

Perbedaan Efek Terapi Penggunaan Dua Ukuran Jarum *Dry Needling* dengan Penurunan Nyeri dan *Tenderness* pada Sindrom Nyeri Miofasial Otot *Upper Trapezius* Tipe Aktif

Nora Taofik,¹ Tertianto Prabowo,² Sunaryo B. Sastradimaja²

¹Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, ²Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran/Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung

Abstrak

Sindrom nyeri miofasial adalah kumpulan gejala sensorik, motorik, dan autonom akibat miofasial *trigger point*. Sindrom ini paling sering didapatkan pada usia muda dan mengenai otot postural, salah satunya adalah otot *upper trapezius*. Terapi yang digunakan berupa terapi invasif maupun noninvasif. Terapi invasif dengan ukuran jarum yang berbeda dapat memberikan penurunan gejala dalam beberapa saat setelah terapi. Uji klinis dilakukan dengan metode pengambilan sampel *consecutive sampling*. Penelitian dilakukan di Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung periode April–Mei 2014. Subjek penelitian kelompok I diberikan terapi *dry needling* menggunakan jarum injeksi 25G (0,50 mmx25 mm) dan kelompok II diberikan terapi *dry needling* menggunakan jarum akupunktur 1 cun (0,25 mmx25 mm). Subjek penelitian sebanyak 74 orang dibagi menjadi 2 kelompok. Perbandingan nilai *numeric rating scale* antara terapi dengan jarum injeksi 25G dan jarum akupunktur 1 cun tidak didapatkan perbedaan bermakna ($p=0,230$). Perbandingan nilai algometer antara terapi dengan jarum injeksi 25G dan jarum akupunktur 1 cun tidak didapatkan perbedaan bermakna ($p=0,134$). Tidak ada perbedaan efek terapi *dry needling* terhadap penurunan nyeri dan *tenderness* pada penderita sindrom nyeri miofasial otot *upper trapezius* tipe aktif antara menggunakan jarum injeksi 25G dan jarum akupunktur 1 cun. [MKB. 2015;47(2):91–5]

Kata kunci: *Dry needling*, jarum akupunktur, jarum injeksi, *upper trapezius*, sindrom nyeri miofasial

Effect of Treatment Differences between the Use of Two Different Sizes of Dry Needling to Decrease Pain and Tenderness in Active Upper Trapezius Myofascial Pain Syndrome

Abstract

Myofascial pain syndrome is a collection of sensoric, motoric, and autonomic symptoms due to myofascial trigger points. This is commonly seen in young age and involves postural muscles; one of those is upper trapezius muscle. Invasive and non-invasive therapies have been used as modalities to treat myofascial pain syndrom. Invasive therapy is superior due to its mechanical mechanism in deactivating trigger points. Different sizes of needles are used in invasive therapy to decrease symptoms. A clinical trial has been conducted in the outpatient clinic of Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Dr. Hasan Sadikin Hospital, Bandung in the period of April–May 2014 with consecutive sampling method. Subjects in group I were given dry needling therapy with 25G injection needle (0.50 mmx25 mm) and subjects in group II received the therapy using 1 cun accupuncture needle (0.25 mmx25 mm). Seventy four subjects participated in this study. The comparison of numeric rating scale between the 25G injection needle therapy group and the 1 cun accupuncture needle therapy group was not significantly different ($p=0.230$). The comparison of algometer value between the 25G injection needle therapy group and the 1 cun accupuncture needle therapy group was also not significantly different ($p=0.134$). In conclusion, there is no difference in pain and tenderness decrease in dry needling therapy using 25G injection needle and 1 cun accupuncture needle for active type of myofascial pain syndrome of upper trapezius muscle therapies. [MKB. 2015;47(2):91–5]

Key words: Acupuncture needle, dry needling, myofascial pain syndrome, needle, upper trapezius

Korespondensi: Nora Taofik, dr., Sp.KFR, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat, *mobile* 081705041014, *e-mail:* drnorataofik@gmail.com

Pendahuluan

Sindrom nyeri miofasial merupakan kumpulan gejala sensorik, motorik, dan autonom akibat *myofascial trigger point* atau MTrP. *Myofascial trigger point* merupakan suatu titik hipersensitif di dalam sebuah nodul yang dapat diraba sebagai bagian dari *taut band* pada otot rangka. *Taut band* adalah tegangan dari serabut otot yang disebabkan oleh kontraksi miofibril. *Myofascial trigger point* dibagi menjadi 2 tipe, yaitu tipe aktif dan laten. *Myofascial trigger points* tipe aktif ditandai dengan nyeri spontan, *spot tenderness*, nyeri alih, *local twitch response*, dan fenomena autonomik. *Myofascial trigger point* tipe laten memiliki tanda yang sama tanpa disertai nyeri spontan. *Myofascial trigger point* tipe laten biasanya ditemukan secara tidak sengaja.^{1,2}

Penyebab timbulnya MTrP masih kontroversi. Hipotesis yang paling banyak diterima adalah peningkatan pelepasan asetilkolin pada celah sinap.¹ Kalichman dan Vulfsons³ menyatakan MTrP merupakan penyebab nyeri terbanyak, 85% pada pasien yang datang ke poliklinik atau klinik khusus nyeri.

