

PEMBERIAN TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION DAN SHORT WAVE DIATHERMY PADA KONDISI LOW BACK PAIN e.c ISCHIALGIA : Single Case Study

ADMINISTRATION OF TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION AND SHORT WAVE DIATHERMY IN LOW BACK PAIN CONDITIONS e.c ISCHIALGIA: Single Case Study

Saskara Keysyafira Kinasih¹, Arief Hendrawan², Dwi Setiyawati³

¹Program Studi Fisioterapi Universitas Al-Irsyad Cilacap

²Dosen Fisioterapi Universitas Al-Irsyad Cilacap

Email: 1saskarakinasih545@gmail.com, 2hendrarie@gmail.com, 3dwisetiyawati78@gmail.com

Abstrak

Low Back Pain (LBP) e.c Ischialgia adalah kondisi nyeri punggung bawah akibat kompresi atau inflamasi saraf ischiadicus yang dapat menyebabkan nyeri menjalar, kebas, dan kelemahan pada tungkai bawah. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan Short Wave Diathermy (SWD) pada pasien LBP e.c Ischialgia. Metode: Penelitian menggunakan desain single-case study dengan subjek seorang perempuan berusia 67 tahun yang mengalami LBP e.c Ischialgia. Intervensi dilakukan selama dua minggu dengan dua sesi terapi berdurasi 40 menit. Evaluasi melibatkan pengukuran nyeri menggunakan Visual Analog Scale (VAS) dan kemampuan fungsional dengan Oswestry Disability Index (ODI). Hasil: Terjadi penurunan intensitas nyeri pada VAS (4 menjadi 3) dan skor ODI (63% menjadi 58%). Intervensi TENS dan SWD terbukti mengurangi nyeri, meningkatkan sirkulasi, dan memperbaiki fungsi mobilitas pasien. Diskusi: Kombinasi TENS dan SWD memberikan efek signifikan dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi fungsional pasien dengan LBP e.c Ischialgia. Kesimpulan: Studi ini menekankan pentingnya pendekatan individual untuk menangani LBP e.c Ischialgia, dengan intervensi fisioterapi yang terfokus pada pengurangan nyeri dan pemulihan fungsi fungsional.

Kata Kunci: Low back pain, Ischialgia, TENS, SWD, fisioterapi

Abstract

Low Back Pain (LBP) e.c Ischialgia is a condition characterized by lower back pain due to compression or inflammation of the sciatic nerve, causing radiating pain, numbness, and weakness in the lower limbs. This study aimed to evaluate the effectiveness of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Short Wave Diathermy (SWD) in managing LBP e.c Ischialgia. Methods: A single-case study design was employed involving a 67-year-old female patient with LBP e.c Ischialgia. The intervention was conducted over two weeks with two therapy sessions, each lasting 40 minutes. Pain intensity was assessed using the Visual Analog Scale (VAS), and functional ability was evaluated with the Oswestry Disability Index (ODI). Results: The intervention showed a reduction in VAS scores (4 to 3) and ODI scores (63% to 58%). The combination of TENS and SWD effectively reduced pain, improved circulation, and enhanced the patient's mobility and functional abilities. Discussion: The use of TENS and SWD significantly alleviated pain and improved functional outcomes in patients with LBP e.c Ischialgia. Conclusion: This study emphasizes the importance of an individualized approach in managing LBP e.c Ischialgia, focusing on pain reduction and the restoration of functional abilities through physiotherapy interventions.

Keywords: Low back pain, Ischialgia, TENS, SWD, physiotherapy

1. PENDAHULUAN

Low back pain (LBP) atau yang dikenal dengan nyeri punggung bawah merupakan kondisi berupa rasa nyeri yang menjalar dari area punggung hingga kaki, tetapi tidak selalu dikaitkan dengan lesi atau penyakit pada system saraf (neuropatik) namun bisa jadi nyeri nosiseptif (nyeri yang dikarenakan kerusakan jaringan). *Low back pain* (LBP) merupakan salah satu gangguan musculoskeletal yang umum terjadi. Pasien LBP biasanya terjadi kelemahan pada otot punggung belakang. Selain itu, penurunan *propioseptik* dapat menyebabkan masalah pada stabilitas tulang belakang yang dapat mengakibatkan nyeri berulang. Ketidakstabilan lumbal menyebabkan sensasi nyeri, turunnya daya tahan dan fleksibilitas, dan keterbatasan lingkup gerak sendi (LGS) [1].

