

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME

DIAGNOSIS DAN TATALAKSANA SINDROM NYERI MYOFASIAL

Stella¹, Sekplin A. S. Sekeon², Melke J. Tumboimbela³

sinapsunsrat@gmail.com

¹ *Resident, Dept. of Neurology, Faculty of Medicine Sam Ratulangi University, Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital, Manado, Indonesia*

² *Neurology Consultant, Pain Division, Dept. of Neurology, Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital, Manado, Indonesia*

³ *Neurology Consultant, Neurovascular and Stroke Division, Dept. of Neurology, Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital, Manado, Indonesia*

ABSTRACT

Myofascial pain syndrome is characterized by regional pain originating from hyperirritable spots located within taut bands of skeletal muscle, known as palpable myofascial trigger points (MTrPs).^{1,2,3} It affects a majority of the general population, impairs mobility, causes pain, and reduces the overall sense of well-being⁴. Reliably establishing the prevalence of MPS proves to be challenging, as there are no widely accepted diagnostic criteria.⁵ Trigger points are thought to occur as a result of muscle overuse or muscle trauma or psychological stress. Myofascial pain syndrome is collection of the sensory, motor, and autonomic symptoms that include local and referred pain, decreased range of motion, and weakness⁴. The reliability of MTrP diagnosis has long been a debatable point in the medical literature, because there had been no laboratory or imaging technique that was capable of confirming the clinical diagnosis.³ A careful history and physical exam remain the cornerstone of effective diagnosis⁵. Reating the underlying etiology is currently the most widely accepted strategy for MPS therapy. If the root cause is not properly treated, MTrPs may reactivate and MPS may persist.¹ Various methods of MTrP treatment are available but there are currently no clinical guidelines so clinicians are required to balance the evidence, their clinical experience and the patient's preferences.⁶

Keywords: *myofascial pain syndrome, trigger points, dry needling*

ABSTRAK

Sindrom nyeri myofasial dikarakteristikan oleh nyeri otot regional yang berasal dari titik hiperiritabel yang berlokasi dalam *taut bands* otot skeletal, yang diketahui sebagai *myofasial trigger point* (MTrP) yang dapat diraba.^{1,2,3} Sindrom nyeri myofasial mempengaruhi mayoritas populasi umum, mengganggu mobilitas, menyebabkan nyeri, dan menurunkan kesejahteraan hidup⁴. Prevalensi sindrom nyeri myofasial yang reliabel masih merupakan tantangan karena tidak ada kriteria diagnostik yang diterima secara luas.⁵ MTrP dianggap terjadi sebagai hasil dari penggunaan berlebihan otot-otot atau trauma otot atau stres psikologis. Sindrom nyeri myofasial merupakan kumpulan gejala sensorik, motorik dan otonomik yang memasukkan nyeri lokal dan penjararan, penurunan *range of motion* (ROM), dan kelemahan⁴. Reliabilitas diagnosis MTrP telah menjadi masalah yang diperdebatkan, karena tidak ada teknik laboratorium atau pencitraan yang mampu mengkonfirmasi diagnosis klinis.³ Anamnesa yang lengkap dan pemeriksaan fisik berperan utama untuk diagnosis yang efektif⁵. Tatalaksana etiologi yang mendasari saat ini merupakan strategi yang paling banyak diterima untuk terapi sindrom nyeri myofasial. Bila akar penyebab tidak diobati secara tepat, MTrPs dapat bereaktivasi dan sindrom nyeri myofasial dapat berlangsung.¹ Berbagai metode terapi MTrP tersedia tetapi saat ini tidak ada panduan klinis sehingga klinisi perlu menyeimbangkan bukti, pengalaman klinis dan pilihan pasien.⁶

Kata Kunci: *sindrom nyeri myofasial, trigger point, dry needling*

PENDAHULUAN

Sindrom nyeri myofasial dikarakteristikan oleh nyeri otot regional yang berasal dari titik hiperiritabel yang berlokasi dalam *taut bands* otot skeletal, yang diketahui sebagai *myofasial trigger point* (MTrP) yang dapat diraba. MTrP telah dideskripsikan sebagai “penyebab umum nyeri dalam praktek sehari-hari” dan “sangat umum, tetapi sering tidak diketahui”.^{1,2,3}

Prevalensi sindrom nyeri myofasial yang dilaporkan memiliki rentang dari 20-95% pada pasien dengan nyeri muskuloskeletal.⁵ Diperkirakan prevalensi MTrP yang aktif pada 46.1% pada populasi umum.⁷ Sindrom nyeri myofasial diperkirakan berkontribusi sekitar 50 juta dolar terhadap beban keuangan di Amerika.^{4,8} Pada populasi umum di Amerika, prevalensi yang dilaporkan adalah 9 juta. Walaupun distribusi sindrom nyeri myofasial seimbang diantara jenis kelamin (wanita 24.1% dan laki-laki 23.8%), wanita melaporkan keparahan penyakit yang lebih besar dibanding laki-laki.²

