

**MODUL SISTEM SARAF PUSAT
UJIAN PRAKTIKUM**



DISUSUN OLEH:

Ilda Ayu Sari

1810301041

Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Fakultas Kesehatan

S1 Fisioterapi

2021/2022

1. Apakah yang maksud penyakit stroke? apa saja program latihan fisioterapi pada kondisi stroke?

Menurut World Health Organization(WHO) stroke merupakan gejala yang didefinisikan suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala klinik baik fokal maupun global yang berlangsung 24 jam atau lebih (Nasution, 2013). Penyakit pada otak berupa gangguan fungsi saraf lokal dan atau global, munculnya mendadak, progresif dan cepat. Gangguan fungsi saraf pada stroke di sebabkan oleh gangguan peredaran darah otak non traumatik. Gangguan saraf tersebut menimbulkan gejala antara lain: kelumpuhan wajah atau anggota badan, bicara tidak lancar, bicara tidak jelas (pelo), mungkin perubahan kesadaran, gangguan penglihatan,dll. (BalitbangkesKemenkesRI, 2013).

Stroke Hemoragik

Stroke Hemoragik adalah terjadi bila pembuluh darah di otak pecah atau mengalami kebocoran, sehingga terjadi perdarahan ke dalam otak. Bagian otak yang dipengaruhi oleh pendarahan dapat menjadi rusak, dan darah dapat terakumulasi sehingga memberikan tekanan pada otak.



Patofisiologi

Stroke hemorehagik dibagi menjadi perdarahan intraserebral dan perdarahan subaraknoid.

- Perdarahan Intraserebral

Pada perdarahan intraserebral, perdarahan masuk ke dalam parenkim otak akibat pecahnya arteri penetrans yang merupakan cabang dari pembuluh darah superficial dan berjalan tegak lurus menuju parenkim otak yang di bagian distalnya berupa anyaman kapiler. Hal ini dapat disebabkan oleh diathesis perdarahan dan penggunaan antikoagulan seperti heparin, hipertensi kronis, serta aneurisma.

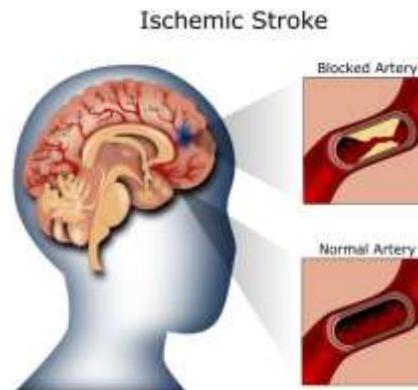
Masuknya darah ke dalam parenkim otak menyebabkan terjadinya penekanan pada berbagai bagian otak seperti serebelum, batang otak, dan thalamus. Darah mendorong struktur otak dan merembes ke sekitarnya bahkan dapat masuk ke dalam ventrikel atau ke rongga subaraknoid yang akan bercampur dengan cairan serebrospinal dan merangsang meningen. Hal ini menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial yang menimbulkan tanda dan gejala seperti nyeri kepala hebat, papil edema, dan muntah proyektil.[4]

- **Perdarahan Subaraknoid**

Lokasi perdarahan umumnya terletak pada daerah ganglia basalis, pons, serebelum dan thalamus. Perdarahan pada ganglia basalis sering meluas hingga mengenai kapsula interna dan kadang-kadang ruptur ke dalam ventrikel lateral lalu menyebar melalui sistem ventrikuler ke dalam rongga subaraknoid. Adanya perluasan intraventrikuler sering berakibat fatal.

Stroke non hemoragik

Stroke non hemoragik atau stroke iskemik merupakan 88% dari seluruh kasus stroke. Pada stroke iskemik terjadi iskemia akibat sumbatan atau penurunan aliran darah otak. Stroke non hemoragik merupakan sindroma klinis sebagai akibat dari gangguan vaskuler. bahwa pada waktu stroke, aliran darah ke otak terganggu sehingga terjadinya iskemia yang berakibat kurangnya aliran glukosa, oksigen dan bahan makanan lainnya ke sel otak.



stroke non hemoragik biasanya diakibatkan oleh trombosis dan emboli cerebral.

a. Trombosis cerebral

Thrombosit ini terjadi pada pembuluh darah yang mengalami oklusi

sehingga menyebabkan iskemi jaringan otak yang dapat menimbulkan oedema dan kongesti disekitarnya. Keadaan yang dapat menyebabkan thrombosit cerebral:

1) Atherosklerosis/arteriosklerosis adalah mengerasnya pembuluh darah serta berkurangnya ketentuan atau elastisitas pembuluh darah.

