

# EFEKTIVITAS LASER ACUPUNCTURE

## SEBAGAI PILIHAN TERAPI PADA PASIEN CARPAL TUNNEL SYNDROME

dr. Putri Wulandari

**C**arpal tunnel syndrome (CTS) adalah kondisi nyeri, mati rasa, sensasi kesemutan, dan kelemahan pada ibu jari, telunjuk dan jari tengah, yang bisa terjadi pada satu sisi atau kedua tangan.<sup>1,2</sup> Hal ini terjadi ketika nervus medianus terkompresi saat melewati terowongan karpal di pergelangan tangan.<sup>1</sup> Prevalensi kejadian CTS adalah 1-5% pada populasi umum dan 7-10% pada populasi usia pekerja. Wanita, kehamilan, obesitas, perimenopause dan terlalu sering menggunakan pergelangan tangan, memiliki risiko yang lebih tinggi terkena CTS. Pasien dengan CTS menjadi sering terbangun pada malam hari karena gejala yang memburuk, produktivitas yang menurun, disabilitas sehingga menyebabkan kualitas hidup menurun.<sup>2</sup>

Terapi CTS terdiri bedah atau non-bedah, dimana pasien lebih memilih terapi non-bedah sebagai langkah awal untuk keluhan CTS ringan-sedang.<sup>2</sup> Berdasarkan American Academy of Orthopaedics Surgeon (AAOS) ada beberapa pilihan terapi non-bedah untuk CTS seperti imobilisasi (menggunakan brace/splint), atau dengan terapi medikamentosa kortikosteroid, baik injeksi lokal maupun oral.<sup>2</sup> Tetapi penggunaan splint/brace dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan hambatan ketika tangan melakukan aktivitas, sedangkan kortikosteroid mempunyai beberapa efek samping

apabila digunakan dalam jangka waktu lama seperti terjadinya immunosupresi atau moon face.<sup>2,4,5</sup>

Laser acupuncture (LA) adalah metode stimulasi pada titik akupunktur tradisional dengan menggunakan laser intensitas rendah. Terapi ini bersifat nontermal, noninvasif, dan bebas rasa nyeri. Berbeda dengan akupunktur menggunakan jarum, LA menawarkan keunggulan untuk dapat diterapkan pada hampir ke seluruh pasien, termasuk mereka yang mengalami gangguan trombosit atau koagulasi. Yang terpenting, metode ini menjadi solusi ideal bagi pasien yang takut terhadap penggunaan jarum pada akupunktur konvensional.<sup>4</sup> LA secara ilmiah telah didokumentasikan dan efektif untuk nyeri neuropatik, khususnya di Tiongkok.<sup>6</sup> Belum banyak yang membahas mengenai efikasi LA terhadap CTS, oleh karena itu artikel ini dibuat untuk menambah wawasan pembaca.

Pada tahun 2013, Juan et al melakukan penelitian *randomized* dan *single-blinded* dengan kelompok kontrol yang kemudian dipublikasikan pada tahun 2019. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efikasi dari terapi LA pada pasien CTS derajat ringan-sedang, dengan rentang usia subjek 20-65 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang positif, dengan terapi LA terbukti lebih efektif dibandingkan plasebo LA sebagai metode pengurangan keluhan pada

Tabel 1. Perubahan dari *baseline* dibandingkan minggu ke-2 dan 4 pada kelompok LA dan plasebo LA.<sup>4</sup>

	GSS		Numbness		Pain		Paresthesia		Weakness		Nocturnal awakening	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
<b>Week 2</b>												
Laser	-9.30	4.94*	-2.60	1.28*	-1.67	1.73*	-2.00	1.89*	-0.79	1.64*	-2.05	2.37*
Placebo	-2.29	4.27*	-0.88	1.95**	0.02	1.23	-0.44	1.94	-0.73	1.70**	0.24	2.64
<i>p</i>	<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		NS		<0.001	
<b>Week 4 by LOCF</b>												
Laser	-10.67	5.98*	-3.02	1.46*	-2.37	1.94*	-2.02	1.83*	-1.16	1.77*	-2.05	2.37*
Placebo	-2.90	5.61*	-1.10	2.08*	0.15	1.73	0.46	5.99	-0.76	1.85**	-0.41	2.05
<i>p</i>	<0.001		<0.001		<0.001		NS		NS		0.007	
<b>Week 4 by sensitivity analysis</b>												
Laser	-10.49	6.49*	-2.98	1.58*	-2.33	2.02*	-1.98	1.91*	-1.12	1.83*	-2.05	2.37*
Placebo	-3.78	5.71*	-1.24	2.07*	-0.05	1.79	0.27	6.02	-1.00	1.76*	-0.76	1.76
<i>p</i>	<0.001		<0.001		<0.001		NS		NS		0.036	