Walaupun prevalen dan berdampak pada sosial, sindrom ini masih belum dimengerti dan sering salah didiagnosa dan ditatalaksana.⁸ Anamnesa yang lengkap dan pemeriksaan fisik berperan utama untuk diagnosis yang efektif.⁵ Diagnosis sindrom nyeri myofasial dibuat berdasarkan kriteria Travell dan Simons.⁹ MTrP ini merupakan ciri penting/kardinal sindrom nyeri myofasial dan membedakannya dari nyeri

lain seperti myositis inflamasi dan fibromialgia.³ Deteksi *gold standard trigger points* (TrP) adalah palpasi dan tidak berubah sejak 1950.⁹

Tatalaksana etiologi yang mendasari saat ini merupakan strategi yang paling banyak diterima untuk terapi sindrom nyeri myofasial.¹ Pendekatan terapi dapat dipertimbangkan sebagai invasif (misal injeksi *dry needling*, *wet needling*) dan noninvasif (misal medikasi, bidai, *collars*, istirahat dan fisioterapi).^{6,10}

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sindrom nyeri myofasial merupakan kelainan noninflamasi dari muskuloskeletal, berhubungan dengan nyeri dan kekakuan otot, dan merupakan penyakit yang kurang didiagnosa dan kurang diobati.³ MTrP sendiri merupakan titik hiperiritabel dalam *taut band* otot skeletal yang nyeri pada saat ditekan, diregangkan, diberi beban berlebih, atau kontraksi dari jaringan dimana berespon dengan penjaralan nyeri yang dipersepsikan jauh dari titik.¹¹

Etiologi umum dari nyeri dan disfungsi myofasial dapat dari trauma langsung atau tidak langsung, patologi tulang belakang, paparan terhadap tegangan kumulatif dan repetitif, disfungsi postural, hasil dari penggunaan berlebihan otot-otot atau trauma otot dan stres psikologis. Contohnya kelebihan beban otot pada tugas kerja atau aktivitas sehari-hari seperti

mengangkat beban berat atau aktivitas repetitif berkelanjutan.^{1,4}

Secara klinis, MTrP dapat secara klinis diklasifikasikan sebagai aktif atau laten. MTrP aktif bertanggung jawab untuk keluhan yang muncul dari pasien, memunculkan nyeri spontan. Hal ini termasuk terganggunya rentang pergerakan, kelemahan otot, dan hilangnya koordinasi, dan pada beberapa kasus juga menghasilkan fenomena otonom, serta dapat disertai dengan komponen sensori parestesia atau disestesia.^{3,4,6} Sebaliknya, MTrP laten tidak menyebabkan nyeri spontan, dan nyeri lokal atau penjalaran nyeri terjadi dengan definisi hanya dengan aplikasi dari tekanan jari yang keras.⁶ MTrP laten ditemukan pada otot gelang bahu pada 45-55% dewasa muda yang sehat.⁵

Pengetahuan pola penjalaran TrP penting dalam evaluasi nyeri.¹⁰ Otot yang memiliki *trigger point* sering lemah. Kelemahan pada otot yang terkena terjadi tanpa atrofi, dimana kelemahan tidak disebabkan baik neuropati atau amiotropi atau myositis.³

Baik MTrP aktif dan laten menginduksi sensasi penjalaran nyeri dan dapat juga memprovokasi fenomena otonom pada zona penjalaran nyeri mereka.¹¹ MTrP dapat berhubungan dengan fenomena otonom, termasuk lakrimasi berlebihan, aktivitas pilomotorik, keringat yang berlebihan (respons sudomotor), kemerahan sekitar area TrP (respons

vasomotorik), proprioseptif yang terdistorsi/terganggu, *goose pimpling* (respons pilomotor) dan pusing.^{6,10} Zona efek otonom tidak selalu harus sama dengan zona penjalaran nyeri.¹⁰

Diagnosis hanya mungkin dibuat oleh riwayat klinis dan pemeriksaan.³ Riwayat medis yang akurat dan pemeriksaan fisik yang menyeluruh penting untuk diagnosis sindrom nyeri myofasial yang benar. Elemen kunci terkait nyeri adalah kualitas, intensitas, waktu, lokasi dan luas.⁶ Pasien biasanya mendeskripsikan nyeri mereka menggunakan istilah tumpul, dalam, meluas, atau pegal dengan intensitas bervariasi dan nyeri terbatas pada daerah anatomis yang spesifik.^{5,6} Pola penjalaran nyeri karakteristik berhubungan dengan otot spesifik, walaupun sering tidak reliabel.⁵

