

LITERATURE REVIEW: PERAN ANESTESI VIBRASI PADA PROSEDUR TINDAKAN KOSMETIK

Yohanes Rudijanto¹, Kezia Nathania², Julia Windi Gunadi^{3*}, Ardo Sanjaya⁴

¹Departemen Anestesi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

²Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

³Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

⁴Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

[*Email Korespondensi: julia.windi@maranatha.ac.id]

Abstract: The Role of Vibration Anesthesia in Cosmetic Procedures. *Interest in cosmetic procedures has been on the rise in recent years. However, cosmetic procedures can cause excessive pain. Various methods have been carried out in an attempt to reduce pain, one of which is the administration of vibration stimuli. The purpose of this article is to determine the effect and significance of vibratory anesthesia in reducing pain during cosmetic procedures. The method used was a literature review of seven articles from international journals published in 2014-2024. Articles were obtained from the PubMed search engine with the keywords 'vibratory anesthesia', 'cosmetic procedure', and 'vibration anesthesia device'. From the study, it was found that vibratory anesthesia is a safe and effective analgesic method in various cosmetic procedures such as facial dermal fillers, interlesional steroid injections in keloids, staple removal, and suture removal. Vibratory anesthesia can be given alone or together with other analgesic methods, either at the same time or a few seconds before the procedure. Vibration stimulation is given with a Vibration Anesthesia Device (VAD).*

Keywords: *Cosmetic Procedure, Pain, Vibratory Anesthesia*

Abstrak: Peran Anestesi Vibrasi pada Prosedur Tindakan Kosmetik. Minat terhadap tindakan kosmetik telah mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Namun tindakan kosmetik dapat menimbulkan rasa nyeri yang berlebih. Telah tersedia berbagai metode untuk mengurangi rasa nyeri, salah satunya adalah pemberian stimulus vibrasi. Tujuan dari *literature review* ini adalah untuk mengetahui efek dan signifikansi anestesi vibratorik dalam mengurangi rasa nyeri pada tindakan kosmetik. Metode yang digunakan adalah *review* terhadap tujuh artikel dari jurnal internasional yang diterbitkan pada tahun 2014-2024. Artikel didapatkan dari mesin pencarian *PubMed* dengan kata kunci '*vibratory anesthesia*', '*cosmetic procedure*', dan '*vibration anesthesia device*'. Dari studi pustaka didapatkan hasil bahwa anestesi vibratorik aman dan efektif dalam mengurangi nyeri pada berbagai tindakan kosmetik seperti *dermal filler* di wajah, injeksi steroid interlesional pada keloid, *staple removal*, dan *suture removal*. Stimulasi vibrasi dapat diberikan secara tunggal maupun bersamaan dengan metode analgesik lain, baik dalam waktu bersamaan maupun beberapa saat sebelum dilakukan tindakan. Stimulasi vibrasi diberikan dengan alat *Vibration Anesthesia Device* (VAD).

Kata Kunci: Anestesi Vibrasi, Nyeri, Tindakan Kosmetik

PENDAHULUAN

Minat terhadap tindakan kosmetik telah mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Dengan pengetahuan dan kecanggihan teknologi yang berkembang pesat, seseorang dapat memaksimalkan penampilannya melalui berbagai prosedur kecantikan, mulai dari

injeksi *filler* hingga tindakan bedah plastik (Arian et al., 2023). Sejak tahun 2012 telah terdapat 78% peningkatan tindakan *filler* dan 106% peningkatan penggunaan laser (American Society for Dermatologic Surgery, 2020). *Filler* toksin botulinum merupakan tindakan kosmetik non-bedah yang paling banyak dilakukan secara

global (Chorney et al., 2019). Tidak hanya pada wanita, minat pria terhadap tindakan kosmetik pun terus mengalami peningkatan (Alotaibi, 2021; Nerini et al., 2024). Salah satu hal yang menyebabkan peningkatan minat terhadap tindakan kosmetik adalah maraknya media sosial di kalangan remaja dan dewasa muda (Nerini et al., 2024; Truasheim & Bonell, 2024).

