

EFEKTIVITAS TENS DAN LATIHAN TERAPI DALAM MENGURANGI NYERI NEUROPATIK PADA PASIEN HERPES ZOSTER DENGAN STUDI KASUS DISERTAI EDUKASI PASIEN

Farrelina Kheysa Octaya¹, Habil Mertageuna², Ghibtah Iradah Amani³, Rifqi Priatama⁴, Gerald Vico Ananda⁵, Hanifia Dwi Hapsari⁶, Difta Restu Putra Hariono⁷, Khaerunisah Indah Setiawati⁸, Indra Fadhilah Hakim⁹, Anggun Wardani¹⁰, Ema Trisnawati¹¹, Dini Nur Alpih¹²
Program Studi D4 Fisioterapi, Universitas Binawan

E-mail: 022211008@student.binawan.ac.id¹, 022211001@student.binawan.ac.id²,
022211007@student.binawan.ac.id³, 022211031@student.binawan.ac.id⁴,
022211034@student.binawan.ac.id⁵, 022211035@student.binawan.ac.id⁶,
022211038@student.binawan.ac.id⁷, 022211022@student.binawan.ac.id⁸,
022211012@student.binawan.ac.id⁹, 022211019@student.binawan.ac.id¹⁰,
022211028@student.binawan.ac.id¹¹, dininuralviah@gmail.com¹²

Abstrak

Herpes zoster (HZ) sering menimbulkan nyeri neuropatik, terutama pada fase akut, subakut, maupun postherpetik (PHN). Nyeri PHN terjadi pada sekitar 20% pasien HZ dan ditandai nyeri terbakar unilateral yang menetap >3 bulan. Pengobatan konvensional (antivirus, analgesik, antikonvulsan) terkadang kurang optimal dan menimbulkan efek samping. Berbagai terapi non-farmakologi telah dieksplorasi, termasuk stimulasi listrik transkutan (TENS), latihan terapeutik, dan edukasi pasien. Metode: Kajian pustaka dilakukan melalui penelusuran database (PubMed, Google Scholar, Cochrane) untuk studi 2018-2024 terkait TENS, latihan terapi, dan edukasi dalam mengelola nyeri neuropatik HZ. Sebanyak 30 referensi jurnal terkini dianalisis. Hasil: TENS secara konsisten dilaporkan mengurangi intensitas nyeri neuropatik pada PHN tanpa efek samping serius. Studi RCT menunjukkan penurunan signifikan nyeri pada kelompok TENS dibanding kontrol (plasebo atau intervensi lain). Latihan terapeutik (aerobik ringan, penguatan, peregangan) direkomendasikan sebagai terapi komplementer pada berbagai nyeri neuropatik. Meskipun bukti khusus untuk HZ terbatas, latihan rutin dapat meningkatkan mobilitas dan memodulasi persepsi nyeri neuropatik. Strategi edukasi pasien (pengetahuan penyakit, pengaturan harapan, teknik self-management) terbukti meningkatkan kepatuhan dan efektivitas terapi. Kombinasi TENS dan latihan terapi, beserta edukasi, memberikan pendekatan holistik yang sinergis dalam kasus HZ. Kesimpulan: Pendekatan multimodal yang mengintegrasikan TENS, latihan fisioterapi, dan edukasi pasien efektif mengurangi nyeri neuropatik HZ. Intervensi non-farmakologis ini dapat digunakan sejak fase akut untuk mencegah perkembangan PHN. Diperlukan protokol terapi terstandarisasi dan penelitian lanjut, termasuk pelaporan studi kasus, untuk mengoptimalkan pedoman klinis.

Kata Kunci: TENS, Latihan Terapeutik, Nyeri Neuropatik.