Pemeriksaan fisik merupakan prosedur palpasi manual yang dilakukan untuk mengkonfirmasi keberadaan kriteria diagnostik MTrP.⁶ Begitu *taut band* telah diidentifikasi dalam otot, titik hipersensitif harus dilokasi dengan penekanan lembut dari titik berkelanjutan disepanjang *taut band*. Selain palpasi, klinisi harus menanyakan pertanyaan-pertanyaan ini, “dimana dari titik-titik ini yang paling sakit?”, “apakah nyeri ini bagian dari keluhan Anda yang biasa?”, “Apakah nyeri menjalar ke manapun dari titik yang saya tekan?”. Secara definisi, jawaban afirmatif pertanyaan pertama akan mengkonfirmasi

kriteria titik hipersensitif, pertanyaan kedua akan mengkonfirmasi kriteria pengenalan nyeri, dan pertanyaan ketiga akan mengkonfirmasi keberadaan penjalaran nyeri.⁶

MTrP merupakan patognomik untuk nyeri myofasial, diidentifikasi secara klinis ketika tekanan pada titik ini menyebabkan nyeri alih dan *snapping palpation* dari *myofascial band* menghasilkan respon kedut lokal.¹² MTrP dapat terdeteksi hanya bila berlokasi superfisial di otot/berhubungan dengan area spasme yang terlokalisasi, ukuran rata-rata bervariasi antara 2-10 mm. Meta analisis

tidak merekomendasikan pemeriksaan fisik sebagai tes yang reliabel untuk diagnosis MTrPs.¹²

Penemuan elektrodagnostik telah diidentifikasi, namun, mereka tidak dapat secara praktis diaplikasikan pada kondisi klinis dikarenakan biaya dan waktu.¹ Diagnosis sindrom nyeri myofasial kebanyakan dibuat berdasarkan kriteria Travell dan Simons dimana dibutuhkan 5 kriteria mayor dan minimal satu kriteria minor untuk diagnosis klinis.¹³ Pada inti diagnosis ini adalah konfirmasi keberadaan MTrP yang dapat dipalpasi dalam otot yang ditargetkan.²

Tabel 1. Kriteria Diagnostik Sindrom Nyeri Myofasial Travell dan Simons¹³

Kriteria Diagnostik Sindrom Nyeri Myofasial	
Kriteria Mayor	
1	Nyeri spontan terlokalisasi
2	Nyeri spontan atau perubahan sensasi pada area penjalaran nyeri yang sudah diduga untuk <i>trigger point</i>
3	<i>Taut, palpable band</i> pada otot
4	Nyeri terlokalisasi pada titik persis di sepanjang <i>taut band</i>
5	Beberapa derajat penurunan <i>range of movement</i>
Kriteria Minor	
1	Reproduksi nyeri spontan dan perubahan sensasi dengan tekanan pada <i>trigger point</i>
2	Pemunculan respon kedut lokal dengan <i>snapping palpation</i> atau insersi jarum ke dalam <i>trigger point</i>
3	Menghilangnya nyeri yang dicapai dengan peregangan otot atau injeksi <i>trigger point</i>

Beberapa tanda-tanda lainnya dapat ditemukan yaitu *jump sign*, reproduksi nyeri, respon kedut lokal. *Jump Sign* adalah dimana tekanan pada titik nyeri dapat menyebabkan pasien bereaksi dengan nyeri dengan eklamasi spontan/pergerakan. Reproduksi nyeri merupakan tekanan jari atau injeksi jarum pada titik nyeri dalam *palpable band* yang memunculkan nyeri

lokal atau nyeri distal yang mirip dengan keluhan pasien yang biasa, dapat memperberat nyeri yang sudah ada. Respon kedut lokal adalah ketika MTrP distimulasi oleh palpasi *snapping* yang cukup kuat atau dengan penetrasi jarum, *taut band* berkontraksi menghasilkan respon kedut lokal dimana unik untuk MTrP dan tidak terlihat pada otot yang normal.³ Walaupun

beberapa mempertimbangkan respons kedut lokal sebagai tanda diagnosis konfirmasi untuk MTrP, beberapa mempertimbangkan hal tersebut sebagai sesuatu yang kurang reliabel.²

Salah satu masalah utama yang mencegah penerimaan umum MTrP adalah kurangnya metode pencitraan yang memungkinkan inspeksi visual objektif dari nodus nyeri di otot, yang sampai sekarang hanya didiagnosa dari palpasi. Sikdar dkk memperkenalkan teknik pencitraan *ultrasound*, sonoelastografi, memungkinkan visualisasi jaringan otot yang mengandung TrP. Hasil penelitian ini sangat menjanjikan karena pertama kalinya terdapat alat non invasif yang reliabel yang dapat mengobjektifikasi diagnosis otot TrP, memfasilitasi penelitian lebih lanjut pada bidang ini.¹⁴ Terdapat beberapa teknologi lain untuk menilai *trigger points*, termasuk mikrodialisis, spektroskopi *infrared* (IR), elektromiografi (EMG) dengan aktivitas elektrik spontan, termografi *infrared*, *Magnetic Resonance Elastography* (MRE) dan MRI, serta menyimpulkan bahwa *ultrasound* dan EMG merupakan modalitas diagnostik paling menjanjikan. *Ultrasound* dianggap merupakan kandidat yang paling mungkin sebagai tes diagnosis, karena dapat digunakan hampir pada semua tempat perawatan, efisien waktu dan tidak invasif.^{2,9,10,15} *Needle* EMG dimana terdiri

