

MODUL 1

TERAPI LATIHAN FUNGSIONAL

(FTF324)

Materi 02

Konsep Dasar Terapi Latihan Fungsional

Disusun Oleh

Tim Dosen Terapi Latihan Fungsional:

1. Syahmirza Indra Lesmana, SKM, S.Ft, M.Or
2. Jerry Maratis, S.Ft, M.Fis

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

2018

TOPIK / MATERI PEMBELAJARAN

1. **Pendahuluan**

Terapi latihan fungsional adalah rencana yang sistematis untuk perencanaan dari penampilan gerak dari tubuh, postur dan aktivitas fisik dalam aktivitas sehari-hari.. Tujuan terapi latihan fungsional ini mencegah impairment, memelihara, meningkatkan dan mengembangkan fungsi fisik serta mengoptimalkan status kesehatan secara keseluruhan. Diharapkan dapatmeningkatkan pemahaman strategi untuk meningkatkan hasil fungsional yang mengarah pada kemandirian dan pada akhirnya peningkatan kualitas kehidupan bagi pasien.

1. **Kompetensi Dasar**

Mengetahui tentang definisi terapi latihan fungsional dan unsur-unsur dari fungsi

1. **Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar terapi latihan fungsional dalam hal:

1. Definisi Terapi Latihan Fungsional
2. Tahap- tahap Motor Control (Sederhana 🡪 Kompleks)
3. **Kegiatan Belajar 1**

TERAPI LATIHAN DAN FUNCTIONAL

1. Therapeutic Exercise Foundations
   1. Developmental Skills: Stages of Motor Control
2. Treathment Approaches
   1. Traditional Therapeutic Exercise Approaches: Remediation/Facilitation Approaches
   2. Compensatory training approach
3. Therapeutic Exercise Techniques
   1. Terminology
4. Neuromuscular Facilitation Techniques
   1. Propriocceptive Facilitation Techniques
   2. Exteroceptive Stimulation Techniques
   3. Vestibular Stimulation Tchniques
5. Application of Therapeutic Exercise Techniques to Stage of Motor Control
   1. Initial Mobility
   2. Stability
   3. Controlled Mobility
   4. Skill
6. Motor Learning Approach
   1. Terminology and Treathment Strategies
   2. Motor Relearning Progamme for Stroke
7. **Definisi Terapi Latihan Fungsional**

Terapi latihan fungsional diartikan sebagai latihan yang dilakukan oleh tubuh kita guna menghasilkan suatu performance yang lebih baik dari tipe gerakan yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari

1. **Therapeutic Exercise Foundations**
2. **Mobilit**y
3. Gerakan dalam pola fungsional.
4. Kadang control postural/antigravity rendah
5. ROM : Full / not full
6. Gerakan belum butuh koordinasi yang baik
7. Reflex proteksi kadang merupakan dasar dari respon mobilisasi awal pada pasien recovery trauma kepala.
8. Gerakan dipengaruhi postur
9. **Stability**
10. Kemampuan menahan posisi tetap saat weight bearing (static postural control). Mencakupi :
11. Tonic holding : Postural Extensor dalam keadaan pendek (kontraksi)
12. Co-contraction : postural extensor & flexor
13. Ciri2 :
    1. Stabilisasi mulai dari proximal – distal
    2. Kontraksi dalam durasi yang cukup lama (fungsi endurance) – bagian stabilitas
    3. Menggunakan High treshold receptor (Muscle Type 1 & static stretch reflex)
14. **Controlled Mobility**
15. Kemampuan untuk bergerak dalam posisi Weight Bearing sambil menahan Postural stability (dynamic postural control).

Ciri2 :

1. Gerakan ditambahkan setelah static posture
2. Distal fixasi, Proximal bergerak
3. Dynamic Balance Response
4. **Skill**
5. Tingkah laku Investigasi : Peningkatan input sensorik (mata, manipulasi)
6. Tingkah laku Adaptive : Interaksi dengan lingkungan melalui orientasi tubuh, posisi dan locomotion, serta kemampuan fungsional
7. **Treatment Approaches**
8. **Proprioceptive Neuromuscular Facilitaion**
9. Pola gerak normal : spiral & diagonal
10. Meningkatkan motor learning di grup otot synergis
11. Synergy dikembangkan melalui pola/sequnsi gerak yg baik
12. **Pola Gerak**
13. Extrimitas Atas (Sendi Bahu):
14. Flexion-Adduction-External Rotation
15. Extension-Abdcution-Internal Rotation
16. Flexion-Abduction-External Rotation
17. Extrimitas Bawah (Sendi Hip):
    1. Flexion-Adduction-External Rotation
    2. Extension-Abduction-Internal Rotation
    3. Flexion-Abduction-Internal Rotation
    4. Extension-Adduction-External Rotation
18. Kepala & Batang Tubuh

**Neurodevolpmental Treatment**

1. Gerakan normal & keseimbangan diperhatikan
2. Menggunakan tactile & kinesthetic stimulation
3. Normalisasi tonus postural
   1. Ditingkatkan dengan facilitation technique
   2. Dikurangkan dengan inhibitory technique
4. Mengutamakan active control movement.

