BANU 2017
Bali *Neurology Update*

Neurotrauma & Movement Disorders
Improving Knowledge for Saving Lives

Editor:
dr. Komang Arimbawa, Sp.S
dr. Putu Gede Sudira, Sp.S
Dr. dr. D.P.G. Purwa Samatra, Sp.S(K)
Dr. dr. A.A.A. Putri Laksmidewi, Sp.S(K)
Dr. dr. I Made Oka Adnyana, Sp.S(K)
dr. Ni Made Susilawathi, Sp.S(K)
dr. Ni Putu Witari, Sp.S
dr. Ketut Widyastuti, Sp.S

UDAYANA UNIVERSITY PRESS

Bali *Neurology Update* 2017
Neurotrauma & Movement Disorders: Improving Knowledge for Saving Lives

Editor:
dr. Komang Arimbawa, Sp.S
dr. Putu Gede Sudira, Sp.S
Dr. dr. D.P.G. Purwa Samatra, Sp.S(K)
Dr. dr. A.A.A. Putri Laksmidewi, Sp.S(K)
Dr. dr. I Made Oka Adnyana, Sp.S(K)
dr. Ni Made Susilawathi, Sp.S(K)
dr. Ni Putu Witari, Sp.S
dr. Ketut Widyastuti, Sp.S

Penerbit:
Udayana University Press
Kampus Universitas Udayana Denpasar
Email: unudpress@gmail.com
Website: http://penerbit.unud.ac.id
2017, ix + 338 pages, 14.8 x 21 cm

ISBN 978-602-294-238-2

DAFTAR ISI

COVER i
SAMBUTAN KETUA UMUM PP PERDOSSI iii
SAMBUTAN KETUA PERDOSSI CABANG DENPASAR iv
SAMBUTAN KETUA PANITIA 5TH BANU 2017 v
DAFTAR ISI vi

SIMPOSIUM I
Mati Otak (*Brain Death*) 1
Dr. dr. D.P.G. Purwa Samatra, Sp.S(K)
Aspek Mediko Legal Kematian Otak 13
dr. I.B. Putu Alit, Sp.F, DFM
SIMPOSIUM II
Advanced Parkinson Disease Treatment: The Role of Brain Stimulation 23
dr. Yeremia Tatang, Sp.S
Deep Brain Stimulation for Parkinson Disease in Indonesia: Current Status and Future Outlook 26
dr. Made Agus M. Inggas, Sp.BS
SIMPOSIUM III
Post-Concussion Syndrome: Kondisi Underdiagnosis pasca Cedera Kepala 27
dr. Putu Gede Sudira, Sp.S
Restless Leg Syndrome 42
dr. I G.N. Budiarsa, Sp.S
Cognitive Aspects of Parkinson Disease and other Neurodegenerative Movement Disorders 52
dr. Ketut Widyastuti, Sp.S
SIMPOSIUM IV
Infeksi Intrakranial pada Cedera Kranioserebral 63
Prof. Dr. dr. A.A. Raka Sudewi, Sp.S(K)
Carotico-Cavernous Fistula 66
dr. Kumara Tini, Sp.S, FINS
Anti-Epileptic Drugs (AED) Review in Adult with Post Traumatic Epilepsy 69
Dr. dr. Anna Marita Gelgel, Sp.S(K)
SIMPOSIUM V
Tremor Esensial: Diagnosis dan Penatalaksanaannya 70
dr. I Wayan Kondra, Sp.S(K)
Psychogenic Movement Disorders 78
dr. Ida Ayu Sri Indrayani, Sp.S
SIMPOSIUM VI
Membedakan Epilepsi dan Gangguan Gerak yang Mirip 100
Dr. dr. Anna Marita Gelgel, Sp.S(K)
Hemifacial Spasm: Update in Diagnostic and Management 104
dr. Ketut Sumada, Sp.S
Tardive Dyskinesia and Other Neuroleptic Induced Movement Disorders 112