GSS, Global Symptom Score; LOCF, last observation carried forward; NS, no significance; SD, standard deviation

pasien dengan CTS ringan-sedang. Peningkatan signifikan terlihat pada keluhan nyeri, mati rasa, dan parestesia sejak minggu ke-2 dan 4.<sup>4</sup>

Pada tahun 2022, Limanjaya et al mempublikasikan *case series* mengenai LA sebagai opsi terapi yang efektif untuk mengurangi keluhan CTS. Studi ini juga menunjukkan hasil positif, di mana terapi LA diterapkan pada 3 pasien dengan keluhan paling banyak adalah kesemutan. Terapi dilakukan sebanyak 6 sesi, dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu selama 2 minggu. Untuk hasilnya akan diukur menggunakan *Visual Analog Scale (VAS)*, *Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ)*, tes Tinel dan Phalen, dan parameter *Nerve Conduction Study (NCS)*.<sup>6</sup>

Di akhir penelitian, didapatkan penurunan skor BCTQ yang menandakan perbaikan klinis pada pasien, dan juga penurunan VAS pada setiap pasien yang mengeluhkan nyeri. Perbaikan dari parameter ini dikarenakan efek antiinflamasi dari LA. Pemberian opioid lokal

seperti  $\beta$ -endorphins pada area terapi dapat menurunkan degranulasi sel mast dan sitokin proinflamasi seperti IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$  dan prostaglandin. LA dapat membantu mengurangi nyeri neuropatik dengan mengaktifkan opioid endogen di otak. Selain itu, LA juga mendukung penyembuhan nervus medianus dengan cara vasodilatasi. Proses ini terjadi melalui peningkatan produksi ATP melalui efek fotobiomodulasi. Dengan mengaktifkan mitokondria dan meningkatkan produksi ATP, LA merangsang produksi *calcitonin gene-related peptide* dan *nitric oxide*. Efek vasodilatasi ini akan berkontribusi pada perbaikan nutrisi dan oksigenasi dari nervus medianus, yang pada akhirnya memfasilitasi proses penyembuhan nervus.<sup>6</sup>

### Kesimpulan

CTS merupakan neuropati perifer yang paling umum, sehingga penting bagi klinisi untuk memahami pilihan terapi terbaik. Sebagai langkah awal terapi, banyak pasien cenderung memilih tindakan non-bedah, dan

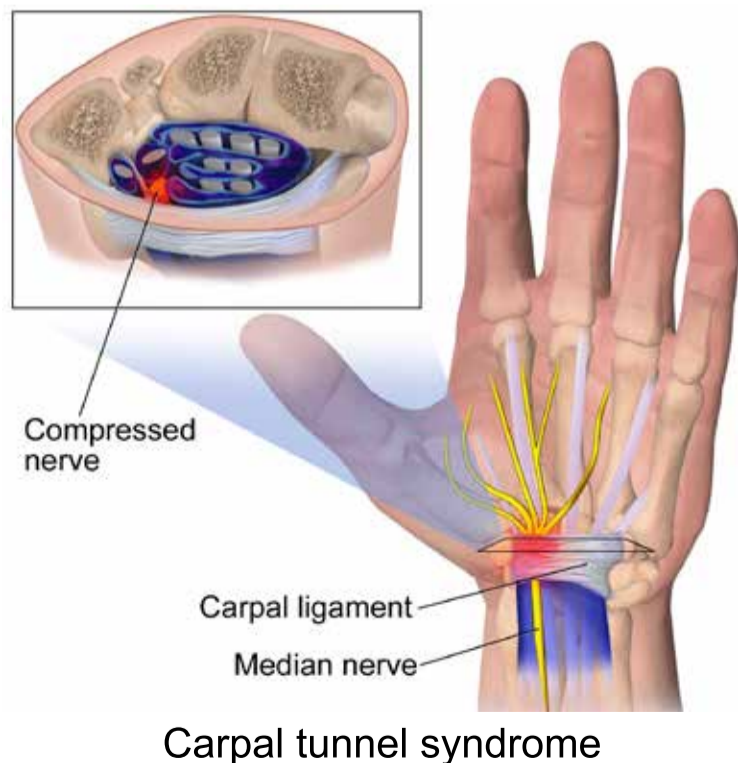
LA dapat dianggap sebagai pilihan terapi yang didukung oleh hasil penelitian.

