



Materi ke 3

Konsep Terapi Latihan Pada Gangguan Neuro

Oleh Veni Fatmawati, SSt.Ft.,M.Fis
Tahun 2020



DOA BELAJAR

رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا
رَبِّي زِدْنِي عِلْمًا وَارزُقْنِي فَهْمًا

“Kami ridho Allah SWT sebagai Tuhanku, Islam sebagai agamaku, dan Nabi Muhammad sebagai Nabi dan Rasul, Ya Allah, tambahkanlah kepadaku ilmu dan berikanlah aku kefahaman”



Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis dan mengaplikasikan tindakan terapi latihan (umum dan positioning) pada gangguan susunan saraf pusat.



Terapi latihan pada stroke

1. Conservative/Tradisional
2. Propioceptive Neuromuscular Fascilitation (Metode PNF)
3. Movement Therapy/Brunnstorm
4. Neurodevelopmental Technique/Bobath
5. Sensory Motor Approach
6. CIMT



Conservative/Tradisional

Metode latihan ini : positioning dan latihan-latihannyapun didasarkan penekanan pada pencegahan & perawatan kontraktur dengan mempertahankan luas gerak sendi atau latihan Range Of Motion (ROM exercises).

Memperkenalkan mobilisasi dini ke pasien dengan cara pengoptimalan sisi yang sehat untuk mengkompensasi sisi yang sakit. Tipe jenis latihannya adalah penguatan dengan menggunakan tahanan.



Menjaga status paru

(problem: tirah baring, immobilisasi, hipoventilasi, aspirasi, ggn kesadaran, ggn reflek batuk & bersendawa, gangguan menelan, stress, dll → komplikasi paru)

Tindakan (disesuaikan dengan keadaan pasien)

Latihan penapasan dengan segala variasi

Perubahan posisi

Perkusi, vibrasi

Drainase postural

Latihan batuk efektif & huffing

Intubasi, mekanikal suction



Prinsip adalah mobilisasi dini (dimulai dalam waktu 48 jam) dimana latihan aktif dilakukan sedini mungkin, begitu pasien dinyatakan aman secara medis dilanjutkan dengan latihan duduk dan berdiri bila keadaan pasien memungkinkan.

Pasien dinyatakan secara medis aman, bila:

Status respirasi stabil

Tekanan darah stabil dan dalam batas rambu-rambu aman bagi pasien tersebut

Khususnya untuk perdarahan sub arachnoid, tekanan darah harus benar-benar diperhatikan dan biasanya mobilisasi dini lebih lambat dimulainya

Rambu-rambu tekanan darah secara praktis

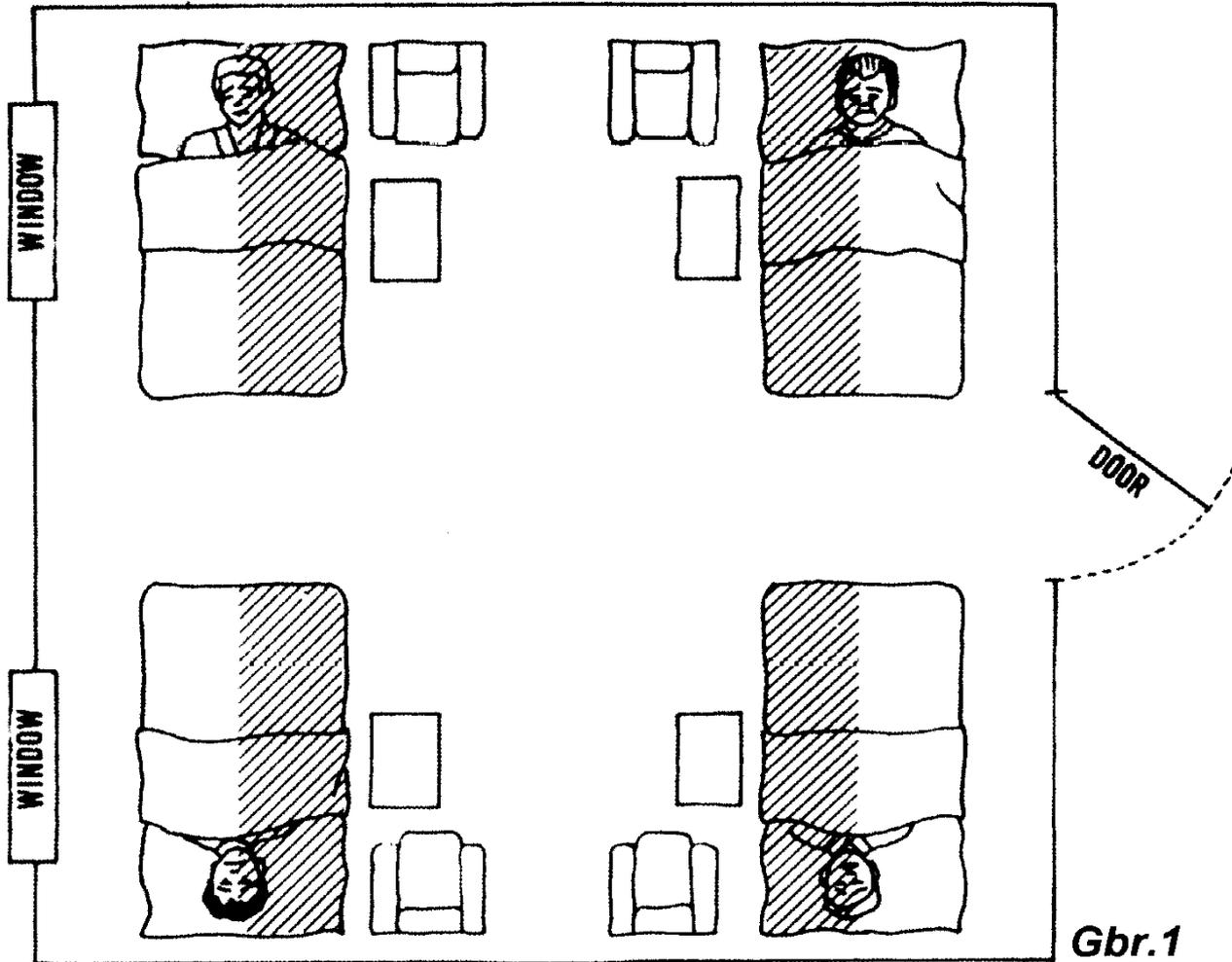
Tekanan darah normal 110-120/70-80 mmHg

Batas hipertensi 140/90 mmHg

Batas hipotensi 90/60 mmHg

Batas aman untuk latihan bila sistole naik/turun hingga 20 mmHg dan diastole naik/turun hingga 10 mmHg dari harga normal pasien bersangkutan