**Technique :**

1. Guided movement, active assisted movement, handling, Rhythmic Rotation,
2. Dibantu dengan : Proprioceptive input, extroreceptive input, Verbal Command

**Movement Therapy (Hemiplegia)**

1. Isometric & eccentric contraction menuju isotonic Contraction
2. Tidak menganjurkan : Fatigue, Pain, Heavy resistance.
3. Dibantu dengan : Proprioceptive input, extroreceptive input, Verbal Command

**Sensory Stimulation**

1. Indikasi : Motor Control yg terganggu, (TBI/Coma)
2. Kontraindikasi : pasien mampu melakukan active movement control
3. Gunakan stimulasi yg pas (jgn overload)

**Compensatory Training Approach**

1. Mencari gerakan alternatif
2. Menggunakan segmen yg fungsional
3. Pasien belajar kembali melakukan gerakan fungsional
4. Lingkungan pasien disesuaikan untuk memfasilitasikan latihan program
5. Digunakan ketika :
   1. Defisit Sensorimotorik yg parah
   2. Prognosis pemulihan yg lamban
6. **Therapeutic Exercise Techniques**

Ada beberapa teknik terapi latihan :

1. Approximation
2. Agonis Reversals
3. Alternating Isometrics (Ai)
4. Contract-Relax (Cr)
5. Contract Relax Active Contraction (Crac)
6. Facilitation Techniques
7. Guided Movement (Gm)
8. Handling
9. Hold-Relax (Hr)
10. Hold Relax Active Contraction (Hrac)
11. Hold-Relax Active Motion (Hram)
12. Repeated Contractions
13. Resisted Progression
14. Rhytmic Initiation
15. Rhytmic Stabilization
16. Tapping
17. Timing For Emphasis
18. Traction
19. **Neuromuscular Facilitation Techniques**

Teknik untuk memfasilitasi /menghambat kontraksi otot

**Proprioceptive Facilitation Techniques**

1. **Quick stretch**

Quick stretch mengaktifkan dan memfasilitasi kontraksi muscle spindle muscle spindle → input neuron↑kontraksi agonis.

**Teknik :**

1. quick stretch
2. tapping over muscle belly or tendon

***Adverse effects: meningkatkan spastisitas***

1. **Prolonged stretch**

Stretch yang diaplikasikan secara perlahan dan dipertahankan

1. mengaktifkan muscle spindle dan GTO
2. muscle spindle → neuron

memberikan stimulus untuk menghambat kontraksi otot

**Teknik :**

1. manual contacts
2. inhibitory splinting
3. reflex inhibiting patterns
4. mechanical low-load weights
5. **Resistance**

Memberikan stimulus untuk kekuatan otot

1. resistance mengaktifkan muscle spindle dan GTO
2. muscle spindle→neuron

* respons : meningkatkan kontraksi otot,memfasilitasi agonis, menghambat antagonis
* merekrut motorneuron

**Teknik**

1. manual resistance
2. pengurangan beratbadan
3. mechanical weights
4. **joint approximation**
5. appriximation mengaktifkan reseptor sendi
6. respon memfasilitasi ekstensor dan stabilisator postural

Teknik

* joint compression
* bouncing whille sitting on a swiss ball

1. adverse effects : kontraindikasi pada inflamed joint
2. **joint traction**

Teknik : manual terapi

1. **inhibitory pressure**
2. Stimulus Dalamtekanan Yg Lamaditerapkan Pada Panjang Otot
3. Hambatan Tekanan Mengaktifkan Reseptor Otot

Teknik

1. Firm Pressure
2. Mechanical Pressure
3. Inhibitory Splints

Efek Samping : Posisi Berkelanjutan Dapat Meredam Kontraksi Otot Dan Mempengaruhi Kinerja Fungsional

1. **Application Of Therapeutic Exercise Techniques To Stages Of Motor Control**
   * 1. **Initial Mobility (Mobilitas awal)**

* Teknik meningkatkan mobilitas

Mobilitas awal ditandai dengan gerakan yang tidak baik. Contoh dari mobilitas awal biasanya dengan non-weight bearing seperti supinasi, pronasi, dan side laying.

