

Terapi manual pada nyeri kepala tipe tegang kronis: tinjauan sistematis dari *randomized controlled trial*

Manual therapy in chronic tension type headache: systematic review of randomized controlled trial

Limawan Susilo Nugroho*, Subagya**, Yudiyanta**

* RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Jawa Tengah

**Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRACT

Keywords:
manual therapy,
chronic tension
type headache,
effectiveness.

The prevalence of chronic tension type headache is quite high, around 2-5% from the general population. Management of therapy is a challenge, because it causes significant morbidity if not treated affectively. Chronic tension type headache are a risk factor for the use of analgesic drugs. Manual therapy is the most widely used non-medical therapy in treating chronic headaches, as an alternative or complementary therapy. The purpose of writing this systematic review is to examine the literature on the effectiveness of manual therapy in chronic tension type headache patients. Searching references through electronic database; Chocrane, EBSCO, Medline, Pubmed in the last ten years (2008-2017), with keywords; chronic tension type headache, chronic headache, or tension type headache and manual therapy, physical therapy, physiotherapy, spinal manipulation, spinal mobilization, or massage therapy. There were seven articles that met the criteria, all of them were Randomized Controlled Trial (RCT). There were two types of manual therapy used, namely craniocervical mobilization therapy (2 journals), and therapy on trigger points (5 journals). There was a decrease in headache intensity, headache frequency, and duration of headache; increased on Pressure Pain Threshold (PPT), neck flexion, and improvement of neck extension. From this systematic review it was concluded that therapy of mobilization of the craniocervical region and therapy in trigger points in the head, neck, and shoulder muscles proved effective in the management of chronic tension type headache.

ABSTRAK

Kata kunci:
terapi manual,
nyeri kepala tipe
tegang kronis,
efektivitas

Prevalensi nyeri kepala tipe tegang kronis cukup tinggi, sekitar 2-5% dari populasi umum. Manajemen terapi menjadi sebuah tantangan, karena menyebabkan morbiditas yang signifikan bila tidak diterapi secara efektif. Nyeri kepala tipe tegang kronis menjadi faktor risiko penggunaan obat analgesik yg berlebihan. Terapi manual merupakan terapi non medikamentosa yang paling banyak digunakan dalam mengatasi nyeri kepala kronis, sebagai terapi alternatif maupun komplementer. Tujuan penulisan tinjauan sistematis ini adalah untuk mengkaji literatur mengenai efektivitas terapi manual pada penderita nyeri kepala tipe tegang kronis. Penelusuran referensi melalui database elektronik Chocrane, EBSCO, Medline, Pubmed dalam rentang 10 tahun terakhir (tahun 2008-2017) dengan kata kunci; chronic tension type headache, chronic headache, atau tension type headache dan manual therapy, physical therapy, physiotherapy, spinal manipulation, spinal mobilization, atau massage therapy. Didapatkan tujuh artikel yang memenuhi kriteria, semuanya merupakan penelitian randomized controlled trial (RCT). Terdapat dua jenis terapi manual yang digunakan, yaitu terapi mobilisasi daerah kranioservikal (2 jurnal), dan terapi pada trigger points (5 jurnal). Didapatkan penurunan intensitas nyeri kepala (6 jurnal), penurunan frekuensi nyeri kepala (4 jurnal), penurunan durasi nyeri kepala (2 jurnal), peningkatan pressure pain threshold (PPT) (6 jurnal), peningkatan fleksi leher (2 jurnal), dan peningkatan ekstensi leher (1 jurnal). Dari tinjauan sistematis ini disimpulkan bahwa terapi mobilisasi daerah kranioservikal dan terapi pada trigger points di otot kepala, leher, dan bahu terbukti efektif dalam manajemen nyeri kepala tipe tegang kronis.

Correspondence:

dr. Limawan, email: limawansn@gmail.com

PENDAHULUAN

Nyeri kepala tipe tegang kronis didefinisikan sebagai nyeri kepala yang berlangsung selama 15 hari secara berurutan atau lebih dalam sebulan, selama ≥ 4 jam/hari, minimal selama 3 bulan atau lebih secara berurutan.

Nyeri kepala bilateral, menekan, kencang, intensitas ringan sedang, terus menerus, nyeri tidak memberat dengan aktivitas fisik tapi mungkin berhubungan dengan mual, fotofobia, atau fonofobia.¹

Nyeri kepala tipe tegang merupakan nyeri kepala primer dengan prevalensi paling besar, sekitar 2-5% dari populasi umum. Penyakit ini memiliki dampak terhadap kualitas hidup dan kesehatan mental penderita, gangguan fisik, sosial, dan fungsi pekerjaan.²

Manajemen terapi menjadi sebuah tantangan, karena menyebabkan morbiditas yang signifikan bila tidak diterapi secara efektif dan segera.² Meskipun beberapa pendekatan terapi telah menunjukkan keberhasilan, nyeri kepala tipe tegang kronis seringkali sulit diatasi.³ Nyeri kepala tipe tegang kronis menjadi faktor risiko untuk penggunaan obat analgesik yang berlebihan, dan hanya 20% pasien yang berobat ke dokter.⁴