Meskipun demikian tindakan kosmetik terutama yang melibatkan injeksi dan tindakan bedah dapat menimbulkan rasa nyeri yang berlebih. Berbagai prosedur kerap dihindari oleh pasien akibat khawatir akan rasa nyeri yang dapat timbul (Eichhorn et al., 2016). 10% pasien dilaporkan merasakan takut yang berlebih terhadap injeksi, dan 2% populasi memiliki *phobia* terhadap jarum suntik (Carvalho et al., 2021). Sensasi tidak nyaman sering kali menjadi penghalang bagi sebagian orang yang hendak mencoba tindakan kosmetik. Kenyamanan pasien tentu perlu dijadikan prioritas. Berbagai metode telah dilakukan sebagai usaha untuk mengurangi rasa nyeri seperti pemberian injeksi anestesi lokal, distraksi audiovisual, penggunaan zat sedatif, penggunaan krim *Eutectic Mixtures of Local Anaesthetics* (EMLA), hingga *skin cooling* (Baheti et al., 2023; Majidinejad et al., 2022; Molleman et al., 2019). Pemberian stimulus vibrasi juga dapat diberikan untuk mengurangi rasa nyeri.

Stimulus vibrasi diberikan dengan bantuan alat *Vibration Anesthesia Device* (VAD), baik secara tunggal maupun dikombinasi dengan metode analgesik lainnya, tergantung pada derajat nyeri yang dapat ditimbulkan. Stimulus vibrasi dapat diberikan pada berbagai tindakan seperti *dermal filler* di wajah, injeksi steroid interlesional pada keloid, *staple removal*, dan *suture removal* (Perez et al., 2024). Penjelasan mengenai cara kerja vibrasi didasarkan pada teori *gate control* oleh Melzack dan Wall, dimana stimulus getaran area tertentu dapat mengurangi transmisi rasa sakit ke otak (Heitler, 2023). Penggunaan teknik ini tidak hanya

membantu mengurangi nyeri tetapi juga menurunkan kebutuhan akan anestesi topikal atau injeksi, yang pada akhirnya dapat mempercepat proses pemulihan pasien (Perez et al., 2024). Dengan demikian, metode ini menawarkan alternatif yang efektif dan nyaman bagi pasien yang menginginkan hasil optimal tanpa ketidaknyamanan berlebih.

Pendekatan inovatif ini membuka peluang bagi praktisi untuk meningkatkan pengalaman pasien dalam prosedur kosmetik, memberikan efek anestesi yang cepat dan efisien. Tujuan dari *literature review* ini adalah untuk mengetahui efek dan signifikansi stimulus vibrasi sebagai analgesik pada tindakan kosmetik.

METODE

Metode yang digunakan adalah *literature review* dengan data yang diperoleh dari artikel-artikel pada jurnal internasional. Artikel didapatkan dari mesin pencarian *PubMed* dengan kata kunci pencarian '*vibratory anesthesia*', '*cosmetic procedures*', dan '*vibration anesthesia device*'. Kriteria eksklusi adalah apabila artikel mengandung kata kunci '*dental*'. Artikel yang dipilih adalah artikel berbahasa Inggris yang tersedia *full text*. Artikel dipilih apabila relevan dan diterbitkan pada rentang tahun 2014 hingga 2024. Artikel yang didapatkan kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dengan membaca abstrak terlebih dahulu, kemudian membaca keseluruhan artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian, dibuat matriks yang berisi ringkasan artikel yang membahas penggunaan anestesi vibrasi pada tindakan kosmetik. Pada akhirnya, didapatkan tujuh artikel yang dimasukkan dalam *literature review* ini.

HASIL

Melalui pencarian, ditemukan sejumlah 7 artikel yang memenuhi kriteria untuk dilakukan telaah. Ringkasan mengenai isi artikel dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Artikel tentang Penggunaan Anestesi Vibrasi pada Tindakan Kosmetik

