

Nama : Badrus Salam

Nim : 1810301188

Kelas : 6 C5

Pertanyaan

1. Apakah yang dimaksud Traumatik Brain Injury (TBI) ? apa saja program latihan fisioterapi pada kondisi TBI?
2. apakah yang di maksud Spinal Cord Injury (SCI)? apa saja program latihan fisioterapi pada kondisi SCI?

Jawaban

1. **Traumatic Brain Injury (TBI)** adalah cedera otak akut akibat energi mekanik terhadap kepala dari kekuatan eksternal. Identifikasi klinis TBI meliputi satu atau lebih kriteria berikut: bingung atau disorientasi, kehilangan kesadaran, amnesia pasca trauma, atau abnormalitas neurologi lain (tanda fokal neurologis, kejang, lesi intrakrania.

Sebesar 0,4% dari total kejadian cedera di Indonesia mengalami gegar otak dimana paling sering terjadi pada umur 65-74 tahun. Diagnosis, tata laksana, dan keluaran cedera otak traumatik sangat dipengaruhi oleh mekanisme trauma, tingkat keparahan, dan morfologi yang menyebabkan trauma tersebut.

Klasifikasi Derajat Keparahan TBI berdasarkan Glasgow Coma Scale (GCS)

Berdasarkan derajat keparahannya dapat dibagi menjadi : Ringan dengan GCS 13-15, durasi amnesia pasca trauma 1- 6 hari; dan Berat dengan GCS 3-8, durasi amnesia pasca trauma 7 hari atau lebih (Young dan Mcnaught, 2011).

Tanda dan Gejala TBI Gejala TBI 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. Sedangkan pada TBI derajat sedang dan berat gejala tersebut tetap dapat ditemukan, namun sakit kepala yang dirasakan bertambah berat atau menetap; mual dan muntah berulang; kejang; dilatasi pupil; kelemahan ekstremitas; agitasi; serta kejang (Naughton dkk., 2006)

Tipe - tipe Traumatic Brain Injury

1. Concussion yaitu cedera minor terhadap otak, penurunan kesadaran dengan durasi yang sangat singkat pasca trauma kepala.
2. Fraktur depressed tulang kepala terjadi ketika bagian tulang kepala yang patah atau retak menekan ke dalam jaringan otak
3. Fraktur penetrating tulang kepala terjadi apabila terdapat benda yang menembus tulang kepala (contoh: peluru) menyebabkan cedera lokal dan terpisah pada jaringan otak
4. Contusion, memar pada otak akibat fraktur tulang kepala. Kontusio dapat berupa regio jaringan otak yang mengalami pembengkakan dan bercampur darah yang berasal dari pembuluh darah yang rusak. Hal ini juga dapat disebabkan oleh guncangan pada otak ke depan dan belakang (contrecoup injury) yang sering terjadi saat kecelakaan lalu lintas.
5. Diffuse axonal injury atau shearing melibatkan kerusakan pada sel saraf dan hilangnya hubungan antar neuron. Sehingga mampu menyebabkan kerusakan seluruh komunikasi antar neuron di otak.
6. Hematoma, kerusakan pembuluh darah pada kepala. Tipe - tipe hematoma yaitu (1) Epidural hematoma (EDH), perdarahan di antara tulang kepala dan dura; (2) Subduralhematoma (SDH), perdarahan di antara dura dan membran araknoid; dan (3) Intracerebral hematoma (ICH), perdarahan di dalam otak (Beeker dkk., 2002).



Gambaran CT Scan hematoma subdural akibat cedera otak traumatik

Program Latihan Fisioterapi pada Traumatic Brain Injury

1. Posural Drainage



Ada 4 teknik drainase postural drainage

1. Di kursi

Perlu kursi untuk mencoba postur ini. Pilih permukaan yang datar, seperti lantai atau tempat tidur. Condongkan tubuh ke depan di atas sandaran kursi dengan sudut 30 derajat. Rentangkan kaki Anda ke belakang untuk menopang tubuh Anda. Istirahatkan siku Anda di tempat tidur dan lipat lengan Anda.

Tahan postur ini selama sekitar lima menit untuk membantu drainase lendir dari segmen posterior paru-paru. Tarik napas dalam-dalam melalui hidung dan buang napas melalui mulut. Terapis fisik merekomendasikan berlatih drainase postural dalam perut kosong untuk mencegah mual atau muntah.

2. Di atas bantal baji

Cobalah teknik ini di tempat tidur atau di permukaan yang datar. Berbaring tengkurap di atas bantal wedge atau bean bag dan miringkan tubuh Anda ke depan sehingga pinggul berada pada tingkat yang lebih tinggi dari dada. Rentangkan kaki Anda ke belakang untuk menopang. Jauhkan lutut Anda dari tempat tidur. Lipat lengan Anda di bawah bantal dan sandarkan kepala Anda di atasnya.

Postur ini mengangkat bagian punggung bawah paru-paru dan membantu mengalirkan efusi dari bagian itu. Untuk efisiensi maksimum, posisi harus ditahan selama 5 menit. Ambil napas dalam-dalam dan hembuskan sepenuhnya agar pipi Anda bengkak. Bicaralah dengan ahli terapi fisik Anda untuk menyingkirkan risiko cedera yang tidak disengaja pada leher atau punggung.