dr. A.A.B.N. Nuartha, Sp.S(K)
SIMPOSIUM VII
Pain Management in Spinal Injury: Focus on Etoricoxib 120
Dr. dr. Thomas Eko Purwata, Sp.(K), FAAN
Gangguan Kardiovaskular Pasca Trauma Medula Spinalis 121
dr. I.B. Kusuma Putra, Sp.S
Management of Neuropathic Pain after SCI Focus on Pregabalin 133
dr. I Wayan Widyantara, M.Biomed., Sp.S
SIMPOSIUM VIII
Gangguan Tidur Bangun pada TBI 155
dr. Desak Ketut Indrasari Utami, Sp.S
Epilepsy and EEG Monitoring in Post Traumatic Brain Injury 162
dr. A.A.A. Meidiary, Sp.S
Detection and Management of Post Traumatic Cognitive and Neurobehavior Disorders 169
Dr. dr. A.A.A. Putri Laksmidewi, Sp.S(K)
SIMPOSIUM IX
Prehospital dan Tatalaksana Awal pada Cedera Otak Traumatik 182
dr. I.A. Sri Wijayanti, M.Biomed., Sp.S
Megadosis Metilprednisolon dalam Tatalaksana Cedera Medula Spinalis Traumatik Akut 184
dr. Komang Arimbawa, Sp.S
Role of Neurotropic Drugsin Traumatic Brain Injury 193
Dr. dr. I Made Oka Adnyana, Sp.S(K)
SIMPOSIUM X
Assessment in Children with Brain Trauma 201
dr. Sri Yenni Trisnawati, M.Biomed., Sp.S
Post Infectious Autoimmune Disorders: Sydenham's Chorea 210
dr. Ni Made Susilawathi, Sp.S(K)

ABSTRAK POSTER
1. Pneumokranium Pasca Trauma Kepala 216
Mohd Noor Aliff bin Mohd Marzuki, Raffiq MA
2. Hubungan antara Hipertensi dengan Penurunan Fungsi Kognitif di Puskesmas Samalantan, Kalimantan Barat 217
Lasta Arshinta, Ivo Ariandi, Sholehuddin Munajjid
3. Hubungan *Red Blood Cell Distribution Width* (RDW) dengan *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) Stroke Iskemik Akut pada Pasien yang Dirawat di Unit Stroke Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito 218
Ade Mayashita, Ahmad Asmedi, Tommy Rachmat, Siti Farida
4. Perdarahan Intraserebral pada Onset Akhir *Acquired Prothrombin Complex Deficiency* (APCD) 219
Clarissa Tertia, Kennytha Yoesdyanto, Imam Irfani, Herliana Sembiring
5. Stroke Kardioemboli pada Pasien dengan Atrial Fibrilasi 220
Kennytha Yoesdyanto, Clarissa Tertia, Imam Irfani, Mario G.B. Nara

6. Korelasi antara *Numeric Rating Scale* dengan Peningkatan Monosit pada Pasien *Hernia Nucleus Pulposus* Lumbal 221
Sili Putri Adisti, Subagya, Yudiyanta, Rinaras
7. Hubungan Perbedaan Luaran Fungsional (*Barthel Index*) Pasien Stroke Iskemik Akut dengan Hipoalbumin dan Tanpa Hipoalbumin 222
Dewa Ayu Citra Mahardina, Ismail Setyopranoto Kusumo Dananjoyo, Anton Darmawan
8. Hubungan Tekanan Darah Pasien saat Masuk Rumah Sakit Terhadap Mortalitas Pasien dengan Stroke Perdarahan 223
Dyanne Paramita Arindra Putri, Paryono, Indarwati Setyaningsih, Rinaras Anggraeni
9. Hiponatremia sebagai Prediktor Prognosis Kematian Pasien *Traumatic Brain Injury* (TBI) di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito Yogyakarta 224
Mariesta Kusumaningtyas, Atitya Fithri Khairani, Indarwati Setyaningsih
10. Uji Reliabiltas Kuesioner *Game Addiction Scale*-7 Versi Bahasa Indonesia 225
Alfi Rizky Medikanto, Cempaka Thursia Srie, Sri Sutarni, Anton Darmawan
11. Profil Pemeriksaan Cairan Serebrospinal (CSS) dan Sensitivitas Antibiotik pada Infeksi Sistem Saraf Pusat di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito..... 226
Resa Budi Deskianditya, Sekar Satiti, Atiya Fithri Khaerani
12. Angka Kejadian Iskemik Tungkai Akut pada Pasien Stroke Iskemik Akut di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito 227
Mirza Taftazani, Ismail Setyopranoto, Abdul Ghofir, Siti Farida
13. Uji Reliabilitas *Tremor Rating Scale* Versi Indonesia pada Petani Terpapar Pestisida di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang 228
Aprilia Dyah Kusumawati, Subagya, Tommy Rachmat Setiawan
14. Efektivitas *Neurodynamic Mobilization* pada Penderita *Radicular Low Back Pain* 229
Made Hendra Satria nugraha, S.Ft., Gede Parta Kinandana, S.Ft.
15. Hubungan antara Osmolaritas Plasma terhadap Mortalitas Pasien dengan Perdaarahan Intraserebral Spontan yang Dirawat di Unit Stroke Rumah Sakit Umum pusat (RSUP) Dr. Sardjito 230
Imeniar Anggita Wulandari, Abdul Gofir, Cempaka Thursina
16. Gambaran Defisit Neurologis Pasien Sindrom Koroner Akut Setelah Tindakan *Percutaneous Coronary Intervention* di RSUP Dr. Sardjito Tahun 2016-2017 231
Emi Tamaroh, Ahmad Asmedi, Ismail Setyopranoto
17. Gambaran *Neuroimaging* Pasien HIV/AIDS Periode Tahun 2015-2016 di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito Yogyakarta 232
Putri Andhini, Sekar Satiti, Yudiyanta
18. Karakteristik Hernia Nukleus Pulposus di Rumah Sakit Pusat Angkatan Udara (RSPAU) Hardjo Lukito Yogyakarta..... 233