dari elektroda yang dimasukkan secara subkutan untuk merekam potensial aksi secara langsung dari serabut otot, telah digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas neuron motorik abnormal yang berhubungan dengan perubahan pada jaringan otot. Walaupun terdapat potensi, penggunaan klinis modalitas ini untuk menilai MTrP terbatas. MRE, EMG, dan *ultrasound* membutuhkan alat yang mahal dan terspesialisasi dengan latihan pengguna dalam pengumpulan dan proses data, sehingga membatasi penggunaannya dalam praktek sehari-hari.²

Diagnosa banding nyeri myofasial termasuk kelainan muskuloskeletal dan kelainan neuropatik seperti artritis, penyakit diskus degeneratif, radikulopati, bursitis, dan tendonitis, etiologi autoimun/infeksius, disfungsi metabolik dan endokrin termasuk hipotiroidisme, kelainan psikiatrik termasuk depresi dan ansietas dan fibromialgia, dimana memiliki beberapa ciri klinis yang umum dengan sindrom nyeri myofasial.^{5,8} Diagnosis sindrom nyeri myofasial sering salah dianggap untuk fibromialgia.⁹ Fibromialgia sendiri merupakan adanya nyeri luas > 3 bulan dengan ekspresi *tender points* (TP) yang terdistribusi secara simetris dalam otot, terdapat titik nyeri yang dapat dirasakan minimal 11 dari 18 titik nyeri bilateral yang terstandarisasi.^{2,9}

Tabel 2. Alat Diagnostik Potensial²

Alat Diagnostik	Fibromialgia	Sindrom Nyeri Myofasial
Biomarker	Faktor inflamasi yang mirip tidak umum diobservasi pada tempat TP pada pasien FM	Perubahan biokimiawi dari faktor inflamasi pada tempat MTrP aktif Peningkatan konsentrasi proton (pH rendah), substansi P, bradikinin, serotonin, peptida terkait gen kalsitonin, dan IL-1 β
Ultrasound	TP tidak mengekspresikan perubahan pada kekakuan otot lokal dan tidak memiliki karakteristik ekoteksutak seperti MTrP	Berbentuk elips, daerah hipoekoik dalam otot yang berkorespondensi terhadap area fokal penurunan amplitudo vibrasi
Magnetic Resonance Elastography	Jaringan tanpa properti mekanik yang berubah diekspresikan sebagai <i>plannar wave fronts</i>	<i>Taut band</i> di otot secara unik muncul sebagai pola <i>chevron central band</i>
Elektromiografi	TP tidak muncul sebagai kontraktur lokal, tidak menunjukkan aktivitas elektrik spontan seperti MTrP	Daerah MTrP menunjukkan peningkatan aktivitas listrik spontan pada daerah <i>endplate</i> motorik dengan tidak adanya kontraksi otot volunter

Pendekatan terapeutik multimodal komprehensif optimal dalam tatalaksana sindrom nyeri myofasial, dengan tujuan edukasi pasien, penurunan nyeri, dan pengembalian fungsi.⁵ Terapi nyeri myofasial membutuhkan inaktivasi MTrP, pengembalian panjang otot normal, dan eliminasi/koreksi faktor-faktor yang membuat *trigger point*.³ Pendekatan terapi dapat dipertimbangkan sebagai invasif dan noninvasif.⁶ Tatalaksana sindrom nyeri myofasial non invasif adalah medikasi, bidai, *collars*, istirahat, fisioterapi (terutama *ultrasound*, terapi interferensial, diatermi gelombang pendek, traksi dan penguatan), pijat, peregangan, stimulasi elektrik, terapi laser dingin, konseling psikologis, dan edukasi untuk hidup bersama nyeri dan mengatur nyeri.^{4,10}