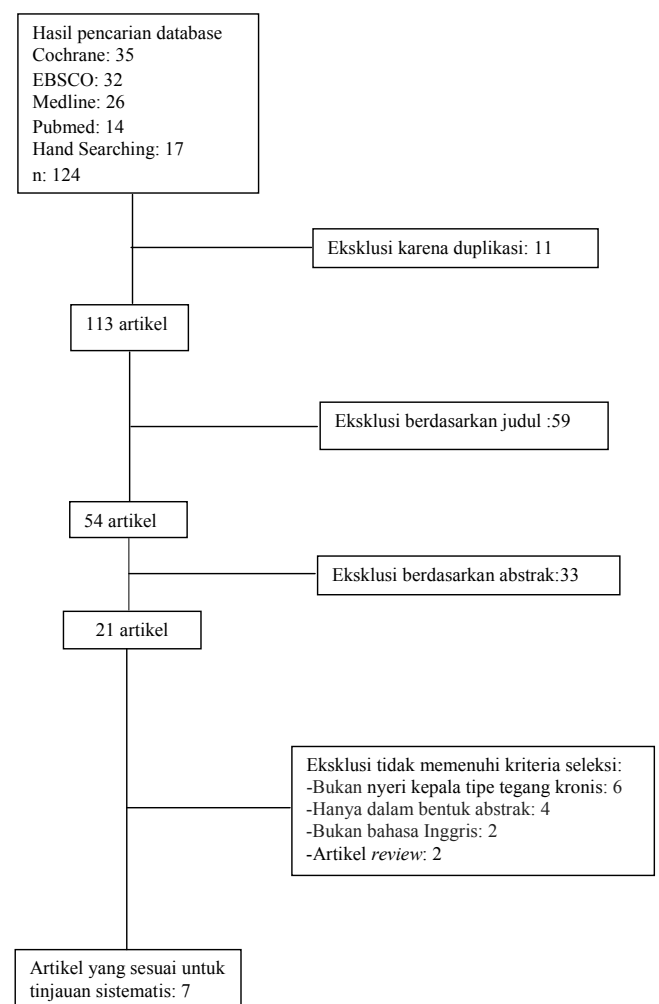
Perlu dipertimbangkan penggunaan terapi farmakologi profilaksis bersamaan dengan terapi non farmakologi.⁵ Terapi non farmakologi dilaporkan memiliki manfaat, dengan efek samping yang kecil.⁶ Terapi manual merupakan terapi non medikamentosa yang paling banyak digunakan dalam mengatasi nyeri kepala kronis, sebagai terapi alternatif maupun komplementer. Terapi manual adalah terapi fisik yang digunakan oleh fisioterapis dan terapis yang lain untuk menangani nyeri muskuloskeletal dan disabilitas, termasuk terapi pijat, mobilisasi dan manipulasi sendi.⁷ Terapi manual sebagai terapi alternatif/komplementer masih terbatas efektivitasnya. Oleh karena itu, tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas terapi manual pada penderita nyeri kepala tipe tegang kronis.

METODE

Pencarian literatur melalui Chocrane, EBSCO, Medline, Pubmed, dan pencarian secara *hand searching* melalui Google Scholar yang mencakup artikel-artikel mengenai topik yang akan dinilai antara tahun 2008-2017, bertujuan untuk mengidentifikasi semua penelitian yang menunjukkan terapi manual pada nyeri kepala tipe tegang kronis. Kata kunci yang digunakan untuk meningkatkan sensitivitas pencarian adalah: *chronic tension type headache*, *chronic headache*, atau *tension type headache* dan *manual therapy*, *physical therapy*, *physiotherapy*, *spinal manipulation*, *spinal mobilization*, atau *massage therapy*. Dari semua artikel yang didapat, diulas untuk identifikasi lebih lanjut menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria terpakai pada studi ini adalah: 1) semua artikel mengenai terapi manual pada nyeri kepala tipe tegang kronis, 2) naskah dipublikasikan dalam bahasa Inggris, 3) dipublikasikan antara tahun 2008-2017, dan 4) dapat diakses penuh. Penilaian terhadap kualitas artikel yang dapat diakses penuh, dilakukan dengan skala PEDro.

