

UJIAN PRATIUM
MODUL SISTEM SARAF PUSAT



Disusun Oleh :

Fadilla Yustisia P. S

1810301135

6C2

PRODI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

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

Jawaban :

Pengertian

Stroke adalah suatu sindrom klinis yang ditandai dengan hilangnya fungsi otak secara akut dan dapat menimbulkan kematian (WHO,2014). Stroke merupakan gangguan fungsi otak yang timbul mendadak karena terjadinya gangguan peredaran darah otak yang menimbulkan kehilangan fungsi neurologis secara cepat. Dampak dari penyakit stroke diantaranya keterbatasan aktivitas.

Stroke merupakan kelainan fungsi otak yang timbul mendadak yang disebabkan terjadinya gangguan peredaran darah otak dan bisa terjadi pada siapa saja dan kapan saja. Stroke merupakan penyakit yang paling sering menyebabkan cacat berupa kelumpuhan anggota gerak, gangguan bicara, proses berfikir, daya ingat dan bentuk-bentuk kecacatan yang lain sebagai akibat gangguan fungsi otak (Mutaqin, 2011). Pada Stroke terjadi gangguan fungsi syaraf yang disebabkan oleh gangguan aliran darah dalam otak yang timbul secara mendadak dan akut dalam beberapa detik atau secara tepat dalam beberapa jam yang berlangsung lebih dari 24 jam dengan gejala atau tanda tanda sesuai daerah yang terganggu (Irfan, 2012).

Stroke adalah kondisi yang terjadi ketika sebagian sel-sel otak mengalami kematian akibat gangguan aliran darah karena sumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak. Aliran darah yang terhenti membuat suplai oksigen dan zat makanan ke otak juga terhenti, sehingga sebagian otak tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya (Utami P, 2009).

Klasifikasi

a. Stroke Iskemik

Hampir 85% stroke disebabkan oleh: sumbatan oleh bekuan darah, penyempitan sebuah arteri atau beberapa arteri yang meng-arah ke otak, atau embolus (kotoran) yang terlepas dari jantung atau arteri ekstrakrani (arteri yang berada di luar tengkorak) yang menyebabkan sumbatan disatu atau beberapa arteri intrakrani (arteri yang berada di dalam tengkorak). Ini disebut sebagai infark otak atau stroke iskemik.

Pada orang berusia lanjut lebih dari 65 tahun, penyumbatan atau penyempitan dapat disebabkan oleh aterosklerosis (mengerasnya arteri). Hal inilah yang terjadi pada hampir dua pertiga pasien stroke iskemik. Embolisme

cenderung terjadi pada orang yang mengidap penyakit jantung (misalnya denyut jantung cepat tidak teratur, penyakit katup jantung dan sebagainya) secara rata-rata seperempat dari stroke iskemik disebabkan oleh embolisme, biasanya dari jantung (stroke kardioembolik) bekuan darah dari jantung umumnya terbentuk akibat denyut jantung yang tidak teratur (misalnya fibrilasi atrium), kelainan katup jantung (termasuk katup buatan dan kerusakan katup akibat penyakit reumatik jantung), infeksi di dalam jantung (dikenal sebagai endokarditis) dan pembedahan jantung.

Penyebab lain seperti gangguan darah, peradangan dan infeksi merupakan penyebab sekitar 5-10 % kasus stroke iskemik, dan menjadi penyebab tersering pada orang berusia muda. Namun penyebab pasti dari sebagian stroke iskemik tetap tidak diketahui meskipun telah dilakukan pemeriksaan yang mendalam. Sebagian stroke iskemik terjadi di he-misfer otak, meskipun sebagian terjadi di sere-belum (otak kecil) atau batang otak.

b. Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik disebabkan oleh pendarahan ke dalam jaringan otak (disebut hemoragia intraserebrum atau hematoma intra-serebrum) atau ke dalam ruang subaraknoid yaitu ruang sempit antara permukaan otak dan lapisan jaringan yang menutupi otak (disebut hemoragia subaraknoid). Ini adalah jenis stroke yang paling mematikan, tetapi relatif hanya menyusun sebagian kecil dari stroke total: 10-15% untuk perdarahan intraserebrum dan 5% untuk perdarahan subaraknoid. Stroke Hemoragik diakibatkan karena pembuluh darah pecah sehingga menghambat aliran darah yang normal dan darah merembes ke dalam suatu daerah di otak dan merusaknya.

