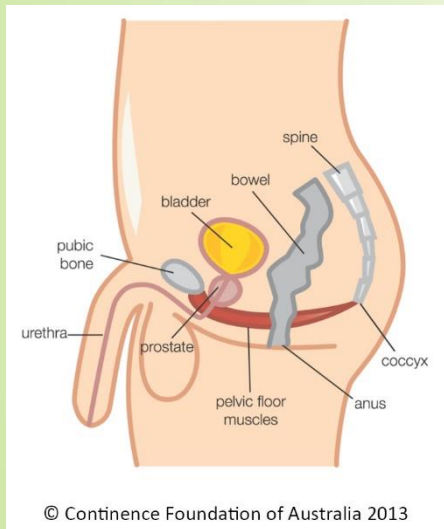


DOA BELAJAR

رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا
رَبِّي زِدْنِي عِلْمًا وَارْزُقْنِي 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”

PROSES FISIOTERAPI PADA GANGGUAN SARAF OTONOM



Siti Khotimah, M.Fis

**Modul Fisioterapi Pada
Gangguan SST**

Tahun Ajaran 2020-2021

TUJUAN PEMBELAJARAN/ LO

- Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis dan mengaplikasikan proses fisioterapi pada gangguan saraf otonom

SISTEM SARAF

PEMBAGIAN SISTEM SARAF

- SISTEM SARAF PUSAT

- SISTEM SARAF TEPI / PERIFER

SISTEM SARAF PUSAT

- **OTAK**

- ◊ Otak Besar (Cerebrum)
- ◊ Otak Kecil (Cerebellum)
- ◊ Batang Otak (Mid Brain)
 - ↗ Dienchepalon
 - ↗ Mesenchepalon
 - ↗ PONS
 - ↗ Medula Oblongata

- **MEDULA SPINALIS (SUMSUM TULANG BELAKANG)**

SISTEM SARAF PERIFER

- **Saraf somatic** (sensoris, motorik) →
Pengatur otot sadar
 - 12 nervus cranialis
 - 31 ps nervus spinalis
- **susunan saraf otonom** → *pengatur otot tak sadar spt jantung, hati, jalan pencernaan dll*
 - Saraf simpatis
 - Saraf parasimpatis

SISTEM SARAF SOMATIS

12 Nervus Cranialis

- I. Nervi Olfactorius
- II. Nervus Opticus
- III. Nervus Occulumotorius
- IV. Nervus Trochlearis
- V. Nervus Trigeminus
- VI. Nervus Abducens
- VII. Nervus Fascialis
- VIII. Nervus Vestibulocochlearis
- IX. Nervus Glosopharygeus
- X. Nervus Vagus
- XI. Nervus Assecoris
- XII. Nervus Hypoglosus

SISTEM SARAF SOMATIS

Nervi Spinal

- 8 pasang Nervi Cervicalis
- 12 Pasang Nervi Thoracalis
- 5 Pasang Nervi Lumbale
- 5 pasang Nervi Sacralis
- 1 pasang Nervus Coccygeus

PLEKSUS

Pleksus → jaringan yang disusun oleh beberapa level saraf spinalis

- Pleksus cervicalis → C 1 – C 4
- Pleksus Brachialis → C 4 – Th 1
- Pleksus Lumbosacralis → L 1 – S 4

Sistem saraf otonom

- Sistem saraf otonom (saraf tak sadar) merupakan sistem saraf yang **bekerja secara otomatis**, tidak di bawah kehendak saraf pusat.
- Contoh gerakan yang dikendalikan sistem saraf otonom adalah denyut jantung, gerak alat pencernaan, dan pengeluaran keringat. Sistem saraf ini terletak khusus di sumsum tulang belakang.
- Susunan saraf otonom terdiri atas susunan saraf simpatik dan safar parasimpatik.