2) Hypercoagulasi pada polysitemia merupakan darah bertambah kental, peningkatan viskositas hematokrit meningkat dapat melambatkan aliran darah serebral

3) Arteritis (radang pada arteri)

b. Emboli

Emboli serebral merupakan penyumbatan pembuluh darah otak oleh darah, lemak dan udara. Pada umumnya emboli berasal dari thrombus di jantung yang terlepas dan menyumbat sistem arteri serebral. Emboli tersebut berlangsung cepat dan gejala timbul kurang dari 10-30 detik.

Tujuan Utama Rehabilitasi :

- Cegah komplikasi
- Minimalkan gangguan
- Maksimalkan fungsi

INTERVENSI

1. Breathing Exercise

Breathing exercise adalah salah satu bentuk latihan pernafasan yang ditujukan untuk mencegah penurunan fungsional sistem respirasi. Tirah baring yang cukup lama dan toleransi aktivitas yang menurun mengakibatkan penurunan metabolisme secara umum. Hal ini dapat menurunkan kapasitas fungsional pada sistem tubuh dengan menifestasi klinis berupa sindroma imobilisasi, salah satunya pada sistem respirasi yang berupa penurunan kapasitas vital, penurunan ekspansi sangkar thorak, penurunan ventilasi volunter, gangguan mekanisme batuk (Saleem & Vallbona, 2001).

2. Latihan dengan mekanisme refleksi postur

Gangguan tonus otot (spastisitas) secara postural pada pasien stroke, dapat mengakibatkan gangguan gerak. Melalui latihan dengan mekanisme refleksi postur dengan cara mengontrol spastisitas secara postural mendekati status normal, maka

seseorang akan lebih mudah untuk melakukan gerakan volunter dan mengontrol spastisitas otot secara postural (Rahayu, 1992).

Konsep dalam melakukan latihan ini adalah mengembangkan kemampuan gerak normal untuk mencegah spastisitas dengan menghambat gerakan yang abnormal dan mengembangkan kontrol gerakan (Rahayu, 1992).

3. Latihan weight bearing

Latihan weight bearing untuk mengontrol spastisitas pada ekstremitas dalam keadaan spastis. Melalui latihan ini diharapkan mampu merangsang kembali fungsi pada persendian untuk menyangga. Latihan ini berupa mengenakan kembali bentuk permukaan benda yang bervariasi kepada sisi yang lumpuh agar kembali terbentuk mekanisme feed back gerakan yang utuh (Rahayu, 1992).

Latihan weight bearing dapat dilakukan saat duduk dan berdiri. Latihan weight bearing saat duduk bisa melakukan gerak menumpu berat badan ke belakang, depan dan samping kanan serta kiri. Sedangkan latihan weight bearing saat berdiri bisa melakukan gerakan menumpu berat badan kedepan dan belakang. Latihan weight bearing saat berdiri bertujuan untuk mempersiapkan latihan berjalan agar tidak ada keraguan dalam melangkah karena adanya spastisitas (Davies, 1985)

4. Latihan keseimbangan dan koordinasi

Latihan keseimbangan dan koordinasi pada pasien stroke stadium recovery sebaiknya dilakukan dengan gerakan aktif dari pasien dan dilakukan pada posisi terlentang, duduk dan berdiri. Latihan aktif dapat melatih keseimbangan dan koordinasi untuk membantu pengembalian fungsi normal serta melalui latihan perbaikan koordinasi dapat meningkatkan stabilitas postur atau kemampuan mempertahankan tonus ke arah normal (Pudjiastuti, 2003). Latihan keseimbangan dan koordinasi pada pasien stroke non haemoragik stadium recovery dapat dilakukan secara bertahap dengan peningkatan tingkat kesulitan dan penambahan banyaknya repetisi.

Latihan keseimbangan dapat dilakukan pada posisi duduk dan berdiri. Latihan ini merupakan latihan untuk meningkatkan reaksi keseimbangan equilibrium berbagai keadaan serta merupakan komponen dasar dalam kemampuan gerak untuk menjaga diri, bekerja dan melakukan berbagai kegiatan dalam kehidupan sehari-hari (Davies, 1985). Latihan keseimbangan dan koordinasi merupakan latihan yang saling berkaitan yang dapat menimbulkan gerak volunter (Rahayu, 1992).