Etiologi

Menurut Smeltzer dan Bare (2013) stroke biasanya diakibatkan oleh salah satu dari empat kejadian dibawah ini, yaitu :

- a. Trombosis
- b. Embolisme serebral
- c. Iskemia
- d. Hemoragi

e. **Faktor Resiko**

Faktor risiko tidak terkendali :

- a. Usia
- b. Jenis kelamin
- c. Keturunan stroke dalam keluarga
- d. Ras dan etnik

Faktor risiko terkendali :

- a. Hipertensi
- b. Penyakit Jantung
- c. Diabetes
- d. Kadar kolesterol darah
- e. Merokok
- f. Alkohol berlebih
- g. Obat-obatan terlarang
- h. Cedera kepala dan leher
- i. Infeksi

Patofisiologi

Stroke merupakan penyakit atau gangguan fungsional otak akut fokal maupun global akibat terhambatnya peredaran darah ke otak. Gangguan peredaran darah otak berupa tersumbatnya pembuluh darah otak atau pecahnya pembuluh darah otak. Otak yang seharusnya mendapat pasokan oksigen dan zat makanan menjadi terganggu. Stroke bukan merupakan penyakit tunggal tetapi merupakan kumpulan dari beberapa penyakit diantaranya hipertensi, penyakit jantung, diabetes mellitus dan peningkatan lemak dalam darah atau dislipidemia. Penyebab utama stroke adalah thrombosis serebral, aterosklerosis dan perlambatan sirkulasi serebral merupakan penyebab utama terjadinya thrombus. Stroke hemoragik dapat terjadi di epidural, subdural dan intraserebral (Smeltzer & Bare, 2002).

Peningkatan tekanan darah yang terus menerus akan mengakibatkan pecahnya pembuluh darah sehingga dapat terjadi perdarahan dalam parenkim otak yang bisa mendorong struktur otak dan merembes kesekitarnya bahkan dapat masuk kedalam ventrikel atau ke ruang intracranial. Ekstravasi darah terjadi di daerah otak dan subaraknoid, sehingga jaringan yang ada disekitarnya akan tergeser dan tertekan. Darah ini sangat mengiritasi jaringan otak, sehingga dapat mengakibatkan penekanan pada arteri disekitar perdarahan. Bekuan darah yang semula lunak akhirnya akan larut

dan mengecil karena terjadi penekanan maka daerah otak disekitar bekuan darah dapat membengkak dan mengalami nekrosis karena kerja enzim enzim maka bekuan darah akan mencair, sehingga terbentuk suatu rongga. Gangguan neurologis tergantung letak dan beratnya perdarahan. Pembuluh darah yang mengalami gangguan biasanya arteri yang berhubungan langsung dengan otak. Timbulnya penyakit ini mendadak dan evolusinya dapat secara cepat dan konstan, berlangsung beberapa menit bahkan beberapa hari.

Gambaran klinis yang sering muncul antara lain: pasien mengeluh sakit kepala berat, leher bagian belakang kaku, muntah penurunan kesadaran dan kejang. Sembilan puluh persen menunjukkan adanya darah dalam cairan serebrospinal, dari semua pasien ini 70-75 % akan meninggal dalam waktu 1- 30 hari, biasanya diakibatkan karena meluasnya perdarahan sampai ke sistem ventrikel, herniasi lobus temporal dan penekanan mesensefalon atau mungkin disebabkan karena perembesan darah ke pusat-pusat yang vital. Penimbunan darah yang cukup banyak di bagian hemisfer serebri masih dapat ditolerir tanpa memperlihatkan gejala-gejala klinis yang nyata sedangkan adanya bekuan darah dalam batang otak sebanyak 5 ml saja sudah dapat mengakibatkan kematian (Smeltzer & Bare, 2002).

