
Physiotherapy Management in Cases of Bell's Palsy Dextra et Causa Post Craniotomy with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Facial Exercise: Case Reports

Achmad Kukuh Ramahandika¹, Agus Widodo², Sri Isnin Kadarti³

¹Student of Physiotherapist Profession, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

² Faculty of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

³ Dr. Sardjito Central General Hospital, Yogyakarta

*Corresponding author: Achmad Kukuh Ramahandika, Email: : j130235050@student.ums.ac.id

Abstract

Introduction: Bell's palsy is a condition of peripheral facial paralysis or weakness which is generally idiopathic, occurring due to interference with nerve VII in the stylomastoid foramen. Although the majority of patients recover completely, a small proportion experience different sequelae. Although its etiology is not yet fully understood, its association with certain viral infections has been recognized, causing neuroinflammation and other pathological processes. Risk factors such as elevated blood sugar, uncontrolled blood pressure, and migraines can increase susceptibility to this paralysis.

Case Presentation: This study reported a men patient, 16 years old with bell's palsy dextra post craniotomy after an accident on November 2023 and there was bleeding in the brain. The patient was taken to Dr. Sardjito General Hospital for surgery and felt that the right side of his face was thickened, numb and sensitive after the operation.

Management and Outcome: The measuring instruments used in this study were the Numeric Rating Scale (NRS) to measure the degree of pain felt by the patient, Manual Muscle Testing (MMT) to measure the degree of muscle strength, Ugo fisch performed on patients to provide information regarding facial function assessment, and House-Brackmann Score to assess nerve damage in facial nerve paralysis and Transcutaneous electrical nerve stimulation intervention.

Discussion: There was a decrease in pain as measured using a numeric rating scale from 3 to 2, an increase in muscle strength from 3 to 4, an increase in the degree of functional activity from 26 points (poor condition) to 50 points (medium condition), there was an increase in the score on the House- Brackmann Score from grade V (severe dysfunction) to grade IV (moderate and severe dysfunction).

Conclusion: Comprehensive treatment with physiotherapy techniques has a positive effect on patients with Bell's Palsy. This research may be a reference to guide other physiotherapists in carrying out rehabilitation for Bell's Palsy patients.

Keyword: Bell's palsy, physiotherapy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), facial exercise,.

Introduction

Bell's palsy adalah kelemahan atau kelumpuhan *facialis perifer* pada nervus VII (N. *Facialis*) di *foramen stylomastoideus* (1). Kelumpuhan wajah perifer idiopatik akut merupakan kondisi yang umum terjadi dengan kejadian sebanyak 15-30 kasus per tahun per 100.000 penduduk. Kebanyakan pasien sembuh total, tetapi sekitar 15-30% dilaporkan tertinggal dengan derajat sekuele yang berbeda. Ada banyak kemungkinan penyebab *Bell's palsy*, tetapi etiologinya masih belum jelas. Istilah *Bell's palsy* harus dibatasi pada kelumpuhan wajah idiopatik. Ini menyumbang 60-70% dari semua kasus kelumpuhan wajah unilateral (2).

Meskipun penyebabnya masih idiopatik, namun keterkaitan yang kuat dengan infeksi virus tertentu menyebabkan peradangan saraf yang menghasilkan edema fokal, demielinasi, dan iskemia. Faktor risiko seperti peningkatan gula darah, tekanan darah tidak terkontrol, pre eklamsia berat, migrain, dan paparan radiasi turut memperkuat proses patologis ini, meningkatkan kerentanan individu terhadap kelumpuhan. Gejalanya bisa bervariasi, mulai dari kelemahan total atau sebagian, hingga mati rasa, nyeri ringan, sensitivitas suara yang meningkat, dan perubahan rasa. Diagnosa umumnya didasarkan pada pemeriksaan fisik dan sifat eksklusif (3). Insidens *bell's palsy* yang terlapor relatif sedikit disebabkan karena pasien tidak mencari pengobatan dan keadaan pasien yang tidak nyeri atau durasi penyakit yang singkat serta berbagai spesialisasi terlibat dalam terapi pasien *bell's palsy* sehingga sulit melaporkan insidensi *bell's palsy* yang sesungguhnya. Epidemiologi paralisis *nervus facialis perifer* idiopatik akut telah dibahas dalam beberapa artikel, namun terkadang saling bertentangan (4).