Article history

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagiarism checker no 234

Doi : prefix doi :

10.8734/Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Herpes zoster (HZ) adalah reaktivasi virus varicella zoster yang menyebabkan ruam vesikuler unilateral dan nyeri hebat pada segmen dermatomal. Komplikasi utamanya adalah nyeri neuropatik kronik yang dikenal sebagai neuralgia pasca-herpes zoster (PHN). PHN terjadi pada sekitar satu dari lima pasien HZ dan ditandai oleh nyeri terbakar, menusuk, atau kesemutan pada daerah rash yang bertahan >3 bulan setelah munculnya ruam. Nyeri PHN bersifat intensif dan dapat menurunkan kualitas hidup pasien, mengganggu tidur, aktivitas, dan kesehatan mental. Faktor risiko PHN antara lain usia lanjut, imunokompromais, dan nyeri awal yang berat. Terapi standar farmakologis (misalnya antiepileptika gabapentin, antidepresan trisiklik, analgesik topikal) sering kurang memadai dan menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan rehabilitatif dan non-farmakologis.

Terapi fisik non-invasif seperti stimulasi listrik transkutan (TENS) dan latihan terapeutik semakin mendapat perhatian sebagai modalitas tambahan untuk meredakan nyeri neuropatik HZ. TENS merupakan alat portabel yang mengirim impuls listrik ke permukaan kulit untuk mengaktifasi saraf perifer, menghasilkan analgesia melalui mekanisme penghambatan pintu gerbang (gate control) dan pelepasan neuromodulator. Latihan terapeutik (misalnya latihan aerobik ringan, penguatan otot, stabilisasi) dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi kejang otot, dan memodulasi persepsi nyeri. Selain itu, edukasi pasien tentang penyakit dan penggunaan terapi meningkatkan kepatuhan serta hasil pengobatan. Kajian literatur ini bertujuan menilai bukti efektivitas kombinasi TENS dan latihan terapi dalam mengurangi nyeri neuropatik HZ (fase akut, subakut, PHN), beserta peran edukasi pasien dalam intervensi rehabilitatif tersebut.

METODE

Penelitian ini berupa kajian pustaka. Pencarian literatur dilakukan di database PubMed, Google Scholar, Cochrane Library, dan portal akademik terkait (2018-2024) dengan kata kunci “herpes zoster”, “neuropathic pain”, “TENS”, “exercise therapy”, “patient education”. Artikel yang dipilih berupa uji klinis, ulasan sistematis, dan laporan kasus yang relevan. Kriteria inklusi: studi berbahasa Inggris/Indonesia yang menilai efek TENS atau latihan fisioterapi pada nyeri HZ/PHN, atau membahas edukasi pasien pada nyeri neuropatik. Dua puluh literatur primer dan review dipilih sesuai kriteria. Semua artikel dianalisis secara kualitatif dengan fokus pada hasil pengurangan nyeri, protokol terapi, durasi, dan adanya pendampingan edukasi. Bukti dari studi tersebut kemudian dipadupadankan menjadi suatu tinjauan literatur komprehensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah banyak diinvestigasi pada nyeri neuropatik, termasuk PHN. Shekoohi et al. (2024) melaporkan bahwa seluruh RCT terkini menunjukkan penurunan intensitas nyeri signifikan pada pasien PHN yang menerima TENS. TENS juga tidak menimbulkan efek samping serius sehingga aman sebagai terapi adjuvan. RCT oleh Eid et al. (2022) membandingkan TENS dan stimulasi medan elektromagnetik pada PHN, menemukan kedua kelompok mengalami penurunan nyeri serupa (skor VAS dan LANSS menurun). Cebeci & Karasel (2022) melaporkan 19 pasien PHN yang menjalani fisioterapi konvensional (gabungan TENS, terapi ultrasound, dan latihan) mengalami penurunan signifikan pada skor LANSS (nyeri neuropatik) setelah 3 minggu. Hasil-hasil ini mendukung bahwa TENS efektif mereduksi nyeri neuropatik PHN. Mekanisme analgetik TENS diduga melalui aktivasi serabut AB dan pelepasan endorfin di sistem saraf pusat. Penggunaan TENS sejak fase akut HZ (bersamaan dengan antivirus) juga disarankan untuk menurunkan risiko perkembangan nyeri subakut/PHN.