Afiah Efedra, Kusumo Dananjoyo, Cempaka Thursina, Wahyu Wihartono
19. Stroke Perdarahan pada Kehamilan di Unit Stroke Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito Yogyakarta periode 2016-2017 234
Ditha Praritama Sebayang, Simail Setyopranoto, Yudianta, Indarwati Setyaningsih
20. Korelasi antara Kualitas Tidur dengan Tingkat Depresi, Cemas, dan Stres pada Mahasiswa Kedokteran Pre-Klinik di Universitas Udayana, Bali 235
I Putu Hendri Aryadi, I Gusti Agung Ayu Andra Yusari, Ida Ayu Dewi Dhyani, I Putu Eka Kusmadana, Putu Gede Sudira
21. Hubungan *Thrive Score* Terhadap *Barthel Index* Pasien Stroke Iskemik Akut di Unit Stroke Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito..... 236
Jhon Kenedi, Paryono, Ismail Setyopranoto
22. *Benign Paroxysmal Positional Vertigo* Kanalis Horizontal pada Perempuan dengan $G_4P_1A_2$ Umur Kehamilan 37-38 Minggu: Sebuah Kasus Mengenai Fenomena Estrogen dan Progesteron 237
Ni Wayan Kertiasih, Henry Sugiarto
23. Perubahan Hasil Pemeriksaan Elektromyografi pada Paralisis Nervus Fasialis Perifer 238
Putri Rossyana Dewi, Dian Kusumastuti AP, AANB Widya Putra
24. Perbedaan Latensi *Visual Evoked Potential* pada Penderita Diabetes Melitus yang Terkontrol dan Tidak Terkontrol di RSUP Sanglah Denpasar 239
Sri Indrayani IA, Purna Putra IGN, Purwa Samatra DPG

WORKSHOP *DRY NEEDLING*
Sindrom Nyeri Miofasial..... 240
Jimmy Barus, Octavianus Darmawan
Aplikasi *Dry Needling* pada Manajemen Sindrom Nyeri Myofasial 245
I Putu Eka Widyadharma

WORKSHOP BOTOX
Overview Botulinum Toksin (BOTOX)..... 251
D.P.G. Purwa Samatra
Botulinum Toksin 261
Jofizal Janis, Mursyid Bustami

WORKSHOP NEUROTRAUMA
Neuroophthalmology Aspect and Assessment in Traumatic Brain Injury..... 306
Ida Ayu Sri Indrayani
Conservative Management for Brain Injury..... 307
I Wayan Tunjung
Vertigo Pasca Trauma dan Rehabilitasinya..... 330
Ni Putu Witari