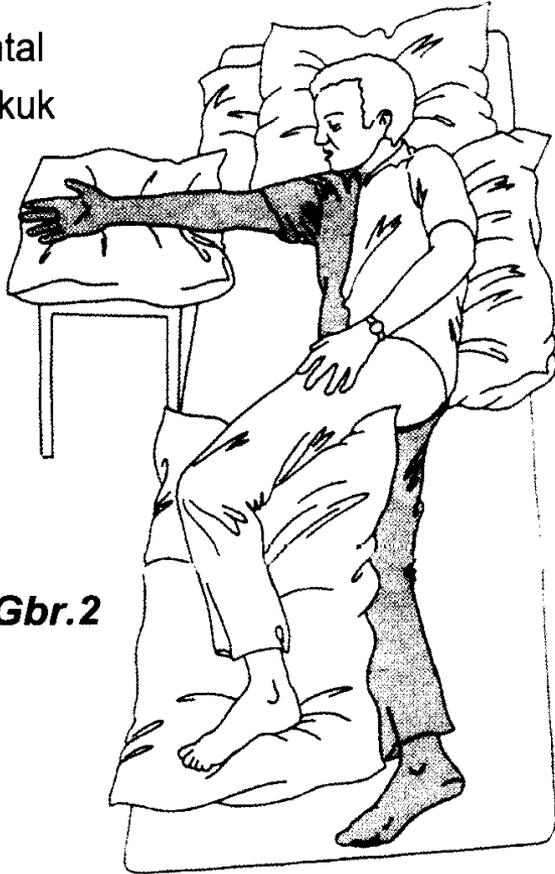
Sebaiknya tidak dilatih jika tensi lebih dari 180/110 mmHg atau kurang dari 80/50 mmHg





Gbr.3

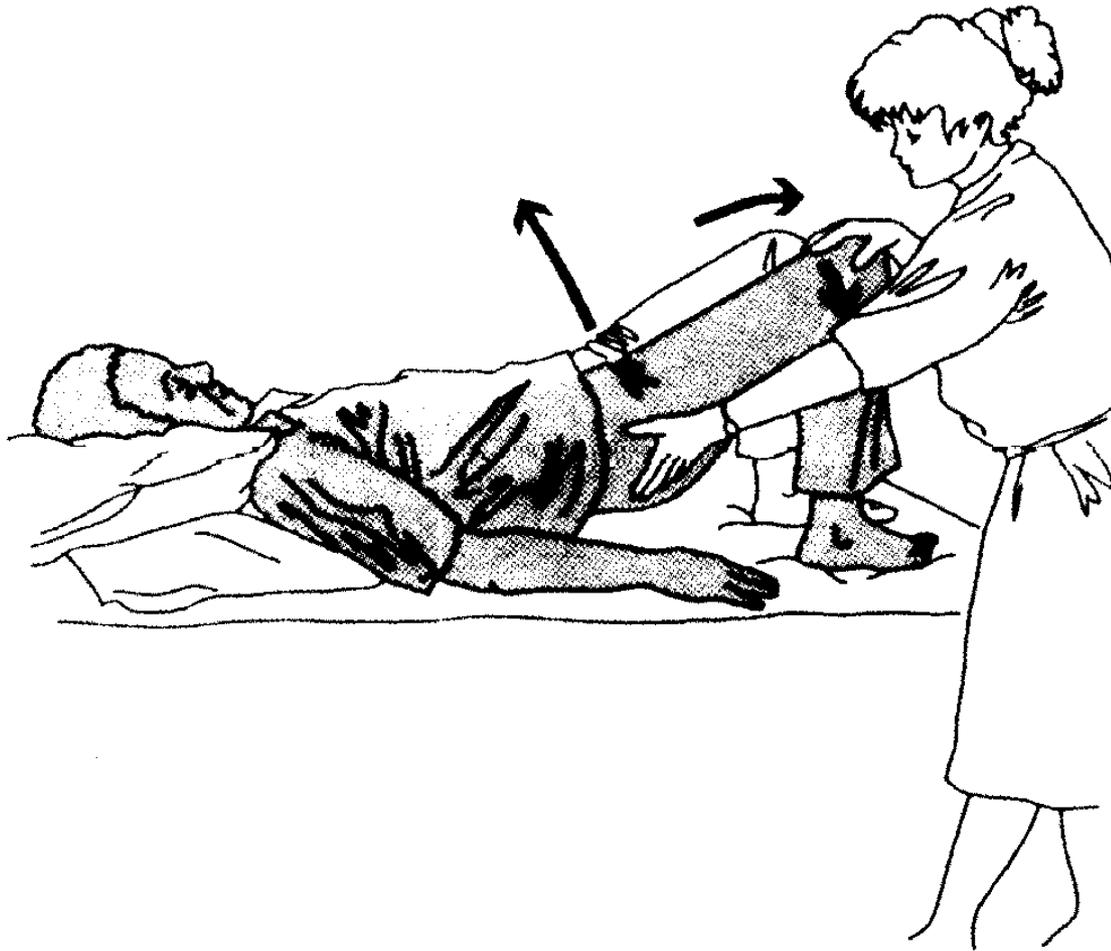
pantal
ditekuk



Gbr.2



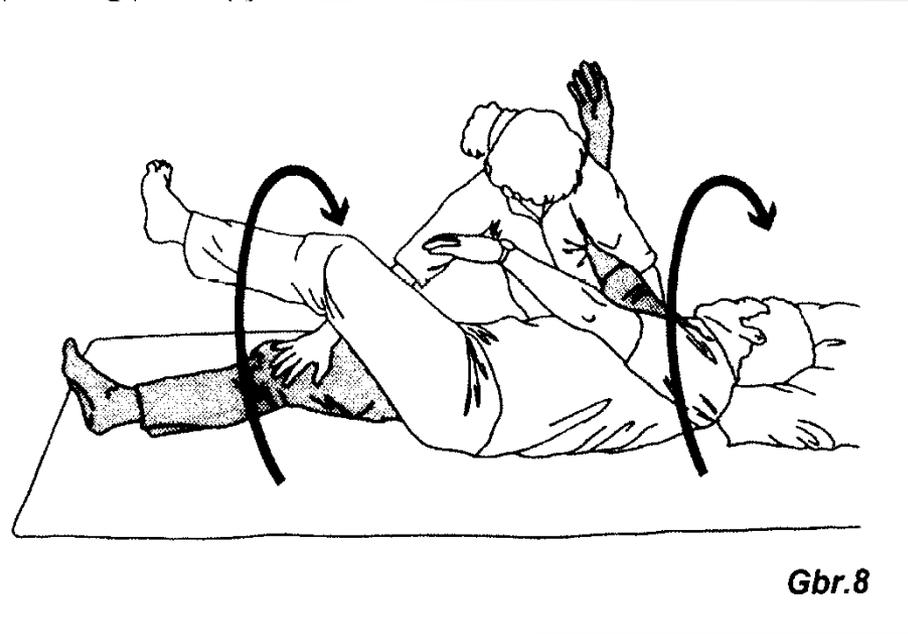
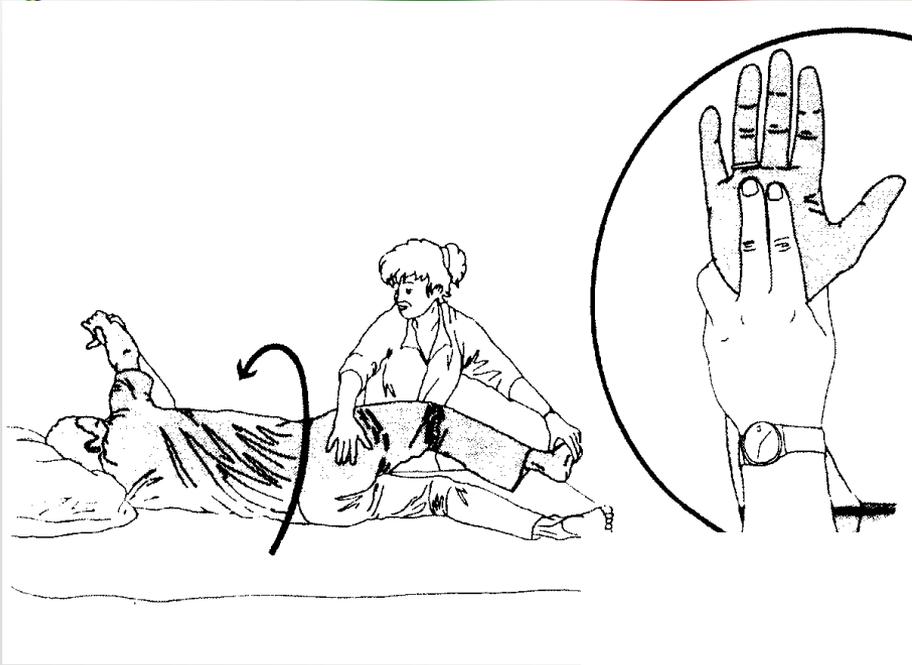
Gbr.4



