

## 52 Periventricular Leukomalacia (PVL)

### Waktu

Pencapaian kompetensi

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

Sesi dengan fasilitasi pembimbing : 3 x 50 menit (*coaching session*)

Sesi praktik dan pencapaian kompetensi : 4 minggu (*facilitation and assessment*)\*

\* Satuan waktu ini merupakan perkiraan untuk mencapai kompetensi dengan catatan bahwa pelaksanaan modul dapat dilakukan bersamaan dengan modul lain secara komprehensif.

### Tujuan umum

Setelah mengikuti modul ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan di dalam pencegahan dan pengenalan PVL 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 definisi PVL
2. Memahami patofisiologi dan faktor resiko terjadinya PVL
3. Menegakkan diagnosis PVL melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.
4. Memahami prognosis dan tindak lanjut kasus PVL

### Strategi pembelajaran

#### Tujuan 1. Memahami definisi PVL

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:**

- Definisi PVL

**Tujuan 2.** Memahami patofisiologi dan faktor resiko terjadinya PVL

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Journal reading and review*
- *CAL*
- *Bedside teaching*
- Studi Kasus dan *Case finding*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap

**Must to know key points:**

- Memahami patofisiologi dan penyebab kejadian PVL
- Anamnesis faktor resiko maternal dan neonatal terhadap kejadian PVL

**Tujuan 3.** Menegakkan diagnosis PVL melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Journal reading and review*
- *Small group discusion*
- *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:**

- Melakukan anamnesis tanda dan gejala PVL
- Melakukan pemeriksaan fisik yang sesuai dengan kasus PVL
- Mengenali tanda PVL dari pemeriksaan penunjang USG dan MRI

**Tujuan 4.** Memahami prognosis dan tindak lanjut kasus PVL

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran:

- *Interactive lecture*
- *Journal reading and review*
- *Small group discusion*
- *CAL*
- *Bedside teaching*
- Studi Kasus dan *Case finding*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap

### ***Must to know key points:***

- Memahami prognosis dan kemungkinan gangguan yang dialami pasien dengan PVL
- Mampu melakukan edukasi pada orang tua mengenai prognosis pada bayi dengan PVL
- Mampu melakukan tindak lanjut, pemantauan tumbuh kembang, dan tata laksana pasien dengan PVL

### **Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:

#### *Periventricular Leukomalacia*

##### Slide

- 1 : Pendahuluan
  - 2 : Definisi
  - 3 : Epidemiologi
  - 4 : Patogenesis dan faktor resiko
  - 5 : Manifestasi klinis
  - 6 : Pemeriksaan penunjang
  - 7 : Tindak lanjut dan tata laksana
  - 8 : Outcome dan Prognosis
  - 9 : Kesimpulan
- Kasus : *Periventricular Leukomalacia*
  - Sarana dan Alat Bantu Latih:
    - o Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
    - o Tempat belajar (*training setting*): kamar bersalin, bangsal, kamar tindakan.

### **Kepustakaan**

1. Volpe JJ. Neurologic outcome of prematurity. *Arch Neurol*. 1998; 55:297-300
2. Vergani P, Locatelli A, Doria V, et al. Intraventricular hemorrhage and periventricular leukomalacia in preterm infants. *Obstet Gynecol* 2004; 104:225-31.
3. Klaus MH, Fanaroff AA. Care of the high risk neonate. Edisi ke-5. Philadelphia: WB Saunders Co; 2001.
4. Gomella T. Neonatology: Management procedures, on-call problems, diseases, and drugs. Edisi ke-5. Philadelphia: WB Saunders Co; 2004.
5. Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR. Manual of neonatal care. Edisi ke-6. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
6. Paul DA, Coleman MM, Leef KH, et al. Maternal antibiotics and decreased periventricular leukomalacia in very low birth weight infants. *Ach. Pediatr. Adolesc Med*. 2003; 157: 145-149.
7. Back SA, Riddle A, McClure MM. Maturation-dependent vulnerability of perinatal white matter in premature birth. *Stroke*; 2007;38:274-730.
8. Rajiah P. Periventricular leukomalacia. eMedicine. July 2006. Diunduh dari: <http://www.emedicine.com>
9. Zach T. Periventricular leukomalacia. eMedicine. July 2006. Diunduh dari: <http://www.emedicine.com>