APLIKASI *DRY NEEDLING* PADA MANAJEMEN SINDROM NYERI MYOFASIAL

I Putu Eka Widyadharma
Divisi Nyeri dan Nyeri Kepala
Bagian/SMF Neurologi
FK Universitas Udayana/RSUP Sanglah Denpasar

Abstrak

Sindrom nyeri myofascial (SNM) merupakan nyeri miogenous regional yang ditandai dengan jaringan otot yang hipersensitif dan area lokal keras yang disebut *trigger point*. Pengobatan untuk SNM meliputi terapi medikamentosa dan non medikamentosa. *Dry Needling* (DN) merupakan salah satu terapi non medikamentosa terbukti efektif dalam mengurangi berbagai tipe keluhan nyeri myofasial. Efek terapi yang ditimbulkan adalah vasodilatasi dan melalui jalur saraf memproduksi opioid natural yang mereduksi persepsi nyeri dan meningkatkan relaksasi otot. DN murah, mudah, efek samping minimal dan sangat efektif dalam mengobati SNM.

Kata kunci: Sindrom nyeri myofasial, *trigger point, Dry needling*

Pendahuluan

Sindrom nyeri miofasial (SNM) merupakan nyeri miogenous regional yang ditandai dengan jaringan otot yang hipersensitif dan area lokal keras yang disebut *trigger point*. Hal ini merupakan kelainan yang belum sepenuhnya dimengerti, tetapi biasa terjadi pada pasien dengan keluhan myalgia.[1,2]

Jaringan otot pada area ini, perlekatan tendon, atau keduanya seringkali dirasakan sebagai *taut band* yang ketika dipalpasi, akan menghasilkan nyeri. Asal dari *trigger point* tidak diketahui, namun diperkirakan karena adanya ujung saraf di otot yang tersensitisasi oleh substansi algogenik sehingga menghasilkan zona hipersensitif. Pada *trigger point* dapat terjadi peningkatan suhu lokal yang menunjukkan adanya peningkatan *metabolic demand*, peningkatan aliran darah, atau keduanya.[1,2,3]

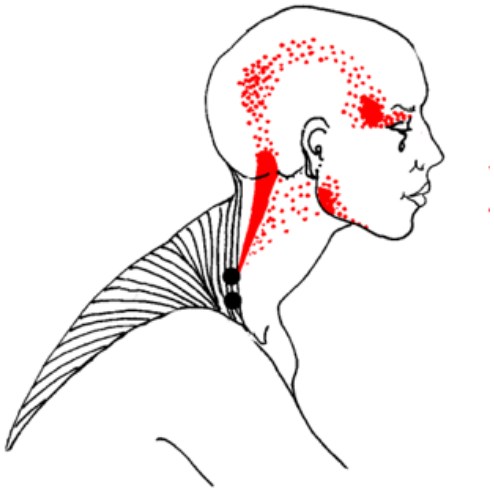
Penting untuk mengetahui sumber nyeri sebagai langkah awal untuk pemilihan terapi yang optimal. *Dry needling* (DN) merupakan salah satu pilihan terapi yang efektif dalam manajemen SMN. Tulisan ini bertujuan untuk menjelaskan khusus tentang teknis aplikasi DN pada manajemen SNM.

Sindrom Nyeri Myofasial (SNM)

Penyebab SNM sangat kompleks dan bersifat multifaktor. Travell dan Simons menggambarkan faktor lokal dan sistemik yang diperkirakan berhubungan dengan nyeri seperti trauma, hipovitaminosis, kondisi umum yang buruk, kelelahan, dan infeksi viral. Faktor lain yang penting antara lain adalah stres emosional dan nyeri. Gejala klinis yang paling umum dari nyeri myosfasial adalah adanya jaringan otot yang keras dan hipersensitif. Meskipun palpasi dari *trigger point* akan menghasilkan nyeri, sensitivitas otot lokal bukanlah keluhan umum

pasien. Keluhan yang paling umum biasanya berhubungan dengan efek eksitasi sentral yang dihasilkan oleh *trigger point*.[2,3]

