

**PENGARUH KOMBINASI TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS), INFRARED, DAN TERAPI LATIHAN TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN PADA PASIEN
TRIGGER FINGER DI PUSKESMAS PEGANDAN**

Nanda Dwi Setia Rini¹, Putri Tristiana Ersas², dr. Astri Dahliana³

^{1,2} Program studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas
Telogorejo Semarang, Jl. Arteri Yos Sudarso/ Jl. Puri Anjasmoro, Semarang, Jawa Tengah
50144, Indonesia.

³UPTD Puskesmas Pegandan, Semarang, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Nanda Dwi Setia Rini

E-mail: nandadwi408@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: *Trigger finger* atau *stenosing flexor tenosynovitis* merupakan gangguan pergerakan (*gliding*) tendon fleksor pada *pulley* A1 yang memicu sensasi tersangkut atau terkunci saat jari ditekuk (Jeanmonod et al., 2024). Kondisi ini kerap dipicu oleh mikrotrauma akibat penggunaan berulang (*overuse*), yang memicu respons fibrosis berupa penebalan serta pembentukan nodul pada *pulley*, sehingga menghambat kelancaran gerakan tendon (Shohda & Sheta, 2024). **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas kombinasi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Infra Red* (IR), dan terapi latihan dalam mengurangi rasa nyeri serta meningkatkan kapasitas fungsional jari tangan. **Metode:** Studi kasus dilakukan pada seorang wanita berusia 55 tahun dengan diagnosis *trigger finger* di UPTD Puskesmas Pegandan. Evaluasi mencakup anamnesis, pemeriksaan fisik, gerak dasar, skala nyeri *Numeric Rating Scale* (NRS), serta *Manual Muscle Testing* (MMT). Intervensi fisioterapi yang diberikan meliputi TENS, IR, dan latihan fungsional. **Hasil:** Pengukuran awal menggunakan *Wrist and Hand Disability Index* (WHDI) menunjukkan skor 30 (*severe disability*). Setelah menjalani 4 kali sesi terapi, skor WHDI mengalami penurunan menjadi 24 (*moderate disability*). Evaluasi dari sesi awal hingga keempat memperlihatkan perbaikan signifikan pada kemampuan fungsional pasien. **Kesimpulan:** Intervensi fisioterapi berupa TENS, IR, dan terapi latihan yang diberikan selama dua minggu terbukti efektif dalam meningkatkan fungsi anggota gerak atas pada penderita *trigger finger*.

ABSTRACT

Background: *Trigger finger*, or *stenosing flexor tenosynovitis*, is a disorder affecting the *gliding* motion of the flexor tendon at the A1 *pulley*, causing a catching or locking sensation during finger flexion (Jeanmonod et al., 2024). This condition is often triggered by microtrauma resulting from repetitive use (overuse), which initiates a fibrotic response—manifesting as thickening and nodule formation at the pulley—thereby impeding smooth tendon movement (Shohda & Sheta, 2024). **Objective:** This study aimed to evaluate the effectiveness of a combined regimen of *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Infrared (IR)* therapy, and exercise therapy in reducing pain and improving the functional capacity of the finger. **Methods:** A case study was conducted on a 55-year-old woman diagnosed with trigger finger at the Pegandan Community Health Center (Puskesmas). Evaluations included patient history, physical examination, assessment of basic movements, pain assessment using the *Numeric Rating Scale (NRS)*, and *Manual Muscle Testing (MMT)*. Physiotherapy interventions consisted of TENS, IR, and functional exercises. **Results:** Initial assessment using the *Wrist and Hand Disability Index (WHDI)* yielded a score of 30 (severe disability). After four therapy sessions, the WHDI score decreased to 24 (moderate disability). Evaluations from the first to the fourth session demonstrated significant improvement in the patient's functional ability. **Conclusion:** Physiotherapy interventions comprising TENS, IR, and exercise therapy administered over a two-week period proved effective in improving upper extremity function in a patient with *trigger finger*.