5. Latihan fungsional

Pada pasien stroke non haemoragik stadium recovery terjadi gerak anggota tubuh yang lesi dengan total gerak sinergis sehingga dapat membatasi dalam gerak untuk aktivitas fungsional dan membentuk pola abnormal (Rahayu, 1992). Latihan fungsional dimaksudkan untuk melatih pasien agar dapat kembali melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri tanpa menggantungkan penuh kepada orang lain. Latihan fungsional berupa latihan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Jika latihan fungsional dilakukan berulang – ulang akan menjadikan pengalaman yang relatif permanen atau menetap dan akhirnya akan menjadi sebuah pengalaman gerak yang otomatis (Suyono, 1992).

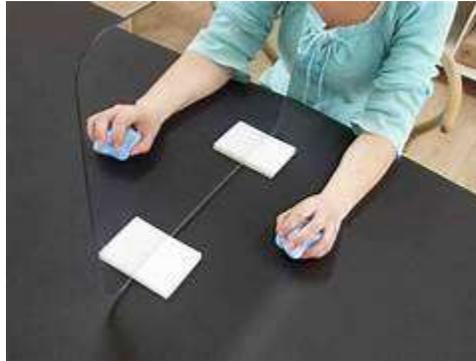
6. Exercise Therapy



Exercise therapy atau terapi latihan adalah suatu alat yang mempercepat pemulihan pasien dari cedera dan penyakit yang dalam penatalaksanaannya menggunakan gerakan-gerakan aktif maupun pasif. Exercise therapy digunakan untuk mengembalikan atau meningkatkan kekuatan muskuloskeletal dan kardipulmonary

pasien. Tujuan dari latihan ini adalah untuk mengembalikan serta mempertahankan kekuatan otot dan mencegah daripada berlakunya disfungsi otot. Selain itu, latihan ini juga dapat membantu dalam stabilitas, koordinasi serta keseimbangan dan keterampilan fungsional (Bo Norrving, 2014, pp.236-242).

7. Mirror therapy



Terapi cermin ini mudah dilakukan dan hanya membutuhkan latihan yang sangat singkat tanpa membebani pasien. Therapy Mirror merupakan terapi untuk pasien stroke dengan melibatkan sistem mirror neuron yang terdapat di daerah kortek serebri yang bermanfaat dalam penyembuhan motorik dari tangan dan gerak mulut.

8. Infra red

Infra red merupakan terapi fisik radiasi elektromagnetik dengan sinar cahaya yang lebih panjang dari sinar cahaya yang terlihat dari microwave. Sinar Infra red mengeluarkan efek panas ketika diserap oleh kulit, Infra red memiliki panjang gelombang antara 4×10^3 Hz dan $7,5 \times 10^14$ Hz. Efek panas yang dipancarkan oleh Infra red telah terbukti meningkatkan perluasan jaringan, memperbaiki sendi berbagai gerak, mengurangi rasa sakit dan meningkatkan penyembuhan jaringan lunak lesions (Ojeniweh, et al, 2015).

9. Hold relax

Teknik ini merupakan teknik rileksasi yang digunakan untuk memperoleh waktu pemanjangan dari kelompok otot-otot yang berkontraksi sebagai antagonis terhadap suatu gerakan yang mengalami keterbatasan ROM. Teknik ini sangat efektif, sederhana dan tanpa menimbulkan rasa nyeri. Pemakaian hold relax: Dengan

melakukan gerakan sampai pada limit ROM tertentu dan melawan tahanan fisioterapis, pada akhir limitasi gerak maka tahanan diubah pada posisi antagonisnya dan pasien disuruh menahan tahanan oleh fisioterapis ke arah kelompok antagonisnya. Teknik ini diberikan secara berulang dan biasanya diikuti dengan repeated contraction. Efek dan penggunaan: dengan adanya kontraksi isometrik pada kelompok otot antagonis maka hal ini akan mempermudah pembentukan aktivitas kelompok antagonis tersebut. Bila aktivitas antagonis dapat dipermudah maka reaksi pemanjangan otot yang memendek akan bertambah. Teknik hold relax digunakan untuk meningkatkan ROM, mengurangi kekakuan, mengurangi nyeri terutama bila rasa nyeri disebabkan oleh kekakuan sendi.

10. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) atau kontraksi relaksasi

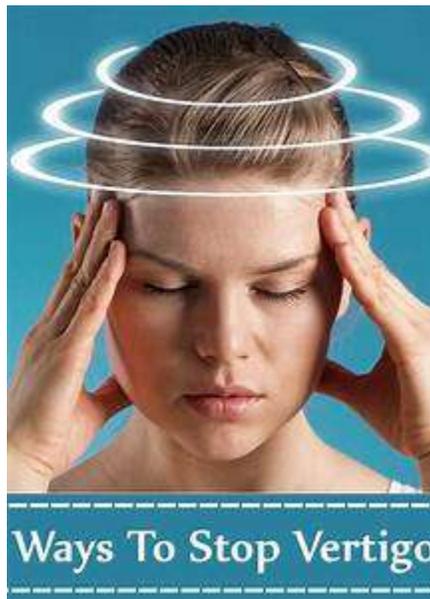


PNF dapat digunakan untuk peregangan dan teknik ini membantu mengembangkan kekuatan otot dan daya tahan, stabilitas sendi, mobilitas, kontrol neuromuskular dan koordinasi (Ibrahim, 2017). Cara untuk meminimalkan kecacatan setelah serangan stroke adalah dengan intervensi fisioterapi yang berupa pemberian latihan-latihan diantaranya pemberian Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF). Teknik ini diberikan dengan maksud melatih pola gerak yang hilang, memperbaiki koordinasi dan meningkatkan kekuatan otot yang lemah.

PNF merupakan intervensi pengobatan yang paling sering digunakan dalam rehabilitasi neurologis. PNF dapat digunakan untuk meningkatkan performa dari tugas/aktivitas fungsional melalui peningkatan strength, fleksibilitas, dan ROM (Suzanne and Mary, 2007). Salah satu prosedur PNF yang penting adalah pemberian

tahanan, dimana tahanan dapat bersifat isotonik (dinamis) dan isometrik. Untuk meningkatkan daya tahan otot (endurance), maka prinsip tahanan yang diberikan adalah tahanan isotonik dengan beban ringan – sedang dan pengulangan gerakan sebanyak mungkin, serta tahanan isometrik dengan durasi yang lama (Kisner and Colby, 2007).

2. Apakah yang di maksud penyakit vertigo? apa saja program latihan fisioterapi pada kondisi vertigo?



- Vertigo merupakan perasaan yang abnormal mengenai adanya gerakan penderita terhadap sekitarnya atau sekitarnya terhadap penderita, tiba-tiba semuanya terasa berputar atau bergerak naik turun di hadapannya. Keadaan ini sering disusul dengan muntah-muntah, berkeringat dan kolaps, tetapi tidak pernah kehilangan kesadaran dan seringkali disertai dengan gejala-gejala penyakit telinga lainnya (Irianto, 2015). Kondisi ini merupakan gejala kunci yang menandakan adanya gangguan sistem vestibuler dan kadang merupakan gejala kelainan labirin (Wahyudi, 2012). Vertigo berasal dari bahasa latin “vertere” yaitu memutar. Vertigo termasuk kedalam gangguan keseimbangan yang dinyatakan sebagai pusing, pening, sempoyongan, rasa seperti melayang atau dunia seperti berjungkir balik.

➤ Intervensi

1. Epley Maneuver

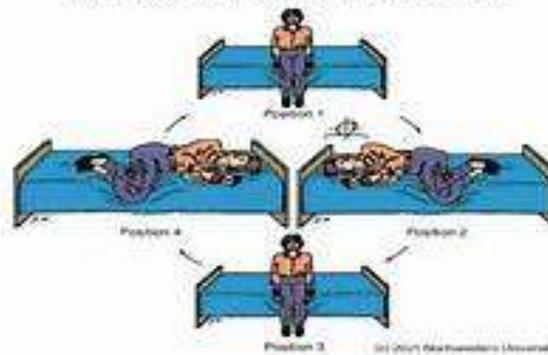


Sebuah metode Gerakan untuk mengatasi gejala vertigo jenis Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV). Epley maneuver dapat dilakukan untuk BPPV kanalis posterior tipe kanalolitiasis. Manuver ini bertujuan untuk meredakan gejala vertigo, mencegah kekambuhan, serta posisi dan gerakannya dapat menyeimbangkan cairan dalam telinga (kanalit) sehingga kembali normal. Cara pelaksanaan :

- Posisi pasien duduk di bed dan arahkan kepala 45° ke arah telinga yang sakit.
- Pasien dipertahankan pada posisi kepala menggantung kesisi kanan selama 20-30 detik.
- Kepala diputar 90° kedepan selama 20-30 detik . Tolehkan kepala ke sisi sebaliknya 90°, lalu rubah posisi pasien ke lateral dekubitus. Tunggu 20-30 detik.
- Kembalikan posisi pasien ke duduk rileks.