Untuk menentukan kualitas artikel atau jurnal yang kita dapatkan, digunakan *checklist* sesuai PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews

and Meta-Analyses). Jika memenuhi kriteria sesuai *checklist*, maka dimasukkan dalam studi ini. Dari hasil pencarian 4 database dan pencarian secara *hand searching*, didapatkan 124 jurnal terkait dengan terapi manual pada nyeri kepala tipe tegang kronis. Setelah disingkirkan adanya duplikasi, didapatkan 113 artikel. Berdasarkan skrining judul, tersisa 54 artikel. Kemudian dilakukan skrining abstrak, tersisa 21 artikel. Sesuai dengan kriteria inklusi, dari 21 artikel tersebut dilakukan skrining tinjauan sistematis, 1) enam artikel bukan tentang nyeri kepala tipe tegang kronis, 2) empat artikel hanya dalam bentuk abstrak, 3) dua artikel bukan dalam bahasa Inggris, dan 4) dua artikel berupa *review* artikel. Tersisa 7 artikel yang kemudian dilakukan telaah kritis untuk menilai kualitas artikel. Skema pencarian artikel dari tinjauan sistematis ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram PRISMA *flow* untuk proses seleksi dan inklusi artikel

HASIL

Penilaian terhadap kualitas artikel yang dapat diakses penuh, dilakukan dengan skala PEDro. Sebuah

jurnal *Randomized Controlled Trial* (RCT) dikatakan memiliki kualitas tinggi jika nilai PEDro ≥ 6 , dengan maksimal nilai 10.⁸

Tabel 1. Skor PEDro “Ya” atau “Tidak”:

Hasil penilaian tujuh jurnal tentang terapi manual pada nyeri kepala tipe tegang kronis menunjukkan kualitas yang baik.

Berdasarkan seleksi jurnal penelitian, didapatkan tujuh jurnal yang akan dilibatkan dalam tinjauan sistematik ini, yaitu;

1. *Short-term Effects of Manual Therapy on Heart Rate Variability, Mood State, And Pressure Pain Sensitivity in Patients with Chronic Tension-Type Headache: A Pilot Study* oleh Toro-Velasco *et al.*, 2009, yang dipublikasikan dalam *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*;32:527-535.
2. *Effectiveness of Manual Therapy for Chronic Tension-Type Headache: A pragmatic, randomised, clinical trial* oleh Castien *et al.*, 2011, yang

dipublikasikan dalam *Cephalalgia* 31(2) 133–143, International Headache Society.

3. *Treatment of Tension-Type Headache with Articular and Suboccipital Soft Tissue Therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial* oleh Espi-Lopez *et al.*, 2014, yang dipublikasikan dalam *Journal of Bodywork & Movement Therapies*;18, 576-585.
4. *Myofascial Trigger Point-focused Head and Neck Massage for Recurrent Tension-type Headache: A Randomized, Placebo-controlled Clinical Trial* oleh Moraska *et al.*, 2015, yang dipublikasikan dalam *Clin J Pain*;31:159–168.
5. *Effectiveness of a Treatment Involving Soft Tissue Techniques and/or Neural Mobilization Techniques in the Management of the Tension-Type Headache: A Randomized Controlled Trial* oleh Garcias *et al.*, 2016, yang dipublikasikan dalam *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*.
6. *Short-term Effects of Court-type Traditional Thai Massage on Pressure Pain Threshold and Pain Intensity in Patients with Chronic Tension-Type Headache* oleh Damapong *et al.*, 2016, yang dipublikasikan dalam *International Journal of GEOMATE*, Dec., Vol. 11, Issue 28, pp.2824-2829.
7. *Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial* oleh Moraska *et al.*, 2017, yang dipublikasikan dalam *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, Volume 96, Number 9, September 2017.

Castien menggunakan terapi manual, kombinasi dari mobilisasi kranioservikal dan vertebra thorakal, penelitian ini dibandingkan dengan analgesik.¹⁰ Espi-Lopez meneliti efektivitas dua jenis terapi manual, fokus pada daerah sub oksipital, yaitu terapi inhibisi jaringan lunak sub oksipital, dan manipulasi global aksis atlas-oksipital. Pasien dibagi menjadi 4 grup: inhibisi jaringan lunak sub oksipital/SI (grup 1), manipulasi global aksis atlas-oksipital/OAA (grup 2), kombinasi dua terapi (grup 3), dan grup kontrol (grup 4).¹¹

Tabel 2. Hasil Penilaian Kualitas Artikel Dengan Skor PEDro

Jurnal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Skor PEDro
Toro-Velasco ⁹	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	8/10
Castien ¹⁰	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	7/10
Espi-Lopez ¹¹	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	7/10
Moraska ¹²	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	7/10
Garcias ¹³	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	8/10
Damapong ¹⁴	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	6/10
Moraska ¹⁵	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	7/10

