

ARTIKEL LAPORAN KASUS

PERAN AKUPUNKTUR MANUAL PADA PARESIS PLIKA VOKALIS
BILATERAL: LAPORAN KASUS

*THE ROLE OF MANUAL ACUPUNCTURE IN BILATERAL VOCAL FOLD
PARESIS: A CASE REPORT*

Kevin Supratman*, Christina Lanny Simadibrata

Program Studi Akupunktur Medik, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jl. Salemba Raya No. 6, Jakarta 10430

* **Korespondensi:** kepinsp@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: *Vocal fold paresis is a partial impairment of the motor function of the vocal cords. Symptoms include dysphonia, loss of high pitch, hoarseness, shortness of breath, throat pain, choking, or reduced vocal stamina. In the early stages of treatment, voice therapy can be administered to improve vocal cord movement. Injection medialization and other invasive procedures may be considered if voice therapy fails to yield satisfactory results. Injection medialization may last approximately 2–12 months. However, injection or surgical medialization procedures are costly and associated with various side effects. This case report aims to explore the potential benefits of manual acupuncture in a case of bilateral vocal fold paresis following total thyroidectomy surgery.*

Case: *A 58-year-old female presented with complaints of a weak and hoarse voice, accompanied by numbness and discomfort in the anterior neck region since undergoing total thyroidectomy. These symptoms had been present for 23 months. The patient was diagnosed with bilateral vocal fold paresis based on medical history, physical examination, and supporting investigations. She experienced difficulties with her speech. Laryngoscopy examination revealed impaired movement of both vocal folds. The patient had previously undergone voice therapy, but the results were unsatisfactory.*

Results: *After 12 sessions of manual acupuncture and wrist-ankle acupuncture (WAA) therapy, the patient experienced improvement in symptoms, including voice quality and discomfort in the anterior neck region. There was a reduction in the Voice Handicap Index (VHI) score from a moderate to a mild level, accompanied by improvements observed in laryngoscopy examination.*

Conclusion: *Manual acupuncture therapy combined with WAA is beneficial in reducing symptoms of bilateral vocal fold paresis.*

Key Words: *acupuncture, bilateral vocal fold paresis, thyroidectomy, wrist-ankle acupuncture.*

ABSTRAK

Pendahuluan: Paresis plika vokalis merupakan gangguan sebagian dari fungsi motorik pita suara. Gejalanya adalah disfonia, hilangnya nada tinggi, suara serak, sesak napas, nyeri tenggorokan, tersedak, atau turunnya stamina vokal. Pada tahap awal pengobatan, dapat dilakukan terapi suara untuk memperbaiki pergerakan pita suara. Tindakan medialisasi injeksi dan tindakan invasif lainnya dapat dilakukan jika terapi suara tidak membuahkan hasil. Medialisasi injeksi dapat bertahan berkisar 2–12 bulan. Namun, tindakan injeksi medialisasi atau operasi merupakan tindakan dengan biaya yang besar dan efek samping yang beragam. Tujuan dari laporan kasus ini adalah untuk melihat manfaat dari akupunktur manual pada kasus paresis plika vokalis bilateral pascaoperasi tiroidektomi total.

Laporan Kasus: Perempuan, 58 tahun, dengan keluhan suara kecil dan serak disertai rasa kebas dan tidak nyaman di leher bagian depan sejak operasi tiroidektomi total. Keluhan ini sudah dirasakan sejak 23 bulan yang lalu. Pasien didiagnosis menderita paresis plika vokalis bilateral berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Pasien mengalami gangguan ketika berbicara. Pemeriksaan laringoskopi pada pasien menggambarkan adanya gangguan gerakan pada kedua pita suara. Pasien sudah melakukan terapi suara tetapi belum memperoleh hasil yang memuaskan.

Hasil: Setelah 12 kali terapi dengan teknik akupunktur manual dan *wrist-ankle acupuncture (WAA)*, terjadi perbaikan pada keluhan pasien, yaitu perbaikan pada suara dan rasa tidak nyaman pada leher bagian depan. Terjadi penurunan skor *Voice Handicap Index (VHI)* dari derajat sedang menjadi derajat ringan dan juga terdapat perbaikan pada pemeriksaan laringoskopi.

Simpulan: Terapi akupunktur manual dikombinasikan dengan WAA bermanfaat mengurangi keluhan paresis plika vokalis bilateral.

