

Nama : Rizky Dwi Septiani

Kelas : 6B1

NIM : 1810301050

1. Apakah yang dimaksud Traumatik Brain Injury (TBI)? Apa saja program latihan fisioterapi pada kondisi TBI?

Menurut Brain Injury Association of America, cedera kepala adalah suatu kerusakan pada kepala, bukan bersifat kongenital ataupun degeneratif, tetapi disebabkan oleh serangan atau benturan fisik dari luar, yang dapat mengurangi atau mengubah kesadaran dan dapat menimbulkan kerusakan kemampuan kognitif dan fungsi fisik. Dimana tanda dan gejalanya seperti berikut ini :

- a. Tanda dan gejala ringan
dapat berupa sakit kepala; bingung; penglihatan kabur; rasa berdengung di telinga; pengecapan berubah; lemah; perubahan pola tidur, perilaku atau emosi; gangguan memori, konsentrasi, perhatian, maupun proses pikir.
- b. Tanda dan gejala sedang dan berat
Seperti tanda dan gejala ringan, namun sakit kepala yang dirasakan bertambah berat atau menetap; mual dan muntah berulang; kejang; dilatasi pupil; kelemahan ekstremitas; agitasi; serta kejang.

Intervensi (Program Latihan)

- a. 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.
- b. 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

c. 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 imobilisasi 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.

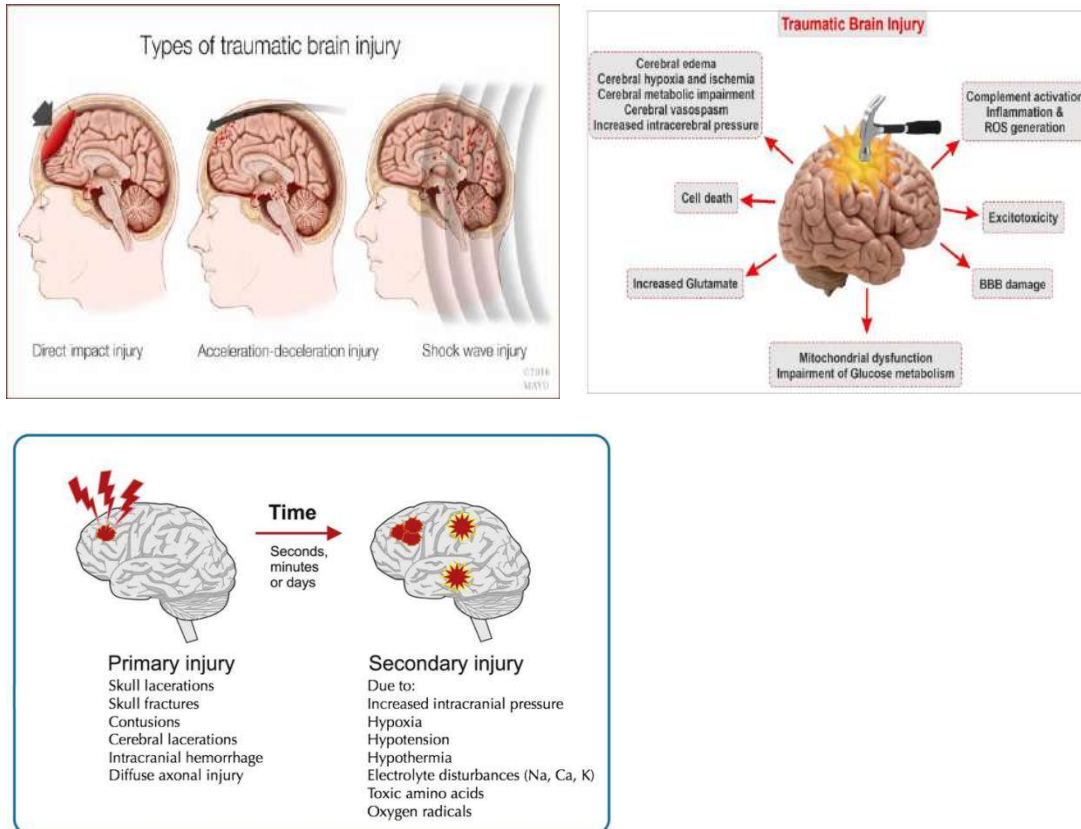
d. Stretching

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

- e. **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.
- f. **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.
- g. **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 genggaman. Masing-masing gerakan dilakukan sebanyak 8x gerakan.
- h. **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.