Tabel 3. Karakteristik dan metode penelitian

No.	Peneliti	Tujuan Penelitian	Jumlah Sampel	Metodologi Penelitian	Tempat
1.	Toro-Velasco ⁹	Mengetahui manfaat pijat kepala & leher terhadap denyut jantung, mood, dan nyeri pada pasien nyeri kepala tipe tegang kronis.	11 pasien	RCT	RS, Spanyol
2.	Castien ¹⁰	Mengetahui efektivitas terapi manual pada pasien nyeri kepala tipe tegang kronis.	82 pasien	RCT	RS, Belanda
3.	Espi-Lopez ¹¹	Mengetahui efektivitas terapi manual untuk nyeri kepala tipe tegang, fokus pada daerah sub oksipital.	84 pasien	RCT	RS, Spanyol
4.	Moraska ¹²	Mengetahui manfaat pemijatan pada <i>myofascial trigger points</i> (MTrPs) pada nyeri kepala tipe tegang dibandingkan kontrol terhadap pengurangan nyeri.	56 pasien	RCT	RS, Amerika
5.	Garcias ¹³	Mengetahui pengaruh teknik jaringan lunak dan teknik mobilisasi neuron pada pasien nyeri kepala tipe tegang.	97 pasien	RCT	RS, Spanyol
6.	Damapong ¹⁴	Mengetahui manfaat pijat tradisional Thai (CTTM) pada PPT dan intensitas nyeri pasien nyeri kepala tipe tegang kronis dibandingkan dengan amitriptilin.	60 pasien	RCT	RS, Thailand
7.	Moraska ¹⁵	Mengetahui manfaat terapi pijat single dan multiple pada <i>pressure-pain threshold</i> (PPT), di <i>myofascial trigger points</i> (MTrPs) pada nyeri kepala tipe tegang.	62 pasien	RCT	RS, Amerika.

Toro-Velasco menggunakan terapi manual yang bertujuan untuk menginaktivkan *trigger points* (TrPs) di otot kepala, leher, dan bahu (otot temporalis, suboksipital, trapezius atas, splenius kapitis, sternokleidomastoid, levator skapula, dan semispinalis kapitis), penelitian ini dibandingkan dengan *detuned ultrasound* (plasebo).⁹ Moraska menggunakan teknik pemijatan pada *myofascial trigger points* (MTrPs), penelitian ini dibandingkan dengan placebo (*detuned ultrasound*).¹² Garcias menggunakan kombinasi terapi dengan teknik jaringan lunak dan mobilisasi neuron pada *pressure pain threshold* (PPT) di otot temporal (PPT1, PPT2) dan daerah supraorbital (PPT3), penelitian ini dibandingkan dengan plasebo.¹³ Damapong menggunakan Court-type Traditional Thai Massage (CTTM) dengan tekanan ibu jari pada titik dan garis meridian, penelitian ini dibandingkan dengan amitriptilin.¹⁴ Moraska melakukan penelitian untuk mengetahui manfaat terapi pijat single dan multiple pada *pressure-pain threshold* (PPT), di *myofascial trigger points* (MTrPs).¹⁵

PEMBAHASAN

Tinjauan sistematis ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas terapi manual pada manajemen nyeri kepala tipe tegang kronis. Enam jurnal menyatakan penurunan signifikan pada intensitas nyeri kepala (jurnal kedua sampai dengan jurnal keenam), empat jurnal menyatakan penurunan signifikan pada frekuensi nyeri kepala (jurnal kedua sampai dengan jurnal kelima), dua jurnal menyatakan penurunan signifikan pada durasi nyeri kepala (jurnal kedua dan keempat). Enam jurnal menyatakan peningkatan signifikan pada PPT, hanya satu jurnal yang menyatakan tidak signifikan (jurnal pertama). Dua jurnal menyatakan peningkatan signifikan

pada fleksi leher (jurnal kedua dan ketiga), satu jurnal menyatakan peningkatan signifikan pada ekstensi leher (jurnal ketiga).

Terapi mobilisasi daerah kranioservikal

Nyeri kepala tipe tegang kronis dihubungkan dengan gangguan pada tulang servikal, termasuk berkurangnya *range of motion* (ROM) dari tulang servikal, berkurangnya ketahanan flektor leher, dan postur kepala yang lebih ke depan.¹⁶ Hubungan ini menjadi model biomekanik untuk nyeri kepala tipe tegang kronis, di mana disfungsi servikal memunculkan nyeri kepala melalui mekanisme nyeri perifer atau sentral, sehingga perbaikan dari disfungsi servikal dengan terapi fisik dapat mengurangi nyeri kepala.¹⁷

Terapi manual yang digunakan meliputi mobilisasi tulang servikal, latihan isometrik dari flektor leher, dan koreksi postur. ROM servikal diukur dengan perangkat CROM. ROM aktif di semua posisi (fleksi, ekstensi, rotasi kanan dan kiri, fleksi lateral kanan dan kiri) diperiksa pada posisi duduk.¹⁸ Ketahanan flektor leher dinilai dengan kekuatan isometrik dari flektor leher dan dihitung berapa detik pasien dapat menahan kepalanya di meja saat berbaring terlentang.¹⁹ Postur kepala ke depan didefinisikan sebagai sudut kranioservikal antara garis horizontal melalui C7 dan garis yang membentang dari C7 ke tragus. Sudut ini diukur dengan fotografi digital lateral menggunakan kamera digital, saat pasien posisi duduk. Sudut kranioservikal yang lebih kecil menunjukkan postur kepala lebih ke depan.²⁰