Kata Kunci: akupunktur, paresis plika vokalis bilateral, tiroidektomi, *wrist-ankle acupuncture*

PENDAHULUAN

Paresis plika vokalis merupakan gangguan sebagian fungsi motorik pita suara.^{1,2} Paresis berbeda dengan paralisis. Paresis merupakan gangguan mobilisasi (hipomobilitas) dari pita suara, sedangkan paralisis merupakan ketidakmampuan pita suara untuk bergerak (imobilisasi).^{2,3} Penyebab dari terjadinya paresis dan paralisis dari pita suara antara lain karena adanya proses intrinsik yang memengaruhi pita suara itu sendiri, neuropati pada saraf yang berperan pada pergerakan pita suara, masalah neurologis sentral, penyakit sistemik, iatrogenik, dan idiopatik.³⁻⁵

Sekitar 44% kasus paralisis atau paresis plika vokalis terjadi karena tindakan operasi, 17% keganasan, 15% sekunder dari intubasi endotrakeal, 12% penyakit neurologis, dan 12% penyebabnya idiopatik.² Pada tahun 2018, telah dilakukan penelitian untuk menggambarkan angka kejadian paresis atau paralisis pita suara di India dengan hasil rentang usia tersering adalah usia 51–60 tahun (24%).⁶ Sekitar 0,7% pasien yang mengalami paralisis akan mengalami paralisis pita suara permanen dan 6,7% mengalami paralisis pita suara sementara. Hanya sekitar 0,1% pasien yang sembuh dari paralisis pita suara pada 6–12 bulan setelah *onset*.⁷ Menurut laporan tahunan kunjungan rawat jalan RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, angka kejadian paresis plika vokalis terus meningkat dari tahun 2021 (146 kasus dengan total kunjungan 642 kali) sampai 2023 (258 kasus dengan total kunjung-

an 1691 kali).

Paresis plika vokalis secara umum dapat bermanifestasi sebagai disfonia, hilangnya nada tinggi, suara serak, sesak napas, nyeri tenggorokan, tersedak, atau turunnya stamina vokal.³ Pada tahap awal pengobatan, dapat dilakukan terapi suara dengan alat bantu untuk memperbaiki pergerakan pita suara. Tindakan medialisasi injeksi dan tindakan invasif lainnya dapat dilakukan jika terapi suara tidak membuahkan hasil. Namun, tindakan injeksi medialisasi dan operasi merupakan suatu terapi yang membutuhkan biaya yang besar dan efek samping yang beragam.¹

Akupunktur merupakan pilihan terapi pada pasien dengan disfonia yang tidak puas dengan terapi suara tetapi menolak untuk melakukan tindakan invasif seperti operasi.⁸ Akupunktur didefinisikan sebagai stimulasi titik akupunktur menggunakan jarum filiformis yang ditusukkan pada kulit dengan atau tanpa stimulasi listrik, dengan atau tanpa moksibusi, ataupun stimulasi menggunakan laser. Akupunktur memberikan hasil yang baik dengan efek samping yang minimal pada pasien dengan gangguan disfonik.^{9,10} Tujuan dari laporan kasus ini adalah untuk melihat manfaat dari akupunktur manual pada kasus paresis plika vokalis bilateral pascaoperasi tiroidektomi total.

Laporan Kasus

Ny. YS, 58 tahun, datang dengan keluhan suara serak dan kecil ketika berbicara

sejak 23 bulan yang lalu, tepatnya setelah pasien menjalani operasi tiroidektomi total atas indikasi tiroiditis. Setelah operasi pasien merasakan suara kecil. Tiga bulan setelah operasi pasien merasakan suara menjadi serak. Keluhan tersebut terus menetap hingga 6 bulan setelah operasi dan pasien tidak merasakan adanya perbaikan. Pasien kemudian disarankan untuk melakukan terapi wicara serta diberikan natrium diklofenak 2 x 50 mg dan metilprednisolon 2 x 4 mg. Setelah kurang lebih 1 tahun terapi wicara, pasien tidak merasakan adanya perbaikan. Pasien akhirnya dirujuk ke poliklinik Telinga Hidung Tenggorokan (THT). Dilakukan pemeriksaan nasolaringoskopi dan didapatkan paresis plika vokalis bilateral posisi intermedia. Tidak ada faktor yang memperberat atau memperingan keluhan suara serak dan kecil ini. Pasien tidak mengalami keluhan menelan, keluhan indera perasa ataupun gangguan air liur. Pasien juga merasakan kebas di daerah leher depan tepatnya di bawah mandibula. Kebas dirasakan setiap waktu tanpa adanya faktor yang memperberat atau memperingan. Dokter spesialis THT menyarankan untuk melakukan terapi suara setiap hari di rumah. Terapi suara yang dilakukan adalah latihan dari nada rendah ke nada tinggi dan sebaliknya. Terjadi perkembangan minimal dari gejala yang dirasakan setelah terapi suara, tetapi menurut pasien masih belum cukup memuaskan dan dokter spesialis THT menyarankan untuk mengombinasikan terapi suara dengan terapi akupunktur.