- i. Splinting/casting
- j. Sensory stimulation
- k. Chest physiotherapy

Contoh gambar :



2. Apakah yang dimaksud Spinal Cord Injury (SCI)? apa saja program latihan fisioterapi pada kondisi SCI?

Cedera medula spinalis yang disebut juga cedera spinal, trauma spinal, spinal cord injury (SCI) adalah trauma pada medula spinalis dan atau struktur di sekitarnya yang dapat menyebabkan perubahan sementara atau permanen terhadap fungsi motorik, sensorik, dan atau otonom. Mekanisme cedera tulang belakang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu cedera primer dan sekunder. Cedera primer atau langsung kebanyakan disebabkan oleh keadaan mekanik yang secara tiba-tiba dan sangat keras yang langsung menimpa segmen spinal, yaitu kondisi hiperekstensi, kompresi atau trauma penetrasi. Sedangkan cedera sekunder terjadi beberapa saat setelah cedera primer. Akibat-akibat yang ditimbulkan adalah kerusakan sel-sel saraf, kerusakan pembuluh darah, hemoragi, gangguan metabolisme sel, serta pelepasan mediator inflamasi. Semua kondisi ini dapat menyebabkan edema pada segmen spinal cord,

iskemia sampai kehilangan fungsi autoregulasi. Penurunan fungsi secara sistemik juga dapat terjadi, yaitu hipoperfusi, hipoksia, pelepasan katekolamin yang secara signifikan meningkatkan kerusakan menetap dari penumbra. Spinal cord injury dapat disebabkan oleh banyak hal, seperti kecelakaan lalu lintas, kecelakaan kerja, kecelakaan saat olahraga atau berbagai kondisi lain yang menyebabkan trauma.

Intervensi (Program Latihan) :

a. Latihan pernapasan (Breathing Exercise)

Latihan pernapasan yang dilakukan dengan teknik deep breathing dan chest expansion secara aktif. Tujuan dari latihan pernapasan ini antara lain: (1) menambah atau meningkatkan ekspansi thorak, (2) memelihara ventilasi, (3) mempertahankan kapasitas vital, (4) mencegah komplikasi paru, (5) relaksasi. Pada teknik deep breathing, pasien diminta melakukan inspirasi dan ekspirasi secara maksimal dengan kombinasi gerakangerakan pada lengan secara bilateral sedangkan pada teknik chest expansion dilakukan seperti latihan pernapasan biasa dengan diberi tahanan manual. Latihan pernapasan ini dilakukan dengan pengulangan sebanyak tiga kali atau sesuai toleransi pasien.

b. Latihan gerak pasif

Latihan gerak pasif yaitu latihan dengan cara menggerakkan suatu segmen pada tubuh dimana kekuatannya berasal dari luar, bukan dari kontraksi otot, kekuatan dapat dari mesin, individu lain atau bagian lain dari tubuh individu itu sendiri. Fungsi gerakan pasif adalah untuk memelihara sifat-sifat fisiologis otot, serta untuk memperlancar aliran Darah. Latihan gerak pasif yang digunakan disini adalah relaxed passive movement.

c. Latihan gerak aktif (pada ekstremitas atas)

Latihan gerak aktif yaitu latihan dengan menggerakkan suatu segmen pada tubuh yang dilakukan karena adanya kekuatan otot dari bagian tubuh itu sendiri. Latihan gerak aktif terdiri dari:

- **Free active movement**

Free active movement yaitu gerakan yang dilakukan sendiri oleh penderita tanpa bantuan, dimana gerakan yang dihasilkan adalah kontraksi otot dengan melawan gaya gravitasi.

- **Resisted active movement**

Resisted active movement yaitu gerakan aktif melawan tahanan manual atau beban yang diberikan pada kerja otot untuk membentuk suatu gerakan dan bisa dilakukan sebagai latihan penguatan. Penguatan pada otot-otot anggota gerak atas dan otot-otot perut perlu dilakukan karena untuk pengalihan fungsi aktivitas transfer dan ambulasi yang biasa dilakukan oleh kedua tungkai. Selain itu, dapat juga memperbaiki postur dan memelihara LGS. Penguatan akan memberikan hasil yang baik bila dilakukan secara group otot.

d. Bladder training

Bladder training yaitu latihan perkemihan dengan metode pengosongan vesika urinaria yang flaksid dengan memberikan tekanan eksternal pada simpisis pubis, jika otot detrusor melemah pada waktu tertentu. Bladder training dilakukan dengan teknik intermitten catheterization, dimana kandung kemih dapat diisi sesuai dengan kapasitasnya dan dapat dikosongkan pada waktu-waktu tertentu. Tujuan dari pemberian bladder training ini untuk menjaga kontraktilitas otot detrusor. Perawatan bladder merupakan sesuatu yang sangat vital pada pasien dengan cedera medulla spinalis karena data statistik menunjukkan bahwa penyakit ginjal yang berakibat kematian banyak terjadi pada pasien cedera medulla spinalis.

e. Perubahan posisi (change position)

Perubahan posisi sangat penting pada penderita tetraplegi karena kelumpuhan kedua tungkai sehingga penderita tidak mampu menggerakkan kedua tungkainya. Perubahan posisi ini bertujuan untuk: (1) mencegah decubitus, (2) mencegah komplikasi paru, (3) mencegah timbulnya batu kandung kemih, (4) mencegah terjadinya thrombosis. Perubahan posisi ini dilakukan setiap 2 jam sekali.

f. Bobath merupakan teknik terapi latihan untuk menghambat pola gerak yang abnormal dan memberikan fasilitasi pola gerak normal yang diperlukan dalam aktivitas fungsional dan koordinasi gerak yang normal. Selama 60 menit 5 kali seminggu.

Contoh Gambar :

