

**PENGARUH PEMBERIAN *ELECTRICAL STIMULATION* DAN *MASSAGE* UNTUK MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT PADA PENDERITA *BELL'S PALSY*:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :
Rahul Amin
1710301080

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN ELECTRICAL STIMULATION DAN
MESSAGE UNTUK MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT PADA
PENDERITA BELL'S PALSY : NARRATIVE REVIEW**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
RAHUL AMIN
1710301080**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : LAILATUZ ZAIDAH, S.St.Ft., M.Or.

10 September 2021 13:25:34



**PENGARUH PEMBERIAN *ELECTRICAL STIMULATION* DAN *MASSAGE*
UNTUK MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT
PADA PENDERITA *BELL'S PALSY* :
*NARRATIVE REVIEW*¹**

Rahul Amin², Lailatuz Zaidah, SST. FT, M. Or³

ABSTRAK

Latar Belakang : *bell's palsy* atau prosoplegia adalah kelumpuhan fasialis tipe *lower motor neuron (LMN)* akibat paralisis *nervus fasial perifer* yang terjadi secara akut dan penyebabnya tidak diketahui (idiopatik) di luar sistem saraf pusat tanpa disertai adanya penyakit neurologis lainnya. *Electrical stimulation (faradic)* dalam meningkatkan kekuatan otot, dengan adanya rangsangan pada saraf mitris maka terjadi *potensial aksi* pada serabut saraf sehingga dapat menimbulkan kontraksi otot volunter dan berulang-ulang pada individual otot wajah yang bertujuan untuk melatih kembali kerja dan fungsi otot serta memicu terjadinya *pumping action* dengan tujuan untuk melancarkan sirkulasi darah sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot sedangkan *Massage* adalah rangkaian yang terstruktur dari tekanan atau sentuhan. Tangan dan bagian tubuh yang lain seperti lengan bawah dan siku dapat digunakan untuk melakukan manipulasi di atas kulit, terutama pada bagian otot dengan gerakan mengurut, menggosok, memukul, dan menekan. **Tujuan :** Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh *Electrical stimulation* dan *Massage* untuk meningkatkan kekuatan otot pada penderita *Bell's palsy*. **Metode :** Metode penelitian yang digunakan yaitu *narrative review* dengan *framework PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome)*. Mengidentifikasi artikel menggunakan database yang relevan (*NCBI, Science direct, dan Google*) dengan kata kunci yang disesuaikan. Seleksi artikel dengan menggunakan *PRISMA flowchart*. **Hasil :** Hasil keseluruhan pencarian 3 database terdapat 105 artikel. Setelah dilakukan seleksi artikel menggunakan *PRISMA flowchart* diperoleh 10 jurnal yang membuktikan efektivitas *Electrical stimulation* dan *Massage* untuk meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *Bell's palsy*. **Kesimpulan :** Pemberian *Electrical stimulation* dan *Massage* untuk meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *Bell's palsy*.

Kata Kunci : *Electrical stimulation, Massage, kekuatan otot, Bell's palsy.*

Reference : 29 referensi (2011-2021)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswi Program Studi Fisioterapi Universitas `Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas `Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF GIVING ELECTRICAL STIMULATION AND MASSAGE TO INCREASE MUSCLE STRENGTH IN BELL'S PALSY

PATIENTS: A NARRATIVE REVIEW¹

Rahul Amin², Lailatul Zaidah, SST. FT, M. Or³

ABSTRACT

Background: Bell's palsy or prosoplegia is a type of lower motor neuron (LMN) facial paralysis due to acute peripheral facial nerve paralysis. The cause is unknown (idiopathic) outside the central nervous system without any other neurological disease. Electrical Stimulation (faradic) is used in increasing muscle strength, with stimulation of the motor nerve, action potentials occur in nerve fibers. Thus, it causes voluntary and repeated muscle contractions in individual facial muscles. It aims to retrain work and muscle function and trigger pumping action to improve blood circulation so as to increase muscle strength. However, massage is a structured series of pressure or touch. The hands and other body parts, such as the forearms and elbows, can be used to manipulate the skin, especially the muscles by massaging, rubbing, hitting, and pressing. **Objective:** This research aims to determine and analyze the effect of Electrical Stimulation and Massage to increase muscle strength in Bell's Palsy patients. **Method:** The research method used was narrative review with the PICO framework (Population, Intervention, Comparison, Outcome). The identification of the articles used relevant databases (NCBI, Science direct, and Google) with customized keywords. The selection of the articles used PRISMA flowchart. **Results:** The overall results of the 3 database searches obtained 105 articles. After selecting articles using the PRISMA flowchart, 10 journals were found that proved the effectiveness of Electrical Stimulation and Massage to increase muscle strength in Bell's palsy. **Conclusion:** Electrical Stimulation and Massage is given to increase muscle strength in Bell's Palsy condition.

Keywords : Electrical Stimulation, Massage, Muscle Strength, Bell's Palsy.