Riwayat penyakit dahulu seperti diabetes melitus, hipertensi, gangguan perdarahan,

dan keganasan disangkal. Keluarga pasien tidak memiliki keluhan serupa. Pasien merupakan ibu rumah tangga yang aktif di lingkungan gereja dan tergabung dalam kelompok vokal gereja. Pasien memiliki 1 orang anak dan tinggal bersama suami dan anak pasien. Tidak terdapat kebiasaan merokok maupun konsumsi minuman beralkohol.

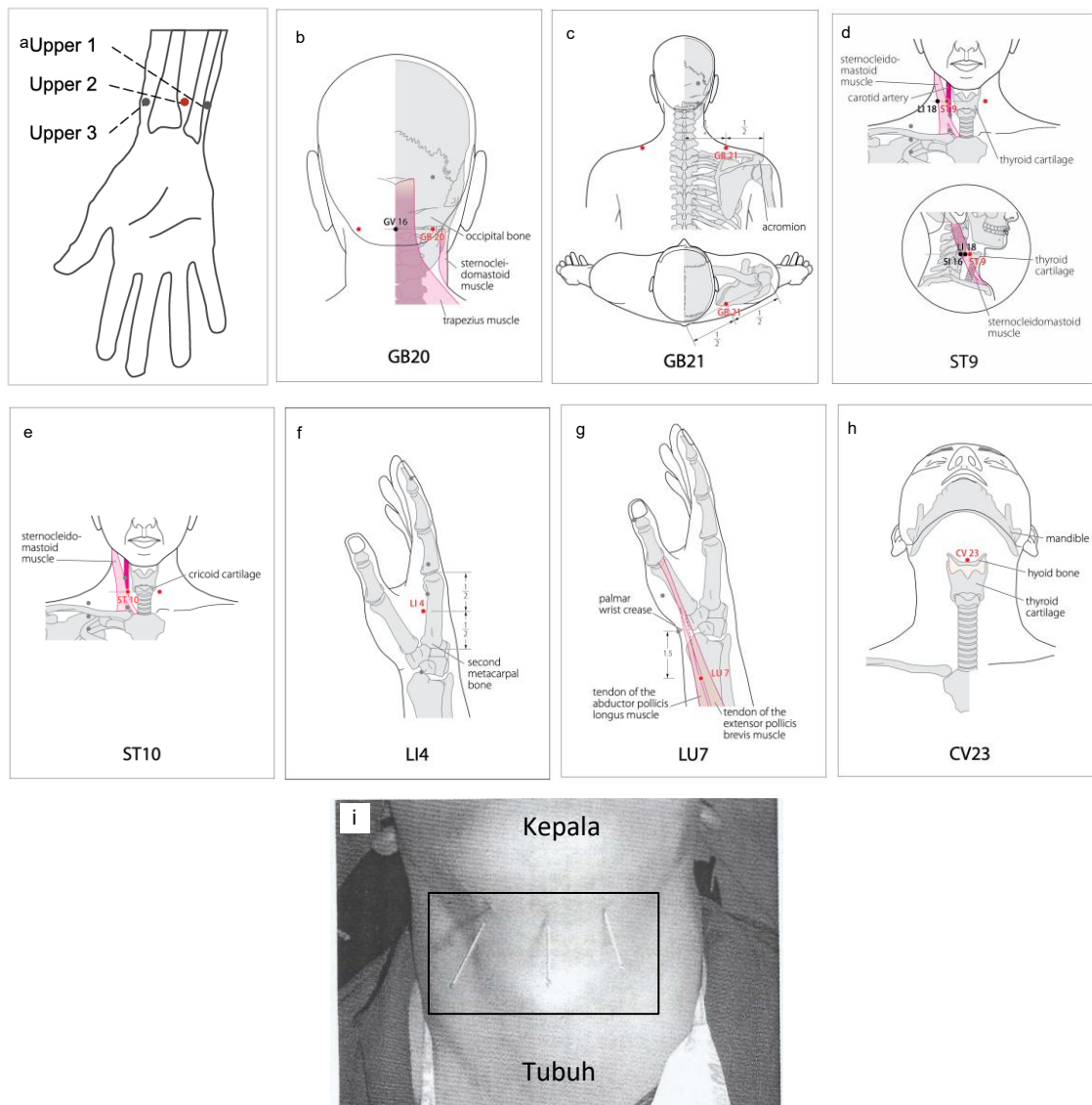
Pasien akhirnya dirujuk oleh dokter THT ke poliklinik akupunktur medik untuk mendapatkan tatalaksana. Pasien kemudian dievaluasi menggunakan *Voice Handicap Index* (VHI) dan didapatkan skor 56 (derajat sedang). Indeks ini menilai 3 aspek yang dipengaruhi oleh gangguan suara, yaitu fungsional, fisik, dan emosional. Pasien juga dievaluasi rasa tidak nyamannya dengan *Numeric Rating Scale* (NRS) dan didapatkan skor 8 (8 dari 10). Skor ini digunakan untuk menilai secara subjektif rasa tidak nyaman pada daerah leher pasien, dengan nilai 0 merujuk pada tidak ada keluhan dan nilai 10 menunjukkan rasa tidak nyaman yang paling berat yang dirasakan oleh pasien.