PENDAHULUAN

Kesehatan menurut *World Health Organization* (WHO, 2022) adalah keadaan kesejahteraan fisik, mental maupun sosial yang bukan hanya terbebas dari adanya penyakit atau kelemahan. Sedangkan sehat menurut KEMENKES (UU NO. 36 tahun 2009) adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.(Agustina & Rahman, 2020)

Sehat adalah sarana atau alat untuk hidup sehari-hari secara produktif (Irwan, 2017). Dalam kehidupan sehari-hari fungsi utama tangan adalah manipulasi aktivitas yang membutuhkan gabungan gerakan postur tangan dan jari-jari yang sangat baik. Mekanisme fleksor jari dapat terganggu dengan terjadinya benturan, hingga mengakibatkan jari berada pada posisi yang tidak sesuai. Salah satu gangguan pada jari akibat gerakan fleksor yang berlebihan dan dapat membentuk nodul yaitu Trigger Finger (Hamill joseph, 2020).

Trigger finger (juga disebut *stenosing flexor tenosynovitis*) adalah kondisi di mana terjadi gangguan pergeseran (gliding) tendon fleksor yang melewati pulley (terutama A1 pulley) pada jalurnya sehingga muncul sensasi “menangkap / mengunci” dalam posisi fleksi ketika jari digerakkan (Jeanmonod et al., 2024). Pasien dengan kondisi ini seringkali merasakan adanya nyeri pada pangkal jari atau bagian *palmar*, adanya bengkak atau benjolan kecil (*Notta's nodule*) yang teraba pada tendon pangkal jari, sensasi *popping* atau *clicking* saat melakukan gerakan *fleksi-ekstensi*, dan kekakuan pada pagi hari serta penurunan kemampuan fungsi. genggaman (Donati et al., 2024). Kondisi ini juga dapat disebabkan mikrotrauma akibat penggunaan berlebihan sehingga jaringan merespon dengan fibrosis sehingga penebalan dan pembentukan *nodul* pada *pulley* terjadi dan menyebabkan hambatan pada gerakan gliding pada tendon jari (Malang, 2025).

Gejala *trigger finger* adanya bunyi klik tanpa rasa sakit saat digerakkan jari tangan. Hal ini dapat berkembang menjadi rasa sakit saat terjepit, biasanya trigger finger terjadi pada sendi *metacarpophalangeal* (MCP) atau *proximal interphalangeal* (PIP) yang terjadi karena adanya nodul akibat edema *intratendinosus* (Jeanmonod et al., 2020). Gejala tambahan yang mungkin terjadi adalah : keterbatasan dalam gerak *flexor* jari dapat terjadi pada sendi MCP dan PIP, bengkak (terutama di pagi hari), jari seperti terkunci secara intermiten, saat *fleksi* aktif yang memerlukan gaya pasif untuk merentangkan jari, rasa nyeri yang menjalar ke telapak tangan atau ke bagian distal jari (Bianchi et al., 2019) (Gifari et al., 2025).

Menurut kisner pada tahun 2016 mendefinisikan bahwa, modalitas/alat-alat terapi latihan merupakan alat penunjang yang dapat digunakan oleh seorang fisioterapis dalam melakukan program terapi latihan. Berbagai jenis peralatan terapi latihan diciptakan dengan berbagai fungsi dan kegunaan masing-masing. Modalitas terpilih yang digunakan pada kasus *Trigger finger* ini adalah *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (Tens), *Infrared*, Dan Terapi Latihan (Silver, 2008).

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation adalah salah satu modalitas fisioterapi dengan metode stimulasi listrik yang berguna untuk merangsang sistem saraf melalui kulit yang bertujuan mengurangi nyeri, menambah LGS, memperlancar peredaran darah dengan frekuensi 50 Hz sampai dengan 100 Hz. Pengaruh TENS dalam menurunkan nyeri didapatkan melalui saraf halus tidak bermielin yang mengelilingi jaringan dan pembuluh darah. Setelah dilakukan intervensi dengan TENS, pasien dapat diberikan Transverse Friction Massage untuk relaksasi dan meningkatkan aktivitas fungsional (Agustina & Rahman, 2020).