Sistem saraf simpatik

- Sistem saraf simpatik terletak di depan ruas tulang belakang dan berhubungan serta bersambung dengan sumsum tulang belakang melalui serabut-serabut saraf.
- Saraf simpatik memiliki ganglion yang terletak di sepanjang tulang punggung yang menempel pada sumsum tulang belakang sehingga memiliki serabut praganglion pendek dan memiliki serabut postganglion yang panjang.
- serabut **praganglion** adalah serabut saraf yang **menuju** ganglion
- serabut **postganglion** adalah serabut saraf yang **keluar** dari ganglion.

Sistem saraf simpatik

- Saraf simpatis: terletak di depan kolumna vertebra dan berhubungan serta bersambung dengan sumsum tulang belakang melalui serabut-serabut saraf.
- Sistem Simpatis yang mempunyai aktivitas perangsangan, responnya antara lain adalah peningkatan denyut jantung, peningkatan kekuatan jantung, gula darah dan tekanan darah

Contoh fungsi saraf simpatik

- mempercepat denyut jantung
- memperlambat proses pencernaan
- merangsang ereksi
- memperkecil diameter pembuluh arteri
- memperbesar pupil
- memperkecil bronkus
- mengembangkan kantung kemih

Sistem saraf parasimpatis

- berupa jaringan susunan saraf yang berhubungan dengan ganglion-ganglion yang tersebar di seluruh tubuh
- Saraf parasimpatis: terbagi dalam dua bagian yang terdiri atas saraf otonom kranial dan saraf otonom sakral.
- Sistem Parasimpatis berkaitan dengan pertahanan tubuh dan perbaikan sumber-sumber tubuh antara lain penurunan denyut jantung, peningkatan aktivitas gastrointestinal dan absorpsi makanan