Penulis, Tahun	Tindakan	Metode	Temuan
Chorney et al., 2019	Injeksi toksin botulinum A glabellar	Dilakukan randomisasi perlakuan pada 22 pasien dengan total 110 injeksi toksin botulinum A pada glabella. Perlakuan berupa pemberian stimulus vibrasi unilateral, es batu unilateral, dan vibrasi serta es batu pada masing-masing sisi glabella. Skor nyeri pasien diukur menggunakan <i>visual analog scale</i> (VAS).	Rerata skor VAS adalah 26,5 pada sisi yang diberi vibrasi, 24,4 pada sisi yang diberi es batu, dan 29,4 pada sisi tanpa analgesi. Dari data terdapat perbedaan rerata VAS namun tidak cukup signifikan antara pemberian stimulus vibrasi, es batu, dan tanpa intervensi.
Guney et al., 2017	Augmentasi bibir dengan injeksi asam hialuronat	Dilakukan pengamatan pada 25 orang pasien yang menerima injeksi asam hialuronat dengan atau tanpa stimulus vibrasi pada sisi unilateral bibir. Pasien telah diberi krim EMLA 15 menit sebelumnya. Skor nyeri kedua sisi bibir pasien diukur menggunakan <i>10-point Likert scale</i> .	Vibrasi mengurangi rasa nyeri pasien secara signifikan dengan rerata skala nyeri $3,82 \pm 1,73$ pada sisi dengan pemberian vibrasi dan $5,6 \pm 1,76$ pada sisi tanpa stimulus. Namun 2 (8%) pasien justru merasa lebih nyeri pada sisi yang diberi vibrasi.
Li et al., 2017	Injeksi toksin botulinum A	53 pasien yang menerima injeksi toksin botulinum A dan stimulus vibrasi pada salah satu sisi wajah, sedangkan sisi wajah yang lain hanya menerima injeksi toksin botulinum A sebagai kontrol. Setelah tindakan, pasien menerima kuesioner yang terdiri atas 3 bagian, yakni VAS, pertanyaan preferensi " <i>Would you choose vibration for the next injection,</i> " dan pertanyaan akan perasaan pasien setelah menerima stimulus vibrasi. Dua minggu kemudian dilakukan <i>follow-up</i> akan kondisi pasien setelah menerima perlakuan.	Rerata skor VAS adalah $3,6 \pm 1,3$ pada sisi dengan pemberian vibrasi dan $5,6 \pm 1,8$ pada sisi kontrol. 40 (75%) pasien merasa lebih baik dan ingin kembali menerima anestesi vibrasi di kemudian hari. Seluruh pasien tidak merasa adanya efek samping baik setelah tindakan maupun setelah <i>follow-up</i> dua minggu kemudian. Secara statistik, efek vibrasi sangat signifikan dalam mengurangi nyeri pasien.
Young Park et al., 2017	Injeksi steroid intralesional untuk perawatan keloid	Subjek penelitian berupa 40 pasien dengan 58 keloid yang akan mendapatkan injeksi triamcinolone acetonide (TA) intralesional. Setengah sisi dari setiap keloid diberikan tambahan stimulus vibrasi, sedangkan	Rerata skor VAS adalah $3,28 \pm 1,85$ pada sisi yang diberi vibrasi dan $5,88 \pm 2,34$ pada sisi tanpa vibrasi. Data menunjukkan bahwa stimulus vibrasi berefek secara signifikan

Kuwahara and Ogawa, 2016	Injeksi asam hialuronat atau botulinum toksin pada wajah	sisi lainnya tidak. Skor nyeri pasien diukur dengan VAS. 32 pasien menjalani <i>facial injection</i> dengan stimulus vibrasi pada sisi unilateral wajahnya, dan tanpa stimulus vibrasi pada sisi yang lain. Skor nyeri diukur dengan <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS).	dalam mengurangi nyeri akibat injeksi. Rerata skor NRS adalah $2,3 \pm 0,9$ pada sisi dengan vibrasi dan $4,5 \pm 1,5$ pada sisi tanpa vibrasi. 28 dari 32 pasien merasakan efek vibrasi dalam mengurangi nyeri. Secara statistik, pemberian vibrasi mengurangi nyeri pasien secara signifikan.
Eichhorn et al., 2016	Injeksi, <i>staple removal</i> , <i>suture removal</i>	Subjek penelitian berupa 28 pasien yang akan menjalani minimal dua prosedur injeksi, <i>staple removal</i> , dan/atau <i>suture removal</i> secara berurutan. Setengah prosedur akan dilakukan dengan tambahan stimulus vibrasi, sedangkan setengah lainnya tanpa stimulus vibrasi. Skor nyeri pasien diukur dengan <i>11-point NRS</i> .	Data statistik menunjukkan stimulus vibrasi mengurangi nyeri pasien secara signifikan. Rerata NRS adalah 1,93 pada prosedur dengan stimulus vibrasi dan 3,52 pada prosedur tanpa vibrasi.
Mally et al., 2014	Injeksi <i>filler</i> dermal untuk <i>facial rejuvenation</i>	Subjek penelitian berupa 41 pasien yang akan mendapatkan injeksi <i>filler</i> dermal pada kedua sisi wajah. Pada salah satu sisi wajah akan diberikan tambahan stimulus vibrasi sedangkan sisi lain wajah sebagai kontrol. Tingkat nyeri pasien diukur dengan <i>5-point Likert-type scale</i> .	Rerata skor nyeri pasien adalah $0,9 \pm 0,6$ pada sisi dengan stimulus vibrasi dan $2,7 \pm 0,9$ pada sisi kontrol. Secara statistik pemberian stimulus vibrasi signifikan dalam mengurangi nyeri pasien.