Infrared (IR) dapat mengurangi nyeri dan mengurangi spasme pada *trigger finger* dan *transverse friction* akan melepaskan perlengketan abnormal crosslink sehingga elastisitas jaringan akan kembali membaik sehingga kemampuan fungsional tangan diharapkan ikut meningkat. Spasme, penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi dan aktivitas fungsional. Sedangkan modalitas terapi latihan adalah alat tambahan yang dapat diberikan oleh seorang fisioterapis saat melakukan program terapi latihan dalam rangka meredakan gejala, memperbaiki fungsi tubuh yang dialami suatu individu (Leelayuwat, 2017). Peralatan terapi latihan membantu pasien melakukan latihan aktif terhadap gangguannya (Page, 2021).

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian studi kasus (*case study*) yang bertujuan untuk mengevaluasi perubahan fungsi tendon nodule setelah diberikan intervensi fisioterapi pada pasien *trigger finger sinistra*. Subjek penelitian adalah satu pasien perempuan berusia 55 tahun yang datang ke klinik fisioterapi dengan keluhan utama nyeri dan penurunan aktivitas fungsional penelitian ini dilakukan dengan cara interview langsung ke pasien kemudian menetapkan intervensi terhadap keluhan yang dirasakan pasien. Penanganan diberikan sebanyak 4 kali dengan frekuensi 2 kali dalam seminggu. Pasien kemudian memeriksakan diri ke dokter dan didiagnosis *Trigger Finger Sinistra*, serta direkomendasi menjalani fisioterapi.

Pada pemeriksaan inspeksi didapat hasil pemeriksaan statis terdapat oedema pada bagian *metacarpal* jari tengah tangan kiri, dan ada warna kemerahan pada jari tengah yang mengalami pembengkakan. Pada pemeriksaan palpasi didapatkan hasil, adanya nyeri tekan pada *metacarpal* jari tengah tangan kanan dan suhu pada jari tengah teraba hangat. Kemudian dilakukan pemeriksaan fungsi gerak dasar meliputi, Gerak Aktif: Pasien mampu melakukan gerakan *fleksi* dan *adduksi* namun tidak full LGS karena nyeri sedangkan untuk gerakan *ekstensi* dan *abduksi* pasien mampu melakukan full LGS namun tetap ada nyeri. Gerak Pasif: Dapat dilakukan gerakan *fleksi* dan *adduksi* namun tidak full LGS karena nyeri sedangkan saat dilakukan gerakan *ekstensi* dan *abduksi* full LGS namun tetap ada nyeri. Gerak Isometrik Melawan Tahanan: Saat diberikan tahanan ada nyeri.

Selanjutnya dilakukan beberapa pemeriksaan spesifik lainnya seperti pemeriksaan nyeri menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). Pemeriksaan lingkup gerak sendi menggunakan goniometer, dan pemeriksaan aktivitas fungsional dengan wrist and hand disability indeks.

1. Pemeriksaan nyeri menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS).

Skala yang digunakan untuk mengetahui intensitas dan derajat nyeri adalah *Numeric Rating Scale* (NRS) yang dianggap sederhana dan mudah dimengerti. Menurut Vitani, (2019), *Numerik Rating Scale* memiliki nilai validitas, reliabilitas dan interpretasi yang cukup dan layak sebagai item tunggal untuk digunakan dalam uji klinis dan praktik. Adapun interpretasi nilainya sebagai berikut :