Craniotomy merupakan suatu tindakan bedah di mana bagian tertentu dari tengkorak dibuka untuk memungkinkan akses ke otak. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk mengatasi kondisi seperti hematoma, yaitu penumpukan besar darah di luar pembuluh darah normal, serta untuk mengurangi pembengkakan otak. Pada kasus hematoma yang signifikan, dokter bedah saraf dapat mengangkat sebagian kecil dari tengkorak untuk mengurangi tekanan dan mengalirkan darah yang berlebihan. Setelah pengeluaran hematoma, tindakan lanjutan seperti perbaikan pembuluh darah yang rusak bisa dilakukan untuk mencegah pendarahan dan pembengkakan lebih lanjut (5).

Penatalaksanaan fisioterapi pada penelitian ini dilakukan pada kasus *bell's palsy et causa post craniotomy* ini menggunakan protokol pengobatan fisioterapi. Fisioterapi adalah

pelayanan kesehatan yang diberikan oleh fisioterapis kepada individu atau kelompok untuk mengoptimalkan kualitas hidup dengan mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi yang berpotensi terganggu akibat penuaan, cedera, penyakit, gangguan fisik dan faktor lingkungan sepanjang siklus hidup. melalui cara manual, peningkatan kemampuan gerak, penggunaan peralatan, pelatihan fungsi, dan komunikasi (6).

Perawatan fisioterapi dapat berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *facial exercise*. Oleh karena itu, tidak ada keraguan bahwa pengobatan fisioterapi merupakan pilihan yang menjanjikan untuk mengurangi gejala pada *bell's palsy*. Berdasarkan paparan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan metode *case report* untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Bell's palsy dextra et causa post craniotomy* dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *facial exercise*.

Case Presentation

Tn. H merupakan seorang pelajar berusia 16 tahun yang mengalami *bell's palsy* akibat kecelakaan pada bulan November tahun 2023 dan terdapat pendarahan di otak. Setelah mengalami kecelakaan, pasien langsung dibawa menuju IGD RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta untuk dilakukan operasi pada otak. Setelah dilakukan tindakan operasi, pasien merasakan wajah bagian kanan menebal, kebas, dan sensitif pada cuaca panas.

Berdasarkan hasil rontgen, pasien di diagnosis *bell's palsy* dikarenakan post operasi pada *kranial*. Setelah satu minggu, pasien dirujuk ke poli fisioterapi RSUP Dr. Sardjito dan sudah melakukan terapi selama 4 bulan dan datang 1 minggu sekali untuk melakukan terapi.

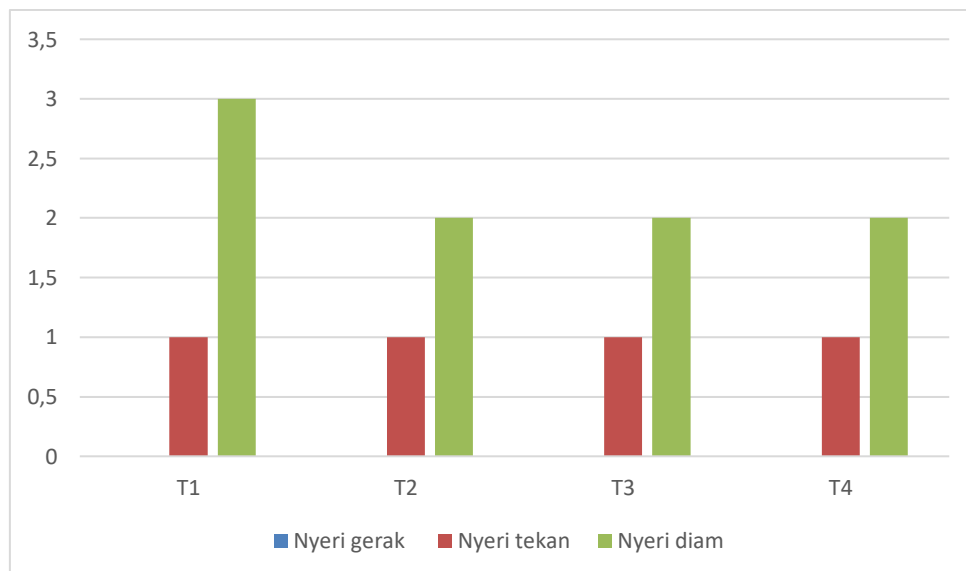
Management and Outcome

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah studi kasus yang dilakukan pada bulan Februari-Maret 2024. Pemberian *Transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) dengan dosis *Pulse rate: 100Hz, stimulate time: 30 seconds, polarity: +, sweep: 1Hz, sweep time: 1 second, ramp up: off, ramp down: off* dan *time rest: off* dengan pasien tidur terlentang di bed. Intensitas stimulasi ditingkatkan secara bertahap hingga kontraksi otot terlihat pada sisi yang cidera dan dilakukan 1 kali dalam seminggu dengan harapan dapat mengurangi keluhan pada kasus ini. Latihan aktif berupa *facial exercise* dengan gerakan seperti mengangkat alis, menutup mata, tersenyum, mengembungkan pipi, dan bersiul diajarkan kepada pasien dan disarankan untuk dilakukan di rumah secara mandiri (7).

