

## PRAKTIKUM 7 SSP TBI (TRAUMA BRAIN INJURY)

Nama : Rizky Dwi Septiani

NIM : 1810301050

Kelas : 6B1

### Skenario Genap :

**Tn.X usia 30 tahun terserempet sepeda motor hingga terbentur aspal. Pasien tersebut oleh warga dibawa ke RS terdekat dan segera ditangani tim medis. Hasil radiologi adanya sumbatan dipembuluh darah yang menuju ke cerebrum. Kondisi pasien pingsan dan fraktur pada radius sinistra.**

**Pertanyaan: Jelaskan patologi cedera, pemeriksaan dan rencana penatalaksanaan Fisioterapi pada pasien tersebut.**

#### 1. Patologi cedera

Pasien Tn.X usia 30 tahun terserempet sepeda motor hingga terbentur aspal dan kondisi pasien pingsan serta mengalami fraktur pada radius sinistra. Ketika pasien tersebut mendapat benturan yang hebat di kepala kemungkinan akan terbentuk suatu lubang, pergerakan dari otak mungkin akan menyebabkan pengikisan atau robekan dari pembuluh darah yang mengelilingi otak dan dura, ketika pembuluh darah mengalami robekan maka darah akan terakumulasi dalam ruang antara dura dan tulang tengkorak, dan dimana otak tidak mendapatkan suplai O<sub>2</sub> yang mengakibatkan pasien pingsan atau tidak sadarkan diri, keadaan inilah yang di kenal dengan sebutan epidural hematoma. EDH adalah salah satu jenis perdarahan intrakranial yang paling sering terjadi karena fraktur tulang tengkorak oleh karena adanya cedera mekanik (trauma kepala). Cedera disebabkan oleh laserasi arteri meningeal media atau sinus dura, dengan atau tanpa disertai fraktur tengkorak. Perdarahan yang terjadi menimbulkan EDH, desakan oleh hematoma akan melepaskan duramater lebih lanjut dari tulang kepala sehingga hematoma bertambah besar. Perdarahan dari EDH dapat menyebabkan kompresi, pergeseran, dan peningkatan tekanan intrakranial (TIK).

Hematoma yang membesar di daerah temporal menyebabkan tekanan pada lobus temporalis otak ke arah bawah dan dalam. Tekanan ini menyebabkan bagian medial lobus mengalami herniasi di bawah pinggir tentorium. Keadaan ini menyebabkan timbulnya tanda-tanda neurologik yang dapat dikenal oleh tim medis. Tekanan dari herniasi pada sirkulasi arteria yang mengatur formation retikularis di medulla oblongata menyebabkan hilangnya kesadaran.

Fraktur distal radius terbentuk ketika bagian pergelangan tangan terkena trauma keras, biasanya ketika menahan jatuh menggunakan telapak tangan. Sekitar 2-3 cm dari tulang radius patah, kadang membentuk beberapa fragmen, dan bias saja sampai menembus keluar kulit (disebut fraktur terbuka)<sup>1</sup>. Secara umum fraktur ditandai dengan rasa nyeri, memar,

bengkak,tidak dapat bergerak maksimal,mati rasa,dan pergelangan tangan tergantung ke arahyang tidak normal (deformitas). Bila bagian terfraktur tidak terlalu nyeri pemeriksaan dan/atau penanganan bisa ditunda hingga beberapa jam, tetapi bila terdapat deformitas, mati rasa, perubahan warna jari, atau fraktur terbuka.

## 2. Pemeriksaan




### a. Pemeriksaan Subyektif dan obyektif

- Pemeriksaan Subyektif : keluhan utama,riwayat penyakit sekarang,riwayat penyakit dahulu
- Pemeriksaan obyektif : vital sign,inspeksi,palpasi,perkusi dan asukultasi

### b. Pemeriksaan Spesifik

- **Glasgow Coma Scale (GCS)**

merupakan skala lima belas poin berdasarkan pada tiga ukuran bruto fungsi sistem saraf untuk memberikan tingkat koma yang cepat dan umum. GCS dengan cepat membedakan keparahan cedera otak sebagai "ringan", "sedang" atau "berat", menggunakan tiga tes, yang mengukur respons mata, verbal, dan motorik. Umum nya yang menjadi titik pemisah yang memisahkan cedera kepala ringan pada kisaran 13 - 15, cedera kepala sedang pada kisaran 9 - 12, dan cedera kepala berat pada 8 atau di bawah.