Nilai 0 : tidak ada nyeri

Nilai 1-3 : nyeri ringan

Nilai 4-6 : nyeri sedang

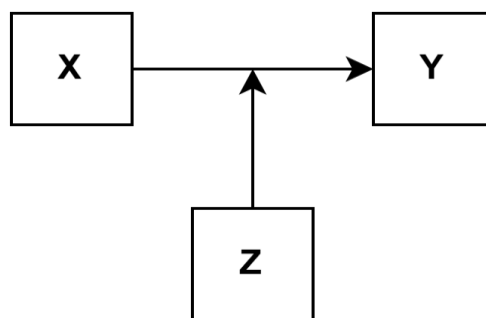
Nilai 7-10 : nyeri berat

2. Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi Menggunakan Goniometer

Goniometer adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengukur sudut. Dalam bidang fisioterapi goniometer digunakan untuk mengukur jumlah total gerak yang terdapat pada sendi. Goniometer dapat digunakan mengukur lingkup gerak sendi aktif maupun pasif. Tujuan dari pengukuran adalah untuk mengukur kualitas sensasi superfisial exteroceptor pasien (Aras Djohan, 2016). Hasil pemeriksaan LGS adalah LGS sendi MCP Kanan : S 60°-0°-65° - F 15°-0°-25° dan LGS sendi MCP Kiri : S 35°-0°-60° - F 15°-0°-25°.

3. *Wrist and Hand Disability Indeks*

Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan *wrist and hand disability index*. Hasil pemeriksaan pasien mendapatkan skor 30 yang artinya ketergantungan sedang (Kim Jackson, 2023).



Gambar1. Desain Penelitian

Keterangan :

X : kondisi subyek sebelum mendapatkan penatalaksanaan fisioterapi

Y :Penatalaksanaan fisioterapi

Z : Kondisi pasien setelah mendapat penatalaksanaan fisioterapi

HASIL

Hasil Evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas intervensi fisioterapi serta menilai perubahan kondisi pasien sebelum dan setelah program terapi. Evaluasi dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu evaluasi awal setelah pemberian terapi pertama pada 10 Juli 2026 dan evaluasi akhir setelah pemberian terapi terakhir pada 20 Juli 2026. Tingkat perubahan fungsi dan disabilitas pada pergelangan tangan dan tangan dinilai menggunakan *Wrist and Hand Disability Index*. Hasil pengukuran pada kedua tahap evaluasi kemudian dibandingkan untuk mengetahui perkembangan kondisi pasien.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Aktivitas Fungsional Menggunakan WHDI (n=1)

Hari	Instrumen penelitian	Terapi 1	Terapi 4
1	WHDI	Skor : 60 (<i>Severe disability</i>)	
2	WHDI		Skor : 30 (<i>Moderat</i>)

Keterangan :

T1 : Pemeriksaan pertama sebelum dilakukan intervensi

T2 : Evaluasi setelah dilakukan intervensi sebanyak 4 kali

Berdasarkan hasil pemeriksaan, pengukuran nyeri pada pertemuan pertama menunjukkan nilai 8 yang termasuk dalam kategori (nyeri berat tetapi masih terkontrol). Setelah diberikan intervensi fisioterapi, pada evaluasi pertemuan keempat diperoleh nilai nyeri sebesar 3 yang termasuk dalam kategori (nyeri ringan). Hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan intensitas nyeri dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat setelah dilakukan intervensi fisioterapi.

Tabel 2. Pemeriksaan Nyeri Menggunakan NRS

NRS	Pertemuan			
	T1	T2	T3	T4
Nyeri diam	5	4	3	2
Nyeri tekan	8	6	4	3
Nyeri gerak	7	5	3	2

PEMBAHASAN

Pelaksanaan studi kasus yang telah dilakukan pada jum'at 10 juli 2026 datang ke Puskesmas Pegandan kepada pasien dengan inisial Ny. AP berusia 55 tahun dengan diagnosa medis *trigger finger* dan problematik fisioterapi yang diangkat yaitu untuk peningkatan kemampuan fungsional tangan menggunakan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, *Infrared* dan terapi latihan dengan instrumen penilaian *wrist and hand disability index*.