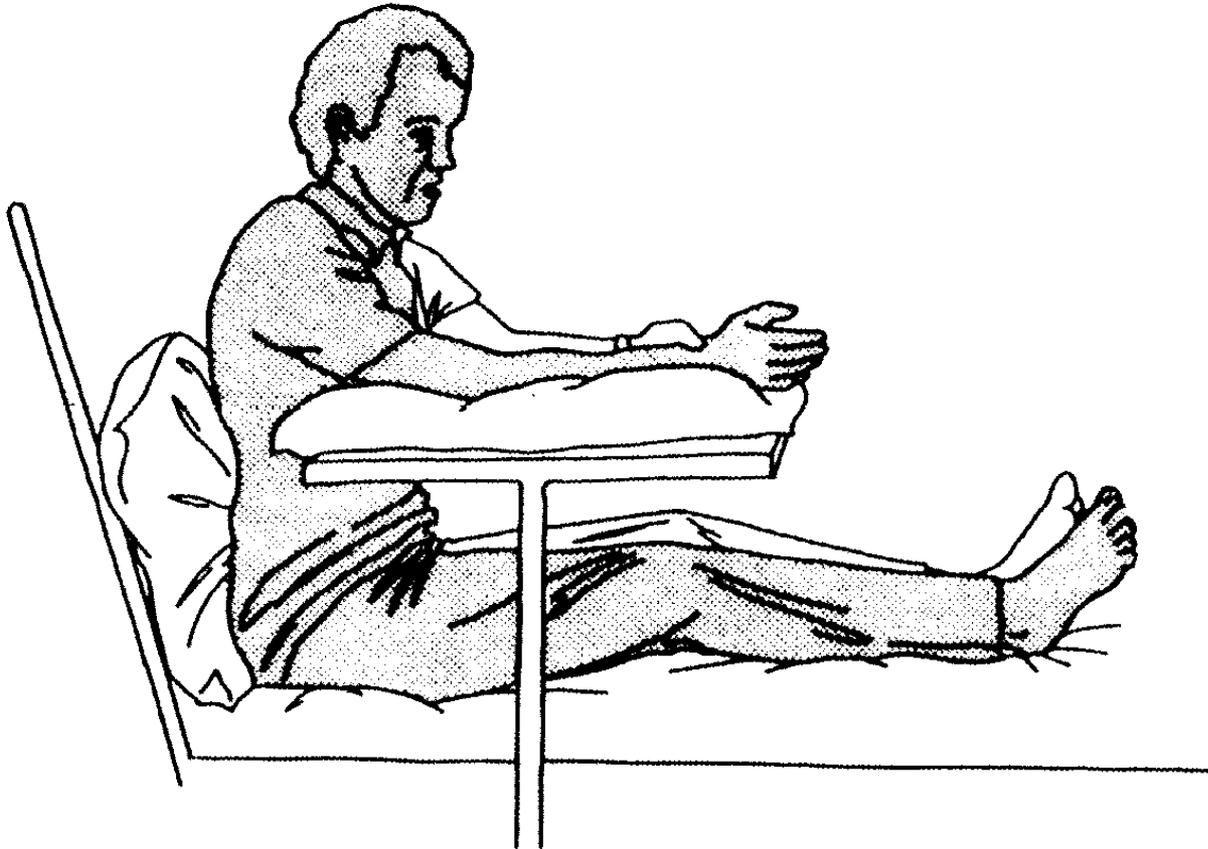
Gbr.5



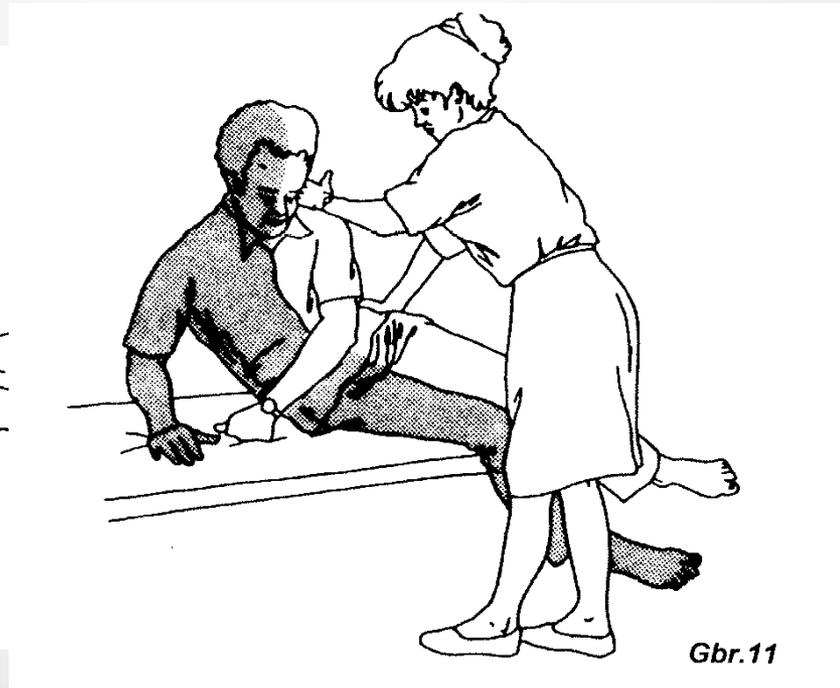
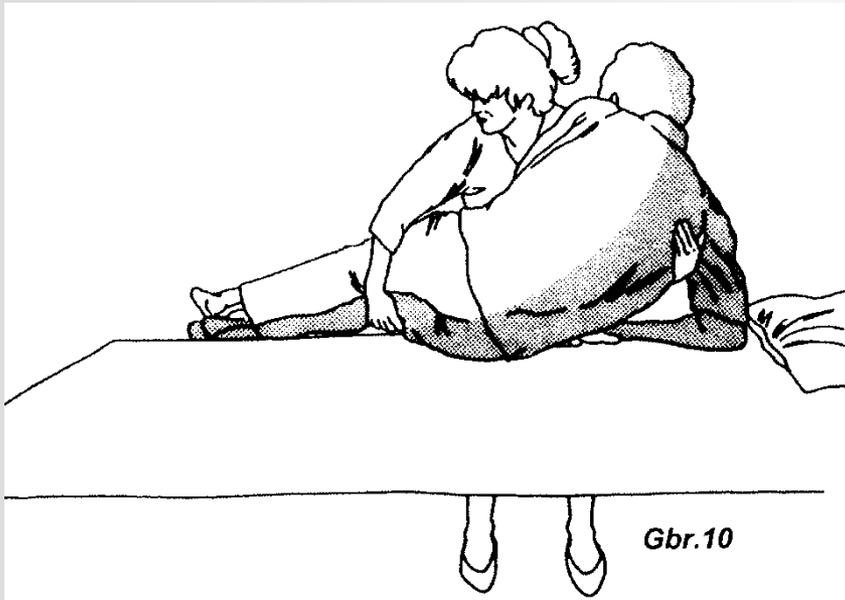
Gbr.6