PEMBAHASAN

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan, yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau ancaman kerusakan jaringan (International Association for The Study of Pain, 2021). Dua jenis serabut saraf utama yang menyampaikan nyeri adalah serabut A δ (bermielin) dan serabut C (tidak bermielin), yang dibedakan berdasarkan kecepatan hantarannya (Liu & Kelliher, 2022). Serabut A δ mengirimkan sinyal nyeri dengan cepat, terutama untuk rasa nyeri yang tajam, intens, atau seperti tertusuk. Sebaliknya, serabut C menghantarkan sinyal lebih lambat dan merespons rangsangan panas, tekanan,

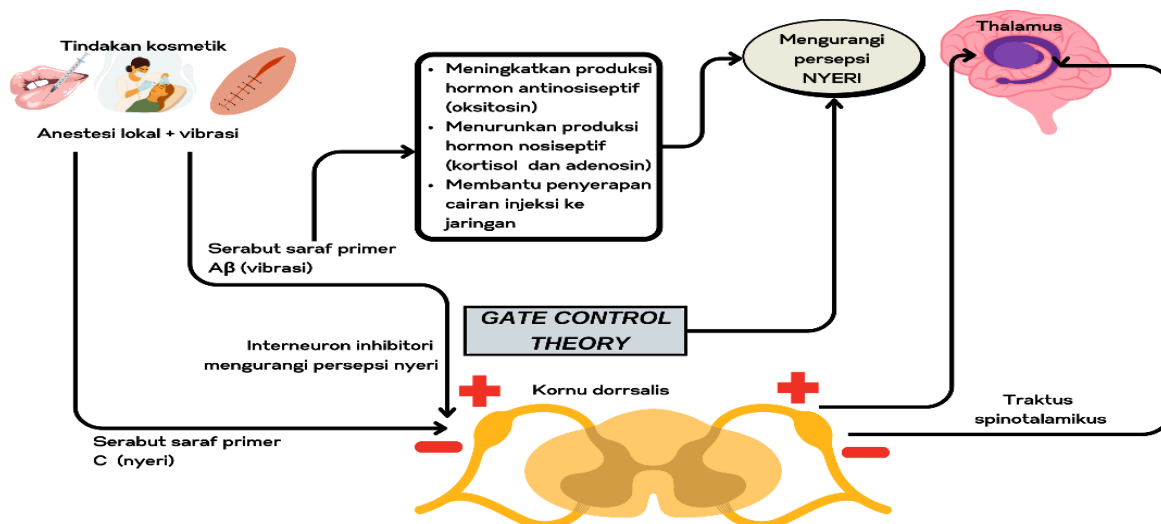
atau bahan kimia (Lee & Neumeister, 2020; Liu & Kelliher, 2022). Kedua serabut ini ditemukan di kulit dan organ dangkal, tetapi serabut C juga mendominasi pada jaringan lebih dalam seperti otot dan sendi (Liu & Kelliher, 2022).

Stimulus nyeri dipersepsi melalui 4 proses, yakni transduksi, transmisi, persepsi, dan modulasi (Christiansen & Cohen, 2024). Mulanya, stimulus nyeri akan mengaktifasi badan sel primer di ganglia sensorik sebagai neuron aferen primer. Kemudian impuls akan ditransmisikan oleh serabut A δ dan C menuju tanduk dorsal medula spinalis sebagai neuron aferen sekunder. Dari medula spinalis, impuls akan

ditransmisikan menuju thalamus melalui tractus spinothalamicus lateralis dan medialis. Thalamus berperan sebagai neuron aferen tertier. Impuls yang melalui tractus spinothalamicus lateralis akan menuju nukleus ventral posterolateral pada thalamus, memberikan informasi mengenai durasi, lokasi, dan intensitas nyeri. Impuls yang melalui tractus spinothalamicus medialis akan menuju ke thalamus medial untuk mengatur otonom dan mempersepsikan nyeri sebagai rasa yang tidak menyenangkan. Terakhir, impuls nyeri dapat dimodulasi oleh sistem saraf pusat. Terganggunya satu atau lebih dari proses di atas dapat menekan atau menghambat rasa nyeri (Lee & Neumeister, 2020).