Pemeriksaan tanda-tanda vital berada dalam batas normal pada saat kunjungan pertama (tekanan darah 122/83 mmHg, laju nadi 100 kali/menit, laju napas 17 kali/menit, suhu 36,4°C). Berat badan pasien 51 kg dan tinggi badan 155 cm memiliki indeks massa tubuh (IMT) 21,2 kg/m² masuk ke dalam status gizi normal. Pada pemeriksaan fisik didapatkan bekas skar operasi tiroidektomi, tidak membesar, tidak nyeri, dan tidak terdapat pembesaran kelenjar getah bening.

Pasien kemudian direncanakan untuk menjalani terapi akupunktur manual menggu-

nakan jarum filiformis sebanyak 1 seri (12 kali sesi terapi, seminggu 2 kali). Titik akupunktur yang digunakan pada terapi pertama adalah titik ST9, ST10, GB20, GB21, LI4, dan LU7 bilateral, dan 3 *Jin needle* pada titik CV23 yang diretensi selama 30 menit. Pasien juga tetap disarankan melanjutkan latihan yang

diberikan oleh dokter spesialis THT. Pada terapi ke-4, pasien ditambahkan *wrist-ankle acupuncture* (WAA) pada area atas 1 dan 2 bilateral dengan retensi 45 menit untuk memberikan efek perbaikan gejala rasa tidak nyaman pada daerah leher.



Gambar 1. (a) WAA area atas¹¹, (b–h) Titik akupunktur tubuh¹², dan (i) *Three Jin Needle*¹³

Pada terapi ke-10, pasien melakukan pemeriksaan nasolaringoskopi dan didapatkan perubahan pada posisi dan pergerakan pita suara. Perbaikan juga didapatkan pada skor VHI dan NRS rasa tidak nyaman. Skor