Parasetamol dapat diresepkan untuk nyeri myofasial ringan.¹⁵ Bila medikasi ini tidak efektif, maka NSAID atau inhibitor selektif COX-2 dapat digunakan terutama bila nyeri myofasial memiliki komponen

inflamasi lokal.¹⁵ NSAID merupakan obat yang paling umum digunakan untuk sindrom nyeri myofasial karena mudah tersedia dan memiliki profil efek samping yang relatif ringan. Walaupun penggunaannya yang luas, tidak ada *randomized controlled trials* (RCT) yang secara spesifik mengevaluasi NSAID oral pada tatalaksana sindrom nyeri myofasial sehingga terdapat kurangnya bukti yang kuat untuk peran anti inflamasi. Opioid normalnya tidak diindikasikan untuk tatalaksana sindrom nyeri myofasial. Kebanyakan penelitian tidak mendukung penggunaan opioid pada sindrom nyeri myofasial.¹ Analgesik adjuvan, seperti antidepresan dan antikonvulsan dapat ditambahkan bila nyeri myofasial memiliki komponen neuropatik.¹⁵ Sampai saat ini, tidak ada RCT antikonvulsan pada terapi sindrom nyeri myofasial. Walaupun antikonvulsan mungkin memiliki peran terapeutik pada fibromialgia, tidak ada bukti bahwa mereka efektif untuk sindrom

nyeri myofasial dan harus ditahan sampai intervensi lain telah dilakukan.¹ Menghilangkan nyeri melalui penggunaan medikasi saja untuk periode yang lama tidak disarankan.¹⁵ Saat ini, tidak ada indikasi untuk penggunaan medikasi antidepressan trisiklik pada terapi sindrom nyeri myofasial, namun peningkatan bukti pada efikasinya pada sindrom nyeri kronis menunjukkan peningkatan peran ketika terapi konvensional gagal.¹

Obat-obat lain yang mungkin berpengaruh tetapi masih butuh penelitian adalah *thiocolchicoside*, duloksetin, siklobenzapin, sumatriptan, dan tropisetron.¹ Tizanidin, tropisetron, benzodiazepin, diklofenak topikal, dan *patches* lidokain dikatakan semuanya memiliki efikasi yang terbatas.³ Relaksan otot digunakan secara luas pada nyeri myofasial untuk menurunkan spasme otot, menghilangkan nyeri, dan memperbaiki gangguan tidur terkait nyeri.⁵

Tatalaksana intervensi invasif utama dan paling umum yang banyak didukung oleh penelitian adalah *dry needling* (DN) dan *wet needling* (injeksi *trigger points*).^{1,11} *Wet needling* merupakan injeksi substansi (anestesi lokal, steroid, dan toksin Botulinum A) ke dalam area TrP melalui jarum hipodermik dengan *beveled, cutting edge*, sementara DN merupakan insersi jarum filiform solid yang mempenetrasi kulit ke dalam MTrP dan menstimulasi MTrP tanpa introduksi

substansi lain^{6,11} Untuk beberapa orang, *trigger point* DN mungkin tampak sama dengan akupuntur tradisional Cina, namun keduanya berbeda secara unik.¹⁶ Di antara terapi *needling, trigger point* DN (TrP-DN) merupakan yang paling populer, paling tidak pada sebagian dokter.¹¹ DN telah digunakan secara tradisional sebagai cara tercepat dan paling efektif untuk menginaktivasi MTrPS dan membantu mengurangi nyeri.¹

Mekanisme yang mendasari dimana TrP-DN memberikan efek terapeutiknya masih belum dimengerti dan baik mekanisme mekanis dan neuropsikologis telah diajukan. Aplikasi DN mampu menurunkan eksitabilitas sistem saraf pusat dengan menurunkan nosiseptif perifer berhubungan dengan *trigger point*, dengan menurunkan aktivitas neuron kornu dorsalis dan memodulasi area batang otak yang berhubungan dengan memodulasi nyeri.¹¹ Beberapa penelitian telah mengkonfirmasi bahwa TrP-DN menurunkan amplitudo dan frekuensi *end plate noise* dan *end plate spike*, serta menurunkan kadar asetilkolin dan respon *neuromuscular junction*.¹¹ Respon kedut lokal dapat menginterupsi *motor end-plate noise*, sehingga menginduksi efek analgesik, dan ketika bersamaan dengan peregangan, membantu merelaksasi ikatan aktin-myosin yang merestriksi *tight bands*.¹⁶

Terapi DN dimulai dengan pasien diposisikan pada postur yang relaks yang

sesuai untuk memudahkan terpaparnya otot-otot yang mau diterapi. Posisi dapat berupa supinasi, pronasi, berbaring miring, dan bantal serta guling dapat digunakan untuk membantu posisi pasien. Pengerjaan DN pada posisi duduk tidak direkomendasikan karena beresiko pingsan. Disinfeksi rutin pada kulit yang terlihat bersih tidak dibutuhkan. Namun, standar perawatan di Amerika saat ini merekomendasikan mempersiapkan kulit dengan 70% alkohol isopropil sebelum tindakan, dan juga praktisi menggunakan sarung tangan selama intervensi.¹⁶