Tanda dan Gejala

Stroke menyebabkan berbagai defisit neurologik, bergantung pada lokasi lesi (pembuluh darah mana yang tersumbat), ukuran area yang perfusinya tidak adekuat, dan jumlah aliran darah kolateral (sekunder atau aksesori). Fungsi otak yang rusak tidak dapat membaik sepenuhnya.

a. Kehilangan motorik

Stroke adalah penyakit motor neuron dan mengakibatkan kehilangan kontrol volunter terhadap gerakan motorik.

b. Kehilangan komunikasi

Fungsi otak lain yang dipengaruhi oleh stroke adalah bahasa dan komunikasi. Stroke adalah penyebab afasia paling umum.

c. Disfungsi bahasa dan komunikasi dapat dimanifestasikan oleh hal berikut:

Disartria (kesulitan berbicara.

Disfasia atau afasia (bicara defektif atau kehilangan bicara)

Apraksia

d. Gangguan persepsi

e. Kerusakan fungsi kognitif dan efek psikologik

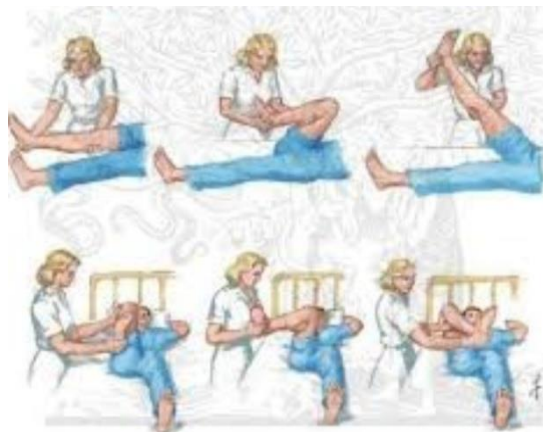
f. Disfungsi kandung kemih

Program latihan

Latihan Range of motion (ROM)

Latihan Range of motion (ROM) bertujuan untuk mempertahankan atau memelihara fleksibilitas dan kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian dan mencegah kelainan bentuk, kekakuan dan kontraktur. Latihan ROM dapat dilakukan dengan menggunakan cara ROM pasif, ROM aktif-asistif, dan ROM aktif. Latihan ROM aktif maupun pasif sangat bermanfaat bagi pasien stroke yang mengalami kelemahan otot atau terjadi hemiparese karena dapat meningkatkan kekuatan otot, memperbaiki tonus otot, dan meningkatkan mobilisasi sendi.

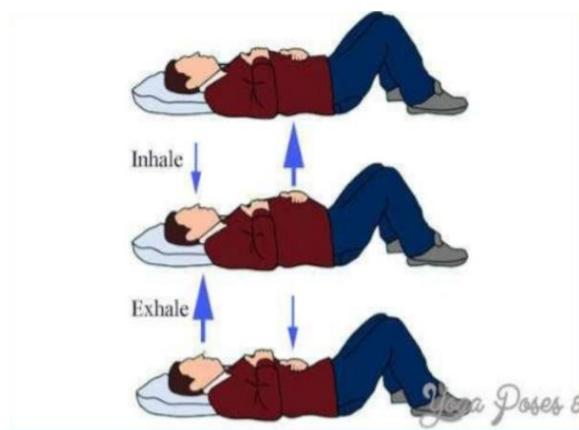
Range of motion (ROM) ini dapat memberikan efek yang lebih pada fungsi motorik anggota ekstremitas pada pasien stroke. Efek dari latihan ini akan berdampak setelah latihan akan terjadi peningkatan kekuatan otot. Dimana pelaksanaan latihan ROM dapat dilakukan minimal 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari secara rutin dengan durasi waktu 15-35 menit dan latihan dilakukan minimal 4 minggu untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Latihan Range Of Motion (ROM) dapat menimbulkan rangsangan sehingga meningkatkan aktivitas dari kimiawi neuromuskuler dan muskuler. Rangsangan melalui neuromuskuler akan meningkatkan rangsangan pada serat saraf otot ekstremitas terutama saraf parasimpatis yang merangsang untuk produksi asetilcholin, sehingga mengakibatkan kontraksi. Mekanisme melalui muskulus terutama otot polos ekstremitas akan meningkatkan metabolisme pada mitokondria untuk menghasilkan ATP yang dimanfaatkan oleh otot ekstremitas sebagai energi untuk kontraksi dan meningkatkan tonus otot polos ekstremitas.