Tujuan pertama adalah mobilisasi dari leher dan tulang thorakal bagian atas pada semua arah. Tujuan kedua adalah melatih kekuatan isometrik dari otot flektor leher. Tujuan ketiga adalah koreksi postur kepala, tulang

servikal dan thoraks.²¹ Penjelasan dari terapi mekanik dapat mengurangi frekuensi nyeri kepala adalah melalui tenderness otot lokal, sensitisasi perifer dan sentral dalam patogenesis nyeri kepala tipe tegang kronis.²² *Tenderness* dalam jangka waktu yang lama dan *trigger points* di otot suboksipital diduga: 1) peningkatan sensitivitas nyeri miofasial (sensitisasi perifer) dan 2) produksi input aferen yang kontinu ke dalam kornu dorsalis dari nukleus kaudalis saraf trigeminal, sensitisasi sistem saraf pusat (sensitisasi sentral).²³

Tabel 4 menampilkan efektivitas terapi mobilisasi daerah kranioservikal terhadap intensitas, frekuensi, durasi, PPT, CROM, dan ketahanan fleksi & ekstensi leher pada pasien nyeri kepala tipe tegang kronis.

Terapi pada *trigger points*

MTrPs merupakan bagian penting pada *myofascial pain sindrom* (MPS).²⁴ Pengurangan PPT pada MTrP sebagai indikator meningkatnya sensitivitas, dan terapi langsung pada MTrPs menunjukkan perbaikan keluaran klinis, termasuk meningkatnya kekuatan otot, ROM, dan berkurangnya nyeri bahu. Manfaat jangka panjang ditemukan menetap pada MTrP.²⁵

Mekanisme pada MTrP dan berkurangnya nyeri setelah terapi masih diperdebatkan. Sebuah hipotesis menyatakan bahwa otot mengalami peningkatan asetilkolin, yang menghasilkan kontraksi sarkomer otot dan pembentukan nodul kontraksi atau *trigger point*.²⁶ Kemudian pembuluh darah terkompresi dan terjadi hipoksia lokal. Terjadilah respons nyeri yang disebabkan produksi mediator kimiawi, berlanjut menjadi modulasi otonom melalui *feedback* positif, begitu seterusnya. Faktor yang dapat memecah lingkaran ini diperlukan untuk membantu pemulihan. Pemijatan *trigger point release* (TPR) atau *ischemic compression* (IC) merupakan tenaga eksternal yang dapat memisah

sarkomer dan mengurangi kompresi pembuluh darah. Beberapa hipotesis penyembuhan nyeri diajukan, dan menjadi efek multipel yang bersamaan pada MTrP setelah TPR: pertama, melawan efek iritasi yang menghasilkan pengurangan cepat pada nyeri lokal. Kedua, hiperemis reaktif yang bertahap di mana diperlukan aliran darah bernutrisi untuk perbaikan sel dan eliminasi substansi kimia yang menginduksi nyeri membutuhkan terapi beberapa kali untuk menghasilkan perbaikan klinis. Terapi yang berulang dapat memecah siklus regresi dan menyebabkan perbaikan dan pemulihan jangka lama.²⁷ MTrPs laten dapat menjadi prekursor untuk terjadinya MTrPs aktif.²⁸

Peningkatan substansi kimia berhubungan dengan nosiseptif seperti bradikinin, substansi P, dan pengurangan pH pada MTrP aktif, tidak pada MTrP laten atau jaringan otot yang sehat.²⁹ Adanya bradikinin pada MTrP merupakan komponen penting pada fenomena nyeri beralih.³⁰ Dalam kasus ini, pijat mekanis pada sarkomer jaringan otot di daerah MTrP mengurangi iskemia dan melancarkan aliran darah di daerah tersebut, yang mengurangi nyeri dan memperbaiki jaringan.²⁶ Stimulasi nosiseptif yang terus menerus pada sistem saraf pusat dari perifer sebagai progresivitas dari episodik menjadi nyeri kepala tipe tegang kronis. Oleh karena itu, mekanisme sentral dan perifer keduanya berperan pada etiologi nyeri kepala tipe tegang kronis, yang menjelaskan beberapa variabilitas dari keefektifan pemijatan.³¹

Tabel 5 menampilkan efektivitas terapi pada *trigger points* terhadap intensitas, frekuensi, durasi, dan PPT pada pasien nyeri kepala tipe tegang kronis.

Patogenesis dari nyeri kepala tipe tegang masih belum jelas. Mekanisme miofasial perifer maupun mekanisme sentral masih dalam perdebatan. Umumnya, kedua mekanisme ini bercampur pada nyeri kepala tipe

Tabel 4. Terapi mobilisasi daerah kranioservikal

No.	Jurnal	Intensitas	Frekuensi	Durasi	PPT	Lain-lain
1.	Castien ¹⁰	- <i>Follow up</i> 8 minggu: penurunan NPS 1,8 poin - <i>Follow up</i> 26 minggu: penurunan NPS 1,4 poin	<i>Follow up</i> 8 minggu: - penurunan 6,4 hari. - penurunan 50%: 87,5% (terapi manual) vs 27,5% (terapi analgesik) - NNT:2 <i>Follow up</i> 26 minggu: - penurunan 4,9 hari - penurunan 50%: 81,6% vs 40,5% - NNT:3	<i>Follow up</i> 8 minggu: penurunan 5,3 jam.	Berbeda signifikan ($p = 0,001$)	Berbeda signifikan: - CROM ($p = 0,023$) - ketahanan fleksi leher ($p = 0,011$).
2.	Espi-Lopez ¹¹	Berbeda signifikan ($p = 0,01$)	Berbeda signifikan ($p = 0,002$)	-	Berbeda signifikan ($p = 0,01$)	Berbeda signifikan: - Fleksi kranioservikal ($p = 0,006$) - Ekstensi kranioservikal ($p = 0,016$)