Instrumen alat ukur yang digunakan pada penelitian ini berupa *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk mengukur derajat nyeri yang dirasakan oleh pasien, *Manual Muscle Testing* (MMT) untuk mengukur derajat kekuatan otot, *Ugo fisch* dilakukan pada pasien untuk memberikan informasi mengenai penilaian fungsi wajah, dan *House-Brackmann Score* untuk menilai kerusakan saraf pada kelumpuhan saraf wajah.

Pada penelitian ini, terdapat beberapa permasalahan pada pasien, yaitu seperti kelemahan otot wajah sebelah kanan, perbedaan rasa sentuhan ringan, kasar, halus, tajam, tumpul, diskriminasi 2 titik dan terdapat nyeri pada bagian insisi pada kepala bagian depan sebelah kanan, terdapat lesi pada N.VII akibat post op *kraniotomi* dan pasien juga kesulitan untuk berkomunikasi kepada lawan bicara. Walaupun dengan keterbatasan tersebut, pasien tetap didukung oleh keluarga dan melakukan fisioterapi ke RSUP Dr. Sardjito untuk kesembuhan pasien.

Pada hasil pengukuran menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), terdapat penurunan rasa nyeri pada nyeri diam yang semula 3 turun menjadi 2 dan tidak ada penurunan pada nyeri gerak dan tekan.



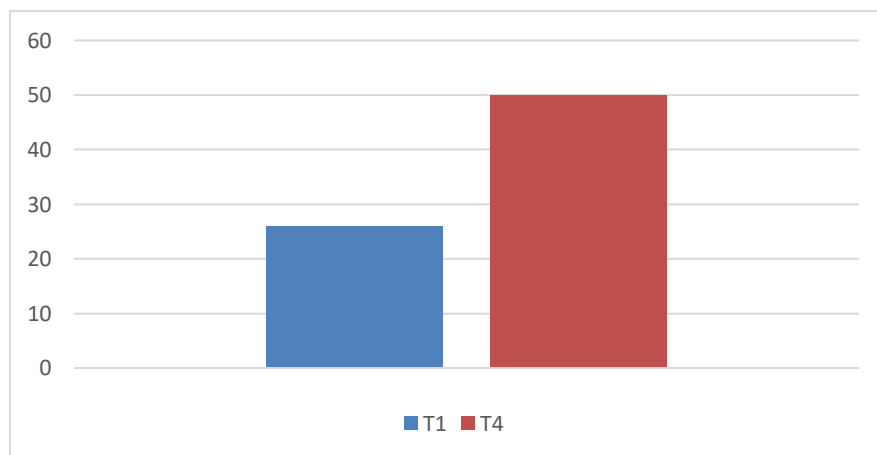
Grafik 1. Pengukuran nyeri dengan menggunakan Numeric Rating Scale.

Pada hasil pengukuran menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), terdapat peningkatan kekuatan otot yang semula mendapatkan nilai 3 menjadi 4 pada fungsi menutup mata dan nilai 1 menjadi 3 pada fungsi gerak lainnya.

Tabel 1. Pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing*.