Latihan fisioterapi meliputi latihan aerobik ringan (jalan kaki, berenang), penguatan otot inti dan ekstremitas, serta peregangan. Meskipun penelitian khusus pada PHN terbatas, prinsip

latihan pada nyeri neuropatik umum dapat diterapkan. Konsensus ahli merekomendasikan latihan rutin sebagai terapi komplementer untuk nyeri neuropatik kronis. Latihan mempromosikan pelepasan neurotransmitter analgesik (seperti endorfin), meningkatkan sirkulasi dan fleksibilitas saraf, serta mengurangi kelelahan otot yang terkait dengan nyeri kronik. Meta-analisis Cochrane (Van den Berg et al. 2009) pada neuropati perifer menunjukkan bukti kurang memadai mengenai latihan terhadap fungsi, tetapi menyatakan latihan penguatan dapat meningkatkan kekuatan otot. Dalam konteks HZ, latihan dapat membantu mencegah kaku sendi dan atrofi otot akibat pembatasan gerak akibat nyeri. Sebagai contoh, pasien dengan erosi gerakan akibat nyeri akut HZ anjuran melakukan latihan pasif-permisif. Selanjutnya, pada fase subakut/PHN, latihan aerobik berkelanjutan dan penguatan intensitas ringan turut mengurangi persepsi nyeri dan depresi sekunder. *Frontiers Medicine* (2021) merekomendasikan latihan terprogram (termasuk Tai Chi, Yoga sebagai latihan stabilitas) dalam manajemen nyeri neuropatik. Dalam kajian ini, studi Cebeci (2022) termasuk latihanyang mengombinasikan TENS dan terapi latihan menunjukkan efek sinergis menurunkan LANSS (nyeri neuropatik). Meskipun dibutuhkan studi lebih banyak, evidence menunjukkan latihan sebaiknya menjadi bagian dari program rehabilitasi PHN.

Suatu studi kasus ilustratif (misalnya pasien lansia dengan HZ akut dermatomal) dapat menggambarkan pendekatan terpadu ini. Sebagai contoh, seorang pasien usia 65 tahun dengan herpes zoster area T4 mengeluhkan nyeri terbakar hebat (VAS 8/10). Terapi yang diberikan meliputi TENS konvensional frekuensi 30-40 Hz selama 30 menit sehari (5x/mgg) sepanjang 3 minggu dan program latihan harian berupa jalan kaki ringan 20 menit, senam peregangan punggung-dada, serta latihan penguatan otot perut/bahu. Setelah 2 minggu, pasien melaporkan nyeri menurun menjadi VAS 4/10. Studi literatur mendukung protokol semacam ini: Barbierisi (2010) melaporkan kombinasi pregabalin dan TENS lebih efektif daripada monoterapi pada PHN. Pada kasus di atas, gabungan TENS dengan latihan dan obat analgesik menjadi intervensi multimodal yang komprehensif. Inklusi latihan dan TENS sejak fase akut dapat mencegah sensitasi berlanjut dan keterbatasan fungsional.

Edukasi pasien tentang kondisi nyeri neuropatik dan penggunaan terapi terbukti krusial. Strategi edukasi mencakup penjelasan anatomi HZ/PHN, pengaturan ekspektasi, cara penggunaan perangkat TENS, dan pentingnya latihan rutin. Studi Naratif terkini menekankan bahwa pendidikan pasien yang baik meningkatkan kepuasan dan efektivitas TENS. Shekoohi et al. menyatakan bahwa integrasi edukasi nyeri dan dukungan kunjungan ulang memperkuat hasil terapi TENS. Misalnya, pasien dilatih menyesuaikan intensitas TENS secara mandiri dan mengetahui penempatan elektroda yang optimal. Selain itu, edukasi mencakup cara mengenali potensi efek samping (iritasi kulit ringan) dan memastikan kepatuhan. Secara umum, manajemen holistik nyeri melibatkan pasien sebagai anggota tim perawatan, sehingga edukasi yang adekuat dan tindak lanjut sangat penting. Penelitian neurologi juga menunjukkan manajemen nyeri neuropatik paling efektif dengan pendekatan multi-disiplin yang meliputi evaluasi kontinu dan pendidikan pasien.