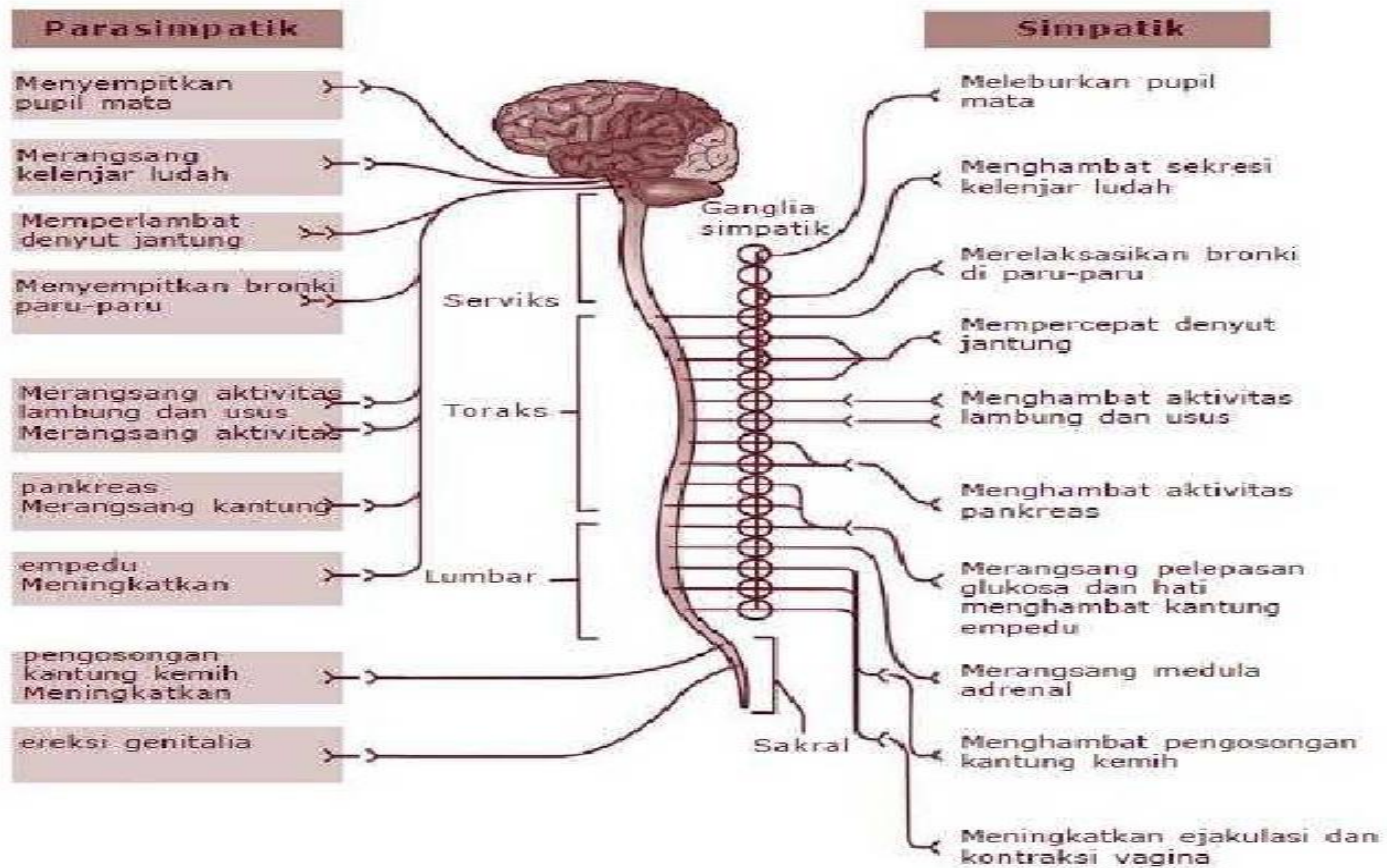
Contoh fungsi Sistem saraf parasimpalik

- memperlambat denyut jantung
- mempercepat proses pencernaan
- menghambat ereksi
- memperbesar diameter pembuluh arteri
- memperkecil pupil
- memperbesar bronkus
- mengerutkan kantung kemih

Perbedaan Saraf Simpatik dan Parasimpatik

Simpatik	Parasimpatik
<ul style="list-style-type: none">• memperbesar pupil mata• menghambat keluarnya air ludah (<i>saliva</i>)• meningkatkan ekskresi keringat dan sekresi getah pancreas• menghambat sekresi enzim pada kelenjar pencernaan• menghambat kontraksi kandung kemih (<i>vesica urinaria</i>)• mempercepat denyut jantung• menambah volume darah• memperbesar pembuluh darah koroner• mempersempit pembuluh darah arteri paru-paru dan arteri pada organ kelamin• melebarkan cabang tenggorok (<i>bronkhia</i>)• mengerutkan kura (<i>limpa</i>)• menyebabkan kontraksi (meremas) rahim pada saat kehamilan dan relaksasi rahim pada saat tidak ada kehamilan	<ul style="list-style-type: none">• mengecilkan pupil mata• membantu (<i>stimulasi</i>) keluarnya air ludah (<i>saliva</i>)• menurunkan ekskresi keringat dan sekresi getah pancreas• menstimulasi sekresi enzim pada kelenjar pencernaan• mengerutkan kantung kemih (<i>vesica urinaria</i>)• memperlambat denyut jantung• mengurangi volume darah• mempersempit pembuluh darah koroner• memperbesar pembuluh darah arteri paru-paru dan arteri pada organ kelamin• mempersempit cabang tenggorok (<i>bronkhia</i>)• melebarkan kura (<i>limpa</i>)• tidak berpengaruh pada kontraksi dan relaksasi rahim

Penempatan Saraf Simpatik dan Parasimpatik



Gambar 3.8 Sistem saraf simpatik dan parasimpatik

Sumber: Biologi Jilid 3 (2004): 220

Penyebab Disfungsi saraf otonom

- Etiologi disfungsi otonom dapat menyebabkan primer atau idiopatik dan sekunder
- Kegagalan otonom terlihat dalam multiple system atrophy, kegagalan otonom murni atau progresif, Parkinson dan penyakit neurodegenerative lainnya, penyakit metabolik seperti Wernicke dan defisiensi cobalamin, diabetes mellitus, hiperlipidemia, trauma, penyakit pembuluh darah, penyakit neoplastik, dan multiple sclerosis