Tabel 5. Terapi pada *trigger points*

No.	Jurnal	Intensitas	Frekuensi	Durasi	PPT
1.	Toro-Velasco ⁹	NPS berkurang signifikan 24 jam setelah terapi manual ($p < 0,05$)	-	-	Tidak ada perbedaan signifikan
2.	Moraska ¹²	Berbeda signifikan ($p = 0,30$)	Berbeda signifikan ($p = 0,026$) -penurunan 1,01 hari/minggu -penurunan 84,7% (terapi manual) vs 50% (kontrol)	Berbeda signifikan ($p = 0,49$)	Berbeda signifikan ($p = 0,001$)
3.	Garcias ¹³	Berbeda signifikan ($p < 0,001$) -penurunan 57,2% -penurunan NPS 3,0 poin	Berbeda signifikan ($p < 0,001$) -penurunan 43,6% -penurunan 3,4 hari/15 hari	-	Berbeda signifikan ($p < 0,001$), meningkat 63,5%
4.	Damapong ¹⁴	Berbeda signifikan ($p < 0,05$)	-	-	Berbeda signifikan ($p < 0,05$)
5.	Moraska ¹⁵	-	-	-	Berbeda signifikan ($p < 0,05$)

tegang. Mekanisme nyeri perifer diduga berperan pada nyeri kepala tipe tegang episodik, sementara mekanisme sentral seperti sensitisasi sentral dominan pada nyeri kepala tipe tegang kronis.³²

Peningkatan *pericranial muscle tenderness* dan hipersensitivitas nyeri tekan menyeluruh adalah hal yang dominan pada nyeri kepala tipe tegang kronis.³³ Mekanisme perifer yang mungkin menyebabkan *pericranial muscle tenderness* dan nyeri tekan termasuk reaksi inflamasi, penurunan aliran darah, peningkatan aktivitas otot, dan atrofi otot. Banyak penelitian yang menjelaskan metabolisme abnormal dari otot perifer sebagai dasar patofisiologi nyeri kepala tipe tegang kronis.²² Dalam sebuah penelitian terbukti bahwa aliran darah otot menurun sebagai respons latihan statis pada *tender points* pasien nyeri kepala tipe tegang kronis,³⁴ meskipun konsentrasi laktat interstitial serta mediator inflamasi pada otot trapezius tidak berbeda antara nyeri kepala tipe tegang kronis dan kontrol sehat selama istirahat dan latihan statis.³⁵ Perempuan dengan nyeri kepala tipe tegang kronis menunjukkan ko-aktivasi lebih besar dari otot-otot antagonis selama ekstensi servikal dan kontraksi fleksi dibanding perempuan sehat, yang potensial menyebabkan beban yang terlalu berat pada otot dan peningkatan nosiseptif.³⁶

Pada EMG, level aktivitas otot perikranial lebih tinggi pada pasien nyeri kepala tipe tegang kronis daripada kontrol sehat,³⁷ meskipun level EMG tidak berhubungan dengan keparahan nyeri kepala.³⁸ Kekerasan yang lebih tinggi pada otot perikranial didapatkan pada pasien nyeri kepala tipe tegang kronis, tapi hubungannya kecil antara kekerasan otot dan intensitas nyeri kepala.³⁹ MRI menunjukkan atrofi otot pada otot ekstensor servikal pasien nyeri kepala tipe tegang kronis. Pengurangan massa otot pada otot rektus kapitis superior tidak berhubungan dengan intensitas, durasi, dan frekuensi nyeri kepala. Meskipun demikian, atrofi otot pada nyeri

kepala tipe tegang kronis belum jelas apakah gejala primer atau sekunder.¹⁶

Sistem saraf pusat mungkin disensitisasi pada level supraspinal dan kornu spinalis dorsalis/nukleus trigeminal pada pasien nyeri kepala tipe tegang kronis. Hubungan sebab akibat antara *pericranial tenderness* dan sensitisasi sentral masih diperdebatkan. Penelitian menyebutkan sensitisasi sentral pada nyeri kepala tipe tegang kronis dipicu oleh nosiseptif perifer di otot tersebut³¹ dan berhubungan dengan *myofascial trigger points* (MTrPs) di banyak otot sensitif pada kepala dan leher. Sebuah model nyeri tentang nyeri kepala tipe tegang kronis, melibatkan sensitisasi perifer dan sentral menyatakan bahwa nyeri kepala tipe tegang kronis dapat dijelaskan dari nyeri yang menjalar dari MTrPs aktif di otot perikranial, melalui medula spinalis dan nukleus kaudatus trigeminal (TNC), lalu merangsang sistem saraf pusat. Penelitian yang sama menyatakan bahwa MTrPs bertanggungjawab untuk nosiseptif perifer tidak hanya lokal tapi juga pada daerah bebas nyeri yang jauh, yang menginisiasi perubahan motorik dan sensorik di sistem saraf pusat dan perifer.⁴⁰