10. Taeusch HW, Ballard RA, Gleason CA. Avery's diseases of the newborn. Edisi ke-8. USA: Elsevier Saunders.
11. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. Nelson Textbook of Pediatrics. Edisi ke-18. USA: Elsevier Saunders.

## Kompetensi

Memahami faktor resiko, tindakan pencegahan, dan tindak lanjut kasus PVL.

## Gambaran umum

Kurang lebih 85% bayi dengan berat lahir kurang dari 1500 g dapat hidup akibat kemajuan tatalaksana bayi prematur di unit perawatan intensif neonatus. Namun demikian, 5-15% dari bayi yang dapat bertahan hidup tersebut akan mengalami gangguan motorik dan spastisitas yang dapat digolongkan sebagai *cerebral palsy*. Gangguan perkembangan kognitif, gangguan belajar, dan perilaku dapat terjadi pada 25-50% bayi-bayi tersebut<sup>1</sup>.

Kerusakan otak merupakan komplikasi yang mendasari gangguan-gangguan neurologis tersebut. Dua macam lesi otak utama yang ditemukan pada bayi prematur adalah perdarahan dan leukomalasia periventrikel yang merupakan penyebab *cerebral palsy* dan gangguan perkembangan neurologis lainnya<sup>1</sup>. Keduanya dapat timbul sendiri-sendiri maupun berhubungan satu sama lain dan paling sering terjadi pada bayi dengan usia kehamilan kurang dari 34 minggu<sup>2</sup>. Duapuluh lima persen dari bayi dengan PVL juga mengalami perdarahan intra/peri ventrikel<sup>3,4</sup>.

*Periventricular leukomalacia* pertama kali dideskripsikan oleh Banker dan Larroche pada tahun 1962 dari hasil autopsi 51 orang pasien. Mereka menemukan area nekrosis, gliosis, dan disrupsi axon bilateral pada substansia alba periventrikel. Episode anoxia berat terjadi pada 50 dari 51 pasien, lesi yang terjadi kesemuanya ditemukan pada zona batas suplai vaskuler, dan 75% di antaranya lahir prematur. Berdasarkan temuan tersebut, mereka menyimpulkan 2 karakteristik utama dari patogenesis terjadinya PVL adalah:

1. Hipoksia-iskemia pada zona batas suplai vaskuler (*watershed area*) substansia alba.
2. Substansia alba periventrikel bayi prematur yang rentan terhadap hipoksia<sup>5</sup>.

Insidensi PVL adalah 10-83% pada usia kehamilan 23 minggu, 10-22% pada usia kehamilan 25 minggu, dan 1,1% pada bayi yang lahir setelah usia 29 minggu<sup>6</sup>.

Selain oleh karena lesi iskemik akibat hipoksia, terdapat pula peran infeksi dalam patogenesis PVL. Beberapa macam sitokin seperti Interleukin 6, TNF- $\alpha$  dan INF- $\gamma$  yang dikeluarkan pada proses infeksi diketahui bersifat toksik terhadap oligodendrosit<sup>1,2</sup>. Pada penelitian terhadap 834 bayi berat lahir sangat rendah, penggunaan antibiotika pada ibu hamil dengan infeksi terbukti menurunkan kejadian PVL kistik pada bayi yang dilahirkannya<sup>6</sup>.