Penyebab Disfungsi saraf otonom

- Selain diabetes, disfungsi otonom dikaitkan dengan neuropati lainnya :
 - Guillain-Barré syndrome
 - penyakit Lyme
 - human immunodeficiency virus (HIV)
 - Kusta
 - dysautonomia idiopatik akut
 - Amiloidosisporfiria
 - alkoholisme

Gangguan sistem saraf autonom perifer

- Kandung kemih dan uretra, kedua-duanya memiliki persarafan simpatik dan parasimpatik.
- Ganglion-ganglion kedua komponen susunan autonom itu terletak di dekat bangunan yang dipersarafinya.
- Serabut-serabut postganglionar kedua komponen saraf autonom itu tiba di target organ melalui pembuluh darah.
- Peran simpatetik bersifat inhibisi terhadap pengaruh eksitasi dari komponen parasimpatik.
- Yang aktif dalam kontraksi otot detrusor kandung kemih ialah komponen parasimpatetik.
- **Pusat parasimpatetik pada S.3 dan S.4 adalah yang paling penting dalam penggalakkan otot detrusor kandung kemih.**

Proses Fisioterapi Gangguan sistem saraf autonom perifer

- Assesmen
- Diagnosis
- Rencana intervensi
- Intervensi
- Evaluasi

Asesmen

- **Subyektif (anamnesis)**
 1. **Keluhan utama** : tidak bisa menahan kencing,,tidak bisa merasakan kencing,,ada kelemahan pada anggota gerak apa tdk?
 2. **Topis** (tergantung letak keluhannya)
 3. **Onset** (sewaktu waktu)
 4. **Riwayat pengobatan** (RPS, RPD utk riwayat penyakit jantung, dll)
 5. **Etiologi** (penyebabnya dr apa? Bisa dibaca direkam medis atau ditanyakan

- **Obyektif**

1. **Vital sign** (suhu, tekanan darah, nadi, RR)

2. **Inspeksi** :

- ❖ **Statis** : KU, atrofi pada extremitas, cyanosis, alat alat yg terpasang (jika rawat inap) → jika rawat jalan pastikan pasien menggunakan cateter apa tdk? oedema,

- ❖ **Dinamis** : bed rest? Kemampuan ambulasi?

3. **Palpasi** : pitting oedema, suhu lokal?, nyeri tekan pada otot? Spasme? sensibilitas?

Asesmen

4. **Perkusi dan auskultasi** : dilakukan jika pasien mempunyai riwayat gangguan kardiovaskulerpulmonal
5. **PFGD** (Aktif, pasif, resisted)
6. **Pemeriksaan Khusus** (MMT jika ada masalah di Anggota geraknya, antropometri, VAS/VDS jika ada nyeri, **The Perfect Scheme** , indeks Katz, test sensibilitas)

Pemeriksaan

The Perfect Scheme / One Finger

Assesment

P : Power

E : Endurance

R : Repetition

F : Fast

ECT : Every Contraction Time

PROSEDUR

- **Pemeriksa**
 1. Cuci tangan
 2. Mintakan persetujuan pasien
 3. Informasikan tindakan dengan jelas
- **Pasien**
 1. Tidur terlentang relaks
 2. Kepala tersangga bantal
 3. Panggul fleksi, abduksi

Prosedur

- Jari penguji dimasukkan kedalam vagina
- Kedalaman (+/-) 4- 6 cm
- Posisi jari pada posisi jam 4 dan 8

Power

- 0 tidak ada kontraksi
- 1 ada flicker / denyutan pada jari
- 2 ada peningkatan tegangan tanpa tanda terangkat
- 3 ketegangan meningkat dgn ditandai pengangkatan dinding posterior vagina
- 4 peningkatan tegangan dgn kontraksi yang baik serta mampu mengangkat dinding belakang vagina dengan tahanan
- 5 tahanan kuat, jari penguji terjepit dalam vagina (seperti bayi lapar menghisap jari) ada tekanan dan hisapan pada jari dalam vagina