Penelitian longitudinal selama 12 tahun menunjukkan bahwa subjek yang di kemudian hari menderita nyeri kepala tipe tegang kronis memiliki skor nyeri tekan (*tenderness*) dan level *pressure pain threshold* (PPT) yang normal sebelum gejala muncul.⁴¹ Hasil ini menunjukkan bahwa hipersensitivitas nyeri tekan dan *pericranial muscle tenderness* mungkin konsekuensi tapi bukan faktor penyebab dari nyeri kepala tipe tegang kronis, yang diproduksi oleh kelainan sentral.⁴²

KETERBATASAN

Keterbatasan dari jurnal-jurnal inklusi pada tinjauan sistematis ini adalah pada frekuensi dan durasi terapi manual yang tidak sama pada tiap penelitian.

SIMPULAN

Terapi mobilisasi daerah kranioservikal dan terapi pada *trigger points* di otot kepala dan leher terbukti efektif untuk manajemen nyeri kepala tipe tegang kronis. Terapi manual dapat digunakan sebagai terapi alternatif/komplemen dalam manajemen nyeri kepala tipe tegang kronis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Headache Classification Committee of the International Headache S. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia*. 2013;33(9):629–808.
2. Spittler KL. Chronic daily headache: A challenge for pediatric neurologists and psychiatrists. *Neurology Reviews*. 2008;16(2).
3. Schottenfeld R. Implementation of new approaches: Behavioral therapy as adjuncts to treatment for pain and opioid dependence. Paper presented at the National Institutes of Health Pain Consortium Seventh Annual Symposium on Advances in Pain, Bethesda, MD. 2012.
4. Coeytaux RR, Linville JC. Chronic daily headache in a primary care population: Prevalence and headache impact test scores. *Headache*. 2007;47:7-12.
5. Bronfort G, Nilsson N, Haas M, Evans R, Goldsmith CH, Assendelft WJ, Bouter LM. Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;3:1–69.
6. Carnes D, Mars TS, Mullinger B, Froud R, Underwood M. Adverse events and manual therapy: a systematic review. *Man Ther*. 2010;15(4):355–363.
7. French HP, Brennan A, White B, Cusack T. Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee - a systematic review. *Man Ther*. 2011;16(2):109–117. Available from: doi: 10.1016/j.math.2010.10.011.
8. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Aust J Physiother*. 2002;48(1):43–49.
9. Toro-Velasco C, Arroyo-Morales M, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, Barrero-Hernández FJ. Short-term Effects of Manual Therapy On Heart Rate Variability, Mood State, And Pressure Pain Sensitivity in Patients with Chronic Tension-Type Headache: A Pilot Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2009;32:527-535.
10. Castien RF, van der Windt DAWM, Grooten A, Dekker J. Effectiveness of manual therapy for chronic tension-type headache: A pragmatic, randomised, clinical trial. *Cephalalgia*. 2011;31(2):133–143.
11. Espi-Lopez GV, Go´mez-Conesa A, Go´mez AA, Marti´nez JB, Pascual-Vaca AO, Blanco CR. Treatment of tension-type headache with articular and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2014;18:576-585.
12. Moraska AF, Stenerson L, Butryn N, Krutsch JP, Schmiede SJ, Mann JD. Myofascial Trigger Point-focused Head and Neck Massage for Recurrent Tension-type Headache: A Randomized, Placebo-controlled Clinical Trial. *Clin J Pain*. 2015; 31:159–168.
13. Garcías AF, Manzano GP, Blanco CR, Roldán OV, Martín DP, Vaca JOP, et. al. Effectiveness of a Treatment Involving Soft Tissue Techniques and/or Neural Mobilization Techniques in the Management of the Tension-Type Headache: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2016.
14. Damapong P, Kanchanakhan N, Eungpinichpong W, Putthapitak P, Damapong P. Short-term Effects of Court-type Traditional Thai Massage on Pressure Pain Threshold and Pain Intensity in Patients with Chronic Tension-Type Headache. *International Journal of GEOMATE*. 2016;11(28):2824-2829.
15. Moraska AF, Stenerson L, Butryn N, Krutsch JP, Schmiede SJ, Mann JD. Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2017.
16. Fernandez-de-las-Penas C, Luz Cuadrado M, Arendt-Nielsen L, Hong-You Ge, Pareja JA. Increased Pericranial Tenderness, Decreased Pressure Pain Threshold, and Headache Clinical Parameters in Chronic Tension-type Headache Patients. *Clin J Pain*. 2007;23:346-352.
17. Fumal A, Schoenen J. Tension-type headache: current research and clinical management. *Lancet Neurol*. 2008;7:70-83. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(07\)70325-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(07)70325-3).
18. de Koning CH, van den Heuvel SP, Staal JB, Smits-Engelsman BC, Hendriks EJ. Clinimetric evaluation of active range of motion measures in patients with non-specific neck pain: a system-atic review. *Eur Spine J*. 2008;17:905-921. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00586-008-0656-3>.
19. Edmondston SJ, Wallumrød ME, MacLéid F, Kvamme LS, Joebges S, Brabham GC. Reli-ability of isometric muscle endurance tests in subjects with postural neck pain. *J Manipulative Physiol Ther*. 2008;31:348-354. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2008.04.010>.

