

Studi Kasus : Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi *Drop Foot Dekstra* dengan Modalitas *Electrical Stimulation (ES)* dan Terapi Latihan

Diah Nirmala Sari¹, Nur Susanti², Eko Prihati³

Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan, RSUD

Dr. Soesilo Slawi Kabupaten Tegal

Email : diahnirmala01@gmail.com ; susantiimoto@yahoo.co.id

Submitted : 20/05/2024

Accepted : 07/11/2024

Published : 31/12/2024

ABSTRACT

Drop foot is a condition in which the patient is unable to lift the forefoot due to weakness of the dorso fleksor. The purpose of this study was to determine the effect of physiotherapy management on the condition of Dekstra foot drop with electrical stimulation (ES) modality and exercise therapy. The research was conducted at Tegal Regency by Dr. Soeselo Slawi with a descriptive analytic method in patients with drop foot conditions. Physiotherapy problems include pain, spasms, muscle atrophy, decreased range of motion, decreased muscle strength, and decreased functional activity. Research data collection methods using autoanamnesis and physical examination. The research instruments consisted of examining pain with the Visual Analog Scale, muscle spasms with palpation, range of motion with the goniometer, muscle strength with the Manual Muscle Test, and functional activity with the Foot Ankle Disability Index. After the 1st to 4th therapy, there was a decrease in pain from T₁ = 0 silent pain, 3 tenderness, and 2 motion pain to T₄ = 0 silent pain, 2 tenderness, and 1 motion pain. decrease in muscle spasm from T₁ = 1 to T₄ = 1. increased range of motion of the joints from T₁ = Sa = 40°–20° and T₄ = Sa = 45°–20°. increased functional activity from T₁ = 61.53% to T₄ = 63%. The conclusion of this study is that the provision of electrical stimulation (ES) and exercise therapy can reduce pain, increase the range of motion of the ankle joint, increase muscle strength, and increase functional activity.

Keywords : *Drop Foot, Electrical Stimulation (ES), and Exercise Therapy*

ABSTRAK

Drop Foot merupakan kondisi dimana pasien tidak mampu mengangkat kaki depan karena kelemahan otot *dorso fleksor* kaki yang diakibatkan kerusakan / cedera pada saraf *perifer peroneal*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi *Drop Foot Dekstra* Dengan Modalitas *Electrical Stimulation (ES)* dan Terapi Latihan. Penelitian dilakukan di RSUD dr. Soeselo Slawi Kabupaten Tegal dengan metode deskriptif analitik pada pasien dengan kondisi *drop foot*. Metode pengumpulan data penelitian menggunakan autoanamnesis dan pemeriksaan fisik. Problematika fisioterapi yaitu adanya nyeri, *spasme*, *atrofi otot*, penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, dan penurunan aktivitas fungsional. Instrumen penelitian terdiri dari pemeriksaan nyeri dengan *Visual Analogue Scale*, *spasme* otot dengan *palpasi*, lingkup gerak sendi dengan goniometer, kekuatan otot dengan *Manual Muscle Test* dan aktivitas fungsional dengan *Foot Ankle Disability Index*. Setelah dilakukan terapi 1 hingga terapi ke 4 terdapat penurunan nyeri dari T₁ = nyeri diam 0, nyeri tekan 3, nyeri gerak 2 hingga T₄ = nyeri diam 0, nyeri tekan 2, nyeri gerak 1. Penurunan *spasme* otot dari T₁ = 1 hingga T₄ = 1. Peningkatan lingkup gerak sendi dari T₁ = Sa = 40°–0°–20° dan T₄ = Sa = 45°–0°–20°. Peningkatan aktivitas fungsional dari T₁ = 61,53% hingga T₄ = 63%. Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian *electrical stimulation (ES)* dan terapi latihan dapat menurunkan nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi ankle, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional.

Kata Kunci : *Drop Foot, Electrical Stimulation (ES), dan Terapi Latihan*

PENDAHULUAN

Ankle dan kaki adalah struktur kompleks yang terdiri dari 28 tulang dan 55 persendian yang dihubungkan oleh ligament dan otot. Pembawa beban terbesar pada permukaan sendi disebut ankle, beban puncak mencapai 120% saat berjalan dan hampir 275% saat berlari (Fabiana, 2019).

Drop Foot merupakan kondisi dimana pasien tidak mampu mengangkat kaki depan karena kelemahan otot *dorso fleksor kaki*. Hal ini dapat menyebabkan gaya berjalan yang tidak aman yang berpotensi meningkatkan risiko jatuh. Prevalensi kejadian ini dilaporkan 19 per 100.000 orang (Setiawan & Pristianto, 2021).