Seringkali, pasien hanya menyadari *referred pain* dan bahkan tidak menyadari *trigger points*. Contohnya adalah pasien yang memiliki *trigger point* nyeri myofasial pada otot trapezius yang menghasilkan *referred pain* ke regio temporal. Keluhan utamanya adalah nyeri temporal, dengan sedikit kesadaran pada *trigger point* di bahu (Gambar 1). Presentasi klinis dapat mengalihkan perhatian dokter dari sumber masalah yang sebenarnya. Pasien akan mengarahkan perhatian dokter ke daerah nyerinya yaitu temporal dan bukan sumbernya sehingga manajemen nyeri menjadi kurang optimal. Pengobatan akan efektif jika langsung diarahkan pada sumber nyeri.[2,4]



Gambar 1. TP dan *referred pain* pada muskulus Trapezius[4]
(●: TP, warna merah: *referred pain)*

Oleh karena *trigger points* dapat menyebabkan efek eksitatori sentral, sangat penting untuk menyadari semua kemungkinan manifestasi klinisnya. Efek eksitatori sentral dapat muncul sebagai *referred pain*, hiperalgesia sekunder, ko-kontraksi protektif, atau respon anatomik. Kondisi ini harus diperhatikan saat mengevaluasi pasien.[4]

Gejala klinis yang penting dari *trigger point* adalah keadaannya dapat aktif atau laten. Pada keadaan aktif, *trigger point* menghasilkan efek eksitatori sentral, sehingga seringkali dirasakan nyeri. Karena *referred pain* tergantung pada sumbernya, palpasi dari *trigger point* yang aktif seringkali meningkatkan rasa nyeri. Meskipun tidak selalu ada, karakteristik ini sangat membantu dalam diagnosis. Pada keadaan laten, *trigger point* tidak lagi sensitif terhadap palpasi, maka tidak menghasilkan *referred pain*. Ketika *trigger point* berada dalam keadaan laten, sumber ini tidak dapat ditemukan dengan palpasi dan pasien tidak mengeluhkan nyeri. Pada beberapa keadaan, dokter perlu meminta pasien untuk kembali jika nyeri muncul sehingga konfirmasi mengenai nyeri dapat diverifikasi dan dapat ditegakkan diagnosis.[3,4]

Pengobatan untuk SNM disamping penggunaan obat-obatan oral seperti NSAID juga dengan melakukan terapi fisik, injeksi *trigger point*, terapi *stretch-and-spray*, dan kompresi iskemik. Injeksi toksin botulinum juga telah

digunakan, meskipun prosedur ini telah menuai pendapat yang beragam dalam literatur.[2,3]

DN juga terbukti efektif dalam mengurangi berbagai tipe keluhan nyeri.[5] Penelitian oleh Lewit terhadap 312 orang pasien nyeri kronis yang diterapi dengan DN. Diperoleh hasil secara total 74% pasien merasakan pengurangan nyeri dengan hanya 1 sesi terapi DN. Pengurangan durasi nyeri secara permanen terjadi pada 32% pasien, pengurangan nyeri beberapa bulan pada 20% pasien dan beberapa minggu pada 22% pasien.[6]

Dry Needling

Dry needling (DN) melibatkan penetrasi melalui kulit tanpa mengenalkan obat apapun. Menggunakan jarum padat tanpa lubang pusat (gambar 2). Terdapat 3 efek dari DN yaitu: 1) lokal, 2) segmental dan 3) ekstra segmental. Efek lokal berupa pengurangan nyeri berkaitan dengan intensitas nyeri yang diakibatkan oleh *zone* TP dan presisi dari penempatan jarum pada lokasi nyeri yang maksimal.[6] Pada kulit dan otot yang ditusuk jarum, aferen nosiseptor akan melepaskan neuropeptida (substansi P dan CGRP) yang berakibat terjadi peningkatan vasodilatasi lokal dan memodulasi respon imunitas. Menggunakan teknik mikrodialisis pada *upper trapezius* ditemukan bahwa TP yang aktif mengandung peningkatan kadar neuropeptida seperti substansi P, CGRP, senyawa kimia pro inflamasi seperti serotonin dan bradikinin, TNF-α, interleukin-interleukin. Setelah terjadi *local twitch response* (LTR), kadar substansi P dan CGRP secara signifikan mengalami penurunan kemungkinan melalui sebuah respon "*flushing out*" pembuluh darah.[7]