Manifestasi dari kondisi *low back pain* adalah munculnya keluhan nyeri akibat peradangan pada n. Ischiadicus atau yang lebih dikenal dengan nama "*Ischialgia*" *Ischialgia* merupakan gangguan gangguan neurologi yang ditandai dengan kondisi nyeri menjalar pada kaki. Penyebab terjadinya *ischialgia* dikarenakan adanya peradangan atau kompresi lumbosacral akar saraf (L4-S1) sepanjang saraf ischiadicus. Penderita *ischialgia* biasanya akan merasakan nyeri menjalar pada punggung bagian bawah yang menjalar hingga ke tungkai, kesemutan, kelemahan dan mati rasa di kaki sepanjang saraf *ischiadicus* [2].

Prevalensi *ischialgia* yang menjadi salah satu penyebab timbulnya nyeri punggung bawah didapatkan 80-90% orang mengalami *low back pain* dan 5% diantaranya mengalami *ischialgia*. Dari 50-80% penduduk di negara industri telah mengalami *ischialgia*, terdapat 51% laki-laki dan 57% dari wanita mengeluh *ischialgia*. Di Jawa Tengah 40% penduduk yang berusia kurang dari 65 tahun telah menderita *ischialgia*, prevalensi pada pria adalah 18,2% dan pada wanita 13,6%, prevalensi penderita *ischialgia* yang dilaporkan 1,6% pada populasi umum dan sebanyak 43% pada populasi pekerja [3].

Penderita *ischialgia* biasanya mengalami nyeri yang tajam dan menjalar dari bawah lutut hingga kaki dan jari kaki. Rasa sakit yang dirasakan biasanya datang secara tiba-tiba atau perlahan dan intensitas nyeri yang berbeda-beda. Kompresi akar saraf L4 menyebabkan nyeri di bagian depan dan samping paha. Hal ini menyebabkan kesemutan, mati rasa, dan kelemahan pada otot kaki [2].

Adapun peran fisioterapi dalam menangani kondisi *low back pain et causa ischialgia* yaitu dengan pemasangan alat *Transcutaneous Electrical Nerve*

Stimulation (TENS), Short Wave Diathermy (SWD). *Short Wave Diathermy* adalah modalitas yang menghasilkan panas dengan mengubah energi elektromagnetik menjadi energi panas dengan arus bolak-balik frekuensi tinggi. Frekuensi yang sering digunakan pada SWD untuk tujuan pengobatan adalah frekuensi 27,12 MHz dengan panjang gelombang 11 m dan arus SWD dibagi menjadi 2 yaitu continuous dan pulsed. Efek fisiologis dari penggunaan SWD yaitu efek *thermal* (panas) yang dihasilkan oleh getaran molekul berfrekuensi tinggi [4].

SWD dapat merangsang termoreseptor kulit sehingga memblokir transmisi nyeri yang memasuki medulla spinalis melalui mekanisme *pain-gate*. Pemanasan juga mengurangi nyeri dengan meningkatkan vasodilasi dan pembebasan pada jaringan yang terkena zat kimia yang dikaitkan sebagai mediator nyeri seperti bradykinin, serotonin, dan prostaglandin. SWD baik digunakan pada kondisi nyeri dan spasme otot, termasuk degenerative sendi, ankylosing spondylitis, dan NPB [5].

Efek terapeutik dari SWD yaitu: (1) mengurangi nyeri, karena kenaikan suhu merubah konduksi dan transmisi saraf. (2) mempercepat penyembuhan. Dengan meningkatnya suhu jaringan, akan meningkatkan sirkulasi dan meningkatkan aktivasi enzim. Peningkatan sirkulasi mempercepat pengiriman darah ke jaringan, membawa oksigen dan nutrisi lain serta mengangkut zat sisa. (3) mengurangi spasme otot. Kenaikan temperature otot meningkatkan aktivasi serat tipe 1B dari golgi tendon organ dan pengurangan aktivasi alfa motor neuron dan karena itu spasme otot juga berkurang [5].