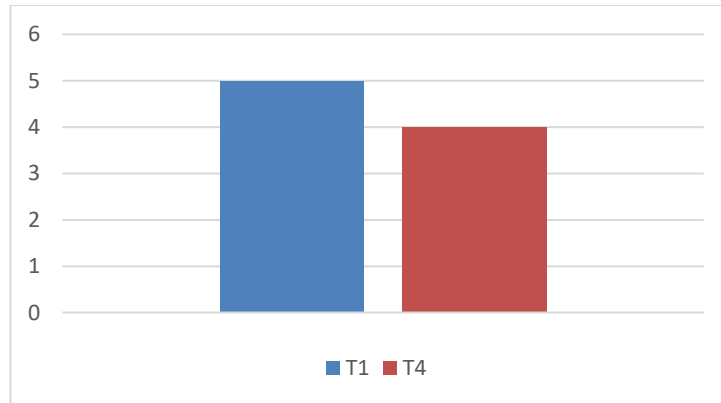
Nama otot	Fungsi	T1	T4
<i>M. frontalis</i>	Mengerutkan dahi	1	3
<i>M. orbicularis occuli</i>	Menutup mata	3	4
<i>M. zygomaticus mayor</i>	Tersenyum	1	3
<i>M. orbicularis oris</i>	Mecucu atau bersiul	1	3
<i>M. procerus</i>	Mengangkat tepi lateral cuping hidung	1	3
<i>M. bucinator</i>	Merapatkan bibir	1	3
<i>M. depressor septi</i>	Menarik hidung kebawah	1	3
<i>M. corrugator supercilli</i>	Menggerakkan kedua alis mata	1	3
<i>M. nasalis</i>	Mengembangkan kempiskan cuping hidung	1	3
<i>M. depressor labii inferior</i>	Menarik bibir kebawah	1	3
<i>M. Mentalis</i>	Menarik keatas ujung dagu	1	3
<i>N. platysma</i>	Meregangkan kulit leher	1	3

Pada hasil pengukuran menggunakan *Ugo Fisch*, terdapat peningkatan derajat aktivitas fungsional yang ditandai dengan peningkatan hasil yang semula 26 poin (keadaan buruk) pada pertemuan pertama, meningkat menjadi 50 poin (keadaan sedang) pada pertemuan ke empat.



Grafik 2 Pengukuran aktivitas fungsional menggunakan Ugo Fisch.

Pada hasil pengukuran *House-Brackmann Score*, terdapat peningkatan nilai yang ditandai dengan peningkatan nilai yang semula mendapatkan grade V (disfungsi berat) pada pertemuan pertama, naik menjadi grade IV (disfungsi sedang dan berat) pada pertemuan ke empat.



Grafik 3. Pengukuran kerusakan saraf menggunakan House-Brackmann Score.

Discussion

Pemberian intervensi dengan menggunakan TENS sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa TENS dapat mengurangi frekuensi nyeri dan gejala yang dirasakan terutama pada tahap awal (7). Sebab TENS mempunyai peran menutup gerbang dengan menghambat *nosiseptif* serabut C dengan memberikan impuls pada serabut *bermyelin* yang teraktifasi, dengan cara sensasi nyeri yang berasal dari *nosiseptor* dicegah agar tidak diangkut ke pusat otak. Menurut teori, stimulasi *afere*n sensorik A- β berdiameter besar mengaktifkan *interneuron inhibitor* di *substansia gelatinosa* di *kornu posterior medula spinalis*, sehingga melemahkan transmisi sinyal *nosiseptif* yang ditransmisikan oleh serat A- δ dan C berdiameter kecil (8).

Pada kasus *bells palsy*, pemberian *facial exercise* yang dilakukan secara aktif dapat meningkatkan kekuatan otot wajah (9). Pemberian intervensi berupa *facial exercise* bertujuan mendorong pemulihan otot-otot *orbicularis* dan otot *interglialis*, yaitu otot wajah garis tengah. Setelah terdapat peningkatan gerakan *voluntary*, dapat di fokuskan pada penguatan otot *frontalis*, *orbicularis oculi*, otot *corrugator*, *zygomaticus mayor*, *zygomaticus minor*, dan *risorius* secara individual (10). *Facial exercise* juga dapat berperan dalam meningkatkan kekuatan otot dan peningkatan skala *ugo fisch* karena fungsi dari *facial exercise* sendiri adalah untuk merangsang gerakan fungsional wajah, mimik wajah, mengintegrasikan kembali ekspresi emosional dan untuk mempertahankan otot aktif (11). Menurunnya keluhan nyeri, menjadi salah satu faktor yang berkontribusi pada peningkatan kemampuan fungsional seseorang. Ketika keluhan nyeri yang dirasakan berkurang, individu memiliki rentan gerakan yang lebih baik dan lebih luas serta dapat melakukan latihan dan aktivitas fisik dengan maksimal (12).

Pemberian intervensi berupa TENS dan *Facial Exercise* mempunyai efek yang

signifikan terhadap pada kasus *bell’s palsy* dan penerapan TENS tampaknya merupakan metode yang aman dalam mengobati *bell’s palsy* karena mengurangi keparahan gejalanya (7). Pemberian *Facial exercise* terbukti mampu mengecilkan sudut deviasi pada mulut, simetri pada wajah, dan dapat melakukan gerakan seperti mengembungkan kedua pipi, memejamkan mata, mengunyah, berbicara, dan juga meningkatkan kekuatan otot wajah (13). Pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) pada kasus *bell’s palsy* terbukti dapat menurunkan derajat nyeri, peningkatan fungsional wajah, dan peningkatan kekuatan otot (14).