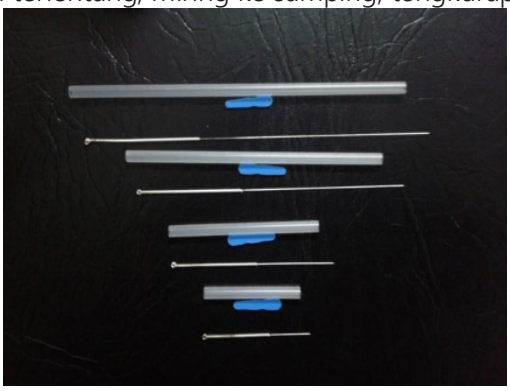
Efek segmental. Melalui penelitian yang intensif diketahui bahwa stimulasi dengan frekuensi rendah dan intensitas tinggi memicu pelepasan peptida opioid endogen. Jarum akan meginduksi input Aδ dan selanjutnya memblok aktivitas serabut C TP melalui interneuron penghambat enkafalinergik pada batas antara lamina I dan II kornu dorsalis.[8] Penusukan jarum mengaktivasi serabut saraf mekanoreseptor yang besar yaitu Aβ yang mengaktivasi efek *pain gate theory*. Inhibisi di lamina 1 dan 2 dari Aδ dan serabut C melalui sistem GABA menyebabkan pengurangan transmisi sinyal nosisepsi ke otak.[9]

Efek ekstrasegmental. *Descending Inhibitory System,* stimulus yang frekuensi tinggi atau rendah akan menginduksi analgesia yang dimediasi oleh peptida opioid melalui efek reseptor yang berbeda.[10,11] Pada frekuensi rendah, efek dimediasi oleh reseptor opioid mu/delta sedangkan frekuensi tinggi dimediasi oleh reseptor kappa.[12] Akibat insersi jarum pada otot, sistem serotonin juga akan terstimulasi untuk meningkatkan kadar serotonin pada SSP. Efek terhadap serotonin ini tidak dipengaruhi oleh tinggi atau rendah, kuat atau lemah stimulasi elektrik yang diberikan. Pada sistem saraf otonom, terjadi penurunan aktivitas sistem saraf parasimpatis.[13]

Aspek penting dari DN adalah tidak ada efek samping dan komplikasi. Sebagian pasien akan mengalami ketidaknyamanan singkat tetapi sebagian besar merasakan efek relaksasi dan menenangkan. Untuk terapi untuk pertama kali, dianjurkan jumlah TP yang ditangani dibatasi jumlahnya.[6]

Ketika melakukan palpasi pada TP dan respons kedutan, otot yang akan diuji diletakkan dengan sedikit peregangan. Metode Palpasi secara *flat, smudging* dan *pincer*. Otot dikontraksikan dan direlaksasikan untuk mengaktifkan *trigger point*.[14] Gerakan yang dihasilkan oleh otot yang mengandung TP dapat menyakitkan, terasa kaku dan terbatas.[15]

Untuk jarum yang digunakan, terbuat dari *stainless steel.* Memiliki tabung aplikator, panjang jarum berkisar 7-125mm dan diameter 0,20-0,35mm (Gambar 2). Rekomendasi insersi jarum yang umum adalah: kulit kepala 15 mm, leher 30-50 mm, lumbar dan pantat 50-75 mm. Pasien saat dilakukan tindakan dapat dalam posisi terlentang, miring ke samping, tengkurap atau duduk.



Gambar 2. Contoh Jarum DN

Pertimbangan Untuk Menjalani Terapi

- Trimester 1 dan 3 kehamilan
- Jaringan yang terinfeksi, kulit yang rusak dan keganasan
- Phobia terhadap jarum dan sensitif terhadap logam
- Penyakit hemorrhagik, epilepsi, fungsi sistem imun yang rendah
- Terapi antikoagulan
- Puting susu, umbilikus dan genitalia eksternal
- Kosmetik implan

Teknik Insersi

Insersi jarum sekitar area servikal bagian atas, toraks, supraklavikula dan iga ke-12 memiliki potensi berbahaya. Perhatian lebih juga diberikan pada pasien dengan asma dan penyakit saluran nafas yang kronis. Proses insersi dapat dibantu dengan *plastic guide tube.*

