau menetek, lemas, kulit teraba dingin. Pada pemeriksaan fisis didapatkan laju nadi 300 kali permenit, laju napas 40 kali permenit.

1. Apakah diagnosis pada kasus ini, dan bagaimana tata laksanaanya?

Jawaban :

Diagnosis : SVT

2. Tindakan apa yang anda lakukan

Jawaban:

- Jaga jalan napas
- Beri oksigen
- Pasang infus
- Lakukan perasat vagus dengan menutup muka dengan kantong plastik berisi es

3. Setelah dilakukan perasat vagus, laju nadi masih cepat.

Pertanyaan: Tindakan apa yang selanjutnya anda lakukan?

Jawaban: Berikan adenosin 0,1 mg/kg bolus

Setelah pemberian adenosin, irama kembali sinus.

4. Langkah apa yang selanjutnya anda kerjakan?

Jawaban: Lakukan pemeriksaan lebih lanjut seperti pemeriksaan darah tepi, elektrolit lengkap, EKG, foto Rontgen toraks dan ekokardiografi jika ada fasilitas.

Pada pemeriksaan EKG, tidak didapat gelombang delta.

5. Apa diagnosis anda?

Jawaban: Kemungkinan AVNRT

6. Bagaimana langkah selanjutnya untuk menatalaksana?

Jawaban: Lakukan pemeriksaan elektrofisiologi kalau anaknya besar di atas usia 5 tahun.

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 hiperbilirubinemia seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Memahami penyebab takikardia supraventrikular pada bayi dan anak
2. Menegakkan diagnosis takikardia supraventrikular melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang
3. Mengatasi kegawatan akibat takikardia supraventrikular
4. Menatalaksana medis dan menentukan pemeriksaan lebih lanjut untuk memastikan diagnosis
5. Mencegah, mendiagnosis, dan tata laksana komplikasi penyakit dasar sebagai penyebab takikardia supraventrikular.

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 SVT. 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 SVT 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 SVT 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. Takikardia supraventrikular, merupakan suatu kegawatan yang harus diatasi segera. B/S. Jawaban B. Tujuan 3
2. Penyebab SVT yang paling sering pada anak adalah gangguan elektrolit: B/S. Jawaban S. Tujuan 1
3. Dalam keadaan akut, obat pilihan untuk mengatasi takikardia supraventrikular adalah adenosin. B/S. Jawaban B. Tujuan 3
4. Kalau SVT tidak diatasi, dapat menimbulkan gagal jantung. B/S. Jawaban B. Tujuan 4

• Kuesioner tengah

MCQ:

1. Kelainan di bawah ini dapat menimbulkan SVT
 - a. Kelainan elektrolit
 - b. WPW Sindrom
 - c. AVNRT
 - d. Semua jawaban benar
 - e. Semua jawaban salah
2. Gelombang delta pada EKG merupakan gambaran khas pada
 - a. Hiperkalemia
 - b. AVNRT
 - c. WPW sindrom
 - d. LGL sindrom
 - e. Semua jawaban salah
3. Adenosin, merupakan obat untuk mengatasi SVT yang bekerja pada
 - a. SA node
 - b. AV node
 - c. Kanal ion natrium
 - d. Kanal ion calsium
 - e. Semua jawaban salah
4. Tindakan untuk menghentikan SVT berupa:
 - a. Menutup muka beberapa saat dengan kantong plastik berisi es
 - b. Refleks mengedan
 - c. Pemberian adenosin
 - d. Semua jawaban benar
 - e. Semua jawaban salah

Jawaban:

- | | |
|------|------|
| 1. D | 3. B |
| 2. C | 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 TAKIKARDIA SUPRAVENTRIKULAR						
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 (timbulnya keluhan akibat takikardia supraventrikular) Sudah berapa lama timbulnya keluhan sampai dibawa ke dr/PKM/RS					
3.	Selain nyeri dada, keluhan lain apa? (sesak napas, cepat lelah, kejang, tak sadar)					
II. PEMERIKSAAN JASMANI						
1.	Terangkan pada orangtua bahwa pasien akan dilakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan keadaan umum pasien					
3.	Tentukan derajat sakitnya: ringan/berat					
4.	Lakukan penilaian keadaan umum: kesadaran					
5.	Periksa tanda vital: laju jantung, TD, respirasi, suhu					
6.	Pemeriksaan jantung					
7.	Pemeriksaan toraks dan paru					
8.	Periksa abdomen: inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi Hepar: hepatomegali? Lien: splenomegali?					
9.	Ekstremitas: Warna: sianosis, jari tabuh					
III. PEMERIKSAAN LABORATORIUM						
1.	Periksa darah lengkap (Hb, L, Ht, Tr, Hitung jenis)					
2.	Analisis gas darah					

PENUNTUN BELAJAR TAKIKARDIA SUPRAVENTRIKULAR						
No	Kegiatan / langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
3.	EKG					
4.	Foto Rontgen toraks					
5	Ekokardiografi					
6	Kateterisasi					
V.	DIAGNOSIS					
1.	Takikardia supraventrikular					
V.	TATALAKSANA					
1.	Mengatasi kegawatan					
2.	Konversi ke irama sinus					
VI.	PENCEGAHAN					
1.	Pencegahan timbulnya takikardia supraventrikular yang bisa bersifat fatal atau jika hidup dengan gejala sisa adalah: 1. deteksi dini 2. terapi dini					

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 TAKIKARDI SUPRAVENTRIKULAR				
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 timbulnya keluhan akibat takikardia supraventrikular			
3.	Mencari gejala lain			
4.	Mencari kemungkinan penyebab takikardia supraventrikular			
5.	Mencari keadaan/kondisi yang memperberat takikardia supraventrikular			
II.	PEMERIKSAAN JASMANI			
1.	Sikap profesionalisme: – Menunjukkan penghargaan – Empati			

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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 dini takikardia supraventrikular			
2.	Tatalaksana dini takikardia supraventrikular, atas pertimbangan klinis, ekonomi, sosial, budaya, serta nilai yang dianut pasien, pilihan pasien, dan efek samping			
3.	Memantau pasca-terapi			
VI.	PENCEGAHAN			
	Menerangkan kepada keluarga pasien untuk mengantisipasi dampak komplikasi yang terjadi akibat takikardia supraventrikular apabila tidak dideteksi dan terapi dini terutama jika etiologinya jantung			

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

PRESENTASI

- *Power points*

Tanda tangan peserta didik

- Lampiran : skor, dll

(Nama jelas)

Kotak komentar