

Nama : Raden ayu putri suryani

Nim : 1810301101

Kelas : 6B4

Mata kuliah : Modul SSP (Skill Lab & PR 7 Proses Fisioterapi pada TBI (Trauma Brain Injuri))

Dosen pengampu : Veni Fatmawati, SSt.Ft.,M.Fis

Skenario 1 (No Nim Gasal)

Seorang remaja usia 17 tahun mengalami kecelakaan tunggal pada dini hari. Lalu di bawa ke RS terdekat di lakukan pemeriksaan secara umum dan radiologi di dapat adanya epidural hemotoma.Kesadaran koma.Disertai fraktur pada 1/3 tibia dextra.

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

PATOLOGI CEDERA .

Pada saat trauma terjadi, pertama sekali terjadi cedera primer oleh kerusakan mekanis yang dapat berupa tarikan, robekan dan atau peregangan pada neuron, akson, sel glia dan pembuluh darah. Cedera primer dapat bersifat fokal atau pun difus. Kebanyakan kasus cedera primer langsung menyebabkan kematian sel neuron.Cedera primer bersamaan dengan perubahan metabolik dan seluler memicu kaskade biokimia, menyebabkan gelombang sekunder atau cedera sekunder. Hal ini berlangsung dari menit-menit awal terjadinya proses trauma yang dapat berlangsung berhari-hari hingga berbulan-bulan dan menyebabkan neurodegenerasi, dan memperparah cedera primer.

Cedera sekunder merupakan penyebab utama meningkatnya tekanan intrakranial pada cedera otak traumatik, dimana terjadi edema pada jaringan otak. Cedera sekunder terjadi pada lokasi cedera dan jaringan sekelilingnya.

Proses cedera sekunder terdiri dari:

-Eksitoksisitas, neuron yang rusak mengeluarkan glutamat ke ruang ekstraseluler dan menstimulasi reseptor N-methyl-d-aspartate (NMDA) dan α -amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionic acid (AMPA) berlebihan sehingga terjadi peningkatan radikal bebas dan nitrit oksida dan faktor transkripsi untuk kematian sel,

-Stres oksidatif yang disebabkan oleh adanya akumulasi Ca^{2+} intraseluler di dalam mitokondria

-Disfungsi mitokondria, kerusakan oksidatif yang dimediasi oleh peroksida lemak menyebabkan terganggunya rantai transpor elektron dan pembentukan ATP sehingga memicu apoptosis sel gangguan pada sawar darah-otak, permeabilitas sawar darah-otak meningkat. Akibatnya molekul besar hingga leukosit dapat masuk ke jaringan otak dan menyebabkan tekanan osmosis jaringan otak meningkat

-Inflamasi, neuroinflamasi melibatkan sel imun, mikroglia, sitokin, faktor kemotaktik yang mengeksaserbasi kematian sel neuron,

Patofisiologi terjadinya neuroinflamasi yang dimediasi oleh mikroglia dan leukosit. Pada cedera otak traumatik, leukosit menempel pada endotel, dimediasi oleh selektin dan integrin lalu bermigrasi ke jaringan yang cedera. Mikroglia teraktivasi oleh trauma otak menjadi bentuk amuboid lalu bermigrasi ke jaringan cedera. Mikroglia dan leukosit ini yang akan memediasi terjadinya inflamasi yang mengeksaserbasi kematian sel neuron.

Cedera otak traumatik diklasifikasikan berdasarkan mekanisme, keparahan, dan morfologinya.

- Berdasarkan Mekanisme

- Trauma tumpul, trauma tumpul dengan kecepatan tinggi (misalnya kecelakaan kendaraan bermotor) atau trauma tumpul dengan kecepatan rendah (misalnya terjatuh atau serangan pemukulan)

- Trauma penetrasi, misalnya akibat luka tembak atau luka tusuk

- Trauma ledakan, akibat ledakan benda eksplosif.

- Berdasarkan Tingkat Keparahan

Berdasarkan tingkat keparahan yang dinilai dari skor Glasgow Coma Scale (GCS):

- Ringan, GCS 14-15

- Sedang, GCS 9-1

- Berat, GCS 3-8

- Berdasarkan Morfologi

- Fraktur tengkorak, yaitu fraktur kubah kranii dan fraktur basis kranii. Fraktur kubah kranii, antara lain bentuknya linear atau stellata, depresi atau non depresi, fraktur terbuka atau fraktur tertutup. Fraktur basis kranii, antara lain dengan atau tanpa cairan serebrospinal dan dengan atau tanpa paralisis saraf kranial.

- Lesi intrakranial, yakni fokal dan difus. Fokal, yakni perdarahan epidural, perdarahan subdural, dan perdarahan intraserebral. Difus, yakni gegar otak ringan, gegar otak klasik, dan diffuse axonal injury.