Simons dkk.¹ mengemukakan bahwa otot *upper trapezius* merupakan salah satu otot yang memiliki peran dalam postur seseorang dan merupakan otot yang paling sering terkena MTrP. Seseorang dengan postur berdiri atau duduk yang tidak baik saat bekerja atau saat beristirahat, seperti kepala lebih condong ke depan dan tidur dengan posisi penyangga kepala yang tidak tepat akan menyebabkan aktivitas yang berlebihan pada otot *upper trapezius*. Gejala MTrP menurut Simon dkk.¹ adalah keluhan nyeri regional, nyeri alih, *taut band* pada palpasi, *spot tenderness* sepanjang *taut band*, dan keterbatasan lingkup gerak sendi.

Penanganan sindrom nyeri miofasial ini ditujukan untuk menginaktivasi *trigger point* dengan metode invasif (seperti injeksi lokal obat anastesi, toksin botulinum, *dry needling*) dan metode tidak invasif/terapi manual (seperti *spray and stretch*, *transcutaneous electric nerve stimulation*, *ultrasound*, laser, dan latihan *body mechanic*, serta ergonomik).^{4,5} Terapi sindrom nyeri miofasial lebih banyak menggunakan teknik invasif. Simons dkk.¹ menyatakan pada penggunaan terapi invasif memiliki keunggulan daripada terapi manual.

Terapi *dry needling* yang dilakukan oleh Simons dkk.¹ menggunakan jarum injeksi 22–25G untuk otot superfisial.^{1,3,6} Beberapa penelitian lain menggunakan jarum akupuntur dalam terapi MTrP.^{4,7} Penggunaan jarum injeksi 25G dalam

terapi MTrP dikatakan memberikan keuntungan *biofeedback* (sensasi mekanik).¹ Keuntungan pemilihan penggunaan jarum dengan diameter kecil yaitu mampu mengurangi rasa ketidaknyamanan saat penusukan jarum. Kekurangan penggunaan jarum dengan diameter kecil adalah jarum menjadi bengkok pada saat penusukan.^{1,7,8} Penelitian perbedaan diameter jarum yang digunakan dengan perbaikan pada MTrP belum dilakukan. Pemilihan penggunaan jarum saat ini yaitu berdasarkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya mempergunakan diameter jarum tertentu memberikan perbaikan pada MTrP dan berdasarkan pengalaman klinisi.^{3,6}

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian uji klinis menggunakan metode pengambilan *consecutive sampling*, tidak secara acak, *single blinded* yang dilaksanakan selama bulan April–Mei 2014 di Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung.

Kriteria inklusi penelitian yaitu nyeri miofasial aktif otot *upper trapezius* yang telah memenuhi kriteria sindrom nyeri miofasial berdasarkan Simons dkk., nyeri pada otot *upper trapezius* dengan *numeric rating scale* minimal 4, laki-laki atau perempuan usia 18–40 tahun, indeks massa tubuh 18,5–24,9 kg/m². Subjek bersedia dan setuju mengikuti program penelitian ini (*informed consent*) setelah diterangkan mengenai prosedur yang akan dilakukan (bersifat invasif berupa penusukan dengan jarum) dan efek samping yang mungkin dapat ditimbulkan.

Kriteria eksklusi penelitian melalui anamnesis dan pemeriksaan fisis diketahui infeksi kulit yang menyertai nyeri miofasial di atas lokasi terapi *dry needling*, radikulopati servikal atau mielopati, keganasan, dan juga dari anamnesis dicurigai terdapat gangguan pembekuan darah, menggunakan obat-obatan pengencer darah (antikoagulan), hamil (khusus wanita), epilepsi, sedang atau telah menjalani terapi insersi jarum pada 3 bulan terakhir di otot *upper trapezius*, dan menggunakan medikasi obat-obatan seperti analgetik, steroid, atau *muscle relaxant*.