Gbr.8



Gbr.9

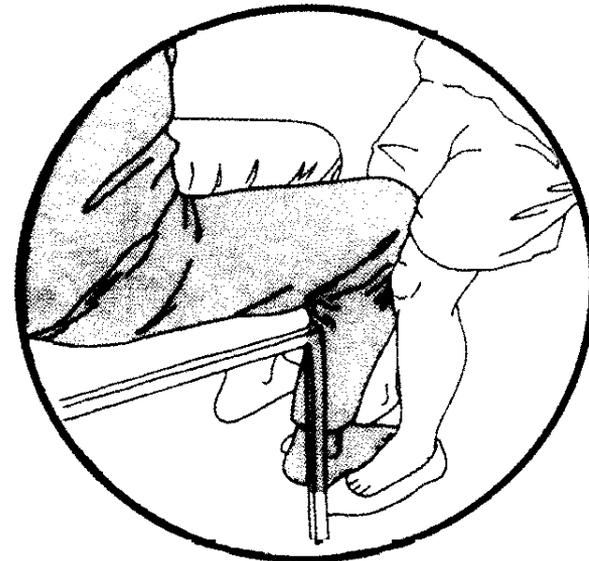




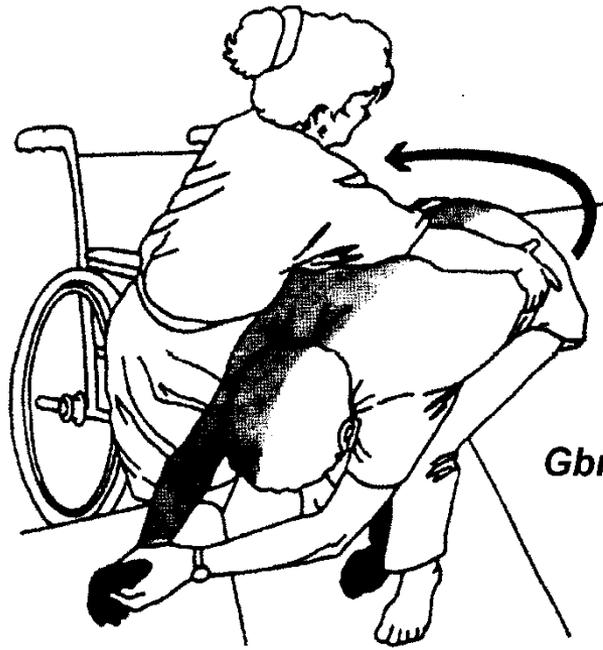
Gbr.12



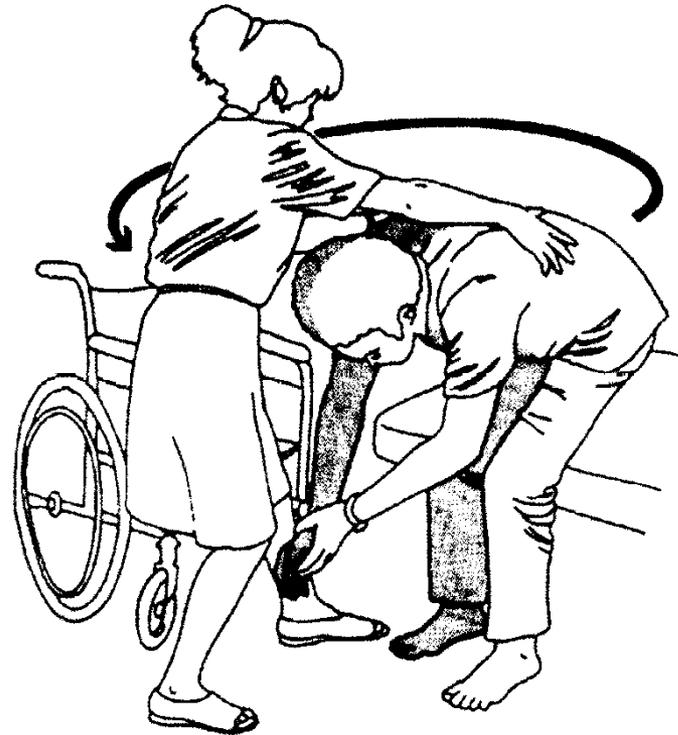
Gbr.14



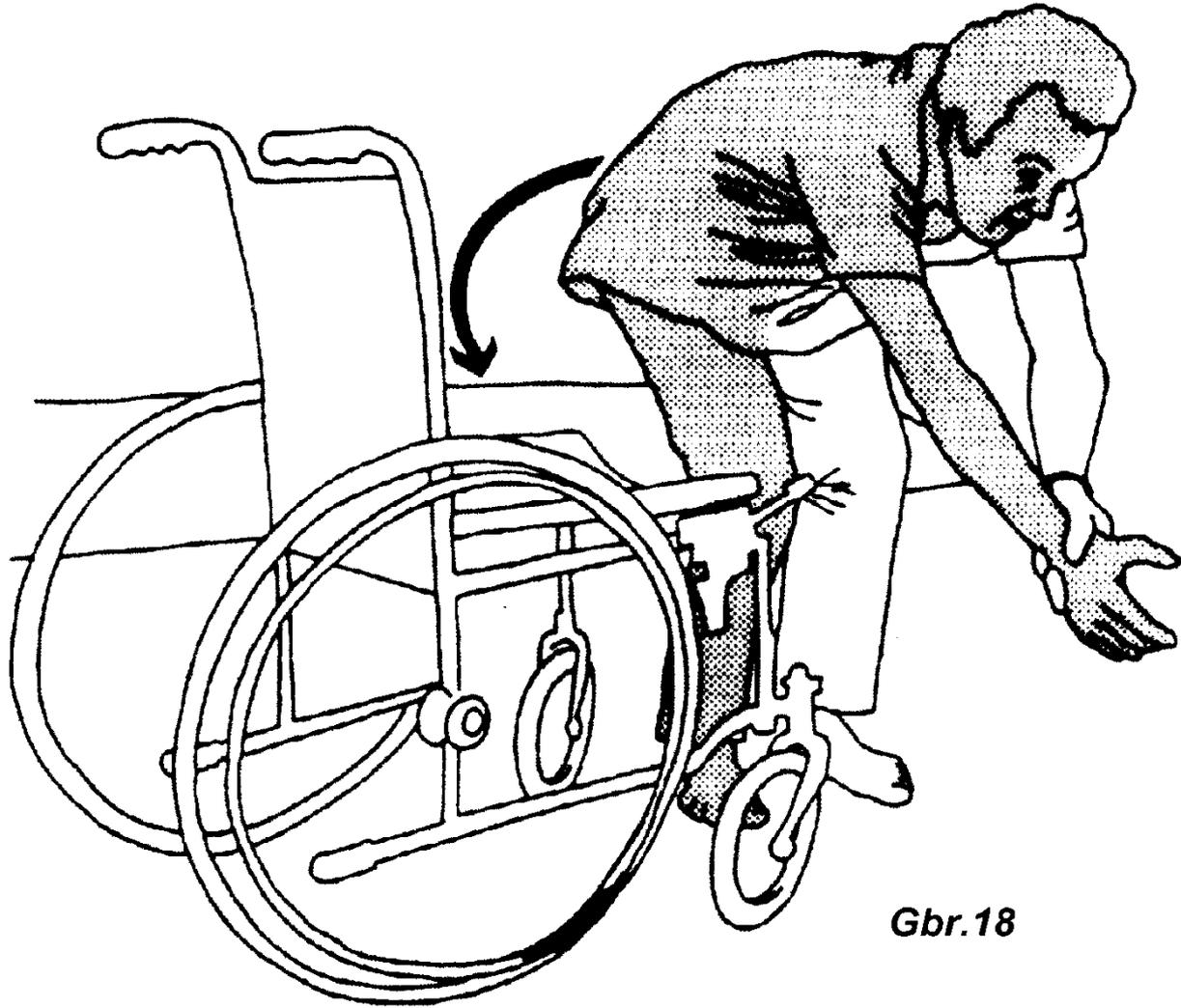
Gbr.15



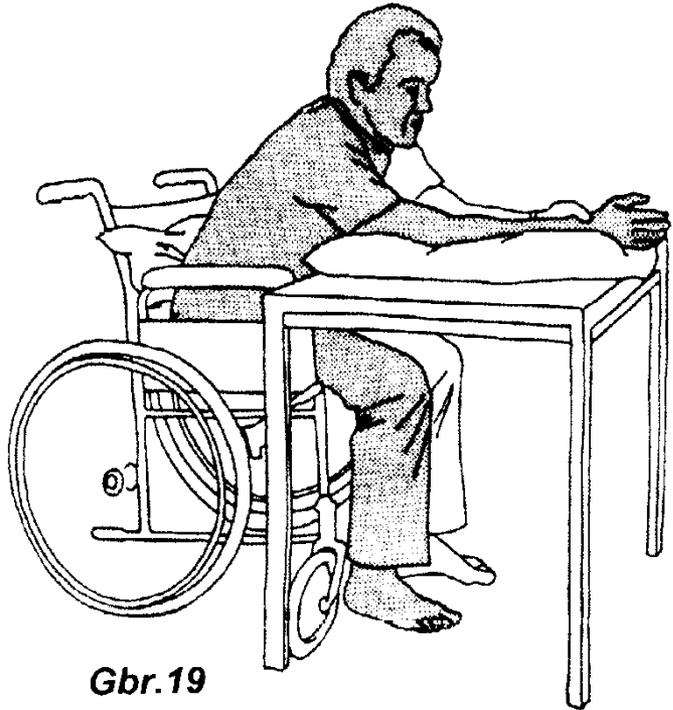
Gbr.16



Gbr.17



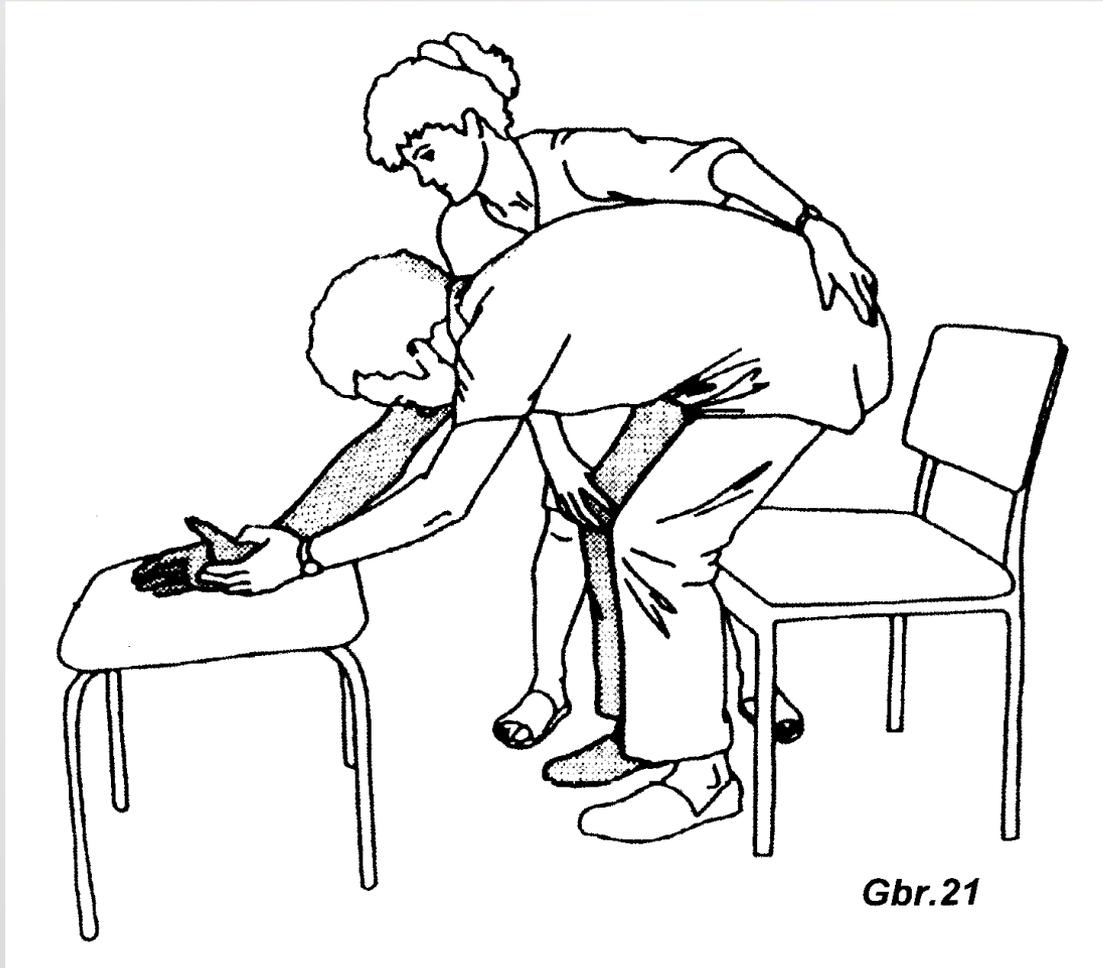
Gbr.18



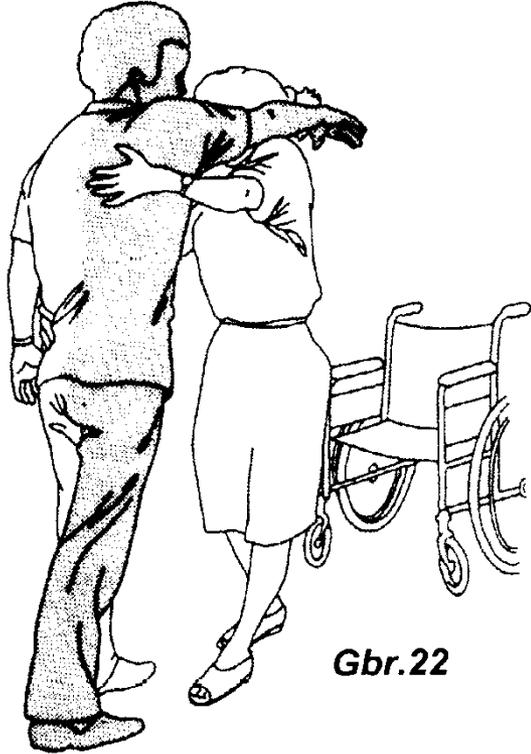
Gbr.19



Gbr.20



Gbr.21



Gbr.22



Gbr.23



BASIC FUNCTIONAL ACTIVITY

HEAD CONTROL

ROLLING

BRIDGING

ARM SUPPORT LYING

CRAWLING

TO SIT AND SITING BALANCE

KNEELING BALANCE AND ACTIVITY

TO STAND AND STANDING BALANCE

WALKING AND AMBULATION



Posisi duduk sebaiknya lebih dominan dilakukan Aktivitas otot-otot antigravitasi meningkat Aktivitas otot-otot stabilisator meningkat Selective movement lebih terarah



Proximal Key point control



- Lakukan gerakan lengan abduksi dan eksternal rotasi.
- Stabilisasi pada bagian postur
- Kontrol gerakan pada bahu
- Gerakan meraih (reach) dengan mengikuti arah ibu jari



Distal Key Point Control

Lakukan gerakan selective
pada daerah distal
lengan

Gerakan dapat bersifat
simetris atau diagonal

Tingkatkan aktivitas