2. Brandt Daroff Exercise

Brandt & Daroff Exercises



Brandt Daroff Exercise untuk meningkatkan keseimbangan tubuh, sehingga pasien bisa menjalankan aktifitas sehari-hari secara membaik (Kusumaningsih et al, 2015). Brandt Daroff Exercise akan mengaktivasi mode adaptasi fisiologi dengan meningkatkan efek adaptasi dan habituasi sistem vestibular, dan pengulangan yang lebih sering pada Brandt Daroff Exercise ini berpengaruh dalam proses adaptasi pada tingkat integrasi sensorik (Şlicaru & Nemţanu, 2019). Integrasi sensorik juga bekerja dalam penataan kembali ketidak seimbangan input antara sistem organ dan vestibular dan persepsi sensorik lainnya. Dimana exercise ini dapat mendorong otokonia untuk kembali ke utrikulus melalui ujung non ampulatory kanal dengan bantuan gravitasi. Output yang diperoleh dari aktivasi mode adaptasi fisiologi adalah memperbaiki keseimbangan dan menurunkan resiko jatuh (Lim et al, 2019). Pemberian Brandt Daroff Exercise ini harus dilakukan sesering mungkin agar gangguan pada sistem vestibular atau otokonia yang bergerak bebas di kanalis semisirkularis tidak semakin bebas untuk bergerak di kanalis semisirkularis. Jika Brandt Daroff Exercise ini tidak dilakukan maka bisa menyebabkan gangguan keseimbangan terus menerus yang disertai pusing yang berputar, mual dan muntah (Putri et al, 2016). Cara pelaksanaan:

- Pasien duduk tegak di tepi tempat tidur dengan tungkai tergantung, lalu tutup kedua mata dan berbaring dengan cepat ke salah satu sisi tubuh, tahan selama 30 detik,
- kemudian duduk tegak kembali. Setelah 30 detik baringkan tubuh dengan cara yang sama ke sisi lain, tahan selama 30 detik, kemudian duduk tegak kembali.
- Latihan ini dilakukan berulang (lima kali berturut-turut) pada pagi dan petang hari sampai tidak timbul vertigo lagi.

- Latihan lain yang dapat dicoba ialah latihan visual vestibular, berupa gerakan mata melirik ke atas, bawah kiri dan kanan mengikuti gerak obyek yang makin lama makin cepat, kemudian diikuti dengan gerakan fleksi-ekstensi
- kepala berulang dengan mata tertutup, yang makin lama makin cepat. Terapi kausal tergantung pada penyebab yang ditemukan.

Beberapa contoh tipe latihan fisioterapi vestibular:

✓ Cawthorne-Cooksey exercises

Ini adalah aktifitas group yang progresnya dari gerakan kepala yang simpel ke gerakan kepala yang komplek, aktivitasnya misalnya melempar bola. Keuntungan utama Cawthorne Cooksey exercises adalah murah dan sangat efektif.

✓ Gaze Stabilization Exercises

Latihan khusus untuk bilateral dan unilateral vestibular yang disebabkan vestibular neuritis atau pasien tumor Nerve ke 8

✓ Visual Dependence Exercises

Tujuannya adalah mengurangi "visual dependency", pada situasi dimana akan lebih baik menggunakan somatosensori atau input vestibular

✓ Somatosensory Dependence Exercises

Pasien melatih menjaga keseimbangan pada situasi dimana input somatosensori (ankle dan tekanan) tidak bisa diandalkan atau tidak ada. Input somatosensori dapat dikurangi menggunakan tilt-boards, foam, atau hanya jalan di pasir pantai. Pasien dipaksa melakukan latihan yang menantang mereka untuk recalibrasi dan lebih mengandalkan input vestibular atau sensori visual

✓ Otolithic Recalibration Exercises

Pantulan pada Swiss balls atau "mini-tramps" membantu membangun reflek otolith-ocular dan reflek otolith-postural.

✓ Ocular Tracking Exercises

Pasien dipaksa mengikuti obyek yang bergerak berlawanan gerakan kepala, umumnya pasien yang mengerakkan sendiri. Prosedur ini menantang pasien menggunakan “visual tracking” dan “vestibular stabilization” secara bersamaan.