Uji analisis menggunakan *stat soft versi 4.5* dengan tingkat signifikansi $p=0,05$. Uji normalitas menggunakan Saphiro Wilks. Uji homogenitas antarkelompok menggunakan Uji Man-Whitney. Perbandingan data sebelum dengan sesudah perlakuan mempergunakan uji nonparametrik Wilcoxon *Matched Pairs*. Perbandingan data antarkelompok menggunakan Uji nonparametrik

Tabel 1 Karakteristik Umum Subjek Penelitian dan Uji Homogenitas Kelompok Sebelum Masing-masing Terapi

	Kelompok I (n= 36) Median (rentang)	Kelompok II (n= 38) Median (rentang)	Nilai p
Usia (tahun)	35 (23-40)	31,5 (20-40)	0,122
Jenis kelamin			
Laki- laki	14 (38,9%)*	11 (28,9%)*	0,462
Perempuan	22 (61,1%)*	27 (71,1%)*	
IMT (kg/m ²)	23,96 (18,68-26,04)	23,56 (18-24,98)	0,272
Nilai NRS sebelum terapi	4 (4-7)	4 (4-8)	0,846
Nilai algometer sebelum terapi	8 (4-13)	7 (3,5-13)	0,108
ROM sebelum terapi	30° (10°-40°)	30° (25°-40°)	0,646
Jumlah <i>taut band</i>	1 (1-2)	1 (1-3)	0,133
Lama nyeri	5 (1-12) hari	5 (2-14) hari	0,456

Keterangan: IMT: indeks massa tubuh; NRS: *numeric rating scale*; ROM: *range of motion*; uji homogenitas antarkelompok menggunakan Uji Man-Whitney; Nilai p >0,05 menunjukkan tidak berbeda bermakna

Man-Whitney.

Hasil

Jumlah subjek penelitian adalah 74 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok I (jarum injeksi 25G; n=36 orang) dan kelompok II (jarum akupuntur 1 cun; n=38 orang). Karakteristik subjek penelitian antara kelompok I dan kelompok I tidak berbeda bermakna (p> 0,05; Tabel 1). Hasil perbandingan penurunan nilai *numeric rating scale* (NRS) dan nilai *pressure threshold meter* (PTM) sebelum dengan sesudah terapi pada kelompok I dan kelompok II berbeda bermakna (p=0,000) (Tabel 2). Perbandingan penurunan nilai NRS dan peningkatan nilai algometer antara kelompok I dan kelompok II tidak berbeda bermakna (p> 0,05; Tabel 3).

Pembahasan

Subjek penelitian yaitu sebanyak 74 penderita

Tabel 2 Hasil Uji Kelompok Masing- Masing

	Nilai p*
Jarum injeksi 25G; n=36	
Nilai NRS sebelum dengan sesudah terapi	0,000
Nilai algometer sebelum dengan sesudah terapi	0,000
Jarum akupuntur 1 cun; n=38	
Nilai NRS sebelum dengan sesudah terapi	0,000
Nilai algometer sebelum dengan sesudah terapi	0,000

Keterangan: * menggunakan Wilcoxon *Matched Pairs Test*. p < 0,05: berbeda bermakna
NRS: *numeric rating scale*

sindrom nyeri miofasial tipe aktif pada otot *upper trapezius* yang datang di Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin, Bandung. Penelitian ini dilaksanakan untuk dapat menentukan diameter jarum yang tepat pada terapi sindrom nyeri miofasial otot *upper trapezius*. Subjek penelitian

Tabel 3 Hasil Uji Antarkelompok

	Median Kelompok I (n=36)	Median Kelompok II (n=38)	Nilai p*
Selisih nilai NRS sebelum dengan sesudah terapi	2 (0-6)	2 (1-5)	0,2300
Selisih nilai algometer sebelum dengan sesudah terapi	1 (2-5,5)	1,5 (0-4,5)	0,1342

Keterangan: *Menggunakan Uji nonparametrik Man-Whitney. p<0,05: berbeda bermakna; NRS: *numeric rating scale*

sebagian besar adalah perempuan, hal ini sesuai dengan penelitian oleh Yayat,⁹ Lofriman,¹⁰ dan Darmadi.¹¹

Hasil penelitian ini didapatkan penurunan nilai NRS dan peningkatan nilai algometer pada terapi sindrom nyeri miofasial dengan jarum injeksi 25G dan jarum akupunktur 1 cun tidak berbeda bermakna secara statistik. Penelitian yang hampir sama yang dilakukan oleh Yoon dkk.,⁵ juga tidak terdapat perbedaan bermakna penurunan ambang nyeri yang diukur dengan *visual analog scale* (VAS) terapi injeksi pada sindrom nyeri miofasial otot *upper trapezius* dengan diameter jarum yang berbeda, yaitu jarum injeksi 21G, 23G, dan 25G. Nilai ambang nyeri sebelum terapi yang digunakan pada penelitian Yoon dkk.⁵ rata-rata $55,7 \pm 12,15$ (skala nyeri VAS=0–100). Penelitian ini menggunakan nilai ambang nyeri yang hampir sama juga yang diukur dengan NRS rata-rata 4–7 (skala NRS=0–10), yang berarti nyeri sedang.