Salah satu faktor yang menyebabkan *drop foot* adalah kerusakan saraf perifer. Saraf perifer yang terserang adalah *Common Peroneal Nerve*. Manifestasi klinik yang ditimbulkan sangat khas yaitu hilangnya fungsi motorik dari gerakan *eversi* dan *ekstensi* jari-jari kaki dan *dorso fleksi* secara keseluruhan ataupun sebagian dapat terjadi pada ketiga gerakan ataupun salah satu diantaranya (Amaliyah & Mustikawati, 2021).

Problematisa fisioterapi yang ditemukan pada kondisi *drop foot* antara lain *Impairment*, *Disability*, dan *Functional Limitation*. *Impairment* pada kondisi *drop foot* yaitu: adanya nyeri tekan pada *tibialis anterior*, adanya *spasme* pada otot *gastrocnemius*, adanya *atrofi* otot pada otot *tibialis anterior*, adanya keterbatasan LGS pada gerakan *dorso fleksi*, adanya penurunan kekuatan otot pada otot *dorso fleksor*. *Disability* pada kondisi *drop foot* pasien mengalami ketidakmampuan menggerakkan kakinya. *Functional limitation* pada kondisi *Drop Foot* yaitu keadaan dimana seorang pasien mengalami gangguan aktivitas fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi pemberian modalitas *Electrical Stimulation (ES)* untuk mengurangi rasa nyeri dalam kondisi *Drop Foot Dekstra*.
2. Mengidentifikasi pemberian *Electrical Stimulation (ES)* yang mengalami *spasme* otot pada kondisi *Drop Foot Dekstra*.

3. Mengidentifikasi pemberian modalitas *Electrical Stimulation (ES)* untuk mencegah atrofi otot pada kondisi *Drop Foot Dekstra*.
4. Mengidentifikasi pemberian Terapi Latihan *Stretching* untuk meningkatkan lingkup gerak sendi pada kondisi *Drop Foot Dekstra*.
5. Mengidentifikasi pemberian Terapi Latihan *Strengthening* untuk meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *Drop Foot Dekstra*.
6. Mengidentifikasi pemberian Terapi Latihan *Active Resisted* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada kondisi *Drop Foot Dekstra*.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik. Deskriptif analitik yaitu suatu metode untuk mendapatkan data yang mendalam, suatu data yang mengandung makna dan secara signifikan dapat mempengaruhi substansi penelitian. Analitik bertujuan untuk mengetahui *assessment* dan perubahan yang dapat diketahui dalam penelitian tersebut. Rencana penelitian yang digunakan adalah *case study* (rancangan studi kasus) (Sugiyono, 2018).

Kasus penelitian ini diambil di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soeselo Slawi Kabupaten Tegal pada bulan Februari 2023.

Subjek penelitian sebagai informan yang artinya orang pada penelitian yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi penelitian.

Subjek penelitian ini adalah pada kondisi *Drop Foot Dekstra* yang diberi intervensi berupa *Electrical Stimulation (ES)* dan Terapi Latihan.

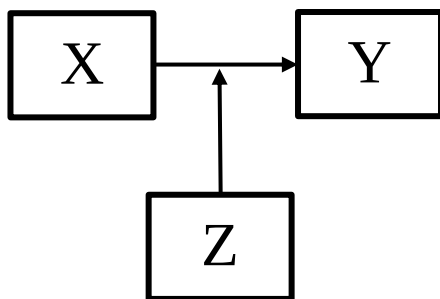
Variabel merupakan konsep dari berbagai level abstrak yang didefinisikan sebagai suatu fasilitas untuk pengukuran dan atau manipulasi suatu penelitian. Ada dua macam variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen.

- 1) Variabel Independen atau bebas terikat adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab terjadinya perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2018). Variabel independen Karya Tulis Ilmiah disini

adalah modalitas *Electrical Stimulation (ES)* dan terapi latihan untuk penanganan fisioterapi *Drop Foot*.

- 2) Variabel Dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2018). Dalam hal ini variabel dependen adalah pelaksanaan terapi yang dilaksanakan yaitu penyebab dari *Drop Foot* antara lain adanya nyeri, *spasme* adanya keterbatasan LGS, adanya penurunan kekuatan otot, penurunan aktivitas fungsional dari kondisi *Drop Foot*.

Desain penelitian digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

X : Keadaan pasien sebelum diberikan program fisioterapi

Y : keadaan pasien setelah dilakukan program fisioterapi

Z : Program Fisioterapi

Instrumen penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan status klinis, *Visual Analogue Scale (VAS)*, Palpasi, *Midline*, *Goniometer*, *Manual Muscle Testing (MMT)*, dan Skala Fadi.