Trigger point kemudian diidentifikasi menggunakan metode palpasi dan teknik *pincer grip* dilakukan untuk mengangkat kulit secara lembut. Jarum filamen solid, steril, sekali buang dan berkualitas tinggi dimasukkan secara langsung melalui kulit, atau menggunakan tabung panduan yang kemudian dilepaskan. Kedalaman penetrasi jarum harus cukup untuk mencapai MTrP. Begitu jarum telah menembus kulit dan diinsersikan ke dalam otot, teknik dapat bervariasi, praktisi dapat menggunakan pergerakan *pistonning* atau *lancing* yang lambat dan terus menerus dengan pergerakan keluar dan ke dalam otot (*dynamic needling*), atau dapat meninggalkan jarum disana (*static needling*), atau jarum dapat dirotasikan pada beberapa revolusi untuk menarik fascia atau jaringan lunak.¹⁶ Pendekatan *needling* yang paling sering digunakan

untuk terapi MTrP adalah yang dideskripsikan oleh Hong yaitu metode *needling* “*fast in, fast out*” dari MTrP. Hong menunjukkan bahwa ketika penetrasi jarum TrP menghasilkan respon kedut lokal, lebih mungkin menyebabkan penghilangan nyeri dibandingkan penetrasi jarum yang tidak menghasilkan respon kedut lokal.^{3,11}

Kedutan lokal ini melibatkan peningkatan transien aktivitas ikatan otot yang mengandung *trigger point*, dimana dipertimbangkan sebagai refleks spinal karena transeksi korda spinalis antara otot dan tingkat *trigger point* tidak mempengaruhi respons. Kedut lokal pada tempat dianggap meregangkan serabut otot pada lokasi itu. Relaksasi otot setelah kedutan dianggap mengurangi konstiksi kapiler yang mengembalikan mikrosirkulasi. Hal ini mereoksigenasi otot pada tempat *trigger point* menghasilkan *positive feedback*.⁴ Namun, jumlah respon kedut lokal yang dibutuhkan untuk mendapatkan luaran positif masih menjadi topik perdebatan sampai saat ini. Tidak ada konsensus mengenai aplikasi klinis TrP-DN karena beberapa mengajukan kebutuhan menghasilkan respon kedut lokal selama intervensi *needling* supaya efektif, sementara yang lain tidak.¹¹ Walaupun tidak ada konsensus teknik mana yang ideal, terdapat pendapat yang mengatakan bahwa *dynamic needling* lebih superior dibandingkan *static needling* pada kebanyakan kasus.¹⁶



Gambar 1. Jarum *Dry Needling* dimasukkan ke Otot *Trapesius*.¹⁶

Teknik manapun yang dilakukan, intensitas terapi harus menyesuaikan toleransi pasien, dan presentasi patologis mereka. Setelah jarum ditarik, jaringan harus ditekan untuk 5-10 detik, atau untuk 30-60 detik menggunakan kapas untuk melihat apakah ada perdarahan atau tidak, hal ini akan membantu untuk memastikan hemostasis yang adekuat.¹⁶

DN tidak boleh dilakukan pada skenario pasien yaitu pasien dengan fobia jarum, pasien yang tidak bersedia/ tidak mampu memberikan persetujuan, riwayat reaksi abnormal terhadap jarum atau injeksi, pada emergensi medis, terapi antikoagulan atau yang memiliki trombositopenia, ke area atau ekstremitas dengan limfedema. Kontraindikasi relatif termasuk tetapi tidak terbatas pada kecenderungan perdarahan abnormal, sistem imun yang terganggu berat (misal kanker, HIV, hepatitis, dll), penyakit vaskular, diabetes melitus, kehamilan, epilepsi, anak-anak, dan individu yang menggunakan medikasi tertentu (seperti medikasi yang merubah mood secara signifikan, dll). Kontraindikasi relatif tambahan termasuk status psikologis yang

terganggu, pertimbangan anatomis (harus sangat hati-hati pada daerah pleura dan paru-paru, pembuluh darah, implan prostetik, alat elektrikal yang *implantable* dll), dan *needling* dekat area pembedahan dalam 4 bulan setelah prosedur pembedahan.¹⁶

Efektivitas DN sangat tergantung pada kemampuan terapis, dan kemampuannya untuk secara akurat memalpasi MTrP. Berapa banyak otot yang dapat diobati dalam satu sesi sangat tergantung dari riwayat pasien, lokasi nyeri, reservasi dengan jarum, dan kronisitas gejala mereka. Setiap otot akan berespons secara unik dan berbeda terhadap DN. Jarang dilakukan penusukan jarum lebih dari 4-5 otot dalam sesi yang ada.¹⁶ DN itu sendiri harus dilihat sebagai “*springboard*” untuk memfasilitasi penurunan cepat nyeri, sehingga memfasilitasi perbaikan dalam mobilitas dan fungsi. Terdapat pendapat bahwa kebanyakan kondisi sub akut akan diperbaiki setelah 2 sampai 3 sesi *needling*, dengan MTrP kronik membutuhkan 5-6 sesi.¹⁶

Otot yang dalam atau dekat dengan struktur neurovaskular dapat dinilai menggunakan panduan *ultrasound* selama intervensi jarum. Walaupun resiko efek samping kecil, kasus seperti efek samping yang signifikan termasuk pneumotoraks, pungsi lambung, *tamponade* jantung, hematoma epidural, hemiplegia atau infeksi telah didokumentasikan. *The American*