Rasa nyeri menjadi kontributor utama dalam ketidaknyamanan pasien yang sedang menjalani tindakan kosmetik, baik pada kategori bedah maupun non-bedah. Berbagai metode dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri seperti injeksi anestesi lokal, distraksi audiovisual, penggunaan zat sedatif, penggunaan krim *Eutectic Mixtures of Local Anaesthetics* (EMLA), hingga *skin*

cooling (Baheti et al., 2023; Majidinejad et al., 2022; Molleman et al., 2019). Namun, pemberian anestesi secara injeksi juga dapat menimbulkan rasa nyeri. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkatan nyeri pasien antara lain ukuran jarum, volume cairan yang diinjeksikan, area injeksi, dan komposisi cairan yang diinjeksikan (Mathias et al., 2024). Penggunaan krim juga dikhawatirkan dapat menimbulkan efek samping seperti alergi dan dermatitis (Rękas-Dudziak et al., 2023). Alternatif lain untuk mengurangi nyeri adalah dengan memanfaatkan vibrasi. Vibrasi aman dan mudah untuk diberikan pada berbagai jenis tindakan dan pada berbagai kelompok umur (Perez et al., 2024). Stimulus vibrasi dapat diberikan sebagai secara tunggal maupun secara bersamaan dengan metode lainnya untuk efek analgesik tambahan. Anestesi vibrasi mungkin dapat memberi sensasi gelitik yang sementara sebagai *withdrawal effect*, namun vibrasi tidak berbahaya dan aman untuk diberikan (Perez et al., 2024).



Gambar 1. Mekanisme Anestesi Vibrasi Dalam Mengurangi Persepsi Nyeri Pada Tindakan Kosmetik.

Tubuh manusia memiliki berbagai jenis mekanoreseptor dengan kepadatan yang berbeda tergantung pada lokasi anatomisnya. Beberapa reseptor yang letaknya lebih dalam mungkin tidak

terpengaruh oleh getaran yang diberikan secara lokal (Casale & Hansson, 2022). Sensasi nyeri dikirim melalui *small peripheral fibers*, sedangkan sensasi getaran melalui *large peripheral fibers* (Liu

& Kelliher, 2022). Getaran bekerja sebagai analgesik berdasarkan teori *gate control* oleh Melzack dan Wall. Dalam teori ini, serabut *larger fibers* (Aβ) yang diaktifkan oleh getaran dapat menghambat *small fibers* (C) yang membawa sinyal nyeri di sumsum tulang belakang (Heitler, 2023; Perez et al., 2024). Karena sinyal getaran mencapai sistem saraf pusat lebih cepat daripada nyeri, persepsi nyeri di otak bisa berkurang. Getaran juga disebut dapat merangsang pelepasan hormon antinyeri seperti oksitosin, dan menurunkan hormon pemicu nyeri seperti kortisol dan adenosin. Selain itu, getaran dapat membantu penyerapan cairan injeksi ke jaringan sehingga turut mengurangi nyeri (Casale & Hansson, 2022).

Stimulus vibrasi dapat diberikan dengan bantuan *Vibration Anesthesia Device* (VAD). VAD tersedia dalam bentuk dan tipe yang bermacam-macam, namun prinsip pemakaiannya sama, dimana alat vibrasi dapat diposisikan atau disentuhkan pada lokasi injeksi atau tempat tubuh ingin dianestesi. Kemudian alat dinyalakan dan tindakan kosmetik dapat dilakukan. Vibrasi dapat diberikan beberapa saat sebelum injeksi atau bersamaan dengan dilakukannya tindakan. Vibrasi dapat diberikan di sekitar lokasi tindakan dengan menyentuhkan alat vibrasi pada kulit. Durasi pemberian vibrasi disesuaikan dengan tindakan yang dilakukan (Guney et al., 2017).

Park et al. membandingkan intensitas nyeri pada 40 pasien yang mendapatkan injeksi triamcinolone acetonide (TA) intralesional sebagai terapi keloid. Setengah sisi dari setiap keloid diberikan stimulus vibrasi, sedangkan sisi lainnya tidak. 39 dari 40 pasien menerima stimulus vibrasi dengan baik, sedangkan seorang pasien menyatakan bahwa stimulus vibrasi justru memperparah nyeri yang dirasakannya. Kesenjangan ini diduga berhubungan dengan kekerasan keloid dan batas ambang nyeri pasien. Secara statistik, anestesi vibrasi merupakan pilihan yang efektif dalam mengurangi nyeri pada terapi keloid dengan injeksi TA (Young Park et al., 2017).

Penelitian Mally et al. 41 pasien yang menerima *dermal filler* pada berbagai

lokasi pada wajah. Isi *filler* yang diberikan sudah dicampur dengan kandungan 0,3-1% lidokain. Separuh sisi wajah akan menerima stimulus vibrasi sebagai analgesik, sedangkan separuh sisi lainnya sebagai sisi kontrol. Vibrasi diberikan pada 1-2 cm dari lokasi injeksi, 2-3 detik sebelum dilakukan tindakan. Setelah tindakan, 40 dari 41 pasien merasakan penurunan intensitas nyeri pada sisi yang diberi vibrasi, sedangkan seorang pasien tidak merasakan adanya perbedaan antara sisi vibrasi dan sisi kontrol. Secara statistik, vibrasi mengurangi nyeri secara signifikan pada tindakan *dermal filler* wajah (Mally et al., 2014).