kontrol postur pada
bagian trunk





Posisi Berdiri

Stabilitas dan Keseimbangan

Perbaikan pada BOS

Weight Bearing control

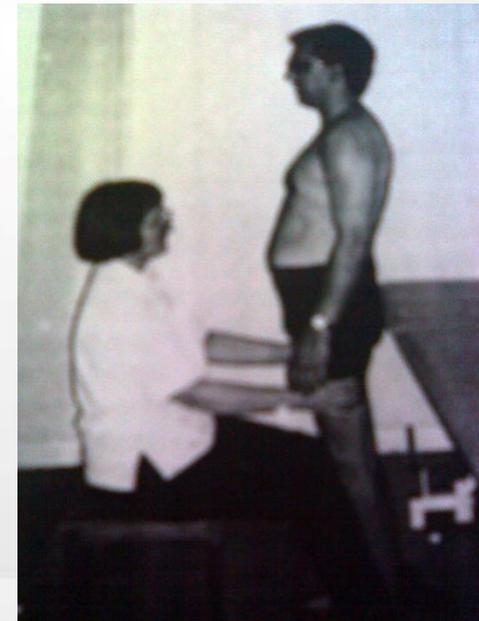
Pelvic control backward

Jika keseimbangan labil

BOS diperluas

Knee semi fleksi

Minimalisasi kompensasi





Posisi Berdiri

Latihan pelvic control

Stabilisator pasif ada upper extremity

BOS lebih luas

Knee 35 derajat (stabilisator)

Rotasi pelvic forward dan backward





Latihan Persiapan Berjalan

Head control

Anjurkan kepada pasien untuk tetap menatap kedepan

Tingkatkan input proprioceptive dengan instruksi dan fasilitasi





Posisi Berdiri

Fase menapak kedua kaki (Double support phase)

Lakukan fasilitasi untuk menjaga simetris pelvis

Koreksi Pelvis (*cenderung foreward)

Aktifkan otot Gluteus dan abdominal

Koreksi postur (*cenderung kifosis dan lateral fleksi kesisi yang mengalami kelemahan)

Koreksi hip (*Cenderung fleksi saat menumpu hal tersebut terjadi karena foreward pelvic, shortening illiopsoas dan low tone pada gluteus)



Posisi Berdiri

Latihan memindahkan berat badan