Behaviour	Response
 Eye Opening Response	4. Spontaneously 3. To speech 2. To pain 1. No response
 Verbal Response	5. Oriented to time, person and place 4. Confused 3. Inappropriate words 2. Incomprehensible sounds 1. No response
 Motor Response	6. Obeys command 5. Moves to localised pain 4. Flex to withdraw from pain 3. Abnormal flexion 2. Abnormal extension 1. No response

- **AIS (Abbreviated Injury Scaling)**

merupakan suatu cara penilaian tingkat keparahan luka secara umum dan diberikan skor dari satu sampai enam, dengan rincian sebagai berikut: (1) ringan, (2) sedang, (3) serius tetapi tidak mengancam jiwa, (4) berat, mengancam jiwa, tetapi masih mungkin bisa bertahan hidup, (5) kritis, dan (6) tidak mungkin dapat bertahan hidup. Pemberian nilai AIS dilakukan pada masing-masing daerah tubuh yang mengalami cedera. Terdapat enam daerah tubuh yaitu kepala-leher, wajah, dada, perut, anggota gerak (termasuk panggul), dan eksternal.

Jika pasien telah sadarkan diri maka dapat dilakukan pemeriksaan:

- **Test Sensorik** (kasar, tajam, tumpul, halus, panas dan dingin)
- **Test Motorik dan Test Reflex**
- **Pemeriksaan Tonus otot (skala Aswort)**

Nilai	Keterangan
0	Tidak ada peningkatan tonus
1	Ada sedikit peningkatan tonus yang ditandai dengan adanya tahanan minimal pada akhir gerakan
1 +	Ada sedikit peningkatan tonus yang ditandai dengan adanya tahanan minimal pada setelah melewati setengah ROM
2	Ada tanda yang lebih tinggi dalam peningkatan tonus yang ditandai dengan kesulitan menggerakkan pasif tetapi masih mudah bergerak pada beberapa bagian
3	Ada tahanan nyang kuat sehingga sangat sulit bergerak karena peningkatan tonus yang sangat tinggi
4	Terjadi rigiditas dan tidak dapat digerakan

- **Test Koordinasi** (finger to nose, finger to finger, heel to knee)
- **Test Kognitif** (memberikan pertanyaan kepada pasien)
- **Pemeriksaan Kemampuan Fungsional (indeks Barthel)**

NO	AKTIVITAS	NILAI	
		BANTUAN	MANDIRI
1	Makan	5	10
2	Berpindah dan kursi roda ke tempat tidur dan sebaliknya, termasuk duduk di tempat tidur	5	15
3	Kebersihan diri, mencuci muka, menyisir, mencukur dan menggosok gigi	0	5
4	Aktivitas di toilet (menyemprot, mengelap)	5	10
5	Mandi	0	5
6	Berjalan di jalan yang datar (jika tidak mampu jalan melakukannya dengan kursi roda)	10	15
7	Naik turun tangga	5	10
8	Berpakaian termasuk mengenakan sepatu	5	10
9	Mengontrol BAB	5	10
10	Mengontrol BAK	5	10
	JUMLAH		100

Penilaian :

0 - 20 : Ketergantungan penuh

21 - 61 : Ketergantungan berat/ sangat tergantung.

62 - 90 : Ketergantungan moderat.

91 - 99 : Ketergantungan ringan

100 : Mandiri.

MODIFIED BARTHEL INDEX

### c. Pemeriksaan Gerak Dasar (Gerak Aktif maupun Pasif)

### d. Pemeriksaan Penunjang

- **Computed Tomography (CT-Scan)**

Pemeriksaan CT-Scan dapat menunjukkan lokasi, volume, efek, dan potensi cedera intracranial lainnya. Pada epidural biasanya pada satu bagian saja (single) tetapi dapat pula terjadi pada kedua sisi (bilateral), berbentuk bikonfeks, paling sering di daerah

temporoparietal. Densitas darah yang homogen (hiperdens), berbatas tegas, midline terdorong ke sisi kontralateral. Terdapat pula garis fraktur pada area epidural hematoma. Densitas yang tinggi pada stage yang akut ( 60 – 90 HU), ditandai dengan adanya peregangan dari pembuluh darah.

- **Magnetic Resonance Imaging (MRI)**

MRI akan menggambarkan massa hiperintens bikonveks yang menggeser posisi duramater, berada diantara tulang tengkorak dan duramater. MRI juga dapat menggambarkan batas fraktur yang terjadi. MRI merupakan salah satu jenis pemeriksaan yang dipilih untuk menegakkan diagnosis.