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 manifestasi 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). Breathing exercise bertujuan untuk 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. Dapat menggunakan beberapa segmen diantaranya apikal expansion, right middle/lingula expansion, lateral lower costa expansion.



Latihan core-strengthening

Latihan core-strengthening adalah latihan yang dilakukan dengan mengaktivasi otot-otot abdomen dan paraspinal sebagai satu unit gerak. Satu sesi latihan terdiri dari gerakan-gerakan yang dilakukan dalam posisi duduk dan berbaring. Latihan dalam posisi supinasi terdiri dari bridging pelvis dan abdominal crunch. Latihan core-strengthening akan meningkatkan kekuatan otot-otot stabilisator trunkus seperti otot multifidus, erektor spinae, dan abdominal (transversus, rektus, dan oblikus).

Gangguan Keseimbangan pasien stroke akan mengalami gangguan- gangguan bersifat fungsional. Gejala fisik paling khas adalah hemiparalisis, kelemahan, hilangnya sensasi pada wajah, lengan atau tungkai di salah satu sisi tubuh, kesulitan bicara, kesulitan menelan dan gangguan sebagian penglihatan di satu sisi. Pasien stroke akan mengalami berbagai gangguan keseimbangan. Gangguan keseimbangan berdiri dan berjalan, kemampuan gerak otot menurun dan masalah dengan kontrol postural. Sehingga menghambat gerakannya.

Core stability menggambarkan kemampuan untuk mengontrol posisi dan pergerakan bagian tengah tubuh. Core stability ditargetkan pada otot-otot perut yang menghubungkan panggul, tulang belakang dan bahu yang, membantu dalam pemeliharaan postur yang baik dan memberikan gerakan dasar untuk semua gerakan lengan dan kaki (Akuthota, 2007). Latihan core-strengthening akan meningkatkan kekuatan otot-otot stabilisator trunkus seperti otot multifidus, erektor spinae, dan abdominal (transversus, rektus, dan oblikus).

Selanjutnya latihan ini juga memberikan input pada sistem saraf pusat untuk meningkatkan aktivitas otot-otot trunkus tersebut. Latihan core strengthening juga tidak hanya meningkatkan kekuatan otot-otot trunkus. Penurunan koordinasi pada otot-otot trunkus pasca stroke akan menurunkan efisiensi pergerakan yang dapat menyebabkan cedera.

Efek positif lain dari latihan core-strengthening ialah motor relearning yang akan mengurangi ketidakseimbangan kerja otot sehingga meningkatkan efisiensi gerakan. Jadi Latihan core strengthening dapat memperbaiki stabilitas trunks dan keseimbangan pasien.

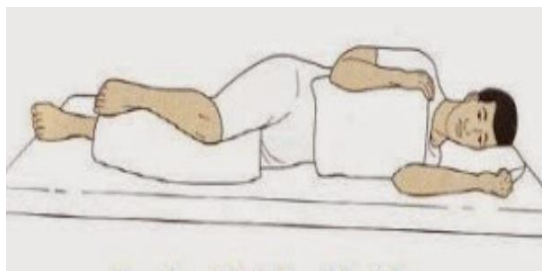
Repetisi dimulai dari 4-6 kali, sebanyak 1-2 set dan dinaikkan berkala hingga menjadi 8-10 kali, sebanyak 3-4 set. Latihan dimulai dengan bantuan sedang untuk

mencapai kualitas gerakan yang cukup dan secara bertahap ditingkatkan hingga melakukan latihan tanpa bantuan.