Pada penelitian Kuwahara dan Ogawa, dilakukan perekrutan pada 32 orang pasien yang akan menerima injeksi asam hialuronat atau BTA. Setengah dari pasien akan menerima stimulus vibrasi, sedangkan setengahnya tidak. Stimulus vibrasi diberikan sepanjang waktu injeksi diberikan. Setelah tindakan, 28 pasien menyatakan bahwa vibrasi mengurangi intensitas nyeri yang dirasakan. 3 orang pasien tidak merasakan efek yang signifikan dari stimulus vibrasi, sedangkan seorang pasien yang mendapat suntikkan dalam pada otot masseter merasa nyeri yang lebih berat setelah pemberian vibrasi. Dalamnya lokasi penyuntikkan mungkin berpengaruh pada efek analgesik stimulus vibrasi (Kuwahara & Ogawa, 2016).

Pada penelitian oleh Eicchorn et al., subjek berupa 28 pasien yang akan menjalani minimal dua dari prosedur injeksi, *staple removal*, dan/atau *suture removal* yang dilakukan secara berurutan. Setengah dari prosedur akan dilakukan dengan tambahan stimulus vibrasi, sedangkan setengah lainnya tidak. Vibrasi diberikan pada waktu bersamaan dan tepat pada lokasi tindakan dilakukan. Hasilnya, 86% pasien merasakan penurunan intensitas nyeri yang signifikan pada sisi yang diberi stimulus vibrasi. Beberapa pasien dengan tindakan *staple removal* dan *suture removal* bahkan meminta untuk memposisikan alat vibrasinya sendiri tanpa mengganggu proses tindakan. Unikny, seorang pasien mengaku merasakan sensasi sengatan ringan saat pemberian vibrasi untuk *staple*

removal pada *skin graft*-nya. Tindakan dilakukan pada area cabang superfisial dari *nervus radialis*, sehingga diduga sengatan tersebut merupakan akibat stimulasi dari saraf *radialis* secara langsung. Sengatan yang dirasakan pun masih tergolong ringan dan dapat ditoleransi oleh pasien (Eichhorn et al., 2016).

Li et al. melakukan penelitian terhadap efektivitas dan keamanan stimulus vibrasi pada injeksi botulinum toksin A (BTX-A). 53 pasien menerima stimulus vibrasi pada salah satu sisi wajah, sedangkan sisi wajah lainnya hanya menerima injeksi BTX-A sebagai sisi kontrol. Vibrasi diberikan 5 detik sebelum tindakan pada kulit berjarak 1-2 cm dari lokasi injeksi. Setelah tindakan, 83% pasien merasa nyeri yang lebih ringan pada sisi vibrasi. 9% pasien tidak merasa adanya perbedaan intensitas nyeri pada kedua sisi wajah, hal ini mungkin berhubungan dengan lokasi injeksi, dan meningkat atau menurunnya toleransi nyeri pada beberapa pasien. Selain itu, 7% pasien justru merasa nyeri yang lebih berat pada sisi wajah yang memperoleh vibrasi. Hal ini diduga terjadi akibat distraksi pasien oleh stimulus vibrasi. Sejumlah 75% pasien memilih untuk kembali menerima anestesi vibrasi di kemudian hari. Secara statistik, hasil penelitian menunjukkan bahwa anestesi vibrasi efektif dan aman untuk dilakukan (Li et al., 2017).

Pada penelitian oleh Guney et al., dilakukan perbandingan efek pada 25 pasien yang mendapatkan *filler* asam hialuronat pada bibir pasien. Pasien telah diberi *Eutectic Mixtures of Local Anaesthetics* (EMLA) sebagai anestesi utama 15 menit sebelumnya. Krim EMLA mempunyai kandungan 2,5% lidokain dan 2,5% prilokain sehingga memberikan efek anestesi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stimulus vibrasi dapat memberikan efek analgesik tambahan pada sejumlah 92% pasien. Namun menariknya, 8% pasien justru merasa lebih nyeri pada sisi bibir yang diberi vibrasi. Kondisi ini diperkirakan terjadi akibat perasaan tidak nyaman pasien saat stimulus vibrasi diberikan. Perasaan gelisah akibat rasa tidak nyaman dapat meningkatkan nyeri

yang dirasakan pasien. Oleh karena itu, penting untuk menjelaskan dan mendemonstrasikan terlebih dahulu vibrasi yang akan diberikan demi kenyamanan pasien (Guney et al., 2017).