Meskipun penelitian yang dilakukan Juan et al memiliki keterbatasan, namun dari penelitian itu menunjukkan bahwa LA dapat dijadikan alternatif terapi untuk pasien CTS, terutama yang enggan menjalani terapi jarum seperti akupunktur atau injeksi steroid lokal, atau yang belum direkomendasikan untuk tindakan bedah karena masih pada tahap awal.

Sedangkan, pada publikasi *case series* yang dilakukan oleh Limanjaya et al terlihat adanya perbaikan pada skor BCTQ, VAS, grade NCS dan parameter latensi dari sensoris nervus medianus setelah menjalani 6 sesi terapi LA. Meskipun tes Tinel dan Phalen, serta parameter latensi motorik distal di NCS tidak menunjukkan perbaikan, LA dapat tetap dianggap sebagai opsi terapi yang layak untuk CTS. **MD**

### Daftar Pustaka

- Wieland LS. Acupuncture and Related Interventions for the Treatment of Symptoms Associated with Carpal Tunnel Syndrome: Summary of a Cochrane Review. *Explore*. 2019;15(3):243-244. doi:10.1016/j.explore.2019.02.008
- Dong Q, Li X, Yuan P, et al. Acupuncture for carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Neurosci*. 2023;17(February). doi:10.3389/fnins.2023.1097455
- Joshi A, Patel K, Mohamed A, Oak S, Zhang MH, Hsiung H. Carpal Tunnel Syndrome: Pathophysiology and Comprehensive Guidelines for Clinical Evaluation and Treatment. 2022;14(7). doi:10.7759/cureus.27053
- Juan CW, Chang MH, Lin TH, et al. Laser acupuncture for carpal tunnel syndrome: A single-blinded controlled study. *J Altern Complement Med*. 2019;25(10):1035-1043. doi:10.1089/acm.2019.0169
- Nareswari I, Haryoko NR, Mihardja H. Peran Terapi Akupunktur pada Kondisi. *Indones J Cancer*. 2017;11(4):179-188.
- Limanjaya I, Haris S, Nareswari I. Laser Acupuncture as a Treatment Option for Carpal Tunnel Syndrome Management: a Case Series. 2022;15(3):189-193.
- Chen C-C, Wu Y-T, Su Y-C, Shen Y-P, Chen F-P. Efficacy of laser acupuncture for carpal tunnel syndrome. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(30):e16516. doi:10.1097/md.00000000000016516



Gambar 1. Ilustrasi patofisiologi dari carpal tunnel syndrome (CTS).<sup>3</sup>



Gambar 2. Ilustrasi LA untuk Terapi CTS.<sup>7</sup>

Tabel 2. Perbaikan Global Symptom Score kelompok LA dibandingkan placebo LA.<sup>4</sup>

	Laser		Placebo		<i>p</i>
	n	%	n	%	
<b>Week 2</b>					
Good improvement	33	76.7	8	19.5	<0.001
Moderate improvement	8	18.6	6	14.6	
Treatment failure	2	4.7	27	65.9	
<b>Week 4 by LOCF</b>					
Good improvement	38	88.4	13	31.7	<0.001
Moderate improvement	4	9.3	7	17.1	
Treatment failure	1	2.3	21	51.2	
<b>Week 4 by sensitivity analysis</b>					
Good improvement	38	88.4	13	31.7	<0.001
Moderate improvement	4	9.3	10	24.4	
Treatment failure	1	2.3	18	43.9	