Conclusion

Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *bell’s palsy et causa post craniotomy* dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *facial exercise* dengan empat kali pertemuan membuktikan adanya perubahan penurunan derajat nyeri menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) dengan hasil terdapat penurunan rasa nyeri diam yang semula 3 turun menjadi 2, adanya peningkatan *Manual Muscle Testing* (MMT) yang semula mendapatkan nilai 3 menjadi nilai 4 pada menutup mata dan mendapatkan nilai 1 menjadi 3 pada fungsi gerak lainnya, peningkatan aktivitas fungsional menggunakan skala *Ugo Fisch* yang ditandai dengan adanya peningkatan nilai dari skor awal 26 poin (keadaan buruk) menjadi 50 poin (keadaan sedang), dan terdapat peningkatan nilai yang didapat pada *House-Brackmann Score* yang semula mendapatkan grade V (disfungsi berat) meningkat menjadi grade IV (disfungsi sedang dan berat).

Acknowledgments

Penulis mengucapkan terima kasih kepada RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta yang telah mengizinkan penulis untuk praktek dan melakukan penelitian dan penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para pasien yang bersedia menjadi responden dalam penelitian penelitian ini.

References

1. Abubakar M. Studi Narrative Review Pengaruh Pemberian Electrical Stimulation Dan Mirror Exercise Pada Penderita Bell’S Palsy. 2021.
2. Wa Ode Nur Fatimah Rifaat, Assagaf M, Damopoli S, Khalil Novriansyah Z, Rompegading A. Prevalensi Pasien Bell’s Palsy Di Klinik Cerebellum Makassar. *Fakumi Medical Journal*:

- Jurnal Mahasiswa Kedokteran. 2024;04(02).
3. Singh A, Deshmukh P. Bell’s Palsy: A Review. *Cureus*. 2022 Oct 11.
 4. Yuliani Ps. Karakteristik Pasien Bell’s Palsy Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2018-2020. 2022.
 5. O’connor C. Foster Youth, Child Abuse, And Head Trauma: Navigating The Treatment Gap For Victims Of Abuse Related Traumatic Brain Injuries In The Foster Care System. 2023.
 6. Worldphysiotherapy. World Physiotherapy [Internet]. 2019. Available From: [Https://World.Physio/Id/Policy/Ps-Descriptionpt](https://World.Physio/Id/Policy/Ps-Descriptionpt)
 7. Abdelatief Eem. Effect Of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation And Faradic Current Stimulation On The Recovery Of Bell’s Palsy. *International Journal Of Human Movement And Sports Sciences*. 2020;8(6):369–80.
 8. Yakşi E, Ketenci A, Baslo Mb, Orhan Ek. Does Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Affect Pain, Neuropathic Pain, And Sympathetic Skin Responses In The Treatment Of Chronic Low Back Pain? A Randomized, Placebo-Controlled Study. *Korean Journal Of Pain*. 2021;34(2):217–28.
 9. Khan Aj, Szczepura A, Palmer S, Bark C, Neville C, Thomson D, Et Al. Physical Therapy For Facial Nerve Paralysis (Bell’s Palsy): An Updated And Extended Systematic Review Of The Evidence For Facial Exercise Therapy. *Clin Rehabil*. 2022 Nov 1;36(11):1424–49.
 10. Morishima N, Kamiya T, Naito Y, Morisaka A, Ishikawa T, Tachibana K, Et Al. Effect Of Muscle Strengthening On Peripheral Facial Palsy: A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther Res*. 2020 Jun 20;23(1):59–65.
 11. Muhammad Ar, Wijianto, Prihati E. Efektivitas Pemberian Infrared, Electrical Stimulation, Facial Exercsie Pada Kasus Bell’s Palsy: Case Report. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi* . 2022;2(3).
 12. Putra Igy, Muryani Nms, Daryaswanti Pi. Correlation Of Knowledge Level With Pain Management In Elderly With Osteoarthritis. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2021 Sep 14;6.
 13. Athawale Vk, Bawiskar Dp, Phansopkar Pa. Rehabilitation Of A Patient With Bell’s Palsy. *J Evol Med Dent Sci*. 2021 May 17;10(20):1551–4.
 14. Nurhaliza I, Agustin D. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Bell’s Palsy Dengan Modalitas Infra Red, Tens, Massage, Dan Mirror Exercise. *Gentle Bird*. 2022;5(1)