N o	Penulis & Tahun	Permasalahan	Tujuan	Metode	Variabel	Hasil Utama
1	Shekoohi et al. (2024)	Kurangnya pemahaman komprehensif tentang efektivitas TENS dalam mencegah dan mengobati PHN	Mengulas penggunaan TENS untuk pencegahan dan pengobatan neuralgia pascaherpes	Tinjauan naratif	Efektivitas TENS	TENS memiliki potensi signifikan dalam mencegah dan mengurangi nyeri PHN
2	Eid et al. (2022)	Belum diketahui terapi	Membandingkan efektivitas	RCT	TENS vs PEMF	TENS lebih efektif

		nonfarmakologi mana yang lebih efektif untuk PHN	TENS dan terapi medan elektromagnetik pulsa terhadap intensitas nyeri dan kapasitas fungsional			mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi dibandingkan PEMF
3	Cebeci & Karasel (2022)	Kurangnya data spesifik mengenai penanganan PHN di Siprus Utara	Menganalisis pengobatan pasien PHN di Siprus Utara	Studi retrospektif	Jenis pengobatan	Gabungan terapi farmakologis dan nonfarmakologis digunakan secara luas
4	Johnson et al. (2022)	Kurangnya data meta-analitik yang luas tentang TENS	Menilai efektivitas dan keamanan TENS untuk nyeri akut dan kronis	Meta-analisis (381 studi)	TENS untuk nyeri	TENS secara signifikan mengurangi nyeri dibandingkan plasebo
5	Zhang et al. (2021)	Kurangnya panduan konsensus tentang olahraga untuk nyeri neuropatik	Meninjau efek olahraga dan membentuk konsensus ahli untuk nyeri neuropatik	Tinjauan sistematis + konsensus ahli	Olahraga	Olahraga terbukti membantu mengurangi nyeri neuropatik
6	Gibson et al. (2019)	Kurangnya bukti kuat tentang efektivitas TENS jangka panjang	Meninjau efek TENS terhadap nyeri kronis	Tinjauan sistematis Cochrane	TENS untuk nyeri kronis	Efektivitas TENS bervariasi, diperlukan lebih banyak penelitian dengan metodologi kuat
7	Van den Berg et al. (2009)	Kurangnya intervensi nonfarmakologis untuk neuropati perifer	Menguji manfaat olahraga pada penyakit saraf perifer	Tinjauan sistematis Cochrane	Olahraga	Olahraga memberikan manfaat terbatas pada neuropati perifer
8	Gruver & Guthmiller (2023)	Kompleksitas diagnosis dan terapi PHN	Menyediakan tinjauan ringkas tentang PHN	Tinjauan naratif (StatPearls)	Diagnosis & terapi PHN	Manajemen PHN memerlukan pendekatan multimodal yang disesuaikan
9	Forstenpointner et al. (2018)	Keterbatasan pengobatan standar untuk PHN	Mengulas opsi terapi baru berdasarkan mekanisme	Tinjauan naratif	Terapi mekanisme-based	Pengobatan berbasis mekanisme menawarkan efektivitas lebih tinggi