Secara normal pemindahan berat badan ke salah satu sisi badan/tungkai akan menghasilkan reaksi berupa sisi yang menumpu memiliki bidang yang lebih panjang dibandingkan dengan sisi yang lainnya.

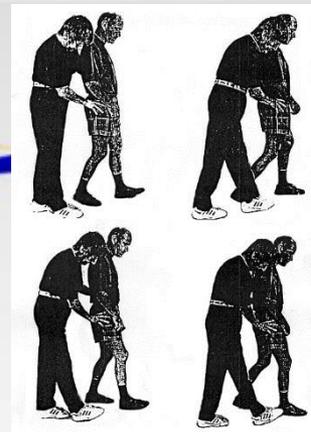
Perputaran backward pelvic (Aktivitas otot2 lower abdominal dan gluteus)

Knee ekstensi dan stabil

Postur simetris dengan tungkai membentuk garis lurus



Posisi Berdiri



Pada Pasien stroke

Pemindahan berat badan akan menghasilkan reaksi :

Hip dan knee semi fleksi

Pelvic Foreward

Sisi yang menumpu memiliki bidang lebih pendek

Menghambat gerak tungkai yang lain

Menghasilkan kompensasi pelvic sisi yang berlawanan berupa gerakan tilting ke arah cranial



Latihan pola duduk ke berdiri

Perbaiki base of support pada kaki (menapak sempurna)

Stabilisasi aktif pada knee

Pelvic Forward and Backward





unisa
Universitas Aisyiah Yogyakarta

Latihan berdiri

Koreksi pelvic control

Knee support

Distal key point

Weight bearing control





Latihan berjalan

Stabilisasi postural
set

Minimalisasi
kompensasi

Posisi bahu dan
lengan eksternal
rotasi

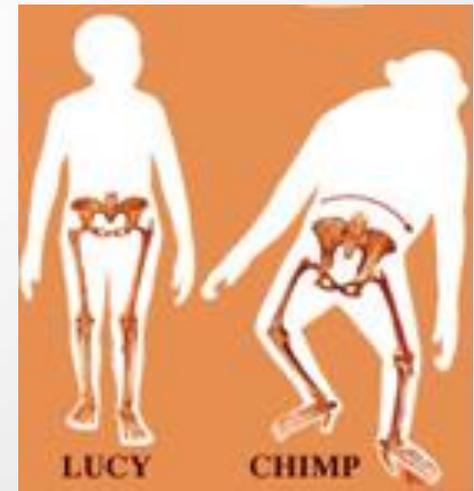
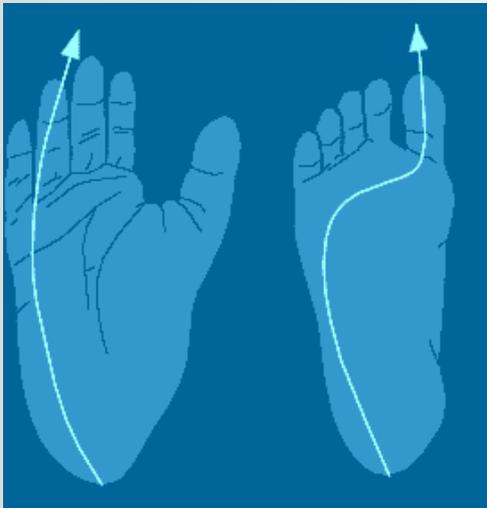
Balance exerc.