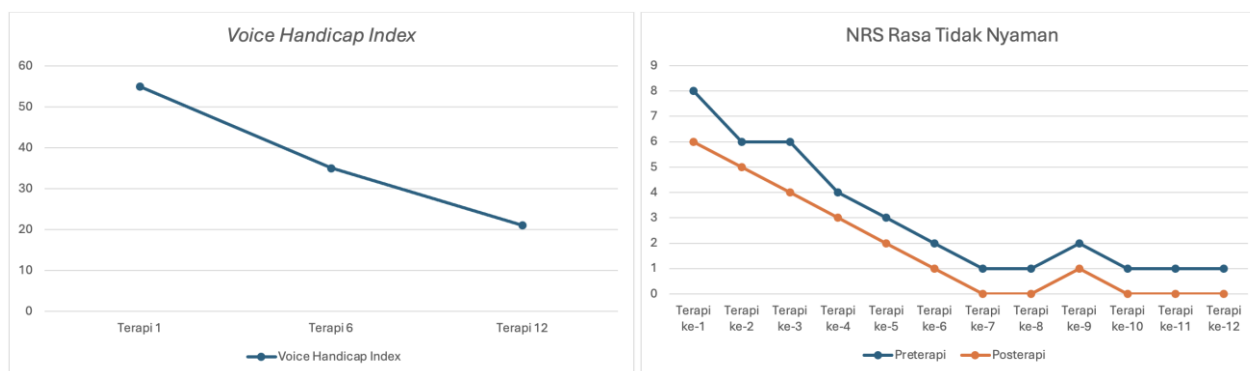
VHI turun dari 56 menjadi 35 (derajat sedang) pada terapi ke-6, dan menjadi 21 (derajat ringan) pada terapi ke-12. Skor NRS rasa tidak nyaman pada awal terapi yang mencapai 8 pada terapi pertama turun hingga 0 pada

terapi terakhir. Pasien merasakan suara serak membaik dan pasien lebih percaya diri ketika berbicara di depan umum. Keluhan rasa tidak nyaman pada area mandibula juga berkurang.

Efek samping yang dirasakan pasien sangat minimal, yaitu kadang-kadang terasa sensasi penusukan jarum pada beberapa titik.



Gambar 2. Laringoskopi sebelum terapi (kiri) dan setelah terapi ke-10 (kanan)



Gambar 3. Grafik VHI dan NRS rasa tidak nyaman dari terapi ke-1 sampai ke-12

DISKUSI

Paresis plika vokalis merupakan salah satu komplikasi dari operasi tiroidektomi yang paling sering ditemui.⁷ Cedera pada saraf laring ini dapat menimbulkan gejala motorik maupun gejala sensorik. Beberapa manifestasi yang dapat terjadi adalah perubahan suara menjadi serak dan kecil, rasa kebas dan

tidak nyaman pada leher bagian depan, suara ketika bernapas, sesak napas saat berbicara, peningkatan usaha untuk fonasi, kesulitan berbicara di tengah kebisingan atau sulit terdengar dari kejauhan, suara berkurang saat berbicara, dan keterbatasan nada.^{1,3,14}

Pada pasien dengan paresis atau paralisis pita suara, sekitar 69% pasien simptoma-

tik akan mengalami perbaikan dalam 6 bulan setelah onset. Terapi yang diberikan dapat berupa terapi suara, medikamentosa oral maupun injeksi dan operasi. Terapi medikamentosa yang dapat diberikan seperti gabapentin dan pregabalin dapat mengurangi gejala, tetapi terapi ini menimbulkan efek samping seperti rasa kelelahan, pusing, dan mual. Injeksi medialisasi dan operasi merupakan pilihan terakhir pada paresis atau paralisis pita suara tetapi merupakan prosedur yang sangat invasif.¹

Pada laporan kasus ini, seorang perempuan berusia 58 tahun datang dengan keluhan suara kecil dan serak disertai rasa kebas dan tidak nyaman di leher bagian depan sejak operasi tiroidektomi total. Sebelum operasi pasien tidak memiliki keluhan suara maupun kebas dan rasa tidak nyaman di leher. Keluhan ini sudah dirasakan sejak 23 bulan yang lalu. Pasien didiagnosis paresis plika vokalis bilateral berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Pada pemeriksaan fisik tidak didapatkan kelainan, hanya terdapat gangguan ketika pasien bicara. Pemeriksaan laringoskopi pada pasien ini menggambarkan adanya gangguan gerakan pada kedua pita suara.

Pasien sebelumnya telah mencoba melakukan terapi wicara, tetapi menurut pasien tidak ada perubahan yang bermakna dari keluhan suara maupun rasa tidak nyaman yang dirasakan. Selanjutnya pasien juga menjalani terapi suara yang disarankan oleh dokter spesialis THT. Setelah terapi suara pasien merasakan perbaikan minimal dan untuk hasil yang lebih maksimal dokter spesialis

THT menyarankan untuk mengombinasikannya dengan terapi akupunktur.