20. van Niekerk SM, Louw Q, Vaughan C, Grimmer-Somers K, Schreve K. Photographic measurement of upper-body sitting posture of high school students: a reliability and validity study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008;9:113. Available from: [http:// dx.doi.org/10.1186/1471-2474-9-113](http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-9-113).
21. Jull G. Management of cervical headache. *Man Ther.* 1997;2:182-190. Available from: <http://dx.doi.org/10.1054/math.1997.0298>.
22. Bendtsen L, Fernandez-de-la-Penas C. The role of muscles in tension-type headache. *Curr Pain Headache Rep.* 2011;15(6):451–458.
23. Chen Y. Advances in the pathophysiology of tension-type headache: from stress to central sensitization. *Curr Pain Headache Rep.* 2009;13:484-494.
24. Oliveira-Campelo NM, de Melo CA, Albuquerque-Sendin F, Machado JP. Short-and medium-term effects of manual therapy on cervical active range of motion and pressure pain sensitivity in latent myofascial pain of the upper trapezius muscle: A randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2013;36:300–309.
25. Cagnie B, Dewitte V, Coppieters I, van Oosterwijck, Cools A, Danneels L. Effect of ischemic compression on trigger points in the neck and shoulder muscles in office workers: A cohort study. *J Manipulative Physiol Ther.* 2013;36:482–489.
26. Simons DG. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14:95–107.
27. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:1406–1414.
28. Celik D, Mutlu EK. Clinical implication of latent myofascial trigger point. *Curr Pain Headache Rep.* 2013;17:353.
29. Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et. al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(1):16–23.
30. Babenko V, Graven-Nielsen T, Svensson P, Drewes AM, Lensen TS, Arendt-Nielsen L. Experimental human muscle pain and muscular hyperalgesia induced by combinations of serotonin and bradykinin. *Pain.* 1999;82:1-8.
31. Bendtsen L. Central sensitization in tension-type headache—possible pathophysiological mechanisms. *Cephalalgia.* 2000;20(5):486–508.
32. Yu & Han. Update of Chronic Tension-Type Headache. *Curr Pain Headache Rep.* 2015;19:469.
33. Schmidt-Hansen PT, Svensson P, Bendtsen L, Graven-Nielsen T, Bach FW. Increased muscle pain sensitivity in patients with tension-type headache. *Pain.* 2007;129(1–2):113–121.
34. Ashina M, Stallknecht B, Bendtsen L, Pedersen JF, Schifter S, Galbo H, et al. Tender points are not sites of ongoing inflammation—in vivo evidence in patients with chronic tension-type headache. *Cephalalgia.* 2003;23(2):109–116.
35. Ashina S, Babenko L, Jensen R, Ashina M, Magerl W, Bendtsen L. Increased muscular and cutaneous pain sensitivity in cephalic region in patients with chronic tension-type headache. *European Journal of Neurology.* 2005;12(7):543-549.
36. Fernandez-de-las-Penas C, Falla D, Arendt-Nielsen L, Farina D. Cervical muscle co-activation in isometric contractions is enhanced in chronic tension-type headache patients. *Cephalalgia.* 2008;28(7):744–751.
37. Sohn JH, Choi HC, Jun AY. Differential patterns of muscle modification in women with episodic and chronic tension-type headache revealed using surface electromyographic analysis. *J Electromyogr Kinesiol.* 2013;23(1):110–117.
38. Schoenen J, Gerard P, De Pasqua V, Juprelle M. EMG activity in pericranial muscles during postural variation and mental activity in healthy volunteers and patients with chronic tension type headache. *Headache.* 1991;31(5):321–324.
39. Ashina M, Bendtsen L, Jensen R, Sakai F, Olesen J. Muscle hardness in patients with chronic tension-type headache: relation to actual headache state. *Pain.* 1999;79(2–3):201–205.
40. Shah P, Phillips TM, Danoff JV, Gerber LH. An in vivo microanalytical technique for measuring the local biochemical milieu of human skeletal muscle. *Appl Physiol.* 2005;99:1977-1984.
41. Buchgreitz L, Lyngberg AC, Bendtsen L, Jensen R. Increased pain sensitivity is not a risk factor but a consequence of frequent headache: a population-based follow-up study. *Pain.* 2008;137(3):623–630.
42. Soe AB, Thomsen LL, Kreiner S, Tornoe B, Skov L. Altered pain perception in children with chronic tension-type headache: is this a sign of central sensitisation? *Cephalalgia.* 2013;33(7):454–462.