BOS pada telapak kaki

Menapak sisi lateral mengakibatkan ayunan pada dan mengurangi keseimbangan

Normal BOS pada telapak kaki





Latihan fungsional

Lumbrical posisi

Meningkatkan stabilitas wrist

Meningkatkan mobilitas phalangs

Mengurangi hipermobilitas pada
metacarpophalangeal

Mengurangi hipermobilitas pada
wrist





ACTIVITY DAILY LIVING

FEEDING

DRESSING

PERSONAL HYGIENE

TOILETING

TRANSFER AND AMBULATION



Sensory Motor Approach

Fasilitasi/inhibisi pergerakan melalui stimulasi proprioceptor, exteroceptor atau enteroceptor.

Teori : Deficit motorik adalah hilangnya fungsi yang terjadi dipandang dari sudut pandang yang selama perkembangan sensorimotorik normal berhubungan dengan input sensorik

Stimulasi kulit untuk fasilitasi stabilisasi & mobilisasi otot :

1. Stimulasi free nerve ending : Fasilitasi pada kulit di atas otot stabilisator 30 menit sebelum terapi untuk brushing yang tujuannya memfasilitasi gamma motor neuron dengan tujuan untuk stabilitas otot proksimal sendi (biasanya menggunakan electrically powered brush), Aplikasi dengan es (suhu 12-17derajat F) 3-5 menit memfasilitasi C fiber
2. Fasilitasi mobilizing muscle : Quick stroking / icing pada tangan, kaki &/bibir
3. Stimulasi otot stabilisator : Electric brushing/ repetitive icing dengan tujuan stimulasi stabilisator secondary muscle & inhibisi spastic mobilizing muscle



unisa
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

PENDEKATAN TERAPI LATIHAN KHUSUS PADA GANGGUAN SUSUNAN SARAF PUSAT



Macam macam terapi latihan khusus pada gangguan SSP

1. METODE BRUNNSTROM'S
2. MRP (Motor Relearning Program)
3. CIMT (Constraint-induced Movement Therapy)



unisa
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

METODE BRUNNSTROM'S



Penerapan klinis metode Brunnstrom's → “
Movement Therapy A Neurophysiological
Approach”.

Pertama kali dikembangkan pada tahun 1961 –
1965, terbit buku panduan dan pelaksanaannya.



DASAR – DASAR METODE BRUNNSTROM'S

1. Proses maturasi kontrol gerakan voluntair berlangsung secara bertahap / evolusi dimulai dari reflek (spinal / the lowest centre) → gerakan semi voluntair dan beberapa gerakan voluntair / sinergis (mid brain) → gerakan voluntair (brain / the highest centre).
2. Pada penderita stroke terjadi evolusi terbalik, dimana kontrol terhadap gerakan voluntair hilang, reflek primitif yang dulu dihambat / hilang muncul kembali dan gerakan yang dapat dilakukan bersifat stereotype dan dalam pola sinergis.
3. Proses penyembuhan berjalan melalui tahap – tahap tertentu (twithell) dan gerakan voluntair yang timbul selalu dimulai dari pola sinergis.



PRINSIP – PRINSIP DASAR Metode Brunstrom's

1. Pada tahap penyembuhan awal (tahap 1 – 3) dilakukan stimulasi untuk menimbulkan reaksi asosiasi
2. Bila reaksi asosiasi sudah timbul (dalam bentuk sinergis flexor / extensor) segera dilakukan upaya untuk mengontrol secara voluntair dan memperkenalkan / memodifikasi sinergis tersebut.
3. Bila pasien sudah mampu mengontrol gerakan sinergis, diajarkan untuk mengontrol gerakan di luar pola sinergis tersebut (tahap 4 - 5).
4. Untuk mendapatkan/menambah respon tertentu dilakukan teknik-teknik fasilitasi : Spinal reflex, ATNR, STNR, Stretch reflex, ketukan, reaksi asosiasi, pengaturan posisi, vibrasi, traksi-aproximasi, usapan, temperatur, visual, pendengaran dll



TAHAP – TAHAP PENYEMBUHAN

Tahap 1 : terjadi segera setelah serangan, tak ada gerakan voluntair, flaccid.

Tahap 2 : mulai timbul spastisitas dan sinergis dasar atau komponen – komponen baik sebagai reaksi asosiasi maupun gerakan voluntair.

Tahap 3 : spastisitas bertambah, pasien mulai dapat melakukan sebagian atau seluruh komponen sinergis.

Tahap 4 : spastisitas menurun, pasien mulai dapat melakukan beberapa gerakan voluntair diluar pola sinergis meskipun dengan kesulitan.

Tahap 5 : spastisitas menurun, pasien dapat melakukan lebih banyak kombinasi gerakan diluar pola sinergis.

Tahap 6 : spastisitas makin turun / hilang, kombinasi gerakan semakin banyak dan dapat melakukan gerakan individual pada tiap- tiap sendi dengan koordinasi mendekati normal.



POLA SINERGIS

1. Flexor lengan :
 - Flexi siku, sudut > 90 derajat
 - Supi nasi lengan bawah
 - Abduksi bahu sampai 90 derajat
 - External rotasi bahu
 - Retraksi dan atau elevasi bahu
2. Extensor lengan :
 - Extensi lengan
 - Pronasi lengan bawah
 - Adduksi bahu
 - Internal rotasi bahu
 - Protaksi bahu



POLA SINERGIS

1. Flexor tungkai :
 - Dorsi flexi jari – jari dan ankle
 - Flexi lutut 90 derajat
 - Flexi panggul
 - **Abduksi dan external rotasi panggul**
2. Extensor tungkai :
 - **Plantar flexi jari – jari dan inversi ankle**
 - **Extensi lutut**
 - **Extensi panggul**
 - Adduksi dan internal rotasi panggul



HAL – HAL YANG HARUS DI PERHATIKAN SELAMA TERAPI

1. RUANG TERAPI HARUS TENANG
2. U SAHAKAN PASIEN TIDAK DALAM KEADAAN STRES
3. PASIEN HARUS KONSENTRASI PENUH, DAN ADA KEMAUAN UNTUK BERGERAK
4. BERIKAN PULA LATIHAN – LATIHAN YANG DAPAT DIKERJAKAN SENDIRI OLEH PASIEN



unisa
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

MRP (Motor Relearning Program)



Sejarah

Di kembangkan oleh Janet H. Carr dan Roberta Shepherd dua orang terapis bersal dari australia, pada tahun 1980-an.

MRP menjadi teknik pendekatan stroke yang terpopuler di australia pada saat ini.

MRP memberikan alternatif metode pendekatan/terapi pada penderita stroke.



Latar Belakang

MRP lebih terpilih daripada bobath karena lebih memperpendek masa rawat inap, sedangkan kemampuan motorik dan kualitas hidup tidak ada perbedaan antara keduanya (langhammer, stanghelle, 2000).

Perbandingan setelah 1 dan 4 tahun antara MRP dan bobath tidak berbeda (langhammer, stanghelle, 2003)



Prinsip MRP

Pelatihan kembali kontrol motorik yang berdasarkan pemahaman tentang kinematika dan kinetik gerakan normal (biomekanik), kontrol dan latihan motorik (motor learning & motor program)

Melibatkan proses kognitif

Ilmu perilaku dan psikologi

Latihan dan olah raga

Pemahaman anatomi dan fisiologi saraf

Tidak berdasar pada teori perkembangan normal.