Positioning

Positioning merupakan salah satu latihan yang diberikan dengan tujuan untuk mencegah adanya komplikasi bed rest pada pasien. Latihan ini dapat dilakukan kurang lebih sekitar 20-30 menit setelah itu kita change atau ganti lagi, selama 2 jam sekali dalam 24 jam. Pasien stroke tindakan ini untuk mencegah dekubitus. Salah satunya adalah posisi miring. Posisi miring yaitu posisi lateral diantara pinggul dan tempat tidur yang disertai penggunaan bantal pada daerah diantara lutut kanan dan lutut kiri, diantara mata kaki, dibelakang punggung, serta dibawah kepala untuk mencegah terjadinya dekubitus.



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

Jawaban :

Pengertian

Vertigo adalah adanya sensasi gerakan atau gerakan dari tubuh atau lingkungan sekitarnya dengan gejala lain yang disebabkan oleh gangguan alat keseimbangan tubuh oleh berbagai keadaan atau penyakit dengan demikian vertigo bukan suatu gejala pusing berputar saja, tetapi merupakan suatu kumpulan gejala atau satu sindrom yang terdiri dari gejala somatic (*nistagmus, untable*), otonomik (pucat, peluh dingin, mual dan muntah *dizziness* lebih mencerminkan keluhan rasa gerakan yang umum tidak spesifik, rasa goyah, kepala ringan dan perasaan yang sulit dilukiskan sendiri oleh penderitanya. Pasien sering menyebutkan sensasi ini sebagai nggliyer, sedangkan *giddiness* berarti *dizziness* atau vertigo yang berlangsung singkat (Sutarni , Rusdi & Abdul, 2019).

Vertigo adalah suatu istilah yang berasal dari bahasa Latin, *vertere*, yang berarti memutar. Secara umum, vertigo dikenal sebagai ilusi bergerak atau halusinasi gerakan. Vertigo ditemukan dalam bentuk keluhan berupa rasa berputar – putar atau rasa bergerak dari lingkungan sekitar (vertigo sirkuler) namun kadang – kadang ditemukan juga keluhan berupa rasa didorong atau ditarik menjauhi bidang vertikal (vertikal linier). Vertigo merupakan adanya sensasi gerakan atau rasa gerak dari tubuh seperti rotasi (memutar) tanpa sensasi perputaran yang sebenarnya, dapat sekelilingnya terasa berputar atau badan berputar.

Etiologi

Penyebab vertigo dapat dibagi menjadi 5 yaitu:

a. Otologi

Otologi ini merupakan 24-61 kasus vertigo (paling sering), dapat disebabkan oleh BPPV (*benign paroxysmal positional vertigo*), penyakit Meniere, parase N. VIII (*vestibulokoklearis*) maupun otitis media.

b. Neurologis

Gangguan serebrovaskular batang otak, serebelum

Ataksia karena neuropati

Gangguan visus

Gangguan serebelum

Sklerosis multiple yaitu suatu penyakit saat sistem kekebalan tubuh menggerogoti lapisan pelindung saraf .

Malformasi chiari, yaitu *anomaly* bawaan di mana serebelum dan medulla oblongata menjorok ke medulla spinalis melalui foramen magnum.

Vertigo servikal.

c. Interna

Kurang lebih 33% dari keseluruhan kasus terjadi karena gangguan kardiovaskuler. Penyebabnya biasanya berupa tekanan darah yang naik atau turun, aritma kordis, penyakit jantung koroner, infeksi, hipoglikemia, serta intoksikasi obat, misalnifedipin, benzodiazepine, Xanax (Sutarni , Rusdi & Abdul, 2019).

d. Psikiatrik

Terdapat pada lebih dari 50% kasus vertigo. Biasanya pemeriksaan klinis dan laboratoris menunjukkan hasil dalam bebas normal. Penyebabnya biasanya berupa depresi, fobia, ansietas, serta psikosomatis (Sutarni , Rusdi & Abdul, 2019).

e. Fisiologis

Misalnya, vertigo yang timbul ketika melihat ke bawah saat kita berada di tempat tinggi (Sutarni , Rusdi & Abdul, 2019).