Penelitian Chorney et al. membandingkan efek stimulasi vibrasi dan pemberian es batu pada 22 pasien yang diberi injeksi toksin botulinum A pada glabella. Pemberian es batu sendiri memberikan sensasi dingin sehingga dapat menyebabkan vasokonstriksi dan mengurangi konduksi saraf (Majidinejad et al., 2022). Penelitian menunjukkan bahwa rerata skor VAS turun dari $5,88 \pm 2,34$ menjadi $3,28 \pm 1,85$ pada sisi wajah yang diberi stimulus vibrasi. Namun secara statistik perubahan skor tersebut dinilai tidak signifikan. Kedua metode juga tidak memberikan perbedaan skala nyeri yang signifikan. Terbatasnya jumlah sampel penelitian mungkin berpengaruh pada hasil analisis data yang didapat. Meski begitu, kedua metode analgesik topikal ini tidak menimbulkan efek samping kepada pasien (Chorney et al., 2019).

KESIMPULAN

Anestesi vibratorik merupakan cara yang efektif untuk mengurangi nyeri pada tindakan kosmetik. Anestesi vibratorik dapat diberikan pada berbagai tindakan mulai dari injeksi *filler* hingga bedah plastik, baik diberikan secara tunggal maupun bersamaan dengan berbagai metode anestesi lainnya. Namun, sebagian kecil pasien merasakan peningkatan intensitas nyeri akibat pemberian vibrasi. Hal ini diduga berhubungan dengan faktor psikologis dan toleransi nyeri yang dimiliki pasien. Meskipun begitu, anestesi vibratorik tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya dan aman untuk dilakukan. Tidak hanya efektif, anestesi vibratorik juga aman, terjangkau, dan mudah untuk diaplikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

Alotaibi, A. S. (2021). Demographic and Cultural Differences in the Acceptance and Pursuit of Cosmetic Surgery: A Systematic Literature Review. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global*

- Open, 9(3), E3501.
<https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000003501>
- American Society for Dermatologic Surgery. (2020). *2019 ASDS Survey on Dermatologic Procedures*. <https://www.asds.net/portals/0/PDF/procedures-survey-results-presentation-2019.pdf>
- Arian, H., Alroudan, D., Alkandari, Q., & Shuaib, A. (2023). Cosmetic Surgery and the Diversity of Cultural and Ethnic Perceptions of Facial, Breast, and Gluteal Aesthetics in Women: A Comprehensive Review. In *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology* (Vol. 16, pp. 1443–1456). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/CCID.S410621>
- Baheti, D., Reche, A., Bajaj, D., & Shirbhate, U. (2023). Non-Injectable Eutectic Mixture of Local Anesthesia and Its Implementation in Dentistry – A Comprehensive Review: Pharmaceutical Science-Dentistry. *International Journal of Life Science and Pharma Research*, P70–P77. <https://doi.org/10.22376/ijlpr.2023.13.5.P70-P77>
- Carvalho, R. de M., Barreto, T. de M., Weffort, F., Machado, C. J., & Melo, D. F. (2021). Use of vibrating anesthetic device reduces the pain of mesotherapy injections: A randomized split-scalp study. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 20(2), 425–428. <https://doi.org/10.1111/jocd.13554>
- Casale, R., & Hansson, P. (2022). The analgesic effect of localized vibration: a systematic review Part 1: the neurophysiological basis. In *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* (Vol. 58, Issue 2, pp. 306–315). Edizioni Minerva Medica. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.22.07415-9>
- Chorney, S. R., Villwock, J. A., & Suryadevara, A. C. (2019). Vibration Versus Ice to Reduce Cosmetic Botulinum Toxin Injection Pain—A Randomized Controlled Trial. *Ear, Nose and Throat Journal*, 98(6), 351–355. <https://doi.org/10.1177/0145561319839839>
- Christiansen, S., & Cohen, S. P. (2024). Chronic Pain: Pathophysiology and Mechanisms. In V. Singh, F. J. E. Falco, A. D. Kaye, A. Soin, & J. A. Hirsch (Eds.), *Essentials of Interventional Techniques in Managing Chronic Pain* (pp. 15–25). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46217-7_2
- Eichhorn, M. G., Karadsheh, M. J., Krebiehl, J. R., Ford, D. M., & Ford, R. D. (2016). Vibration for pain reduction in a plastic surgery clinic. *Plastic Surgical Nursing*, 36(2), 63–68. <https://doi.org/10.1097/PSN.00000000000000134>
- Guney, K., Sezgin, B., & Yavuzer, R. (2017). The Efficacy of Vibration Anesthesia on Reducing Pain Levels during Lip Augmentation: Worth the Buzz? *Aesthetic Surgery Journal*, 37(9), 1044–1048. <https://doi.org/10.1093/asj/sjx073>
- Heitler, B. (2023). Primary Afferent Depolarization and the Gate Control Theory of Pain: a tutorial simulation. *Journal of Undergraduate Neuroscience Education*, 22(1). <https://doi.org/10.59390/pwfc1224>
- International Association for The Study of Pain. (2021). *Terminology*. <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
- Kuwahara, H., & Ogawa, R. (2016). *Using a Vibration Device to Ease Pain During Facial Needling and Injection*.
- Lee, G. I., & Neumeister, M. W. (2020). Pain: Pathways and Physiology. In *Clinics in Plastic Surgery* (Vol. 47, Issue 2, pp. 173–180). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2019.11.001>
- Li, Y., Dong, W., Wang, M., & Xu, N. (2017). Investigation of the Efficacy and Safety of Topical Vibration Anesthesia to Reduce Pain From Cosmetic Botulinum Toxin A Injections in Chinese Patients: A Multicenter, Randomized, Self-Controlled Study. *Dermatologic*

- Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery [et Al.]*, 43, S329–S335. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001349>
- Liu, S., & Kelliher, L. (2022). Physiology of pain—a narrative review on the pain pathway and its application in the pain management. *Digestive Medicine Research*, 5, 56–56. <https://doi.org/10.21037/dmr-21-100>
- Majidinejad, S., Heidari, F., & Chitgarian, A. F. (2022). Skin Cooling to Reduce the Pain Associated with Local Anesthetic Injection; a Randomized Controlled Trial. *Archives of Academic Emergency Medicine*, 10(1). <https://doi.org/10.22037/aaem.v10i1.1562>
- Mally, P., Czyz, C. N., Chan, N. J., & Wulc, A. E. (2014). Vibration Anesthesia for The Reduction of Pain with Facial Dermal Filler Injections. *Aesthetic Plastic Surgery*, 38(2), 413–418. <https://doi.org/10.1007/s00266-013-0264-4>
- Mathias, N., Huille, S., Picci, M., Mahoney, R. P., Pettis, R. J., Case, B., Helk, B., Kang, D., Shah, R., Ma, J., Bhattacharya, D., Krishnamachari, Y., Doucet, D., Maksimovikj, N., Babaee, S., Garidel, P., Esfandiary, R., & Gandhi, R. (2024). Towards more tolerable subcutaneous administration: Review of contributing factors for improving combination product design. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 209, 115301. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.addr.2024.115301>
- Molleman, J., Tieleman, J. F., Braam, M. J. I., Weitenberg, B., & Koch, R. (2019). Distraction as a simple and effective method to reduce pain during local anesthesia: A randomized controlled trial. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*, 72(12), 1979–1985. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2019.07.023>
- Nerini, A., Di Gesto, C., Lo Bartolo, M., Innocenti, A., Stefanile, C., & Matera, C. (2024). Self-awareness and Social Influences as Predictors of Body Dissatisfaction and Acceptance of Cosmetic Surgery for Social Reasons Among Men. *Aesthetic Plastic Surgery*, 48(5), 1016–1026. <https://doi.org/10.1007/s00266-023-03565-y>
- Perez, S. M., Li, J. N., Vincent, N., & Rosen-Aigen, A. (2024). Efficacy of vibration anesthesia in facial injections: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Dermatological Research*, 316(10), 706. <https://doi.org/10.1007/s00403-024-03463-6>
- Rękas-Dudziak, A., Męcińska-Jundziłł, K., Walkowiak, K., & Witmanowski, H. (2023). The use of local anaesthetics in dermatology, aesthetic medicine and plastic surgery: review of the literature. In *Postepy Dermatologii i Alergologii* (Vol. 40, Issue 1, pp. 22–27). Termedia Publishing House Ltd. <https://doi.org/10.5114/ada.2023.125221>
- Truasheim, S., & Bonell, S. (2024). Does Social Media Engagement Influence Men's Consideration of Cosmetic Surgery? *Journal of Technology in Behavioral Science*, 9(2), 191–203. <https://doi.org/10.1007/s41347-023-00317-2>
- Young Park, K., Lee, Y., Hong, J. Y., Chung, W. S., Kim, M. N., & Kim, B. J. (2017). Vibration Anesthesia for Pain Reduction During Intralesional Steroid Injection for Keloid Treatment. *Dermatologic Surgery*, 43(5), 724–727. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001040>