Pasien kemudian menjalani terapi akupunktur manual yang dikombinasikan dengan terapi suara untuk mengatasi keluhannya. Terapi akupunktur didefinisikan sebagai stimulasi titik akupunktur menggunakan jarum filiformis yang ditusukkan pada kulit dengan atau tanpa stimulasi listrik, dengan atau tanpa moksibusi, ataupun stimulasi menggunakan laser. Menurut beberapa penelitian, akupunktur dapat bermanfaat pada gangguan neuropati dan gangguan suara dan memberikan efek yang memuaskan dengan efek samping yang minimal.^{8,9,10,15}

Hasil penelitian *randomized controlled trial* (RCT) terdahulu yang dilakukan pada tahun 2023 menyatakan bahwa akupunktur yang dikombinasikan dengan terapi suara memberikan perbaikan yang signifikan pada skor fisiologis dan fungsional, skor VHI, skor GRBAS, indeks analisis *voice acoustic*, MPT, *jitter*, *shimmer*, dan DSI jika dibandingkan dengan sebelum terapi maupun kelompok kontrol (terapi akupunktur saja atau kelompok terapi suara saja). Terapi suara yang dilakukan lebih komprehensif dibandingkan dengan laporan kasus ini, terdiri dari relaksasi otot, latihan pernapasan, pemijatan daerah leher, latihan relaksasi pita suara dan getaran bibir, dan latihan resonansi. Penelitian ini juga menyatakan bahwa akupunktur dapat meningkatkan kadar saturasi oksigen otot laring.¹⁶ Selain itu, terdapat penelitian lain yang memberikan hasil yang signifikan pada peningkatan kadar sitokin antiinflamasi (IL-10), perbaikan fungsi vokal (produksi frekuensi fundamental maksi-

mum dan kualitas hidup), dan perbaikan struktur atau morfologi (penurunan ukuran lesi pita suara) setelah dilakukan akupunktur.^{8,15}

Penelitian RCT lain sebelumnya memberikan hasil yang sejalan dengan laporan kasus ini. Penelitian tersebut melaporkan perbaikan skor VAS rasa tidak nyaman pada daerah leher yang signifikan setelah dilakukan akupunktur WAA selama 45 menit pada pasien pascaoperasi tiroidektomi.¹¹

Pada awal terapi, pasien ini mendapatkan akupunktur manual pada titik ST9, ST10, CV23, GB20, GB21, LI4, LU7, dan *three jin needle area* CV23. Stimulasi pada titik ST9, ST10, CV23 dan *three Jin needle* akan memberikan efek lokal pada daerah laring. Penusukan akan memberikan efek peningkatan aliran darah lokal, pengeluaran beta endorfin, dan faktor pertumbuhan saraf. Hal ini akan memungkinkan terjadinya perbaikan pada saraf lokal tempat penusukan.¹⁰ Penusukan pada titik lokal ST9 yang berada di sekitar laring dapat meningkatkan sirkulasi darah dan stimulasi ujung saraf sekitar laring sehingga terjadi peningkatan faktor antiinflamasi IL-10 yang akan membantu dalam proses penyembuhan.¹⁵ Penjaruman pada titik lokal CV23 juga akan menstimulasi titik-titik saraf lokal, membangun kembali busur refleks rangsangan sistem saraf pusat, memperbaiki persarafan faring, dan memperbaiki gerakan involunter.¹⁷

Penusukan pada titik GB20 bertujuan untuk meregulasi aliran darah dan menginhibisi hiperalgesia dengan meningkatkan jumlah sel mast dan makrofag dan menurunkan faktor proinflamasi pada serum (IL-1 β , IL-6, TNF- α ,

dan COX-2). Selain itu, stimulasi pada titik GB20 dapat memperbaiki aktivitas elektromiografi otot sternokleidomastoideus dan trapezius (stimulasi otot leher), meningkatkan toleransi dari nyeri kronik, dan menginduksi regenerasi dan perbaikan saraf.^{17,18} Stimulasi pada titik GB21 ini juga akan meningkatkan aliran darah lokal dan dapat mengurangi ketegangan otot dan menurunkan nyeri atau rasa tidak nyaman pada otot.¹⁹