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) merupakan stimulasi Listrik untuk merangsang *posterior horn cell* dari efek *sedative* yang ditimbulkan. TENS termasuk modalitas fisioterapi yang sering digunakan untuk mengatasi kasus seperti inflamasi, cedera, dan nyeri punggung bawah. TENS dapat digunakan untuk nyeri yang bersifat kronis maupun akut [6]. Berdasarkan penjelasan diatas, dengan diberikannya intervensi fisioterapi pada kondisi *low back pain et causa ischialgia* dengan menggunakan *transcutaneous electrical nerve stimulation* dan *short wave diathermy* maka peneliti mengangkat masalah tersebut sebagai laporan penelitian.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *single-case study* untuk mengevaluasi intervensi fisioterapi pada pasien low back pain et causa ischialgia. Penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam respons individu terhadap terapi fisioterapi yang diterapkan.

2.2 Partisipan

Subjek penelitian adalah seorang pasien perempuan dengan kondisi low back pain et causa ischialgia yang memenuhi kriteria berikut umur 67 tahun:

1. Dengan rujukan dokter, diagnosa medis *Low Back Pain et causa Ischialgia*.
2. Memiliki gejala nyeri menjalar pada punggung bagian bawah yang menjalar hingga ke tungkai.
3. Pasien sedang menjalani terapi umum menggunakan obat penurun tensi serta obat lambung.

2.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu dengan total 2 sesi terapi fisioterapi, masing-masing berdurasi 40 menit. Prosedur penelitian meliputi:

1. Evaluasi Awal:

- a. Mengukur seberapa nyeri, dengan menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS).
- b. Pengumpulan data untuk mengukur kemampuan fungsional dengan *Oswestry Disability Index* (ODI).

2. Intervensi Fisioterapi:

a. Rehabilitasi Neuromuskuloskeletal:

- 1) Pelaksanaan terapi modalitas (*short wave diathermy*) pada daerah punggung bawah.
- 2) Pelaksanaan terapi modalitas (*transcutaneous electrical nerve stimulation*) pada daerah punggung bawah penjalaran nyeri.

3. Evaluasi Tengah:

Dilakukan pada saat sesi pertama selesai dilaksanakan untuk menilai perubahan kondisi nyeri yang dikeluhkan.

4. Evaluasi Akhir:

Penilaian kondisi neuromuskuloskeletal setelah selesai dilaksanakan terapi ke dua.

2.4 Instrumen Penelitian

1. Visual Analogue Scale (VAS): Mengukur seberapa nyeri.
2. Oswestry Disability Index (ODI): Mengukur kemampuan fungsional.

2.5 Analisis Data

Hasil dianalisis secara deskriptif untuk mengevaluasi perubahan kondisi pasien sebelum dan setelah terapi fisioterapi. Keberhasilan intervensi diukur berdasarkan perbaikan pada hasil dari VAS, serta adanya penurunan skor pada ODI.

Metode ini diharapkan dapat memberikan gambaran efektivitas terapi dari fisioterapi pada pasien low back pain et causa ischialgia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk table, termasuk parameter kondisi awal, tengah, dan akhir terapi.

Tabel 3.1 Hasil Terapi

Parameter	Terapi 1	Terapi 2
Nyeri Diam	3	2
Nyeri Tekan	1	1
Nyeri Diam	4	4

Tabel 3.1.1 Hasil Terapi

Parameter	Terapi 1	Terapi 2
Intensitas Nyeri	4	3
Perawatan Diri	2	2
Aktivitas Mengangkat	3	3
Berjalan	3	2
Duduk	3	3
Tidur	0	0
Berdiri	4	4

Aktivitas Seksual	0	0
Kehidupan Sosial	1	1
Bepergian	5	5
Hasil Skor ODI	63%	58%

Pasien *low back pain et causa ischialgia* menghadapi berbagai tantangan, termasuk nyeri yang sifatnya menjalar dari punggung bawah hingga tungkai bawah, disertai rasa kebas, kesemutan, dan mati rasa. Intervensi fisioterapi pada kasus ini bertujuan untuk mengatasi komplikasi-komplikasi tersebut guna meningkatkan kualitas hidup pasien. Kondisi *low back pain et causa ischialgia* yang dialami pasien merupakan konsekuensi umum dari terjepitnya akar saraf ischiadicus. Nyeri menjalar sering kali memperburuk mobilitas dan fungsi gerak pada ekstremitas bawah. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya pemberian terapi dengan menggunakan modalitas *short wave diathermy* serta *transcutaneous electrical nerve stimulation* guna mengurangi nyeri menjalar yang ada pada pasien dengan *low back pain et causa ischialgia*.