Mekanisme fisiologis yang menyebabkan cedera kepala (Goldsmith, 1966); benturan kepala dengan benda padat pada kecepatan yang cukup, beban impulsif memproduksi gerak tiba-tiba kepala tanpa kontak fisik yang signifikan, dan statis beban kompresi statis atau kuasi kepala

dengan kekuatan bertahap. Kekuatan kontak biasanya mengakibatkan cedera fokal seperti memar dan patah tulang tengkorak. kekuatan inersia terutama translasi mengakibatkan cedera fokal, seperti kontusio dan Subdural Hematoma (SDH), sedangkan cedera rotasi akselerasi dan deselerasi lebih cenderung mengakibatkan cedera difus mulai dari gegar otak hingga Diffuse Axonal Injury (DAI). Cedera rotasi secara khusus menyebabkan cedera pada permukaan kortikal dan struktur otak bagian dalam (Youmans, 2011). Percepatan sudut merupakan kombinasi dari percepatan translasi dan rotasi, merupakan bentuk yang paling umum dari cedera inersia. Karena sifat biomekanis kepala dan leher, cedera kepala sering mengakibatkan defleksi kepala dan leher bagian tengah atau tulang belakang leher bagian bawah (sebagai pusat pergerakan). Cedera kepala yang disebabkan oleh trauma mekanik akan diikuti oleh kerusakan otak sekunder. Tahapan pratama (fase primer) ditandai dengan adanya kekacauan jaringan yang akan mengawali terjadinya jejas tambahan (sekunder) yang merupakan penyebab perubahan patofisiologi dari otak. Terjadinya udapaksa (trauma) terhadap otak baik yang primer maupun sekunder akan memunculkan deretan sel (kaskade selular) dan molekul (molekular) akibat dari awafungsi (disfungsi) sel yang menetap dan kematian sel sehingga pada jejas otak menimbulkan perubahan bentuk bangun (morfologi) dan fungsional.

PEMERIKSAAN DAN RENCANA PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI

A.IDENTITAS PASIEN

Nama : Nn. A

Umur : 17 Tahun

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Pekerjaan : Pelajar

Alamat : nogotirto, sleman , Yogyakarta .

No. CM :

B. DATA-DATA MEDIS RUMAH SAKIT

- Pemeriksaan Radiologi : Epidural hemotoma
- Catatan klinis : pasien dalam kondisi kesadaran koma
- medika mentosa : -

- hasil lab : -
- foto ronsen : Fraktur pada 1/3 tibia dextra .

C. PEMERIKSAAN SUBJEKTIF

1. Keluhan utama dan riwayat penyakit sekarang

Pasien mengalami kecelakaan tunggal . disertai adanya epidural hemotoma dengan kondisi Kesadaran koma. Disertai fraktur pada 1/3 tibia dextra.

2. Riwayat keluarga dan status sosial

(tidak ada).

3. Riwayat penyakit dahulu

(tidak ada)

4. Riwayat penyakit penyerta

(tidak ada)

D.PEMERIKSAAN OBJEKTIF

1.Pemeriksaan Tanda Vital

Tekanan darah : 110/75 mmHg

Denyut nadi : 65x permenit

Pernapasan : 12x per menit

Temperatur : 36,4 derajat

Tinggi Badan : 158 cm

Berat Badan : 50 kg.

2.inspkesi

A.statis

- pasien tidur terlentang diatas bed

- terpasang selang sonde dan inpus
- terpasang canulla tracheostomy dan oksigen
- terpasang keteter
- terdapat bekas jahitan operasi craniektomi pada temporoparietal sisi kanan.
- terpasang gips pada area fraktur 1/3 ribia dekstra

B. Dinamis

- pasien sulit menggerakkan ekstremitas bawah sisi kanan.

3.palpasi

- pitting oedem area fraktur
- spasme otot quadriceps
- suhu tubuh sisi dekstra lebih rendah disbanding sinistra

4.perkusi

- tidak dilakukan

5. auskultasi

- tidak dilakukan

E.PEMERIKSAAN SPESIFIK DAN PENGUKURAN FISIOTERAPI

1. . Tingkat Kesadaran (Skala GCS)

Glasgow Coma Scale

No	Respon	Nilai
1	Membuka Mata:	
	-Spontan	4
	-Terhadap Rangsang Suara	3
	-Terhadap Nyeri	2
-Tidak Ada	1	
2	Verbal:	
	-Orientasi Baik	5
	-Orientasi Terganggu	4
	-Kata-Kata Tidak Jelas	3
	-Suara Tidak Jelas	2
-Tidak Ada Respon	1	
3	Motorik:	
	-Mampu Bergerak	6
	-Melokalisasi Nyeri	5
	-Fleksi Normal	4
	-Fleksi Abnormal	3
	-Extensi	2
-Tidak Mampu bergerak	1	
Total		3-15