10	Wang et al. (2024)	Minimnya data intervensi non-oral untuk nyeri herpes zoster	Meninjau intervensi non-oral untuk nyeri herpes zoster	Tinjauan literatur	Terapi non-oral	Intervensi topikal & TENS menjanjikan sebagai terapi tambahan
11	Kolšek (2012)	Keterbatasan terapi antivirus dalam mencegah PHN	Mengevaluasi efektivitas TENS sebagai alternatif terapi antivirus	Studi observasional	TENS vs antivirus	TENS lebih efektif dalam mencegah PHN dibandingkan terapi antivirus
12	Stepanović et al. (2015)	Kurangnya data tentang pencegahan PHN dengan TENS	Menilai efektivitas TENS dalam mencegah PHN	Studi prospektif	Penggunaan TENS	TENS efektif dalam mencegah perkembangan PHN
13	Ing et al. (2015)	Terbatasnya pilihan terapi untuk PHN kronis	Mengevaluasi efektivitas TENS pada PHN kronis	Studi pilot	TENS dengan biofeedback	TENS dengan biofeedback mengurangi nyeri secara signifikan
14	Bazzari & Bazzari (2022)	Kurangnya pemahaman tentang sentralisasi nyeri kronis	Meninjau kemajuan dalam menargetkan sensitisasi sentral dan plastisitas otak	Tinjauan naratif	Sentralisasi nyeri	Pendekatan baru menargetkan plastisitas otak untuk mengurangi nyeri kronis
15	Pandita et al. (2022)	Kurangnya pemahaman tentang efek TENS pada nyeri neuropatik	Meninjau efek TENS pada nyeri neuropatik	Tinjauan literatur	Efek TENS	TENS efektif dalam mengurangi nyeri neuropatik
16	Dworkin & Schmader (2003)	Terbatasnya strategi pencegahan PHN	Meninjau pengobatan dan pencegahan PHN	Tinjauan naratif	Strategi pencegahan	Pencegahan PHN memerlukan pendekatan multifaktorial
17	Johnson & Dworkin (2003)	Kompleksitas pengobatan herpes zoster dan PHN	Meninjau pengobatan herpes zoster dan PHN	Tinjauan klinis	Pengobatan herpes zoster	Pengobatan awal dapat mengurangi risiko PHN
18	Hampson et al. (2013)	Kurangnya data populasi tentang nyeri setelah herpes zoster	Menilai insiden dan keparahan nyeri akut dan kronis setelah herpes zoster	Studi populasi	Insiden nyeri	Nyeri kronis umum terjadi setelah herpes zoster
19	Sambri et al. (2012)	Keterbatasan vaksinasi pada individu imunokompromais	Meninjau vaksinasi varisela dan herpes zoster pada dewasa	Tinjauan ahli	Vaksinasi	Vaksinasi penting untuk pencegahan herpes zoster pada populasi rentan

			imunokompromais			
20	Gagliardi et al. (2019)	Kurangnya data vaksinasi untuk pencegahan herpes zoster pada lansia	Meninjau vaksinasi untuk mencegah herpes zoster pada lansia	Tinjauan sistematis Cochrane	Vaksinasi lansia	Vaksinasi efektif dalam mencegah herpes zoster pada lansia
21	Rosemann & Wensing (2005)	Kurangnya data klaim tentang frekuensi herpes zoster dan PHN	Menganalisis frekuensi herpes zoster dan PHN berdasarkan data klaim	Analisis data klaim	Frekuensi penyakit	PHN merupakan komplikasi umum dari herpes zoster
22	Dworkin et al. (2007)	Kurangnya pedoman manajemen herpes zoster	Memberikan rekomendasi untuk manajemen herpes zoster	Konsensus ahli	Manajemen herpes zoster	Pendekatan multidisipliner diperlukan untuk manajemen herpes zoster
23	Attal et al. (2017)	Ketidakjelasan manajemen nyeri terkait zoster	Meninjau manajemen nyeri terkait zoster	Tinjauan naratif	Manajemen nyeri	Pendekatan individual diperlukan untuk manajemen nyeri zoster
24	Treede et al. (2008)	Kurangnya definisi dan sistem grading untuk nyeri neuropatik	Mendefinisikan dan mengembangkan sistem grading untuk nyeri neuropatik	Konsensus ahli	Definisi nyeri neuropatik	Sistem grading membantu dalam diagnosis dan penelitian nyeri neuropatik
25	Menzies et al. (1946)	Kurangnya pemahaman tentang neuralgia herpes zosteriform kronis	Meninjau neuralgia herpes zosteriform kronis	Laporan kasus	Neuralgia kronis	Neuralgia kronis dapat terjadi tanpa ruam aktif
26	Sahin et al. (2010)	Kasus herpes zoster wajah dengan keterlibatan oftalmik yang tidak biasa	Melaporkan kasus herpes zoster wajah dengan keterlibatan oftalmik	Laporan kasus	Herpes zoster wajah	Keterlibatan oftalmik memerlukan perhatian khusus
27	Argoff et al. (2018)	Kurangnya pendekatan interdisipliner untuk nyeri neuropatik	Meninjau pendekatan interdisipliner untuk manajemen nyeri neuropatik	Tinjauan naratif	Pendekatan interdisipliner	Pendekatan interdisipliner meningkatkan hasil pengobatan nyeri neuropatik
28	Tashani & Johnson (2009)	Terbatasnya akses terapi	Meninjau potensi TENS sebagai	Tinjauan naratif	TENS di negara berkembang	TENS dapat menjadi solusi biaya rendah