### **3. Penatalaksanaan Fisioterapi**

#### **a. Penatalaksanaan awal pada cedera kepala**

- Stabilisasi airway, breathing dan sirkulasi (ABC), pasang collar brace. Pemberian oksigenasi membantu otak mendapatkan oksigen. Oksigen sesuai dengan kebutuhan dengan target saturasi O<sub>2</sub> > 92%.
- elevasi kepala dari tempat tidur setinggi 30-45°. Elevasi kepala dapat menurunkan tekanan intra krania, meningkatkan kesadaran pasien dan juga mengurangi nyeri pada kepala
- pemberian cairan isotonis
- Monitoring aktifitas seizure
- Pencegahan thrombophlebitis
- Penggunaan limb restraints

#### **b. Penatalaksanaan awal pada fraktur radius sinistra**

- Dilakukan imobilisasi dan reposisi
- Kemudian setelah pasien sadar, maka dapat dilakukan operasi pada fraktur radius sinistra
- Pemasangan gips

#### **c. Positioning**

Perubahan posisi sangat penting pada penderita Traumatic brain injury karena kelumpuhan atau kelemahan pada tungkai akan menghambat perubahan posisi. Perubahan posisi ini bertujuan untuk: (1) mencegah decubitus, (2) mencegah komplikasi paru, (3) mencegah timbulnya batu kandung kemih, (4) mencegah terjadinya thrombosis (5) mencegah terjadinya kontraktur. Perubahan posisi ini dilakukan setiap 2 jam sekali.

#### **d. Breathing Exercise**

Tujuan latihan exercise adalah meningkatkan otot diafragma yang lemah, penurunan ekspansi thoraks, penurunan daya tahan serta kelelahan dapat menghambat program terapi. Penurunan volume paru terjadi sekitar 30-40 % pada penderita traumatic brain

injury. Oleh karena itu diperlukan latihan untuk penguatan otot diafragma, deep breathing exercise, dan variasi latihan yang ditujukan untuk meningkatkan kapasitas jantung dan paru akibat tirah baring lama pada pasien traumatic brain injury. Teknik breathing exercise mengikuti pola gerakan chest pasien, dan pada akhir ekspirasi ditambahkan dengan fibrasi. Sehingga membantu merangsang kerja otot pernapasan dan menurunkan sekresi paru.

- Segmen Apikal Expansion Teknik Pelaksanaan: Posisi pasien supine lying. Fisioterapis menempatkan kedua tangan di clavícula. Perintahkan pasien untuk melakukan ekspirasi dan fisioterapis memberi tekanan lembut dengan telapak tangan. Kemudian perintahkan pasien untuk mengembangkan chestnya dengan mendorong tangan fisioterapis, lalu perintahkan ekspirasi yang dibantu oleh tangan fisioterapis dengan tekanan lembut.
- Segmen Right Middle/Lingula Expansion Teknik Pelaksanaan: Posisi pasien supine lying. Fisioterapis menempatkan kedua tangannya di kiri dan kanan chest di bawah axilla. Perintahkan pasien untuk melakukan ekspirasi dan fisioterapis memberi tekanan lembut dengan telapak tangan. Kemudian perintahkan pasien untuk mengembangkan chestnya dengan mendorong tangan fisioterapis, lalu perintahkan ekspirasi yang dibantu oleh tangan fisioterapis dengan tekanan lembut.
- Segmen Lateral Lower Costa Expansion Teknik Pelaksanaan: Posisi pasien supine lying. Fisioterapis menempatkan tangan di lateral lower costa. Perintahkan pasien untuk melakukan ekspirasi dan fisioterapis memberi tekanan lembut dengan telapak tangan. Kemudian perintahkan pasien untuk mengembangkan chestnya dengan mendorong tangan fisioterapis, lalu perintahkan ekspirasi yang dibantu oleh tangan fisioterapis dengan tekanan lembut.

**e. Passive ROM Exercise**

Passive ROM Exercise baik dilakukan pada pasien yang tidak mampu melakukan gerakan pada suatu segmen, saat pasien tidak sadar, paralisis, complete bed rest, terjadi reaksi inflamasi dan nyeri pada active ROM. Passive ROM dilakukan untuk mengurangi komplikasi immobilisasi dengan tujuan: Mempertahankan integritas sendi dan jaringan lunak, Meminimalkan efek terjadinya kontraktur, Mempertahankan elastisitas mekanik otot, Membantu sirkulasi dan vaskularisasi dinamik, Meningkatkan gerakan sinovial untuk nutrisi cartilago dan difusi material-material sendi, Menurunkan nyeri, Membantu healing proses setelah injuri atau pembedahan, Membantu mempertahankan gerakan pasien. Teknik: Posisi tidur terlentang, kemudian fisioterapis memberikan gerakan pasif pada ekstremitas.