Ket:

- Eye (respon membuka mata) :

(4) : spontan

(3) : dengan rangsang suara (suruh pasien membuka mata)

(2) : dengan rangsang nyeri (berikan rangsangan nyeri, misalnya menekan kuku jari)

(1) : tidak ada respon

- Motor (respon motorik) :

(6) : mengikuti perintah

(5) : melokalisir nyeri (menjangkau & menjauhkan stimulus saat diberi rangsang nyeri)

(4) : withdraws (menghindar / menarik extremitas atau tubuh menjauhi stimulus saat diberi rangsang nyeri)

(3) : flexi abnormal (tangan satu atau keduanya posisi kaku diatas dada & kaki extensi saat diberi rangsang nyeri).

(2) : extensi abnormal (tangan satu atau keduanya extensi di sisi tubuh, dengan jari mengempal & kaki extensi saat diberi rangsang nyeri).

(1) : tidak ada respon

- Verbal (respon verbal) :

(5) : orientasi baik

(4) : bingung, berbicara mengacau (sering bertanya berulang-ulang) disorientasi tempat dan waktu.

(3) : kata-kata saja (berbicara tidak jelas, tapi kata-kata masih jelas, namun tidak dalam satu kalimat. Misalnya “aduh..., bapak...”)

(2) : suara tanpa arti (mengerang)

(1) : Tidak ada respon

Interpretasi hasil :

- Composmentis : 15-14

- Apatis : 13-12

- Delirium : 11-10

- Somnolen : 9-7

- Stupor : 6-4

- Coma : 3

2. Tes Sensorik

a. Tes tajam tumpul : Sulit dilakukan

b. Tes rasa sakit : Sulit dilakukan

c. Tes rasa posisi :Sulit dilakukan

3.. Tes Motorik

- Terlentang ke tidur miring pada sisi Mampu dengan bantuan yang sehat

- Terlentang ke duduk sudah mampu tetapi dengan bantuan sandaran bed

- Keseimbangan duduk belum mampu

- Duduk ke berdiri belum mampu

4. Pemeriksaan Fungsi Gerak Dasar

a) Gerak Aktif : Pasien dapat menggerakkan lutut kanan baik arah fleksi maupun ekstensi tidak full ROM, tanpa rasa nyeri kecuali pada saat akhir gerakan fleksi terasa nyeri. Adanya krepitasi saat gerakan fleksi dan ekstensi lutut kanan.

b) Gerak Pasif : Lutut kanan pasien dapat digerakkan ke arah fleksi maupun ekstensi tidak full ROM, tanpa rasa nyeri kecuali pada akhir gerakan fleksi terasa nyeri, endfeel lunak. Adanya krepitasi saat akhir gerakan fleksi.

c) Gerak Isometrik Melawan Tahanan : Pasien dapat melawan tahanan yang diberikan oleh terapis pada gerakan fleksi dan ekstensi lutut kanan, tidak full ROM dan ada nyeri.

F. DIAGNOSA FISIOTERAPI

- IMPAIRMENT

Body Structure

- Fraktur 1/3 Tibia Desktra- Post Op Epidural Hematom

- Bedrest

Body Function

- Kelemahan tungkai dekstra dan Nyeri

- Kelemahan sisi tubuh dektra & Lost sensation

- Dekubitus, dan Fungsi Respirasi Menurun

-FUNCTIONAL LIMITATION

Activity Daily Living bergantung pada orang tua

- PARTICIPATION RESTRICTION

▪ Tidak mampu sekolah

▪ Tidak mampu bermain dengan teman teman

G.PROGRAM DAN RENCANA FISIOTERAPI

1.JANGKA PENDEK

- Penurunan Nyeri
- Peningkatan Kekuatan Otot
- Meningkatkan LGS
- Mengembalikan kemampuaansensibilitas

JANGKA PANJANG

- Memelihara peningkatan kekuatan otot
- Memelihara peningkatan LGS
- Pemenuhan ADL

H. INTERVENSI FISIOTERAPI

1.Intervensi Cedera Kepala

Prinsip umum penanganan awal cedera kepala adalah perfusi serebral yang stabil dan adekuat, oksigenasi yang adekuat, mencegah hiperkapni dan hipokapni, mencegah hipoglikemi dan hiperglikemia, serta mencegah cedera iatrogenic. Prioritas pertama pada pasien cedera adalah menstabilkan cervical spine, membebaskan dan menjaga airway, memastikan ventilasi yang adekuat (breathing), dan membuat akses vena untuk jalur resusitasi cairan (circulation). Langkah selanjutnya adalah menilai level kesadaran dan pemeriksaan pupil (disability). Langkah tersebut sangat krusial pada pasien cedera kepala untuk mencegah terjadinya hipoksia dan hipotensi.