Intervensi atau penanganan fisioterapi diberikan sebanyak 4 kali selama 2 minggu dimulai dari tanggal 10 juli 2026 sampai dengan 20 juli 2026, terapi diberikan 2 kali dalam satu minggu. Berdasarkan hasil pemeriksaan WHDI di dapatkan skor 30 pada *wrist and hand disability index* dengan kategori *severe disability*. Setelah diberikan intervensi fisioterapi sebanyak 4 kali, pasien kemudian dievaluasi kembali dan skor yang didapat yaitu 24 pada *wrist and hand disability index* dengan kategori *moderate*. Dari hasil evaluasi terapi pertama dan terapi keempat diperoleh hasil baik dimana adanya perubahan yang sangat signifikan pada kemampuan fungsional pasien. Hasil pemeriksaan nyeri dipertemuan pertama sekitar 8 (nyeri berat tetapi terkontrol), dan dilakukan evaluasi pada pertemuan ke empat sekitar 3 (nyeri ringan) terdapat penurunan nyeri dari pertemuan sebelumnya setelah dilakukan fisioterapi dan belum.

Penggunaan TENS dapat membloking sinyal rasa nyeri dan rasa sakit yang diinduksi pada bagian ujung jari dengan meningkatkan pelepasan hormon endorphin atau opioid endogen untuk memodulasi rasa sakit (Dickstein & Kafri, 2008; Donati et al., 2024). Dosis TENS yang digunakan pada pasien dengan frekuensi 2 kali dalam seminggu, durasi 15-20 menit, dengan intensitas disesuaikan dengan pasien (Agustina & Rahman, 2020). Serta *infrared* adalah gelombang elektromagnetik yang menghasilkan sinar merah yang bisa menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan volume darah yang mengakibatkan peningkatan volume darah ke jaringan, maka akan terjadi proses metabolisme tubuh yang memperlancar suplai pemberian oksigen dan nutrisi ke jaringan kemudian terjadi pembuangan hasil sisa-sisa metabolisme melalui keringat, yang akhirnya nyeri berkurang (Artikel, 2024).

Terapi latihan dengan menggunakan gerak tubuh secara aktif maupun pasif dapat memelihara, memperbaiki kekuatan, dan kemampuan kardiovaskuler mobilitas, dan fleksibilitas, keseimbangan dan kemampuan fungsional. Stretching adalah bentuk penguluran atau peregangan pada otot setiap anggota badan untuk mengurangi dampak cedera yang sangat rentan, meningkatkan fleksibilitas atau kelenturan tubuh serta merelaksasi otot (Carolyn Kisner, 2007). Peregangan atau stretc(Artikel, 2024)hing yang dilakukan secara teratur dapat bermanfaat bagi tubuh yaitu mengurangi ketegangan

otot, memperbaiki sirkulasi darah, mengurangi kecemasan, perasaan tertekan dan kelelahan, serta mengurangi risiko terjadinya cedera, untuk meningkatkan fleksibilitas otot, stretching dapat dilakukan minimal sekali dalam sehari atau bila memungkinkan beberapa kali dalam sehari. Prinsipnya stretching yang dilakukan secara kontinu lebih baik daripada dilakukan sekali dalam satu waktu atau *single intense* (Artikel, 2024).

INTERVENSI FISIOTERAPI

1. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*



Gambar 2. *Tens*

persiapan pasien: pasien posisi duduk dengan tangan disanggah bantal selanjutnya pasang TENS pada telapak tangan dengan mode TENS, intensitas sensasi kesemutan, waktu: 10-15 menit, frekuensi: 2x dalam seminggu.