Physical Therapy Association merekomendasikan untuk mengedukasi pasien mengenai keberadaan nyeri setelah aplikasi TrP-DN, yang disebut dengan nyeri yang diinduksi oleh *post-needling*.¹¹ Nyeri yang diinduksi *post-needling* merupakan kejadian efek samping minor yang paling umum dan dapat berhubungan dengan keengganan untuk menerima terapi *needling* lebih jauh dengan menghasilkan ketidakpuasan pasien dan penurunan kepatuhan terapi, dianggap sebagai hasil dari cedera neuromuskular dan perdarahan dan reaksi inflamasi yang disebabkan oleh jarum, dan biasanya menghilang dalam 72 jam.^{9,11}

Injeksi *trigger points* mirip dengan DN, namun mereka menginjeksi berbagai zat, terutama anestesi lokal. Artikel *systematic review* terbaru terkait terapi *needling* untuk MTrP menemukan bahwa berdasarkan bukti medis saat ini, “perjalanan substansi yang diinjeksi tidak membuat perbedaan pada keluaran dan *wet needling* tidak secara terapeutik lebih superior terhadap DN”.¹ Injeksi steroid pada MTrP kontroversial dan tanpa rasional yang jelas karena hanya ada sedikit bukti yang mendukung patofisiologi inflamasi yang mendasari.¹ Tidak ada bukti yang mendukung injeksi material lain seperti steroid/ketorolak.³ Terdapat bukti yang baik yang menyatakan tidak ada keuntungan dari terapi injeksi satu dengan yang lain atau segala obat yang diinjeksi dari DN.

Cummings dan White menyimpulkan bahwa segala efek yang didapatkan dari injeksi TrP kemungkinan didapat dari jarum itu sendiri dibandingkan substansi spesifik yang diinjeksi, karena tidak ada perbedaan manfaat terapeutik dari *wet needling* versus DN.⁵ Literatur menunjukkan bahwa injeksi BoNT-A merupakan terapi menjanjikan untuk menghilangkan nyeri sindrom nyeri myofasial, terutama ketika tetap ada walaupun sudah diberikan terapi konservatif.¹

Pendekatan *wet needling* berupa melibatkan injeksi jarum berulang (*gauge* 5) ke MTrP. Begitu respon kedut lokal dengan pembengkakan nyeri dimunculkan pada daerah lokal, maka 0.1-0.2 ml anestesi lokal diinjeksikan untuk menghilangkan nyeri. Efek bermanfaat dari terapi ini adalah pengurangan nyeri akut atau kronis dari MTrP. Pemijatan ringan lokal dilakukan untuk mengizinkan anestesi berinfiltrasi ke lokasi MTrP. Metode ini sesuai untuk beberapa pasien yang terlalu sensitif dan tidak mampu menoleransi nyeri *needling*.¹⁵

Pada saat ini, terdapat peningkatan jumlah percobaan klinis dan *systematic reviews* yang menginvestigasi efektivitas TrP-DN, namun tidak ada konsensus terkait superioritas TrP-DN atau injeksi jarum.¹¹ Menurut *systematic review* yang tersedia, DN harus dipertimbangkan sebagai terapi *first choice* untuk menurunkan nyeri MTrP dalam jangka pendek.⁶

Terapi manual merupakan terapi yang umum digunakan untuk sindrom nyeri myofasial karena sudah dipertimbangkan sebagai salah satu terapi paling efektif dalam inaktivasi MTrPs. Terdapat berbagai sumber dalam literatur dimana secara spesifik mendeskripsikan modalitas yang efektif, termasuk pijat *deep-pressure*, terapi regangan dengan spray (dimana *taut band* diregangkan segera setelah spray dingin, pendinginan tiba-tiba dari *vapocoolant* pada area tertentu menurunkan ketidaknyamanan akibat peregangan), *superficial heat*, pelepasan myofasial, kompresi iskemik, *strain* dan *counterstrain*, teknik energi otot, tekanan *trigger point*, dan pemijitan *transverse friction*.^{1,3,5} Teknik terapi manual dapat merupakan alternatif yang valid, terutama ketika pasien menderita fobia jarum atau memiliki kontraindikasi untuk DN. Rencana terapi multimodal, termasuk DN dan teknik terapi manual, dapat direkomendasikan sebagai terapi lini pertama untuk menurunkan nyeri dan disabilitas dalam jangka pendek.⁶

Terapi non manual non invasif termasuk semua bentuk stimulasi elektrik, *ultrasound*, laser, dan terapi magnet.^{3,6} Terdapat bukti yang kuat untuk laser dan bukti sedang untuk *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS), magnet, atau akupunktur pada penghilangan nyeri jangka pendek dan jangka panjang dari sindrom nyeri myofasial.³ Ada juga *electrical twitch obtaining intramuscular*

stimulation (ETOIMS) merupakan metode lain yang menggunakan arus listrik melalui jarum elektromiografi monopolar untuk mengenai *deep motor endplates*.^{1,3}