**f. Stretching**

adalah aktivitas meregangkan otot untuk meningkatkan fleksibilitas (kelenturan) otot, meningkatkan jangkauan gerakan persendian, mencegah kontraktur dan membantu merileksasikan otot.

**g. AAROMEX ( Active Assistive ROM Exercise)**

AAROMEX adalah jenis AROM dengan bantuan yang diberikan secara manual atau mekanik oleh gaya luar karena otot penggerak utama membutuhkan bantuan untuk menyelesaikan gerakan. Jika pasien memiliki otot yang lemah dan tidak mampu menggerakkan sendi melalui lingkup gerak yang diinginkan, AAROMEX digunakan untuk memberikan bantuan yang cukup pada otot secara terkontrol dan hati-hati sehingga otot dapat berfungsi pada tingkat maksimumnya dan dikuatkan secara progresif. Teknik : Posisi pasien tidur terlentang, kemudian fisioterapis memerintahkan pasien untuk menggerakkan ekstremitas dengan bantuan sedikit dari fisioterapis pada awal atau akhir gerakan jika ada kelemahan.

**h. Statis Contraction**

Posisi pasien tidur terlentang, sedangkan posisi terapis di samping pasien. Pasien diminta berjabat tangan dengan terapis menggunakan tangan kirinya, kemudian pasien diminta untuk meremas jabatannya dan tahan sampai 8 hitungan kemudian relax. Gerakan ini diulang 8 kali gerakan.

**i. Force Passive Exercise**

Posisi lengan bawah pasien sesuai dengan posisi anatomis, salah satu tangan terapis memfiksasi shoulder dan lengan bawah (lokasi fraktur) kemudian lengan pasien dipaksa untuk gerak ke arah fleksi-ekstensi shoulder, abduksi-adduksi shoulder, eksorotasi-endorotasi shoulder. Gerakan berikutnya, fiksasi terapis di proximal elbow dan lengan bawah medial, kemudian pasien digerakkan secara paksa ke arah fleksi elbow dan palmar fleksi-dorsi fleksi. Sedangkan untuk gerakan pada tangan dan jari-jari pasien dipaksa untuk menggenggam dan membuka genggamannya. Masing-masing gerakan dilakukan sebanyak 8x gerakan.

**j. Komunikasi Terapeutik**

Komunikasi terapeutik termasuk komunikasi interpersonal dengan tujuan saling memberikan pengertian antar fisioterapis dengan pasien. Komunikasi terapeutik adalah komunikasi yang direncanakan secara sadar, bertujuan dan kegiatannya dipusatkan untuk kesembuhan pasien

**k. Electrical Muscle Stimulation**

EMS menggunakan arus listrik untuk merangsang otot-otot. Pulse listrik merangsang saraf untuk menghasilkan kontraksi otot alami. Hal ini dikenal sebagai latihan pasif. Perangkat EMS menghasilkan sinyal listrik yang merangsang saraf. Impuls ini dihasilkan oleh perangkat listrik dan disampaikan melalui elektroda yang ditempatkan pada kulit di dekat otot yang membutuhkan stimulasi. Dengan menempatkan bantalan di dekat kelompok otot tertentu, dan kemudian mengirimkan impuls dengan menggunakan perangkat EMS, otot-otot akan mulai berkontraksi dan berelaksasi. Kontraksi yang

dihasilkan dari stimulasi jauh seperti kontraksi otot selama latihan rutin. Tegangan untuk titik-titik tekanan yang berbeda pada otot dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Hasil stimulasi adalah perbaikan dan penguatan otot.

- l. Splinting/casting**
- m. Sensory stimulation**
- n. Chest physiotherapy**

Sumber :

<https://med.unhas.ac.id/kedokteran/wp-content/uploads/2016/09/Bahan-Ajar-1--Hematom-Epidural.pdf>

<https://med.unhas.ac.id/kedokteran/wp-content/uploads/2016/10/Trauma-Bedah-Saraf.pdf>

[https://sinta.unud.ac.id/uploads/dokumen\\_dir/33e8b015d3b7dcf091ec8af78c9a946b.pdf](https://sinta.unud.ac.id/uploads/dokumen_dir/33e8b015d3b7dcf091ec8af78c9a946b.pdf)

<https://pdfcookie.com/documents/penatalaksanaan-fisioterapi-pada-kasus-tbi-o2n8pjr6j424>