2. *Infrared (IR)*



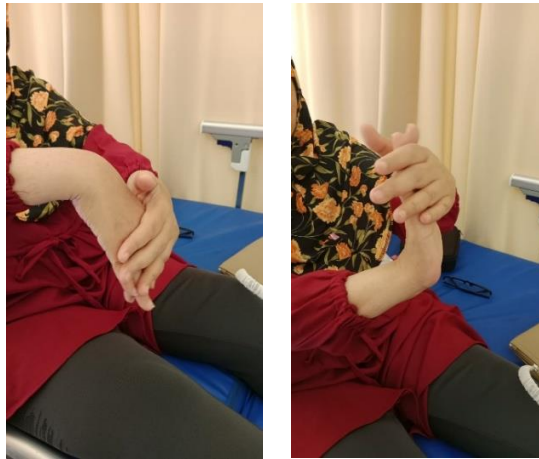
Gambar 3. *Infrared*

Persiapan pasien: pasien posisi duduk dengan tangan disanggah bantal selanjutnya nyalakan alat atur jarak alat sekitar 15 cm, durasi 15 m, jika terasa kepanasan bisa diatur lagi buat jaraknya.

3. *Stretching Exercise*

Pasien dalam posisi duduk, pelaksanaan fisioterapi: Contohkan terlebih dahulu gerakan – gerakan yang harus dilakukan pasien. Seperti kedua tangan lurus kedepan dengan telapak tangan menghadap kedepan, kemudian tangan sebelah kiri diposisikan berada

pada jari – jari tangan sebelah kanan dan menarik jari – jari kearah belakang lalu ditahan selama 5 detik, selanjutnya telapak tangan kanan diposisikan menghadap kearah belakang atau kearah pasien kemudian tangan kiri berada dipunggung jari – jari tangan kanan dan menarik jari -jari kearah belakang (Lucinda, 2023). Setelah dicontohkan minta pasien untuk melakukan gerakan tersebut sebanyak 8 kali pengulangan pada 3 sesi dan setiap gerakan ditahan selama 5 detik (Arizona, 2018).



Gambar 4. *Fleksi-Ekstensi Wrist*

Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif dengan membandingkan hasil pemeriksaan sebelum dan sesudah intervensi pada setiap sesi terapi. Perubahan nilai pada NRS, WHDI, dan MMT digunakan untuk menggambarkan perkembangan fungsi otot wajah selama proses rehabilitas.

KESIMPULAN

Pemberian program rencana tindakan fisioterapi berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *infrared*, terapi latihan yang dilakukan dalam kurun waktu 2 minggu ini kepada pasien telah mendapatkan hasil menunjukkan hasil evaluasi yang baik. Hasil evaluasi mengalami perbaikan berupa penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan lingkup gerak sendi dan adanya peningkatan aktivitas fungsional jari-jari tangan yang dievaluasi menggunakan *wrist and hand disability index* pada pasien Ny. AP. Dengan demikian, pemberian penatalaksanaan fisioterapi dinyatakan efektif untuk pasien Ny AP.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., & Rahman, I. (2020). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Trigger Finger Dengan Modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation , Transverse Friction Massage Dan Stretching Di Rsud Subang. *Journal of Phisioteraphy Student*, 1, 133–141.
- Artikel, I. (2024). *Studi kasus : penatalaksanaan fisioterapi pada kondisi carpal tunnel syndrome dekstra dengan modalitas infrared (ir), ultrasound (us) dan terapi latihan*. 3(2).
- Donati, D., Ricci, V., Boccolari, P., Origlio, F., Vita, F., Naňka, O., Catani, F., & Tarallo, L. (2024). *From diagnosis to rehabilitation of trigger finger : a narrative review*.
- Gifari, M. Y. Al, Putri, M. W., & Sahrani, M. P. (2025). *FISIOTERAPI PADA KASUS TRIGGER FINGER : TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION DAN HOLD RELAX EXERCISE UNTUK MENINGKATKAN LINGKUP GERAK SENDI (PHYSIOTHERAPY IN TRIGGER FINGER CASES : TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION AND HOLD RELAX EXERCISE TO IMPROVE JOINT RANGE OF MOTION)*. 7(1), 119–123.
- Malang, U. M. (2025). Tersedia: <https://pkm.lpkd.or.id/index.php/Harmoni>. 1–8.
- Silver, J. K. (2008). Trigger Finger. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation*, 3, 179–182. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-4007-1.50035-3>