- TP spesifik dapat dilokalisasi dengan teknik palpasi
- TP berukuran lebar hanya 1-2mm
- Jarum ditancapkan pada kulit. Sudut jarum ditancapkan sangat mempengaruhi kemudahan insersi. Sekali ditancapkan akan sulit untuk merubah arah insersi. Untuk merubah arah dapat dilakukan dengan menarik jarum secara hampir penuh (seperti saat melakukan teknik kipas)
- Insersi jarum secara lambat (1mm/detik) lebih nyaman untuk pasien dan kecepatan saat mencabut sangat bervariasi. tanyakan pada pasien, kecepatan seperti apa yang dirasakan lebih nyaman

Dapat digunakan sistem *grade*. Mulai dengan derajat 2 dan tergantung efek, dapat dilakukan perubahan derajat.

- Derajat 2 (sampai 1 menit)

Insersi jarum dan biarkan selama 1 menit. selanjutnya lakukan evaluasi ulang, jika reduksi tidak mencapai 50-70%, jarum diinsersikan kembali dan lanjut pada derajat 3

- Derajat 1 (insersi dan cabut)

  Gunakan ini jika setelah perawatan awal (derajat 2), klien kembali mengalami reaksi yang berlebihan

- Derajat 3 (sampai 5 menit)

  Gunakan stimulasi yang lembut menyerupai kipas, memutar, menjentikkan

- Derajat 4 (sampai 10 menit)
- Derajat 5 (menggunakan elektrostimulasi)

Efek Samping

Efek samping dapat terjadi pada sekitar 6-10% yaitu: 1) Peningkatkan rasa sakit karena rangsangan berlebihan. 2) terjadi relaksasi/ kelelahan setelah terapi. Pertimbangkan pada pasien yang berasal dari luar daerah. 3) Kemungkinan keluar darah dan terbentuk memar meski sangat kecil.

Kesimpulan

DN merupakan salah satu terapi yang cukup efektif pada SNM. Efek yang ditimbulkan adalah vasodilatasi dan melalui jalur saraf DN memproduksi opioid natural yang mereduksi persepsi nyeri dan meningkatkan relaksasi otot.

Daftar Pustaka

1. Simons DG. Myofascial pain syndrome due to trigger points. In: GoodgoldJ, editor. Rehabilitation Medicine. St Louis: Mosby, 1988. p.686-723.
2. Duyur Cakit B, Genc H, Altuntas V, et al. Disability and related factors in patients with chronic cervical myofascial pain. Clin Rheumatol. 2009;Feb 18.
3. Phillips D. Cervical Myofascial Pain. Medscape Reference, 2012. Diakses dari: http://emedicine.medscape.com/article/305937. Tanggal akses 3 Mei 2013.
4. Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. vol 2. Baltimore, Md: Lippincott Williams & Wilkins, 1992.
5. Sun Y, Gan TJ, Dubose JW, Habib AS. Acupuncture and related techniques for postoperative pain: a systematic review of randomized controlled trials. Br J Anaesth. 2008;101:151-160.
6. Lewit K. The needle effect in the relief of myofascial pain. Pain 1979;6:83-90.
7. Shah JP, and Gilliams EA. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: an application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. J Bodyw Mov Ther 2008;12:371-384.
8. Baldry PE. Acupuncture, Trigger Points and Musculoskeletal Pain. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1993.
9. Stux G, Pomeranz B. Basics of acupuncture. Berlin: Springer-Verlag, 1991.
10. Kawakita K, Gotoh K. Role of polymodal receptors in the acupuncturemediated endogenous pain inhibitory systems. Prog Brain Res. 1996;113:507-523.

11. Kawakita K, Okada K. Mechanisms of action of acupuncture for chronic pain relief--polymodal receptors are the key candidates. Acupuncture in Medicine. 2006;24:58-66.
12. Han JS. Acupuncture and endorphins. Neurosci Lett. 2004;361:258-261.
13. Wang JD, Kuo TBJ, Yang CCH. An alternative method to enhance vagal activities and suppress sympathetic activities in humans. Autonomic Neuroscience. 2002;100: 90-95.
14. Travell JG, Simon DG. Myofascial pain and dysfunction; the trigger point manual (vol 1). Baltimore: Williams & Wilkins, 1983.
15. Macdonald AJ. Abnormally tender muscle regions and associated painful movements. Pain. 1980;8:197-205.

View publication stats