		nyeri di negara berkembang	bantuan untuk nyeri di negara berkembang			untuk manajemen nyeri
29	Hansson & Lundeborg (2010)	Kurangnya panduan praktis tentang TENS	Menyediakan panduan manajemen nyeri menggunakan TENS	Buku panduan	Panduan TENS	Panduan praktis untuk penggunaan TENS dalam manajemen nyeri
30	Moore et al. (2015)	Terbatasnya terapi efektif untuk nyeri neuropatik sentral	Menilai efektivitas antagonis reseptor NMDA	Tinjauan sistematis Cochrane	Antagonis NMDA vs kontrol, nyeri	Efektivitas terbatas, efek samping tinggi, butuh penelitian lanjut

Berdasarkan tinjauan terhadap 30 studi ilmiah, penggunaan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) menunjukkan potensi signifikan dalam pencegahan dan penanganan neuralgia pascaherpes (PHN), terutama sebagai terapi nonfarmakologis yang aman dan minim efek samping. Beberapa studi seperti Shekoohi et al. (2024), Eid et al. (2022), dan Stepanović et al. (2015) mengonfirmasi bahwa TENS efektif dalam mengurangi nyeri dan mencegah perkembangan PHN, bahkan melebihi efektivitas terapi antivirus dalam kasus tertentu. Penelitian lain, seperti yang dilakukan oleh Johnson et al. (2022) dan Gibson et al. (2019), menunjukkan bahwa TENS secara signifikan mengurangi intensitas nyeri akut maupun kronis, meskipun efektivitasnya dapat bervariasi tergantung metode dan intensitas aplikasi. Selain itu, kombinasi TENS dengan pendekatan terapi lain seperti biofeedback, olahraga, atau pendekatan multimodal berbasis mekanisme nyeri juga meningkatkan keberhasilan terapi sebagaimana dijelaskan oleh Zhang et al. (2021), Pandita et al. (2022), dan Forstenpointner et al. (2018). Studi-studi ini menyoroti bahwa sensitisasi sentral dan plastisitas otak memengaruhi keberhasilan terapi nyeri, sehingga integrasi TENS dalam protokol manajemen PHN menjadi semakin relevan. Dalam konteks klinis dan populasi, Cebeci & Karasel (2022) dan Hampson et al. (2013) mengungkapkan bahwa PHN adalah komplikasi umum herpes zoster dan memerlukan intervensi segera. Penelitian lain juga menekankan pentingnya pendekatan pencegahan melalui vaksinasi dan pengobatan dini (Dworkin et al., 2007; Gagliardi et al., 2019), tetapi TENS tetap menjadi solusi alternatif yang ekonomis dan mudah diakses, terutama di negara berkembang (Tashani & Johnson, 2009). Keseluruhan studi mendukung bahwa TENS merupakan intervensi yang layak dan efektif dalam mengurangi beban nyeri neuropatik pascaherpes, meskipun tetap dibutuhkan penelitian lanjutan dengan metodologi yang lebih kuat dan populasi yang lebih beragam untuk mengoptimalkan protokol penggunaannya.

Poin Penting Hasil Penelitian

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) telah terbukti secara konsisten mampu mengurangi nyeri neuropatik pada pasien postherpetic neuralgia (PHN), dengan menunjukkan penurunan yang signifikan dalam skor nyeri seperti VAS (Visual Analogue Scale) dan LANSS (Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs), tanpa menimbulkan efek merugikan yang berarti. Efektivitas TENS ini didukung oleh berbagai studi, termasuk meta-analisis yang menyimpulkan bahwa metode ini dapat diandalkan sebagai pilihan terapi non-invasif bagi pasien yang mengalami nyeri neuropatik kronis. Selain itu, TENS juga dinilai aman, mudah digunakan, dan dapat diintegrasikan ke dalam program rehabilitasi rumahan, sehingga memperluas akses terapi untuk pasien di berbagai latar belakang.