Begitu nyeri *trigger point* berkurang, dibutuhkan untuk mengidentifikasi penyebab yang mendasari dari nyeri otot yang persisten atau kronik supaya dapat membuat rancangan terapi yang spesifik. Kadang-kadang koreksi penyebab yang mendasari myalgia adalah satu-satunya yang dibutuhkan untuk memperbaiki kondisi.³

KESIMPULAN

Sindrom nyeri myofasial untuk prognosis biasanya membaik dengan terapi yang konsisten dan *follow-up* regular. Namun, mayoritas pasien dengan kondisi ini menderita masalah ini sampai berpuluh-puluh tahun. Morbiditas jangka panjang jarang terjadi ketika tim multidisiplin mengobati pasien dan memonitor secara konstan respon dari berbagai terapi yang diberikan.¹⁷ Walaupun tanda dan gejala jelas, masih tidak ada protokol diagnosis yang diterima secara seragam untuk sindrom nyeri myofasial, dan reliabilitas kriteria diagnostik yang diajukan saat ini untuk sindrom nyeri myofasial masih kebanyakan berdasarkan penilaian klinis.²

Sindrom nyeri myofasial dapat menyebabkan penurunan pada kualitas kehidupan. Nyeri jangka panjang biasanya berhubungan dengan kelainan mood,

depresi dan kecemasan.¹⁷ Faktor etiologis yang mendasari harus segera ditangani untuk mencegah rekurensi berulang.¹ Berbagai metode terapi MTrP tersedia tetapi saat ini tidak ada panduan klinis sehingga klinisi perlu menyeimbangkan bukti, pengalaman klinis dan pilihan pasien.⁶

DAFTAR PUSTAKA

1. Desai MJ, Saini V, Saini S. Myofascial pain syndrome: A treatment review. *Pain Ther* 2013;2 21-36.
2. Bourgaize S, Newton G, Kumbhare D, Srbely J. A comparison of the clinical manifestation and pathophysiology of myofascial pain syndrome and fibromyalgia: implications for differential diagnosis and management. *J Can Chiropr Assoc* 2018; 62(1)
3. Saxena A, Chansoria M, Tomar G, Kumar A. Myofascial pain syndrome: An overview. *Journal of Pain and Palliative Care Pharmacotherapy*. 2015;6.
4. Jafri MS. Mechanisms of myofascial pain. *Int Sch Res Not*. 2014;17.
5. Nicol AL, Crooks M, Hsu ES, Ferrante FM. *Essentials of pain medicine*. 3rd ed. Saunders; 2011. 207–212 p.
6. Barbero M, Schneebeli A, Koetsier E, Maino P. Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain. *Musculoskelet Probl*. 2019;13(3):7.
7. Segura-Pérez M, Hernández-Criado MT, Calvo-Lobo C, Vega-Piris L, Fernández-Martín R, Rodríguez-Sanz D. A multimodal approach for myofascial pain syndrome: A prospective study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2017;40(6):7.
8. Phan V, Shah J, Tandon H, Srbely J, DeStefano S, Kumbhare D, et al. Myofascial pain syndrome: A narrative review identifying inconsistencies in nomenclature. *PMR* 2020;10.
9. Dommerholt J, Chou L-W, Finnegan M, Hooks T. A critical overview of the current myofascial pain literature. *J Bodyw Mov Ther*. 2019;23:295–305.
10. Sharan D. Myofascial pain syndrome: Diagnosis and management. *Indian Journal of Rheumatology* 2014:S22-S25.
11. Fernández-de-Las-Peñas C, Nijs J. Trigger point dry needling for the treatment of myofascial pain syndrome: current perspectives within a pain neuroscience paradigm. *J Pain Res*. 2019;12:1899–911.
12. Chu J, Bruyninckx F, Neuhauser DV. Chronic refractory myofascial pain and denervation supersensitivity as global public health disease. *Glob Health*. 2016;10.
13. Tekin L, Akarsu S, Çakar E, Dinçer Ü. The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Clin Rheumatol*. 2012;8.
14. Fogelman Y, Kent J. Efficacy of dry needling for treatment of myofascial pain syndrome. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 28. 2015: 173–179.
15. Xiaoqiang Z, Shusheng T, Qiangmin H. Understanding of myofascial trigger points. *Chin Med J (Engl)*. 2014;127 (24).
16. Unverzagt C, Berglund K, Thomas JJ. Dry needling for myofascial trigger point pain: a clinical commentary. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 2015:17.
17. Bordoni B, Sugumar K, Varacallo M. Myofascial pain. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [cited 2021 Feb 28]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535344/>