Penurunan skor ODI serta skor pada pemeriksaan VAS meliputi nyeri diam, nyeri gerak, serta nyeri gerak pada terapi pertama dan kedua menunjukkan keberhasilan pemberian terapi menggunakan modalitas *short wave diathermy* serta *transcutaneous electrical nerve stimulation*. Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan individual pada pasien *low back pain et causa ischialgia*, dengan focus pada pengelolaan nyeri. Hasil ini dapat menjadi referensi untuk praktik klinis fisioterapi pada pasien dengan kondisi serupa.

4. KESIMPULAN

Penatalaksanaan fisioterapi pada pasien *low back pain et causa ischialgia* merupakan bagian penanganan dari rehabilitasi medis yang bertujuan untuk mengoptimalkan fungsi tubuh khususnya fungsi tubuh pada penjaran saraf ischiadicus. Studi kasus ini menunjukkan bahwa intervensi fisioterapi yang meliputi pemasangan *short wave diathermy* serta *transcutaneous electrical nerve stimulation*.

Hasil terapi menunjukkan adanya penurunan nyeri dengan sifat menjalar serta adanya peningkatan pada kemampuan fungsional pasien. Meskipun skor hasil pengukuran kemampuan fungsional pasien tidak dapat diukur dengan valid, pendekatan individual.

Pendekatan multidisiplin yang melibatkan dokter, perawat, dan fisioterapis sangat penting untuk memastikan keberhasilan rehabilitasi. Selain itu, pentingnya pemantauan berkelanjutan terhadap intensitas nyeri pasien dengan menggunakan VAS dan pemantauan terhadap aktivitas fungsional pasien dengan menggunakan ODI.

Penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih besar dan metode kuantitatif diperlukan untuk memperkuat bukti ilmiah terkait efektivitas intervensi fisioterapi pada kondisi *low back pain et causa ischialgia*. Namun, temuan dalam studi ini memberikan wawasan yang berharga bagi praktik fisioterapi dalam menangani pasien dengan kondisi *low back pain et causa ischialgia*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Al-Irsyad Cilacap melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, pihak keluarga pasien yang telah memberikan ijin untuk kegiatan ini dan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. J. Inovasi, P. Pendidikan, and P. Vol, "Recolecta - 2020 - Unknown - 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1," vol. 4, no. 2, pp. 361–366, 2024.
2. Lusya Intan Purnamasari, Umi Budi Rahayu, and K. Kinginnarti, "Managemen Fisioterapi Dengan Terapi Latihan Pada Kasus Low Back Pain Et. Causa Ischialgia: a Case Report," *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 2, no. 12, pp. 4585–4594, 2023, doi: 10.53625/jirk.v2i12.5637.
3. H. P. Rini and A. M. Rakasiwi, "Physiotherapy for Ischialgia Dexstra With Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and William Flexion Exercise," *Int. Conf. Univ. Pekalongan 2021*, vol. 1, no. 1, pp. 291–298, 2021, [Online]. Available: <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/icunikal2021/article/view/675>
4. Z. Umami, "Penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas short wave diathermy (swd), transcutaneous electrical nerve stimulation (tens) dan mc.kenzie exercise pada kasus low back pain et causa ischialgia ," *Univ. Muhammadiyah Gresik*, pp. 5–35, 2021.
5. L. S. Wibisono *et al.*, "Perbedaan Pengaruh Antara SWD dan Mobilisasi Saraf dengan William ' s Flexion Exercise Terhadap Kemampuan Fungsional Pasien Nyeri Punggung Bawah Iskhialgia menghasilkan kondisi yang serius , NPB dapat mengakibatkan punggung bawah iskhialgia . Fisioterapi ," no. 4, 2024.
6. O. Muhammad Taufik Ilyas, U. Budi Rahayu, A. Hidayati, F. Ilmu Kesehatan, and P.

Studi Profesi Fisioterapi, “Manajemen Fisioterapi Pada Kasus Ischialgia Dextra Et Causa Hernia Nucleus Pulposus Dengan Modalitas Fisioterapi: a Case Report,” *Cetak) J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 3, no. 1, pp. 5039–5046, 2023.