Teknik Pengambilan Data

Pemeriksaan fisik

Bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien. Pemeriksaan ini terdiri dari vital sign, palpasi, inspeksi, pemeriksaan gerak dasar, pemeriksaan spesifik, dan lingkungan aktivitas.

Metode Pengambilan Data

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara tanya jawab antara fisioterapis dengan pasien

yaitu anamnesis langsung dengan pasien (auto anamnesis). Anamnesis ini juga dapat dilakukan pada keluarga, teman, dan orang lain yang mengetahui keadaan pasien yang bisa menjadi sumber data (hetero anamnesis). Dalam interview ini, penulis melakukan interview dengan pasien sendiri. Dilakukan untuk mengetahui perkembangan pasien selama terapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Nyeri

Pemeriksaan nyeri pada kondisi *Drop Foot* menggunakan skala VAS (*Visual Analogue Scale*) dengan 10 skala penilaian yang digunakan. Berdasarkan hasil pemeriksaan didapatkan hasil pada T1 nyeri gerak pada *drop foot dekstra* dengan nilai 2 mengalami penurunan menjadi nilai 1 pada T4. Pada T1 nyeri tekan pada *drop foot dekstra* dengan nilai 3 mengalami penurunan menjadi nilai 2 pada T4.

Mekanisme pemberian *Electrical Stimulation (ES)* untuk mengurangi rasa nyeri pada kondisi *Drop Foot Dekstra* karena *Electrical Stimulation (ES)* dapat mengurangi nyeri. *Electrical Stimulation (ES)* bekerja menstimulasi target, mengirimkan sinyal listrik dengan amplitudo dan frekuensi yang ditentukan, pada otot yang mengalami paralysis, yang berfungsi sebagai terapi secara elektrik agar otot secara berangsur akan bekerja seperti semula. Tujuan penggunaan intervensi *Electrical Stimulation (ES)* yaitu jika otot terdenervasi, ES langsung pada otot dapat mempertahankan nutrisi otot dengan meningkatkan aliran darah, mengurangi perubahan fibrotik pada otot, memperlambat *atrofi* akibat denervasi, dan dapat untuk mengurangi nyeri dan *spasme*.

Menurut Harvey dan Tan pada tahun 2014 yang berjudul "Gambaran *Funtional Electrical Stimulation (FES)* Untuk Mamperbaiki *Drop Foot Gait* Pasca Stroke" menyatakan dari satu penelitian menunjukkan adanya perbaikan fungsi motoric, kecepatan berjalan dan penurunan spastisitas setelah diterapi dengan FES. Modalitas FES akan meningkatkan kontraksi otot, kekuatan otot, serta mencegah *disuse atrophy*, menurunkan spastisitas dan *spasme*, dan

berfungsi sebagai motor learning. Penggunaan FES pada otot *dorso fleksor* kaki pasien pasca stroke akan memperbaiki *drop foot* saat fase *swing* dibandingkan pada *gait* pasien tanpa FES.

Evaluasi Spasme

Spasme merupakan suatu keadaan dimana terdapat ketegangan pada otot. Pemeriksaan *spasme* otot menggunakan palpasi. *Spasme* yang terjadi pada kondisi *Drop Foot Dekstra* ini adalah *spasme* pada *m. gastrocnemius*.

Grafik 2. Evaluasi Spasme

Berdasarkan grafik diatas didapatkan hasil data pada T1 hingga T4 *spasme* otot pada kondisi *drop foot dekstra* tidak mengalami penurunan *spasme* otot. Pemeriksaan *spasme* dilakukan dengan palpasi. Nilai 0 (tidak ada *spasme*), nilai 1 (ada *spasme*). Setelah dilakukan 4 kali terapi dan evaluasi menggunakan palpasi, maka didapatkan hasil tidak adanya penurunan *spasme*.

Mekanisme pemberian *Electrical Stimulation (ES)* untuk mengurangi *spasme* otot pada kondisi *Drop Foot Dekstra* karena *Electrical Stimulation (ES)* mampu mengurangi *spasme* otot, karena *Electrical Stimulation (ES)* bekerja menstimulasi target, mengirimkan sinyal listrik dengan amplitudo dan frekuensi yang ditentukan, pada otot yang mengalami *paralysis*, yang berfungsi sebagai terapi secara elektrik agar otot secara berangsur akan bekerja seperti semula.