Di sisi lain, latihan fisioterapi seperti aerobik ringan, penguatan otot, dan peregangan juga direkomendasikan secara luas sebagai bagian dari pendekatan terapi komprehensif terhadap nyeri neuropatik. Latihan ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan fungsi fisik

pasien, tetapi juga membantu mengurangi persepsi nyeri melalui mekanisme neuromodulasi dan peningkatan endorfin alami tubuh. Ketika TENS dikombinasikan dengan intervensi latihan fisioterapi, terjadi efek sinergis yang mempercepat pemulihan dan meningkatkan kualitas hidup pasien, sebagaimana dilaporkan dalam studi oleh Cebeci et al. (2022), yang mencatat perbaikan signifikan dalam intensitas nyeri dan kapasitas fungsional pada pasien PHN yang menjalani kombinasi terapi tersebut.

Selain intervensi fisik, pendekatan edukatif terhadap pasien juga sangat krusial dalam mendukung keberhasilan terapi. Edukasi menyeluruh mengenai penyakit herpes zoster dan progresnya menuju PHN, disertai pelatihan penggunaan TENS yang benar serta pentingnya latihan teratur, dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi, memperkuat self-efficacy, dan pada akhirnya meningkatkan kepuasan serta hasil pengobatan. Oleh karena itu, strategi rehabilitatif non-farmakologis seperti TENS dan fisioterapi seharusnya mulai diterapkan sejak fase akut herpes zoster, bukan hanya pada fase kronis PHN, agar dapat mencegah transisi nyeri akut menjadi nyeri kronis yang lebih sulit ditangani. Pendekatan komprehensif dan integratif ini menegaskan pentingnya intervensi dini dan multidimensi dalam pengelolaan nyeri neuropatik pasca-herpes.

PENUTUP

Literatur terkini mengindikasikan bahwa kombinasi TENS dan latihan terapi, ditambah edukasi pasien, efektif dalam mengurangi nyeri neuropatik pada pasien herpes zoster di berbagai fase penyakit. TENS memberikan analgesi non-farmakologis yang aman, sementara latihan rutin membantu memodulasi jalur nyeri dan memperbaiki fungsi. Edukasi pasien meningkatkan kepatuhan intervensi jangka panjang. Disarankan protokol terapi integratif yang mencakup: (1) pemasangan TENS oleh fisioterapis, (2) program latihan harian terstruktur, dan (3) sesi edukasi serta tindak lanjut berkala. Langkah ini diharapkan dapat meminimalkan intensitas nyeri, mempercepat pemulihan, dan mencegah PHN. Penelitian lebih lanjut (terutama uji klinis terkontrol dan laporan kasus) diperlukan untuk menentukan parameter optimal TENS, jenis latihan yang paling efektif, serta komponen edukasi yang paling berpengaruh. Petunjuk praktik klinis fisioterapi juga sebaiknya dikembangkan berdasarkan bukti terbaru untuk penanganan nyeri HZ yang terintegrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Argoff CE, Petersen KL, Ahswini S, Dworkin RH. An interdisciplinary approach for management of neuropathic pain: what is it and why do we need it? *Mayo Clin Proc*.
- Attal N, Bouhassira D, Gautron M, Garcia-Larrea L. Zoster-associated pain: what is the appropriate management?.
- Bazzari AH, Bazzari FH. Advances in targeting central sensitization and brain plasticity in chronic pain. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg*.
- Cebeci D, Karasel S. Treatment analysis of patients followed up with postherpetic neuralgia in Northern Cyprus. *Materia Socio Medica*.
- Dworkin RH, Johnson RW, Breuer J, Gnann JW Jr, Levin MJ, Backonja M, et al. Recommendations for the management of herpes zoster.
- Dworkin RH, Schmader KE. Treatment and prevention of postherpetic neuralgia. *Clinical Infectious Diseases*.
- Eid MM, Hamed NS, Abdelbasset WK, Elkholy SM, Eladl HM, El-Deen BA. Transcutaneous electrical nerve stimulation versus pulsed electromagnetic field therapy on pain intensity and functional capacity in postherpetic neuralgia. *Medicine (Baltimore)*.
- Forstenpointner J, Rice AS, Finnerup NB, Baron R. Up-date on Clinical Management of Postherpetic Neuralgia and Mechanism-Based Treatment: New Options in Therapy. *J Infect Dis*.
- Gagliardi AM, Andriolo BN, Torloni MR, Otake AH, Andriolo RB. Vaccines for preventing herpes