Posisi Head Up 30 Derajat

1. Pengertian Posisi head up 30 derajat merupakan posisi untuk menaikkan kepala dari tempat tidur dengan sudut sekitar 30 derajat dan posisi tubuh dalam keadaan sejajar (Bahrudin, 2008).
2. Tujuan prosedur ini ialah untuk mengurangi nyeri pada cedera kepala ringan
3. Prosedur Posisi Head Up 30 Derajat Prosedur kerja pengaturan posisi head up 30 derajat adalah sebagai berikut:
 - a. Meletakkan posisi pasien dalam keadaan terlentang
 - b. Mengatur posisi kepala lebih tinggi dan tubuh dalam keadaan datar

c. Kaki dalam keadaan lurus dan tidak fleksi

d. Mengatur ketinggian tempat tidur bagian atas setinggi 30 derajat. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengaturan posisi head up 30 derajat adalah fleksi, ekstensi dan rotasi kepala akan menghambat venous return sehingga akan meningkatkan tekanan perfusi serebral yang akan berpengaruh pada peningkatan TIK .

Positioning

Positioning dilakukan setiap 2 jam sekali dengan gerakan miring kanan , miring kiri yang dibantu oleh fisioterapi. Positioning ini dilakukan guna untuk mencegah terjadinya decubitus dan kontraktur/atrofi pada muscle pasien.

Splinting/casting

Pemasangan splinting berfungsi untuk memfiksasi pada area yang cedera, sehingga mengurangi adanya cedera lain.

Prolong passive stretch

Chest physiotherapy

Chest therapy dilakukan agar tidak terjadinya penumpukan sputum karena pasien bedrest lama, maka ditakutnya akan ada penumpukan sputum yang berlebih. Oleh karena itu dilakukan lah tehnik chest therapy dengan beberapa tahapan :

- a. Postural drainage
- b. Tapotement
- c. Fibrasion
- d. Batuk efektif

Selain itu bisa juga menggunakan tehnik ACBT (Active Cycle Breathing Tkhnik), yang terdiri dari :

- a. Breathing exercise
- b. FET
- c. TEE

Sensory stimulation

Bertujuan untuk memberikan stimulasi pada area saraf yang mengalami permasalahan, adapun bentuk kegiatannya adalah :Pemberian stimulasi berupa tajam,tumpul,halus,kasar, panas dingin. Yang disesuaikan dengan kondisi pasien

2. Passive ROM

Exercise Passive ROM Exercise baik di lakukan 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:

- o Mempertahankan integritas sendi dan jaringan lunak.
- o Meminimalkan efek terjadinya kontraktur.
- o Meningkatkan penyembuhan pada bagian fraktur
- o Mempertahankan elastisitas mekanik otot.
- o Membantu sirkulasi dan vaskularisasi dinamik
- o Meningkatkan gerakan sinovial untuk nutrisi cartilago dan difusi materialmaterial sendi. o MENURUNKAN nyeri.
- o Membantu healing proses setelah injuri atau pembedahan h. Membantu mempertahankan gerakan pasien. Teknik: Posisi tidur terlentang, kemudian fisioterapis memberikan gerakan pasif pada ekstremitas.

3. Stretching

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

4. 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,

5.Intervensi Fraktur

1.Free Aktive Movement Exercise

Adalah latihan gerak yang dilakukan secara mandiri. Free active movement merangsang rileksasi proprioseptif karena adanya peranan muscle spindle yang bekerja secara sadar dan optimal maka terjadi mekanisme adaptasi dan rileksasi akan melenturkan otot dan menurunkan nyeri (Brotzman and Wilk, 2006).

2. Passive Movement Exsercise

Adalah latihan gerakan yang dilakukan oleh bantuan dari luar misalnya dari fisioterapis atau dari alat tanpa mengandalkan gerakan otot pasien. Menurut Kisner and Colby (2007) gerak passive movement menyebabkan efek penurunan nyeri akibat insisi serta mencegah keterbatasan gerak dan menjaga elastisitas otot.

3.Static contraction

Dapat meningkatkan pumping action yaitu suatu rangsangan yang menyebabkan dinding kapiler yang terletak pada otot melebar sehingga sirkulasi darah lancar dan mendorong cairan oedem mengikuti aliran ke proksimal (Ring et al., 2008)

4,Active Assisted Movement

Adalah latihan gerakan yang dilakukan secara aktif tetapi dibantu tenaga dari luar. Gerakan terjadi karena adanya kerja otot melawan gravitasi dan dibantu gerakan dari luar sehingga merangsang rileksasi proprioseptif. Latihan jenis ini bertujuan untuk mengurangi nyeri, mengembangkan koordinasi dan keterampilan untuk aktifitas fungsional. Tiap gerakan dilakukan sampai batas nyeri pasien.