Secara umum terdapat 3 faktor yang mendasari terjadinya lesi iskemik pada bayi prematur, yaitu<sup>1,7</sup>:

1. Letak anatomis vaskuler otak pada bayi prematur, yaitu adanya zona *arterial-end* yang rentan terhadap penurunan perfusi darah.
2. Aliran darah otak yang bersifat *pressure-passive* pada bayi prematur karena tidak adanya susunan otot yang melingkari arteri otak.
3. Oligodendrosit imatur pada substansia alba yang masih rentan terhadap iskemia dan paparan radikal bebas.

Letak lesi akan menentukan terjadinya kerusakan pada jaras kortikospinal, pendengaran, dan visual. Gejala klinis pada tahap awal tidak spesifik, seperti hipotoni, peningkatan tonus ekstensor leher, kejadian apnea dan bradikardia, iritabilitas, *poor-feeding*, dan kejang<sup>8</sup>. Pada tahap yang lebih lanjut akan muncul gejala sesuai jaras saraf yang terkena. Gangguan motorik biasanya berupa gangguan gerak dan spastisitas. Gangguan visual berupa berkurangnya ketajaman dan lapangan penglihatan, ketidakmampuan mempertahankan bola mata ke atas, abnormalitas gerakan bola mata, serta nistagmus<sup>9,10</sup>.

Faktor resiko terjadinya PVL adalah: Prematuritas, restriksi perkembangan intrauterine, hipotiroidisme, vaskulitis fetal, penggunaan ventilasi mekanik, hipotensi, hipoksemia, hipokarbia, anastomosis vaskuler placenta, khorioamnionitis, ketuban pecah dini, sepsis, dan ibu pengguna kokain<sup>9,11</sup>.

Pencitraan yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis PVL adalah USG kepala, CT Scan, dan MRI. USG kepala merupakan pemeriksaan yang paling mudah dan tepat dilakukan pada tahap awal karena dapat dikerjakan di ruang intensif tanpa perlu memindahkan bayi<sup>8</sup>.

Oleh karena tidak ada terapi medis yang dapat diberikan untuk memperbaiki PVL, maka tindakan pencegahan memegang peranan penting. Pencegahan yang dapat dilakukan meliputi<sup>5,9</sup>:

1. Mencegah persalinan prematur
2. Mencegah infeksi dan korioamnionitis pada ibu
3. Meminimalkan perubahan tekanan darah pada bayi dan mencegah hipotensi serta mempertahankan volumen intravaskuler.
4. Mencegah hipokarbia dan hipoksia pada bayi dengan bantuan ventilasi mekanik

PVL merupakan penyebab utama gangguan perkembangan kognitif, perilaku, motorik, dan sensorik pada bayi yang lahir <32 minggu. Kemungkinan terjadinya palsy cerebral adalah 10%, dan gangguan belajar sampai dengan 50%<sup>5</sup>.

Bayi prematur dengan PVL memerlukan pemantauan perkembangan ketat karena kejadian *cerebral palsy* yang tinggi pada PVL. Pemantauan yang dilakukan meliputi pemantauan perkembangan motorik, bahasa, kognitif, sosial, serta kemampuan visual dan pendengaran. Intervensi yang dapat dilakukan pada kasus PVL dengan gangguan perkembangan adalah terapi okupasi dan fisioterapi pasif dan aktif untuk memperbaiki fungsi motorik<sup>9</sup>.

## Contoh kasus

### STUDI KASUS: PERIVENTRIKULAR MALACIA

#### Arahan

Baca dan lakukan analisa terhadap studi kasus secara perseorangan. 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 dikerjakan oleh masing-masing kelompok.

#### Studi kasus

Seorang bayi berumur 5 minggu, berat badan lahir 1450 gram, umur kehamilan 31 minggu, lahir spontan tidak langsung menangis, ditolong bidan di rumah, terdapat ketuban pecah dini 21 jam, air ketuban keruh dan berbau. Ibu demam intrapartum, tidak mendapat antibiotika. *Antenatal care* tidak lengkap. Bayi dirujuk ke rumah sakit karena napas tidak adekuat dan nampak kebiruan. Di rumah sakit bayi dirawat selama 20 hari, dikatakan oleh dokter bahwa bayi mengalami infeksi berat dan gangguan napas sehingga memerlukan alat bantu napas (ventilator).