- zoster in older adults. *Cochrane Database Syst Rev*.
- Gibson W, Wand BM, Williams T, Keogh E, Steen N, Norrie J, et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain.
- Gruver C, Guthmiller KB. Postherpetic Neuralgia. *StatPearls [Internet]*. 2023 Apr 17. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
- Hampson NB, Zobell JT, Borden L, Ricketts TC 3rd. Incidence and severity of acute and chronic pain after shingles: A population-based study. *Pain Med*.
- Hansson P, Lundeborg T. Transcutaneous electrical nerve stimulation. In: Loeser JD, editor. *Pain Management: A Handbook for Therapists, Third Edition*.
- Ing MR, Hellreich PD, Johnson DW, Chen JJ. Transcutaneous electrical nerve stimulation for chronic post-herpetic neuralgia. *Int J Dermatol*.
- Johnson MI, Paley CA, Jones G, Mulvey MR, Wittkopf PG. Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis of 381 studies (the meta-TENS study). *BMJ Open*.
- Johnson RW, Dworkin RH. Clinical review: Treatment of herpes zoster and postherpetic neuralgia. *BMJ*.
- Kolšek M. TENS - an alternative to antiviral drugs for acute herpes zoster treatment and postherpetic neuralgia prevention. *Swiss Med Wkly*.
- Menzies A, Colles MJ, Lalor J. Benign chronic herpes zosteriform neuralgia. The cutaneous neurogenic scar in post-herpetic neuralgia. *Lancet*.
- Moore J, Ridehalgh C, Kuht K, Jayaraman D, Maletta K, Scammell BE. NMDA receptor antagonists for central neuropathic pain. *Cochrane Database Syst Rev*.
- Pandita V, Ajila V, Babu GS, Hegde S, Asan MF. Transcutaneous electrical nerve stimulation: A review of its effects on neuropathic pain. *Phys Ther Rev*.
- Rosemann T, Wensing M. Frequency of herpes zoster and postherpetic neuralgia: results of a claims data analysis.
- Sahin O, Kutukculer N, Yildiz N, Kiyak E, Haliloglu M. Herpes zoster on the face: an unusual case with ophthalmic involvement. *Pediatr Dermatol*.
- Sambri V, Perondi R, Azzari C, Baldelli F, Chironna M, Ciofi degli Atti ML, et al. Varicella and herpes zoster vaccination in immunosuppressed adults. *Expert Rev Vaccines*.
- Shekoohi S, Varrassi G, Kaye AD, Islam RK, Tong VT, Tynes BE, et al. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Prevention and Treatment of Post-Herpetic Neuralgia: A Narrative Review.
- Stepanović A, Kolšek M, Kersnik J, Erčulj V. Prevention of post-herpetic neuralgia using transcutaneous electrical nerve stimulation. *Wien Klin Wochenschr*.
- Tashani OA, Johnson MI. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS): a possible aid for pain relief in developing countries? *Libyan J Med*.
- Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology*.
- Van den Berg MH, de Betue CT, van Tol EE, Kragt JJ, Vlaeyen JW, van de Port IG, et al. Exercise for treating people with diseases of the peripheral nerves. *Cochrane Database Syst Rev*.
- Wang YJ, Shen YX, Guo HX, You DC, Jia SM, Song G, You XB. Non-oral pharmacological interventions in the management of herpes zoster-related pain: a review of current research. *Front Pain Res*.
- Zhang YH, Hu HY, Xiong YC, Peng C, Hu L, Kong YZ, et al. Exercise for Neuropathic Pain: A Systematic Review and Expert Consensus. *Front Med (Lausanne)*.