3. Di atas bola latihan

Anda juga dapat memilih bola olahraga untuk mengeluarkan lendir dari paru-paru Anda. Letakkan bola di lantai atau di atas matras latihan. Berbaring tengkurap di atas bola latihan dan ambil posisi miring dengan kepala dan dada diposisikan lebih rendah dari pinggul. Sentuh matras atau lantai dengan kepala Anda dan sandarkan jari-jari kaki Anda di atasnya untuk dukungan tambahan.

Dengan tubuh Anda mengikuti kurva bola latihan, paru-paru Anda dimiringkan ke depan. Lendir keluar dari paru-paru, membuka sumbatan jalan napas. Efusi kemudian dapat dibatukkan atau dikeluarkan dengan penyedotan. Anda harus bernapas dalam-dalam untuk membuat pengeringan lebih efektif. Untuk menghilangkan lendir yang menumpuk di paru-paru Anda di malam hari, drainase paling baik dilakukan di pagi hari.

4. Berbaring miring

Teknik ini mengharuskan Anda untuk berbaring miring, bukan tengkurap. Pinggul Anda harus lebih tinggi dari dada Anda. Untuk melakukan ini, letakkan bantal di bawah pinggul Anda. Postur ini memiringkan paru-paru Anda dan gravitasi menggerakkan lendir keluar. Jika Anda ingin mengosongkan bagian bawah paru-paru kiri Anda, berbaringlah di sisi kanan Anda. Letakkan lengan kanan Anda di pinggang Anda dan istirahatkan lengan kiri Anda di samping kepala Anda. Demikian pula, berbaring di sisi kiri Anda jika Anda ingin membersihkan lendir dari bagian bawah paru-paru kanan Anda dan letakkan tangan Anda sesuai dengan itu.

Postur ini dapat dilakukan selama tiga hingga lima menit setelah Anda bangun di pagi hari. Untuk mencegah terbangun di malam hari karena paru-paru tersumbat, berbaringlah dalam posisi ini sebelum tidur. Namun, Anda harus menunggu setidaknya dua jam setelah makan sebelum mencoba teknik ini.

Motor Relearning Programme

Example :

Motor Relearning Program

□ Sitting ↔ Standing

Components

Sitting Down

- trunk forward by flexion of hips with extended neck
- flexion of knees



Motor Relearning Program

□ Walking

Missing Components to Practice

Swing Phase

- train flexion of the knee at the start of swing phase
- stimulate knee extension and foot dorsiflexion at heel strike



2. **Spinal Cord Injury** yang sering dikenal dengan cedera spinal adalah gangguan pada medula spinalis yang mengakibatkan perubahan sementara atau permanen pada fungsi motorik, sensorik, atau otonom. Penyebab tersering cedera spinal adalah trauma pada medula spinalis yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas, kekerasan, olahraga, atau jatuh.[1,2]. Sebab lain cedera spinal dapat disebabkan oleh mekanisme non traumatik seperti kelainan kongenital, penyakit autoimun, serta komplikasi akibat prosedur medis.\

Diagnosis cedera spinal ditegakkan melalui pemeriksaan menyeluruh meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Keluhan mencakup keluhan sensorik seperti perubahan atau hilangnya sensasi dan motorik seperti paraplegia atau tetraplegia yang dapat disertai masalah pernapasan, jantung, berkemih dan buang air besar. Keluhan sensorik dan motorik tersebut juga terjadi pada penderita sindrom cauda equina.

Penilaian *spinal cord injury* secara global berdasar pada *American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale*. Penilaian ini mendokumentasikan gejala secara detail serta dapat menentukan tipe dan prognosis cedera spinal

Program Latihan Fisioterapi pada Spinal Cord Injury

SCI harus melakukan setidaknya 4-5 jenis latihan penguatan termasuk otot-otot utama untuk stabilisator bahu, rotator internal dan eksternal selama tiga set, 8-12 pengulangan setiap set, dan 2 menit istirahat antar set. Latihan-latihan ini harus dilakukan setidaknya 2 hari seminggu, secara bergantian. Pelatihan akan dilakukan di sirkuit, memanfaatkan closed-chain multi-gym machine for vertical chest press, butterfly press, vertical row, wide latissimus pull down, internal and external rotations. Dumbbell exercises will focus on triceps push, biceps curl, shoulder flexion, and abduction.



Aerobic Exercise



Tujuan latihan aerobik adalah untuk memberikan tekanan fisik yang cukup pada sistem kardiovaskular, paru, dan metabolisme tubuh untuk memulai kelebihan beban dan efek pelatihan yang penting untuk fungsi kehidupan sehari-hari. Seorang individu dengan SCI harus melakukan setidaknya 20 menit latihan aerobik sedang hingga berat (12 –15 pada skala Borg) selama 3 hari secara bergantian dalam seminggu.

Bersepeda Ergometer



dimulai dengan 3,5 menit latihan diikuti dengan 1,5 menit istirahat (21 menit kumulatif latihan) dan secara bertahap meningkat menjadi 4,5 menit latihan diikuti dengan istirahat 30 detik (27 menit kumulatif latihan).

Sumber

<https://www.asianspinejournal.org/m/journal/view.php?number=1043>

PHYSIOTHERAPY INTERVENTIONS FOR A TRAUMATIC BRAIN INJURY PATIENT: A CASE STUDY (365-
Article Text-696-1-10-20190607.pdf)