Saat ini orang tua membawa bayi kembali untuk berobat karena ke-4 ekstremitas terutama tungkai nampak kaku dan tidak bergerak normal.

### **Penilaian**

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

#### **Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)**

- Identifikasi faktor risiko pada saat kehamilan dan persalinan
- Nilai keadaan klinis bayi
- Deteksi kelainan laboratorium dan penunjang lain

Hasil penilaian yang ditemukan pada keadaan tersebut adalah:

Bayi kesadaran tidak menurun, cukup aktif, minum bisa, tidak kejang, ekstremitas spastik, tonus dan refleks fisiologis meningkat. suhu 36,9°C, tak tampak pucat. Hasil darah tepi: Hb 15,2 g/dL, HCT 46%, lekosit 17.000/ $\mu$ L, trombosit 215.000/ $\mu$ L, hitung jenis dominasi netrofil. USG tampak area hiperekoik periventrikel dan beberapa lesi kistik (hipoekoik).

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

Jawaban: *Periventricular leukomalacia*

#### **Pelayanan (perencanaan dan intervensi)**

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

Jawaban:

- Edukasi pada orang tua bahwa sampai saat ini belum ada terapi medis yang dapat memulihkan PVL
- Rencanakan pemantauan berkala mengenai:
  - Tumbuh kembang, terutama perkembangan motorik
  - Kemampuan melihat, daya dengar
  - Kecerdasan dan perilaku anak
- Perujuk ke ahli terkait:
  - Dokter ahli mata, THT
  - Rehabilitasi medis

### **Penilaian ulang**

Setelah bayi dirujuk ke ahli terkait untuk tindakan lebih lanjut.

5. Tindakan apa yang kemungkinan diperlukan bagi pasien tersebut?

Jawaban:

Pemeriksaan ROP (karena prematuritas), nistagmus, strabismus, gangguan gerakan bola mata, dan perencanaan untuk pemeriksaan visus dan lapangan pandang bila usia pasien telah mencukupi. Perencanaan pemeriksaan daya dengar bila usia pasien telah mencukupi. Rehabilitasi medis: fisioterapi dan okupasi terapi.

6. Apakah yang dilakukan oleh dokter anak terhadap orang tua selanjutnya?

Jawaban:

Kontrol secara teratur ke poliklinik perinatologi/tumbuh kembang untuk *follow up* tumbuh kembang bayi dalam mengantisipasi gangguan tumbuh kembang lainnya yang disebabkan oleh PVL.

## Tujuan pembelajaran

Proses, materi dan metode pembelajaran yang telah disiapkan bertujuan untuk alih pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang terkait dengan pencapaian kompetensi dan keterampilan yang diperlukan dalam mengenali dan menatalaksana PVL seperti yang telah disebutkan di atas, yaitu:

1. Memahami definisi PVL
2. Memahami patofisiologi dan faktor resiko terjadinya PVL
3. Menegakkan diagnosis PVL melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.
4. Memahami prognosis dan tindak lanjut kasus PVL