* Immobility karna hypertonic

Perlu perhatikan penekanan pada:

1. Cognitif relaxation
2. Tone reduction techniques
3. Low effort
4. Use functional position & activity to facilitate eas of movement
5. Promotion of newly acquired movement
6. Cautitons us of resistance
7. Repetition of newly gained

**Teknik untuk neuromuskular :**

1. Rhytmic Initiation (RI)
2. Hold-Relax (HR) adn Contract- Relax Active Contraction (CRAC)
3. Rhytmic Rotation (RRo)
4. Active-assisted and guided movements, handling techniques

**Stimulasi Sensorik:**

1. Cold modalities
2. Neutral warmth
3. Slow stroking
4. Slow vestibular stimulation
5. Maintained touch to decreased arousal levels

* Immobility karna hypotonic

Perlu perhatikan penekanan pada:

1. Sensory experiences and normalization of sensory inputs
2. Carefully graded resistnce to enhance muscle funcyion
3. Isometric holding to develop muscle spindel-stretch sensitivity
4. Progression from isometric to eccentric to concentric contractions to facilitate voluntary control
5. Repetition of newly gained movements throughout the range

Teknik neuromuscular:

1. Rhythmic initiation (RI)
2. Hold-Relax active movement (HRAM)
3. Repeated contractions (RCs) using resistance and stretch to tolerance
4. Active-assistive and guideed movement, handling techniques

**Strategies/Techniques to Improve Stability**

Stability control terjadi degan weight bearing postur :

1. Prone-one-elbows
2. Quadruped
3. Sitting
4. Kneeling
5. Modified plantigrade
6. Standing

Perlu perhatikan penekanan pada :

1. Isometric contractions in the shortened range, progressing to midrange control
2. Weight bearing and holding in antigravity postur
3. Spesific motion deficit.

Teknik neuromuscular

1. Alternating isometrics (AI) or Rhythmic stabilization (RS)
2. Slow revelsal-hold (SHR)
3. Placing and holding; hold after positioning

**Strategies/Techniques to Improve Controlled Mobility**

Perlu perhatikan penekanan pada:

1. smooth movements and antagonist patterns
2. Carefully graded assistance using key movement element only
3. Light tracking resistance only or antigravity resistance
4. Eccentric control to concentric control
5. Gradually increasing ROM
6. Functional activities
7. Steady holding of a posture while dynamic limb segments are moving
8. Repetition of movements

Teknik neurouskular

1. Slow revelsals (SRs)
2. Slow revelsal- hold
3. Timing for repeated contraction
4. Agonist revelsal
5. Active assistive to active movements and movement transition
6. Swiss ball activity
7. Stability techniques to facilitate static segments as needeed

**Strategies/Techniques to Improve Skill**

Perlu penekanan pada:

1. Coordination
2. Training of mechanism
3. Agility tasks that combine both coordination and upright postural control
4. Practice of motor skills in a variety of environmental contexts progressing from closed environments such as the physical therapy clinic to open environments such as the comunitiy
5. Carefully graded resistance to promote balanced contributions of agonist and antagonists and smooth timming.

Teknik neuromuscular:

1. Slow reversals (SRs) and slow reversal-hold (SRH)
2. Timming for emphasis/repeated contractions (TE/RCs)
3. Agonist reversals (ARs)
4. Resisted progression
5. **Motor Learning Approach**

**Terminology And Treatment Strategies**

Motor learning adalah suatu proses internal yang terkait dengan latihan atau pengalaman yang mengarah ke perubahan yang relatif permanen dalam kemampuan keterampilan.(Schmidt, 1988)

**Feedback**

* Feedback adalah informasi yang dihasilkan oleh respons yang diperoleh selama atau setelah kinerja, informasi digunakan untuk mengkoreksi kesalahan. ada dua kategori utama dari feedback- intrinsic dan augmented.

1. Intrinsic feedback
2. Augmented feedback

* Knowladge of results (KR)
* Knowledge of performance (KP)

**Practice**

1. Constant practice
2. Variable practice
3. Mass practice
4. Distributed practice
5. Mental practice
6. Practice order

* Blocked practice order
* Serial practice order
* Random practice order

Latihan mental dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran, komponen dan elemen task penting yang diperlukan untuk performance.

* Transfer

1. Part-whole transfer
2. Bilateral transfer

**Basic Principles and Strategis**

MRP untuk stroke, fokus pada menggunakan strategi pembelajaran motorik untuk menahan pasien untuk melakukan aktivitas fungsional

* MRP, menggunakan pendekatan pemecahan masalah untuk evaluasi dan perawatan

1. Analisis tugas melibatkan pengamatan cermat terhadap kinerja motorik pasien dengan identifikasi komponen yang hilang
2. Setiap komponen yang hilang dipraktekkan sebelum seluruh aktivitas dicoba
3. Seluruh aktivitas dilakukan
4. Transferensi pembelajaran dalam tujuan akhir

<https://books.google.co.id/books?id=SiqaCwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0>

<https://www.worldcat.org/title/physical-rehabilitation/oclc/861200342>

<https://books.google.co.id/books/about/Improving_Functional_Outcomes_in_Physica.html?id=SiqaCwAAQBAJ&redir_esc=y>