Stimulasi pada titik LI4 juga dapat menurunkan inflamasi sistemik. Hal ini terjadi ketika terjadi aktivasi dari nervus vagus yang nantinya akan menyebabkan pengeluaran lebih lanjut dari noradrenalin. Noradrenalin berikatan dengan reseptor adrenergik (ekspresi sel B dan sel T limpa, produksi asetilkolin, dan efek antiinflamasi). Efek antiinflamasi ini terjadi karena aktivasi dari reseptor nikotik pada makrofag yang berikatan dengan asetilkolin dan menghambat faktor proinflamasi.²⁰ Stimulasi pada titik LI4 dapat menurunkan regulasi TNF- α dan IL-6 serum sehingga terjadi inhibisi terhadap mieloperoxidase (MPO) dan mengontrol respons inflamasi berlebih.¹⁸

Beberapa penelitian mengenai efek akupunktur pada kualitas suara paling banyak menggunakan titik LU7 pada meridian Lung sebagai terapi.¹⁵ Stimulasi pada meridian Lung akan dapat menimbulkan penghantaran sinyal ke sistem laring-faring trakea. Penghantaran sinyal ini nantinya akan menstimulasi nervus vagus.²¹

Pada terapi ke-4, ditambahkan terapi akupunktur dengan teknik WAA yang bertujuan untuk menangani keluhan rasa kebas

dan tidak nyaman di leher bagian depan. Teknik ini bekerja dengan meningkatkan ekspresi reseptor opioid Mu dan endomorfina-1 (menginhibisi ekspresi reseptor 5-HT dan 5-HT3A) dan memproduksi beta endorfin untuk menurunkan nosiseptif. Selain itu, WAA juga bekerja dengan memblokir ekspresi glutamat dan reseptor N-metil-D-aspartat 1.¹¹

Setelah terapi 6 kali, pasien merasakan penurunan NRS rasa tidak nyaman di leher bagian depan dari yang awalnya 8 sebelum terapi pertama menjadi 1 setelah terapi ke-6 dan 0 setelah terapi ke-12. Penurunan skor VHI juga dialami pasien, dari yang awalnya 56 (derajat sedang), menjadi 35 (derajat sedang) pada terapi ke-6, dan akhirnya menjadi 21 (derajat ringan) pada terapi ke-12. Hal ini menunjukkan bahwa pasien merasakan perbaikan yang signifikan dari waktu ke waktu setelah dilakukan akupunktur.

Temuan objektif juga dapat dilihat dari hasil laringoskopi, yaitu terjadi pergerakan pada pita suara dan perubahan pada posisi pita suara setelah akupunktur. Perubahan pada pergerakan dan posisi pita suara ini sebelumnya tidak didapatkan pada pemeriksaan rutin laringoskopi pasien ketika kunjungan ke poli THT. Hal ini menunjukkan bahwa akupunktur dapat membantu pasien dengan keluhan suara dan rasa tidak nyaman pada leher yang diakibatkan cedera saraf laringeus setelah tiroidektomi.

Limitasi pada laporan kasus ini adalah tidak dilakukannya evaluasi jangka panjang untuk mengevaluasi lebih lanjut efek jangka panjang akupunktur, sehingga laporan kasus ini tidak dapat melihat efek akupunktur dapat

bertahan dalam jangka waktu panjang atau tidak. Pada laporan kasus ini juga tidak terdapat pemeriksaan penunjang untuk menilai derajat keparahan paresis secara objektif seperti *laryngeal electromyography* yang jika dilakukan dapat menunjukkan derajat perbaikan paresis setelah tindakan akupunktur. Penelitian akupunktur terhadap paresis plika vokalis juga masih sedikit, sehingga pembahasan mengenai mekanisme akupunktur secara detail pada masalah pita suara masih terbatas. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme akupunktur pada gangguan pita suara.