## 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 mendiagnosis dan menindaklanjuti kasus PVL. 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 pengelolaan bayi dengan faktor resiko tinggi PVL dan tindak lanjutnya melalui:
  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 PVL apabila instruktur telah melakukan penilaian kerja dengan menggunakan daftar tilik penilaian kinerja dan dinilai memuaskan.
- Penilaian kompetensi pada akhir proses pembelajaran :
  - Ujian OSCE(K,P,A) dilakukan pada tahapan aktif 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. Prematuritas merupakan faktor resiko PVL. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
2. Perdarahan intraventrikuler dan PVL bisa terjadi bersamaan. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
3. CT Scan merupakan sarana pencitraan terbaik pada kasus PVL. B/S. Jawaban S. Tujuan 3.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Bukan merupakan faktor resiko PVL:
  - a. Prematuritas
  - b. Penggunaan ventilasi mekanik
  - c. Khorioamnionitis
  - d. Hiperbilirubinemia
  - e. Ketuban pecah dini
2. Patogenesis PVL meliputi, kecuali:
  - a. Pengaruh sitokin pada infeksi
  - b. Substansia alba bayi prematur yang rentan hipoksia dan iskemia
  - c. Oligodendrosit imatur pada bayi prematur
  - d. Sifat aliran darah bayi prematur yang *pressure-passive*
  - e. Semua di atas benar
3. Pemeriksaan penunjang yang paling berguna untuk mengetahui adanya PVL pada fase sub akut:
  - a. USG
  - b. MRI
  - c. EEG
  - d. CT Scan
  - e. Foto polos
4. Manifestasi klinis PVL:
  - a. Spastisitas
  - b. Gangguan belajar
  - c. Serebral palsy
  - d. Nistagmus
  - e. Semua di atas benar

Jawaban: 1. D; 2. E; 3. A; 4. E



## PENUNTUN BELAJAR (*Learning guide*)

Lakukan penilaian kinerja pada setiap langkah / tugas dengan menggunakan skala penilaian di bawah ini:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>1 Perlu perbaikan</b> | Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan              |
| <b>2 Cukup</b>           | Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar |
| <b>3 Baik</b>            | 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 PERIVENTRICULAR LEUKOMALACIA						
No	Kegiatan/langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>ANAMNESIS (Faktor resiko PVL)</b>					
1.	Sapa pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud Anda.					
2.	Tanyakan keluhan utama (kekakuan ekstremitas) Sudah berapa lama timbul keluhan sampai dibawa ke dokter/PKM/RS Kekakuan ekstremitas timbul terus menerus atau pada saat tertentu?					
3.	Selain kejang, keluhan lain apa ? (gangguan gerak, gerakan abnormal bola mata, gangguan pendengaran, nampak tidak bisa melihat)					
4.	Berapa umur kehamilan ? (minggu)					
5.	Berapa berat lahir ? (kg)					
6.	Apakah terdapat demam selama kehamilan ?					
7.	Adakah terdapat riwayat infeksi atau ketuban pecah dini? Apakah ketuban berwarna keruh?					
8.	Apakah anak langsung menangis setelah lahir atau tidak?					
9.	Adakah riwayat persalinan yang kejang? (gawat janin, asfiksia lahir, dll).					
10.	Bagaimana cara persalinan ? (spontan/tindakan/trauma lahir)					
11.	Apakah dilakukan resusitasi selama proses kelahiran?					

12.	Apakah anak pernah dirawat lama karena infeksi/sepsis?					
13.	Apakah anak pernah menggunakan alat bantu napas?					
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN JASMANI</b>					
1.	Terangkan pada orang tua bahwa bayinya akan dilakukan pemeriksaan jasmani.					
2.	Tentukan kekakuan pada ekstremitas: spastisitas atau kejang ?					
3.	Tentukan derajat sakitnya : ringan/berat					
4.	Lakukan penilaian keadaan umum : kesadaran					
5.	Periksa tanda vital : DJA, TD, Respirasi, suhu					
6.	Tentukan masa gestasi dalam minggu (dari anamnesis atau bila memungkinkan dengan skor Dubowitz, New Ballard)					
7.	Periksa antropometri : BL/BB, PB, LK					
8.	Tentukan pertumbuhan intra uterin : SMK, BMK, KMK					
9.	Periksa kepala :					
	a. Adakah trauma lahir ? Adakah ubun-ubun membonjol?					
	b. Adakah cacat bawaan?					
	c. Mata: nistagmus ? strabismus? Gangguan gerakan bola mata?					
	d. Telinga/pendengaran ? Reaksi terhadap suara keras?					
	e. Muka : plethora/pucat/ikterik					
10.	Periksa leher : cacat bawaan, tonus otot leher					
11.	Periksa dada :					
	Jantung : CHD/tidak					
	Paru : gangguan nafas/tidak					
12.	Periksa abdomen : inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi					
	Hepar : hepatomegali					
	Lien : splenomegali					
13.	Ekstremitas :					
	Warna : sianosis					
	Spastisitas, gerakan					
	Hipertoni? Peningkatan reflex fisiologis? Refleks patologis? Clonus?					