Tujuan penggunaan intervensi *Electrical Stimulation (ES)* yaitu jika otot terdenervasi, ES langsung pada otot dapat mempertahankan nutrisi otot dengan meningkatkan aliran darah, mengurangi perubahan fibrotik pada otot, memperlambat *atrofi* akibat denervasi, dan dapat untuk mengurangi nyeri dan *spasme*.

Menurut Harvey dan Tan pada tahun 2014 yang berjudul "Gambaran *Funtional Electrical Stimulation (FES)* Untuk Mamperbaiki *Drop Foot Gait* Pasca Stroke" menyatakan dari beberapa penelitian menunjukan adanya perbaikan fungsi motoric, kecepatan berjalan dan penurunan spastisitas setelah diterapi

dengan FES. Modalitas FES akan meningkatkan kontraksi otot, kekuatan otot, serta mencegah *disuse atrophy*, menurunkan spastisitas dan *spasme*, dan berfungsi sebagai *motor learning*. Penggunaan FES pada otot *dorso fleksor* kaki pasien pasca stroke akan memperbaiki *drop foot* saat fase *swing* dibandingkan pada *gait* pasien tanpa FES.

Evaluasi Atrofi Otot

Atrofi otot adalah perubahan yang terjadi pada otot akibat kondisi tidak dipergunakan (misalnya immobilisasi) atau karena pembebanan yang kurang (mis:mikrogravitasi pada astronot di luar angkasa), penuaan, kelaparan, dan sejumlah penyakit lainnya (mis: kaheksia). *Atrofi* pada otot ditandai dengan berkurangnya protein pada sel otot, diameter serabut, produksi kekuatan, dan ketahanan terhadap kelelahan (Kandarian, 2008). Berdasarkan hasil didapatkan belum adanya penurunan *atrofi* otot pada T1 ke T4 pada kondisi *drop foot dekstra*.

Mekanisme pemberian *Electrical Stimulation (ES)* untuk mengurangi *atrofi* otot pada kondisi *Drop Foot Dekstra* karena *Electrical Stimulation (ES)* mampu mencegah terjadinya *atrofi* otot. *Electrical Stimulation (ES)* bekerja menstimulasi target, mengirimkan sinyal listrik dengan amplitudo dan frekuensi yang ditentukan, pada otot yang mengalami *paralysis*, yang berfungsi sebagai terapi secara elektrik agar otot secara berangsur akan bekerja seperti semula. Tujuan penggunaan intervensi *Electrical Stimulation (ES)* yaitu jika otot terdenervasi, ES langsung pada otot dapat mempertahankan nutrisi otot dengan meningkatkan aliran darah, mengurangi perubahan fibrotik pada otot, memperlambat *atrofi* akibat denervasi.

Evaluasi Lingkup Gerak Sendi

Lingkup Gerak Sendi adalah luas lingkup gerak yang bisa dilakukan oleh suatu sendi yang bisa terjadi karena kontraksi otot yang di tes (Mardiman et al., 1994).

Berdasarkan hasil didapatkan hasil terdapat peningkatan lingkup gerak sendi (LGS) pada T1 dengan nilai derajat Sa = 40° - 0° - 20° , Ra = 20° - 0° - 30° menjadi nilai derajat Sa = 45° - 0° - 20° , Ra = 25° -

0°-35° pada T5 pada kondisi *drop foot* dekstra.

Mekanisme pemberian terapi latihan *stretching* untuk meningkatkan lingkup gerak sendi pada kondisi *Drop Foot Dekstra* karena terapi latihan *stretching* mampu memberikan peningkatan lingkup gerak sendi. *Stretching* bertujuan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi. Beberapa studi menunjukkan bahwa latihan penguluran akan meningkatkan mobilitas persendian dan fleksibilitas dalam sistem tendon otot. Latihan penguluran dapat membantu untuk mengembalikan mobilitas yang normal dan meningkatkan LGS bebas nyeri (Pristianto, 2018).

Evaluasi Kekuatan Otot

Pemeriksaan kekuatan otot *Drop Foot* menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) Skala *Foot Ankle Disability Indeks* (FADI). Setelah dilakukan terapi dan evaluasi menggunakan Skala *Foot Ankle Disability Indeks* (FADI) selama 4 kali terapi maka didapatkan hasil dari grafik tersebut. Berdasarkan hasil didapatkan hasil terdapat peningkatan kekuatan otot *dorso fleksor* pada T1 dengan nilai 3 (tidak dapat melawan tahanan) menjadi 4 (melawan tahanan minimal) pada T4.