SIMPULAN

Akupunktur merupakan salah satu pilihan terapi pada gangguan atau cedera saraf perifer. Laporan kasus ini menunjukkan bahwa akupunktur manual yang dikombinasikan dengan WAA dapat bermanfaat pada pasien dengan paresis plika vokalis bilateral. Terapi selama 12 kali menunjukkan terdapat perbaikan pada keluhan suara dan rasa tidak nyaman pada daerah leher pasien yang didukung dengan perubahan dari gambaran laringoskopi dan penurunan dari skor VHI. Akupunktur memberikan hasil yang baik dan memuaskan bagi pasien dengan paresis plika vokalis bilateral dengan efek samping minimal dan dapat diterima oleh pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ivey CM. Vocal fold paresis. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 2019 Aug 1;52(4):637-48.
2. Salik I, Winters R. Bilateral vocal cord paralysis. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-.
3. Rubin AD, Sataloff RT. Vocal fold paresis and

- paralysis. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 2007 Oct;40(5):1109-31.
4. Kwartowitz G, Singh JM, Wang R, Winters R. Unilateral vocal fold paralysis. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-.
 5. Sulica L, Blitzler A. Vocal fold paresis: evidence and controversies. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2007 Jun;15(3):159-62.
 6. Anil HT, Raj NL, Pillai N. A study on etiopathogenesis of vocal cord paresis and palsy in a tertiary centre. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2019 Sep 1;71(3):383-9.
 7. Chen X, Wan P, Yu Y, Li M, Xu Y, Huang P, et al. Types and timing of therapy for vocal fold paresis/paralysis after thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Voice* [Internet]. 2014 Nov 1;28(6):799-808.
 8. Yiu EML, Chan KMK, Kwong E, Li NYK, Ma EPM, Tse FW, Lin Z, Abbott KV, Tsang R. Is acupuncture efficacious for treating phonotraumatic vocal pathologies? A randomized control trial. *J Voice*. 2016 Sep;30(5):611-20.
 9. Dimitrova A, Murchison C, Oken B. Acupuncture for the treatment of peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis. *J Altern Complement Med* [Internet]. 2017 Mar 1;23(3):164-79.
 10. Lagerstedt K, Efverman A. A randomized sham-controlled mixed methods pilot study of the feasibility of acupuncture for chemotherapy-induced neuropathy: lessons learned from patient experiences in integrative cancer care. *Integr Cancer Ther* [Internet]. 2023 Jan 1;22.
 11. Han XR, Yue W, Chen HC, He W, Luo JH, Chen SX, et al. Treatment duration of wrist-ankle acupuncture for relieving post-thyroidectomy pain: a randomized controlled trial. *J Integr Med* [Internet]. 2023 Mar 1;21(2):168-75.
 12. World Health Organization. WHO standard acupuncture point locations in the Western Pacific Region. Geneva: World Health Organization; 2009.
 13. Qing Y, Guangming L. Chinese-English explanation of Jin's 3 Needle Technique. Shanghai: Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House; 2004.
 14. Syamal MN, Benninger MS. Vocal fold paresis: a review of clinical presentation, differential diagnosis, and prognostic indicators. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2016 Jun 1;24(3):197-202.
 15. Yiu EML, Chan KMK, Li NYK, Tsang R, Abbott KV, Kwong E, et al. Wound-healing effect of acupuncture for treating phonotraumatic vocal pathologies: a cytokine study. *Laryngoscope* [Internet]. 2016 Jan 1;126(1).
 16. Liang FQ, Shi Y, Dong L, Xie Y, Wang XC, He XN, et al. Acupuncture combined with voice training improved voice function in patients with primary muscular tension dysphonia (MTD): a randomized, three-armed, open-label clinical trial. *Evid Based Complement Alternat Med* [Internet]. 2023 Nov 3;2023:1-10.
 17. Wu M, Song W, Wang X, Tang Q, Gao W, Zhu L. Exploring the rules of related parameters in acupuncture for post-stroke dysphagia based on data mining. *Front Neurol* [Internet]. 2024;15.
 18. Li N, Guo Y, Gong Y, Zhang Y, Fan W, Yao K, et al. The anti-inflammatory actions and mechanisms of acupuncture from acupoint to target organs via neuro-immune regulation. *J Inflamm Res* [Internet]. 2021;14:7191-224.
 19. Bürklein M, Banzer W. Noninvasive blood flow measurement over acupuncture points (GB21): a pilot study. *J Altern Complement Med* [Internet]. 2007 Jan;13(1):33-7.
 20. Wang M, Liu W, Ge J, Liu S. The immunomodulatory mechanisms for acupuncture practice. *Front Immunol* [Internet]. 2023;14:1147718.
 21. Chin P, Fung W, Kit R, Kong C, Fung PCW, Kong RKC. New insights on stimulating the lung meridian based on modern neurophysiology. *Chin Med* [Internet]. 2018 Jul 6;9(3):75-117.