ENDURANCE

- Menggambarkan lamanya satu kali kontraksi (s/d 10 detik)
- Nilai diberikan berdasarkan jumlah detik sampai otot melemah

REPETITIONS

- Jumlah pengulangan gerakan yang dicatat (s/d 10 pengulangan)
- Dilakukan 4 detik istirahat sebelum kontraksi berikutnya
- Bila istirahat lebih dari 4 detik otot dikategorikan sudah mengalami kelemahan

FAST

- Nilai 1-10
- Dilakukan paling sedikit setelah istirahat 1 menit
- Dilakukan kontaksi –relaks secepat mungkin
- Umumnya dapat dilakukan lebih dari 10 kali kontraksi cepat

Every Contraction Time

- Melengkapi akronim untuk mengingatkan penguji mengenai waktu dan catatan dalam setiap pengukuran

Contoh Pencatatan Hasil

- 3 /6 /5 /5

3 : Power (Kekuatan)

6 : Endurance (Daya Tahan)

5 : Repetition (Pengulangan)

5 : Fast (Kecepatan)

Diagnosis

- Impairmen (gangguan bladder, kelemahan otot dasar panggul, kelemahan extremitas, gangguan sensibilitas)
- Functional limitation
- Restriksi partisipasi

Rencana intervensi

- Tujuan jangka pendek (diarahkan ke impairmen nya)
- Tujuan jangka panjang (diarahkan ke functional limitation dan restriction partisipasi)

Intervensi

Modalitas (ES) : protocol

Elektroda TENS ditempatkan antara T10-L1 dan S2-S4, dengan frekuensi 100 Hz, durasi pulsa 75 μ s dan amplitudo disesuaikan untuk menghasilkan sensasi yang kuat dan dapat ditoleransi selama 40 menit.

Intervensi

- **Bladder training** : pola 2 jam,,jika membaik dilanjutkan dng pola 1 jam (indikasi Bladder training jika ada pasien yg tdk mampu merasakan kencing)
- **Pelvic Floor exercise** : untuk pasien yg tdk mampu menahan kencing : Dosis : disesuaikan dng hasil **The Perfect Scheme** →Kontraksi 3 detik,,ditahan 3 detik,,dilakukan 10x pengulangan/ set nya,,minimal dilakukan 3 set sekali treatmen dan sehr minimal dilakukan 3x
- **Strengthening exercise** : jika dijumpai ada kelemahan pada AGA ataupun AGB
- **Latihan transver dan ambulasi (ADL)**

Evaluasi

Disesuaikan dng permasalahan yg ada dan sesuai pemeriksaan khususnya (MMT jika ada masalah di Anggota geraknya, antropometri, VAS/VDS jika ada nyeri, **The Perfect Scheme** , indeks Katz, test sensibilitas)

Dokumentasi

- Tulis semua proses fisioterapi tersebut dari asesmen smp evaluasi

Soal

- Seorang pasien laki laki usia 50 tahun mengalami jatuh dari pohon kelapa sehingga mengalami fraktur pada cervical 7 dan S 3-4 nya 1 bulan yang lalu. Sekarang pasien datang ke klinik fisioterapi dengan keluhan belum bisa jalan mandiri dan tidak bisa merasakan kencing maupun menahan kencing. Gangguan bladder tersebut karena pusat parasimpatik ada masalah.
- Dimanakah letak patologi dari gangguan bladder tersebut?
 - A. Cervical 7
 - B. Lumbal 5
 - C. S 1-2
 - D. S 2-3
 - E. S 3-4

DOA SESUDAH BELAJAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ أَرِنَا الْحَقَّ حَقًّا وَارْزُقْنَا اتِّبَاعَهُ ۖ وَأَرِنَا الْبَاطِلَ بَاطِلًا
وَارْزُقْنَا اجْتِنَابَهُ

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