<b>III.</b>	<b>PEMERIKSAAN LABORATORIUM</b>						
1.	Periksa darah lengkap (Hb, L, Ht, Tr, MDT, DC)						
2.	Morfologi darah tepi						
3.	Kadar Gula darah						
4.	Elektrolit						
5.	USG atau MRI						
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>						
1.	<i>Periventricular leukomalacia</i>						
2.	Derajat PVL						
<b>V.</b>	<b>TATALAKSANA</b>						
	<p>A. Edukasi orang tua</p> <p>B. Rencanakan pemantauan berkala terhadap:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumbuh kembang anak</li> <li>• Visus</li> <li>• Daya dengar</li> <li>• Kemampuan bahasa dan kognitif</li> <li>• Perilaku</li> </ul> <p>C. Perujuk ke ahli terkait:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mata</li> <li>• THT</li> <li>• Rehabilitasi medis</li> </ul>						
<b>VI.</b>	<b>PENCEGAHAN</b>						
	Pencegahan timbulnya gangguan perkembangan lebih lanjut, seperti gangguan motorik (kontraktur), bahasa, sosial, kognitif, dan perilaku.						

## 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

✓	<b>Memuaskan</b>	Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
✗	<b>Tidak memuaskan</b>	Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
T/D	<b>Tidak diamati</b>	Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latihan selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

### DAFTAR TILIK PERIVENTRICULAR LEUKOMALACIA

No.	Langkah/ kegiatan yang dinilai	Hasil penilaian		
		Memuaskan	Tidak memuaskan	Tidak diamati
<b>I. ANAMNESIS</b>				
1.	Sikap profesionalisme: - menunjukkan penghargaan - empati - kasih sayang - menumbuhkan kepercayaan - peka terhadap kenyamanan pasien - memahami bahasa tubuh			
2.	Mampu menggali faktor resiko terjadinya PVL			
3.	Mencari gejala lain pada PVL			
4.	Mencari kemungkinan penyebab perdarahan periventrikuler/intraventrikuler			
5.	Mencari keadaan/ kondisi yang memperberat PVL			
<b>II. PEMERIKSAAN JASMANI</b>				
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 masa gestasi			
6.	Penilaian antropometri			
7.	Menentukan pertumbuhan			
8.	Pemeriksaan kepala			
9.	Pemeriksaan leher			
10.	Pemeriksaan dada			
11.	Pemeriksaan abdomen			
12.	Pemeriksaan ekstremitas			
<b>III.</b>	<b>USULAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM</b>			
	Ketrampilan dalam memilih rencana pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis dan etiologi			
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>			
	Ketrampilan dalam memberikan argumen dari diagnosis kerja yang ditegakkan			
<b>V.</b>	<b>TATALAKSANA PENGELOLAAN</b>			
1.	Menegakkan diagnosis PVL			
2.	Mampu merencanakan tindak lanjut dan pemantauan pada kasus PVL			
3.	Mampu dukasi orang tua mengenai <i>outcome</i> dan prognosis			
<b>VI.</b>	<b>PENCEGAHAN</b>			
	Menerangkan kepada keluarga pasien untuk mengantisipasi dampak komplikasi yang terjadi akibat PVL apabila tidak dilakukan pemantauan berkala dan rehabilitasi medis yang sesuai.			

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

<b>PRESENTASI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power points</li> <li>• Lampiran ( skor, dll)</li> </ul>	<b>Tanda tangan peserta didik</b>  ( Nama jelas )
--	---

**Kotak komentar**