Mekanisme pemberian terapi latihan *strengthening* untuk meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *Drop Foot Dekstra* karena terapi latihan *strengthening* mampu memberikan peningkatan kekuatan otot. *Strengthening* atau *resistance exercise* adalah adanya kontraksi pada kekuatan otot yang dapat dipelihara maupun diperbaiki. Penambahan kekuatan atau hipertropi terjadi sebagai akibat adanya penambahan kekuatan otot. Sebelum latihan, perlu adanya pengetahuan kekuatan otot, sehingga dapat dipilih latihan-latihan yang sesuai dengan penguatan nilai otot. Latihan yang ditingkatkan dengan cara seperti penambahan, tahanan, pengubahan sistem lever, kecepatan gerak serta lamanya kontraksi.

Evaluasi Aktivitas Fungsional

Suatu pemeriksaan guna mengetahui kemampuan pasien melakukan aktivitas fisik dalam hubungannya dengan rutinitas kehidupan sehari-hari ataupun waktu senggangnya yang terintegrasi dengan lingkungan aktivitasnya (Mardiman et al., 1994). Berdasarkan hasil didapatkan hasil peningkatan aktivitas fungsional pada T1 nilai 61,53% (keterbatasan sedang) mejadi 63% (keterbatasan sedang) pada T4.

Mekanisme pemberian terapi latihan *active resisted* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada kondisi *Drop Foot Dekstra* karena terapi latihan *active resisted* mampu memberikan peningkatan aktivitas fungsional sehari-hari. *Exercise* dengan menggunakan metode *active resistd movement* adalah latihan dengan gerakan aktif yang dilakukan oleh pasien itu sendiri.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Jehanam & Alamsyah tahun 2019 yang berjudul “Perbedaan Skala Nyeri Pada Pemberian Terapi *Shortwave Diathermi* Dengan Penambahan Terapi Latihan Pada Pasien *Calcaneus Spurs* Di Rs. Grandmed Lubuk Pakam” menyatakan bahwa tujuan dilakukannya terapi latihan adalah untuk meningkatkan kapasitas fisik penderita, seperti meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan lingkup gerak sendi, serta dapat meningkatkan aktivitas fungsional sehari-hari tanpa bantuan orang lain (Jehaman, I., & Alamsyah, 2019).

SIMPULAN

Pada penatalaksanaan fisioterapi yang diberikan pada kondisi *Drop Foot Dekstra* ini dengan menggunakan modalitas *Electrical Stimulation (ES)*, dan Terapi Latihan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat penurunan nyeri pada nyeri tekan.
2. Tidak terdapat penurunan *spasme* otot pada otot *gastrocnemius*.
3. Tidak terdapat penurunan *atrofi* otot pada otot *tibialis anterior*.

4. Terdapat peningkatan lingkup gerak sendi (ES).
5. Terdapat peningkatan kekuatan otot pada otot *dorso fleksor*.
6. Terdapat peningkatan aktivitas fungsional.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, R., & Mustikawati, N. (2021). Gambaran Funtional Electrical Stimulation (FES) Untuk Memperbaiki Drop Foot Gait Pasca Stroke: Literature Review. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 19, 1944–1958.
- Fabiana, M. F. (2019). *PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI CALCANEUS SPURS BILATERAL DENGAN MODALITAS ULTRASOUND, TRANSVERSE FRICTION DAN HOLD RILEX EXERCISES DI RSUD BENDAN KOTA PEKALONGAN*. 37–47.
- Jehaman, I., & Alamsyah, I. (2019). Perbedaan Skala Nyeri Pada Pemberian Terapi Shortwave Diathermi Dengan Penambahan Terapi Latihan pada Pasien Calcaneus Spurs Di RS.Grandmed Lubuk Pakam. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 1(2), 27–35.
- Kandarian. (2008). The molecular basis of skeletal muscle athropy - Parallels with osteoporotic signaling. *Journal off Musculoskeletal Neuronal Interactions*, 8(4), 340–341.
- Mardiman, S., Parjoto, S., Syatibi, M., Sujatno, I., Suharyono, H., Kuntono, H. P., Wahyono, Y., Basuki, N., & Waluyo, I. (1994). *Dokumentasi Persiapan Praktek Profesional Fisioterapi*. Akademi Fisioterapi Surakarta Depkes RI.
- Pristianto, A. (2018). *Terapi Latihan Dasar* (F. R. Wijianto (ed.)). Muhammadiyah University Press.
- Setiawan, D., & Pristianto, A. (2021). Program Fisioterapi pada Kondisi Drop Foot Pasca Total Hip Arthroplasty: A Case Report. *Physiotherapy*, 1, 1–6.