Hasil penelitian ini berupa efek terapi *dry needling* dengan menggunakan jarum injeksi 25G dan jarum akupunktur 1 cun tidak berbeda bermakna. Hasil ini menyebabkan hipotesis awal yang berpendapat bahwa efek terapi *dry needling* dengan jarum injeksi 25G lebih baik daripada dengan jarum akupunktur 1 cun ditolak, kemungkinan disebabkan oleh penggunaan teknik *chou* pada saat menusukkan jarum akupunktur 1 cun. Teknik *chou* berupa teknik menusukkan jarum dengan melakukan rotasi pada jarum. Teknik rotasi pada jarum akan menambahkan gaya pada jarum saat menembus jaringan sehingga tidak terjadi pembengkakan saat jarum menembus permukaan jaringan yang lebih padat dan jarum dapat mencapai *trigger point* yang terletak di dalam nodul.^{1,12}

Penurunan nilai ambang nyeri yang dinilai dengan NRS pada penelitian ini didapatkan segera setelah dilakukan terapi, hal ini sesuai dengan pernyataan sebelumnya bahwa *trigger point* dapat menghilang dalam beberapa detik sampai menit setelah *trigger point* diterapi.^{1,13,14} Penelitian yang dilakukan oleh Saefullah⁴ juga didapatkan penurunan nilai ambang nyeri yang diukur dengan skala VAS segera setelah terapi. Penurunan nilai NRS didapatkan berbeda bermakna. Penurunan nilai ambang nyeri segera setelah terapi didapatkan karena terjadi pengaruh mekanik jarum pada struktur *contracted cytoskeletal* dan mengakibatkan pembebasan ikatan aktin-miosin serta relaksasi sarkomer. Penusukan jarum pada lokasi yang tepat dapat memberikan efek *stretch* terlokalisasi pada struktur *cytoskeletal* yang sedang berkontraksi

sehingga mengembalikan sarkomer ke panjang ukuran semula dan mengurangi derajat *overlap* filamen aktin serta miosin.^{1,12}

Stimulasi jarum pada kulit dan otot akan merangsang serabut aferen A δ dan C yang akan menyebabkan respons refleksi jaras aferen (saraf aferen grup II dan IV) serta jalur saraf eferen intrinsik (efek kolinergik). Respons refleksi dari jaras aferen dan jalur saraf eferen intrinsik menyebabkan vasodilatasi pada area penusukan jarum. Vasodilatasi pada area/daerah penusukan jarum akan meningkatkan aliran darah pada area tersebut dan akan mengurangi substansi inflamasi sehingga gejala nyeri pada sindrom nyeri miofasial akan menurun sesuai dengan data penelitian ini.^{1,12}

Penurunan *tenderness* yang dinilai dengan menggunakan algometer pada penelitian ini didapatkan segera setelah diterapi. Penurunan *tenderness* yang segera juga dinyatakan oleh Gerwin. Gerwin¹⁵ menyatakan bahwa penurunan *tenderness* setelah dilakukan terapi pada sindrom nyeri miofasial dapat diamati dalam satu menit setelah terapi.

Terapi *dry needling* pada penelitian ini menggunakan jarum injeksi 25G dan jarum akupunktur 1 cun tidak didapatkan komplikasi berupa hematoma, sinkop, infeksi area terapi, ataupun pneumotoraks. Komplikasi perdarahan pada terapi *dry needling* menggunakan jarum injeksi 25G didapatkan pada sebagian besar subjek penelitian. Perdarahan setelah insersi jarum berdiameter besar (0,5 mm) lebih banyak disebabkan oleh jarum injeksi yang digunakan pada penelitian ini mempunyai diameter 0,5 mm memiliki ukuran yang lebih besar daripada diameter serabut otot manusia, yaitu kira-kira sebesar 0,01–0,1 mm. Ukuran diameter jarum yang lebih besar lima kali diameter serabut otot memungkinkan injuri pada jaringan dan mengenai kapiler diantara serabut otot dan terjadi perdarahan. Dommerholt dan Huijbreghts¹² menyatakan bahwa jarum yang digunakan pada terapi *dry needling* memiliki diameter berkisar 0,16–0,3 mm dapat menimbulkan cedera berupa lesi yang sangat kecil. Pernyataan ini mendukung hasil penelitian pada terapi *dry needling* dengan jarum akupunktur 1 cun mempunyai insidensi perdarahan 5,3% (dua orang).