Klasifikasi

Vertigo diklasifikasikan menjadi dua kategori berdasarkan saluran vestibular dan non vestibular yang mengalami kerusakan, yaitu vertigo perifer dan vertigo sentral. Vertigo dapat dibagi menjadi dua yaitu:

a. Vertigo Vestibular

Vestibular adalah salah satu organ bagian dalam telinga yang senantiasa mengirimkan informasi tentang posisi tubuh ke otak untuk menjaga keseimbangan. Vertigo timbul pada gangguan sistem vestibular, yang menimbulkan sensasi berputar, timbulnya *episodic*, diprovokasi oleh gerakan kepala, dan bias disertai rasa mual muntah (Sutarni , Rusdi & Abdul, 2019).

b. Vertigo non vestibular

Vertigo sistemik adalah keluhan vertigo yang disebabkan oleh penyakit tertentu misalnya diabetes militus, hipertensi dan jantung. Sementara itu, vertigo neurologik adalah gangguan vertigo yang disebabkan oleh gangguan saraf. Keluhan vertigo yang disebabkan oleh gangguan mata atau berkurangnya daya penglihatan disebut vertigo ophtamologis, sedangkan vertigo yang disebabkan

oleh berkurangnya fungsi alat pendengaran disebut vertigo otolaringologis. Selain penyebab dari segi fisik penyebab lain munculnya vertigo adalah pola hidup yang tidak teratur, seperti kurang tidur atau terlalu memikirkan suatu masalah hingga stres. Vertigo yang disebabkan oleh stres atau tekanan emosional disebut psikogenik. Perbedaan vertigo vestibular dan non vestibular sebagai berikut (Sutarni, Rusdi & Abdul, 2019).

Berdasarkan letak lesinya dikenal 2 jenis vertigo vestibular, yaitu:

a. Vertigo vestibular perifer

Vertigo perifer terjadi jika terdapat gangguan di saluran yang disebut kanalis simfirkularis, yaitu telinga bagian tengah yang bertugas mengontrol keseimbangan. Vertigo jenis ini biasanya diikuti gejala-gejala seperti:

- Pandangan mata gelap
- Rasa lelah dan stamina menurun
- Jantung berdebar
- Hilang keseimbangan
- Tidak mampu berkonsentrasi
- Perasaan seperti mabuk
- Otot terasa sakit
- Mual dan muntah
- Daya pikir menurun
- Berkeringat

Gangguan kesehatan berhubungan dengan vertigo perifer antara lain penyakit (*Benign Paroxysmal Positional Vertigo*) atau BPPV (gangguan keseimbangan karena ada perubahan posisi kepala), minire disease (gangguan keseimbangan yang sering kali menyebabkan hilangnya pendengaran), vestibular neuritis (peradangan pada sel-sel saraf keseimbangan) dan labirinthis (radang di bagian dalam pendengaran)

b. Vertigo vestibular sentral

Vertigo sentral terjadi jika ada sesuatu yang tidak normal di dalam otak, khususnya di bagian saraf keseimbangan, yaitu daerah percabangan otak dan serebelum (otak kecil). Gejala vertigo sentral biasanya terjadi secara bertahap, penderita akan mengalami hal tersebut di antaranya ialah:

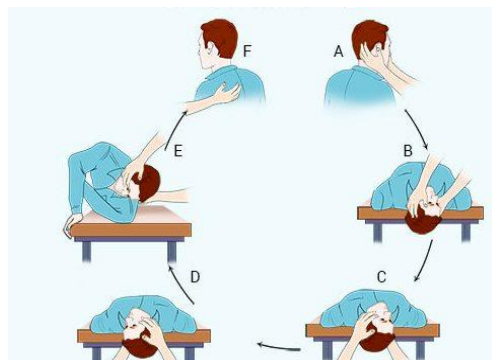
- Penglihatan ganda
- Sukar menelan

- Kelumpuhan otot-otot wajah
- Sakit kepala yang berat
- Kesadaran terganggu
- Tidak mampu berkata - kata
- Mual dan muntah
- Tubuh terasa lemah

Program Latihan

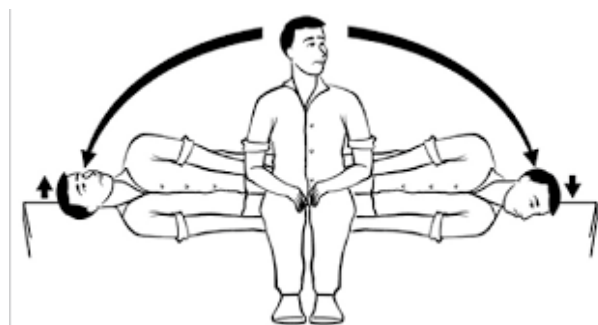
Manuver Epley

Manuver Epley adalah yang paling sering digunakan pada kanal vertikal. Pasien diminta untuk menolehkan kepala ke sisi yang sakit sebesar 45°, lalu pasien berbaring dengan kepala tergantung dan dipertahankan 1-2 menit. Lalu kepala ditolehkan 90° ke sisi sebaliknya, dan posisi supinasi berubah menjadi lateral dekubitus dan dipertahan 30-60 detik. Setelah itu pasien mengistirahatkan dagu pada pundaknya dan kembali ke posisi duduk secara perlahan.



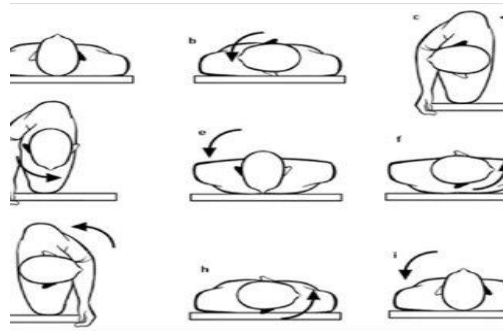
Manuver Semont

Manuver ini diindikasikan untuk pengobatan cupulolithiasis kanan posterior. Jika kanal posterior terkena, pasien diminta duduk tegak, lalu kepala dimiringkan 45° ke sisi yang sehat, lalu secara cepat bergerak ke posisi berbaring dan dipertahankanselama 1-3 menit. Ada nistagmus dan vertigo dapat diobservasi. Setelah itu pasien pindah ke posisi berbaring di sisi yang berlawanan tanpa kembali ke posisi duduk lagi.



Manuver Lempert

Manuver ini dapat digunakan pada pengobatan BPPV tipe kanal lateral. Pasien berguling 360°, yang dimulai dari posisi supinasi lalu pasien menolehkan kepala 90° ke sisi yang sehat, diikuti dengan membalikkan tubuh ke posisi lateral dekubitus. Lalu kepala menoleh ke bawah dan tubuh mengikuti ke posisi ventral dekubitus. Pasien kemudian menoleh lagi 90° dan tubuh kembali ke posisi lateral dekubitus lalu kembali ke posisi supinasi. Masing-masing gerakan dipertahankan selama 15 detik untuk migrasi lambat dari partikel-partikel sebagai respon terhadap gravitasi.



Brandt-Daroff exercise

Manuver ini dikembangkan sebagai latihan untuk di rumah dan dapat dilakukan sendiri oleh pasien sebagai terapi tambahan pada pasien yang tetap simptomatik setelah manuver Epley atau Semont. Latihan ini juga dapat membantu pasien menerapkan beberapa posisi sehingga dapat menjadi kebiasaan.