Asumsi

Proses belajar, bahwa orang dengan disabilitas memiliki kebutuhan belajar yang sama dengan normal

Kontrol motorik: antisipasi, persiapan dan kelangsungan gerak.

Latihan spesifik yang semakin meningkat, lingkungan bervariasi

Input sensorik mempengaruhi gerak

Plastisitas otak di pengaruhi oleh kejadian di alat gerak.



Komponen Latihan Motorik

Kognitif

Atensi dan konsentrasi

Instruksi (aba-aba)

Demonstrasi (pemberian contoh)

Motivasi

Penentuan tujuan

Penilaian yang objektif

Latihan yang konsisten

Arahan /petunjuk/pegangan manual

Catatan kemajuan

Latihan dengan aktifitas spesifik

Manipulasi lingkungan.



Hal-hal yang terpenting dalam MRP

MRP menuntun partisipasi aktif dari pasien.

Melibatkan re-learning aktifitas fungsional yang sangat bermanfaat bagi pasien.

Menggunakan premis dasar kapasitas otak mampu untuk reorganisasi dan beradaptasi (kemampuan plasitas otak) dan dengan latihan yang terarah dapat saja menjadi sembuh /membaik

Melibatkan 4 faktor penting untuk belajar keterampilan motorik dan re-learning kontrol motorik yaitu: eliminasi aktifitas otot yang tidak diperlukan, feedback, latihan dan hubungan antara pengaturan postural dan gerakan.

Re-learning yang ada pada program ini merupakan latihan keterampilan yang sudah dimiliki pasien, sebelum stroke yang akan dibantu oleh terapis.



4 Hal Program Latihan

1. Analisa aktifitas dan observasi untuk menentukan program
2. Tugas motorik dilatih secara komponen atau secara keseluruhan.
3. Teknik :
Penjelasan, demonstrasi dan arahan manual akan membantu pasien untuk mengerti, alasan latihan yang akan di jalani.
4. Metode penggression.
Ketika pasien sdh menguasainya, pasien dilatih keterampilan yang sama tapi dengan kondisi lingkungan yang berbeda shg pasien terbiasa dan beradaptasi dengan semua kondisi.



1	Langkah 1	Analisa Pengamatan Membandingkan analisa
2	Langkah 2	Latihan komponen yang hilang Penjelasan + identifikasi tujuan Petunjuk instruksi Latihan + verbal dan visual feed back + petunjuk manual
3	Langkah 3	Latihan keseluruhan aktifitas Penjelasan + identifikasi tujuan Petunjuk /instruksi Latihan + verbal dan visual feed back + petunjuk manual Re –evaluasi Melatih kelenturan /fleksibilitas.
4	Langkah 4	Pemindahan aktifitas ke aktifitas nyata Kesempatan latihan sesuai konteks Konsisten latihan Belajar terstruktur di lingkungan Keterlibatan keluarga dan staf.



7 sesi tugas fungsi motorik dalam MRP

1. Fungsi ekstremitas atas
2. Fungsi orofasial
3. Tidur ke duduk di tepi tempat tidur
4. Posisi duduk yang seimbang
5. Duduk ke berdiri
6. Posisi berdiri yang seimbang
7. Berjalan.



unisa
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Constraint-induced Movement Therapy (CIMT) for Stroke



Pengertian

Teknik terapi dengan cara memaksa penggunaan sisi lesi dengan mengistirahatkan secara total sisi yang sehat untuk aktivitas atau latihan aktivitas.



Biasanya untuk melatih gerakan aktivitas pada lengan dan tangan sisi lesi

Dimana lengan dan tangan sisi sehat dinonaktifkan di dalam sling

Kemudian lengan dan tangan sisi lesi dipaksa bekerja atau beraktivitas berulang-ulang dan intensif selama 2-3 minggu dalam bentuk aktivitas yang selektif





Riwayat CIMT

Dikembangkan oleh Dr. Edward Taub, seorang profesor psikologi dari University of Alabama, Birmingham USA pada tahun 2000

Premis: setelah stroke pasien biasanya kesulitan untuk menggunakan sisi lesi yang mengakibatkan mereka malas menggunakannya (if you don't use it you loose it / use it or loose it)

Aktivitas mempengaruhi otak sebagaimana otak mempengaruhi aktivitas

Disebut juga metode "learned non-use"

Merupakan terapi inovatif dan didukung dengan "evidence based"



3 Prinsip dasar CIMT

1. Mengistirahatkan ekstremitas yang sehat
2. Pemaksaan penggunaan ekstremitas sisi yang lesi
3. Latihan yang berulang-ulang dan intensif



Syarat untuk bisa mengikuti program CIMT

Pasien sekitar 6 (3-9) bulan pasca stroke atau traumatic brain injury (makin cepat makin baik?)
(tidak utk semua pasien tp utk pasien-pasien yang cocok)

Pasien mampu mengekstensikan pergelangan tangan dan menggerakkan lengan dan jari-jari

“Mild to moderate motor impairment” pada ekstremitas atas

Pasien secara medis & behavioral dinyatakan stabil

Pasien mempunyai pengasuh/ pengawas



Dosis

5-6 jam sehari, 3-5 hari seminggu dalam 2-3 minggu



Referensi

Gajanan Bhalerao, Vivek Kulkarn, Chandali Doshi, Savita Rairikar, Ashok Shyam And Parag Sancheti. 2013. Comparison Of Motor Relearning Program Versus Bobath Approach At Every Two Weeks Interval For Improving Activities Of Daily Living And Ambulation In Acute Stroke Rehabilitation *1sancheti Institute College Of Physiotherapy, Sancheti Healthcare Academy, Thube. International Journal of Basic and Applied Medical Sciences ISSN: 2277-2103 (Online) An Online International Journal Available at <http://www.cibtech.org/jms.htm> 2013 Vol. 3 (3) September-December, pp.70-77/Gajanan et al.*



SOAL

Seorang perempuan usia 55 tahun mengalami hemiparese sinistra sudah 6 bulan yang lalu, datang ke klinik fisioterapi. Setelah dilakukan pemeriksaan, fisioterapi ingin memberikan intervensi terapi latihan dengan mengistirahatkan ekstremitas yang sehat, pemaksaan penggunaan ekstremitas sisi yang lesi dan latihan yang berulang-ulang dan intensif.

Pertanyaan : Apakah tehnik yang harus diberikan pada pasien tersebut?

- A. PNF
- B. MRP
- C. CIMT
- D. Bobath
- E. Brunstrom



Pesan

:”Barang siapa yang menginginkan dunia, hendaklah ia berilmu, Barang siapa yang menginginkan akhirat hendaklah ia berilmu, Barang siapa yang menginginkan kedua-duanya sekaligus, ia pun harus berilmu.”



DOA SESUDAH BELAJAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ أَرِنَا الْحَقَّ حَقًّا وَارْزُقْنَا اتِّبَاعَهُ
وَأَرِنَا الْبَاطِلَ بَاطِلًا
وَأَرْزُقْنَا اجْتِنَابَهُ

Ya Allah Tunjukkanlah kepada kami kebenaran sehingga kami dapat mengikutinya Dan tunjukkanlah kepada kami kejelekan sehingga kami dapat menjauhinya