Keterbatasan penelitian ini adalah metode penelitian tidak menggunakan metode *double blind* dan *randomized*, tidak dilakukan penilaian nyeri pada saat dilakukan penusukan jarum, dan tidak dilakukan penilaian ketidaknyamanan pada saat dilakukan terapi *dry needling* dengan jarum injeksi 25G dan jarum akupunktur 1 cun.

Dengan demikian, penilaian ukuran jarum saat terapi berdasarkan kenyamanan pasien saat terapi tidak dapat dibandingkan. Perlakuan pada penelitian ini hanya dilakukan satu kali dan hasil terapi dievaluasi pada lima menit setelah selesai terapi, peneliti tidak melakukan penilaian efek terapi jangka panjang sehingga perbedaan efek terapi jangka panjang dengan ukuran jarum yang berbeda belum dapat dibandingkan.

Simpulan, tidak ada perbedaan efek terapi *dry needling* terhadap penurunan nyeri dan *tenderness* pada penderita sindrom nyeri miofasial otot *upper trapezius* tipe aktif antara menggunakan jarum injeksi 25G dan jarum akupuntur 1 *cun*.

Daftar Pustaka

1. Simons D, Travell J, Simons L. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual upper half of body. Dalam: Johnson E, penyunting. Edisi ke-2. United States of America: Williams & Wilkins; 1999.
2. Park G, Kim CW, Park B, Kim MJ, Jang S. Reliability and usefulness of the pressure pain threshold measurement in patients with myofascial pain. *Ann Rehabil Med*. 2011;35(3):412-7.
3. Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of muskuloskeletal pain. *JABFM*. 2010;23(5):640-6.
4. Saefullah A. Perbandingan efek terapi superficial dry needling dan deep dry needling terhadap nyeri laten miofasial otot upper trapezius [tesis]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2010.
5. Yoon S, Rah U, Sheen S, Cho K. Comparison of 3 needle size for trigger point injection in myofascial pain syndrom of upper and middle trapezius muscle: a randomized controlled trial. *Arch Physical Med Rehab*. 2009;90(8):1332-9.
6. Dommerholt J, Moral O, Grobli C. Trigger point dry needling. Dalam: Dommerholt J, Huijbregts P, penyunting. Myofascial trigger points: pathophysiology and evidence-informed diagnosis and management. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers; 2011. hlm. 159-80.
7. Farid A. Terapi dry needling terhadap pengurangan nyeri pada penderita sindrom nyeri miofasial otot trapezius atas di RSUD Dr. Sutomo Surabaya [karya akhir]. Surabaya: RSUD Dr. Sutomo Surabaya; 2010.
8. Hong C. Muscle pain syndrome. Dalam: Braddom R, penyunting. Physical medicine & rehabilitation. Edisi ke-4. China: Elsevier Saunders; 2011. hlm. 971-94.
9. Yayat H. Pengaruh kompresi iskemik dan tens pada penderita sindrom nyeri miofasial otot trapezius [tesis]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2006.
10. Lofriman. Perbandingan efektivitas antara terapi kompresi iskemik dengan spray & stretch terhadap penurunan nyeri pada penderita nyeri miofasial pada otot upper trapezius [tesis]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2007.
11. Darmadi J. Efek terapi kompresi iskemik dan hot pack terhadap penurunan nyeri pada penderita nyeri miofasial otot trapezius [tesis]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2008.
12. Dommerholt J, Huijbregts P. Myofascial trigger points: pathophysiology and evidence-informed diagnosis and management. London: Jones and Bartlett Publishers; 2011.
13. Hong JS. From the normal development cerebral palsy treatment ideas. Korea: Koonja Publising Inc; 2011.
14. Walsh N, Eckmann M. Injection prosedur. Dalam: Frontera W, Delisa J, penyunting. Delisa's physical medicine & rehabilitation principle and practise. Edisi ke-5. Philadelphia: Lippincott Wolliams & Wilkins; 2010. hlm. 1843-5.
15. Gerwin R. A review of myofascial pain and fibromyalgia: factors that promote their persistence. *Acupunct Med*. 2005;23(3): 121-34.