Reference : 29 bibliography (2011-2021)

¹ Title

² Student of Physiotherapy Program, Universitas `Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Program, Universitas `Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Bell's palsy merupakan suatu kelumpuhan akut *nervus facialis perifer* yang tidak diketahui sebabnya. Faktor-faktor lain yang menyebabkan *bell's palsy* yaitu: iskemik vaskuler, infeksi virus, hereditas, dan imunologi (Adam, 2019). Menurut (Cooper et al., 2017) Prevalensi *bell's palsy* di dunia terbilang cukup tinggi. Berdasarkan data penelitian oleh El-Tallawy dkk (2016) tingkat kejadian *bell's palsy* di kota Al-Quseir, Mesir yaitu sebanyak 98,9/100.000 pada penduduk berusia 9 tahun ke atas. Menurut data statistik rumah sakit di Inggris dari *Health and Social Care Information Centre*, diagnosis rumah sakit mengenai kasus *bell's palsy* meningkat antara tahun 2011 dan 2015 di Inggris. Jumlah kasus *bell's palsy* pada tahun 2011-2012 yaitu 13.114, meningkat pada tahun 2012-2013 sebanyak 13.151 dan pada tahun 2013-2014 sebanyak 14.001, kemudian menurun pada tahun 2014-2015 menjadi sebanyak 13.463. Pada tahun 2014 hingga 2016, tingkat kejadian *bell's palsy* di India yaitu sebanyak 253 kasus pasien *Bell's palsy* di RA *Hospital & Research Centre, Warisaliganj* (Shankar et al., 2017).

Masalah-masalah yang dapat terjadi pada penderita *bell's palsy* yaitu terjadi kelumpuhan otot-otot wajah, yang ditandai (1) pada saat diam: sisi yang terserang nampak kerutan di dahi, alis lebih rendah, celah mata lebih besar, lipatan nasolabial menghilang, bentuk cuping hidung tidak simetris, dan mulut mencong ke sisi yang sehat. (2) pada saat bergerak: penderita tidak dapat mengangkat alis, mengerutkan dahi, menutup mata, meringis, menggembungkan pipi, bersiul, dan menegangkan otot. (3) pada saat mengerucutkan bibir kedepan atau mecucu, terjadi deviasi ke sisi yang sehat. Fisioterapi mempunyai peran dalam mengatasi masalah-masalah

yang ditimbulkan karena kondisi *bell's palsy*, antara lain mengembalikan elastisitas otot, menjaga sifat fisiologis otot, mencegah kontraktur otot, serta mengembalikan kekuatan otot (Alvionita, 2015)

Mekanisme *electrical stimulation (faradic)* dalam meningkatkan kekuatan otot, dengan adanya rangsangan pada saraf mitris maka terjadi potensial aksi pada serabut saraf sehingga dapat menimbulkan kontraksi otot volunter dan berulang-ulang pada individual otot wajah yang bertujuan untuk melatih kembali kerja dan fungsi otot serta memicu terjadinya *pumping action* dengan tujuan untuk melancarkan sirkulasi darah sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot. (Alvionita, 2015).

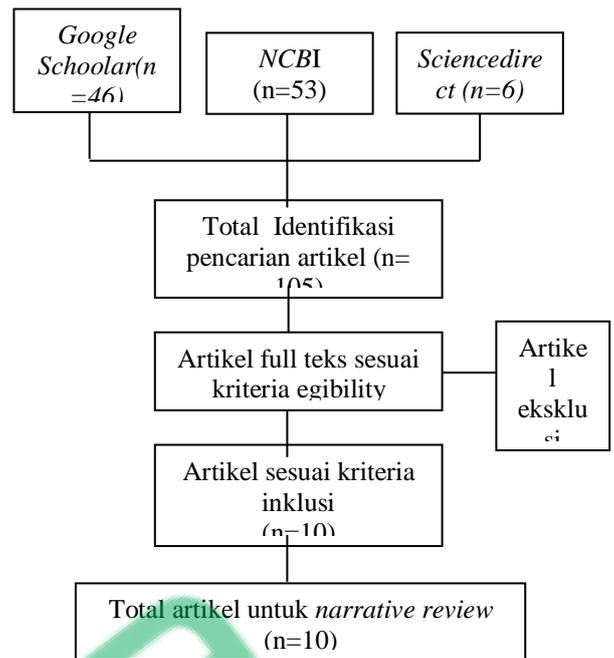
Massage adalah rangkaian yang terstruktur dari tekanan atau sentuhan. Tangan dan bagian tubuh yang lain seperti lengan bawah dan siku dapat digunakan untuk melakukan manipulasi di atas kulit, terutama pada bagian otot dengan gerakan mengurut, menggosok, memukul, dan menekan (Amanati et al., 2017). Pada kondisi *bell's palsy* otot-otot wajah pada umumnya terulur ke arah sisi yang sehat, keadaan ini dapat menyebabkan rasa kaku pada wajah sisi yang sakit. Sehingga dengan pemberian *massage* pada kasus *bell's palsy* bertujuan untuk merangsang reseptor sensorik dan jaringan *subcutaneous* pada kulit sehingga memberikan efek rileksasi dan dapat mengurangi mengurangi rasa kaku pada wajah (Z. Abidin et al., 2017). Dengan adanya beberapa teori dan penelitian terdahulu mengenai penggunaan *electrical stimulation* dan *massage* untuk meningkatkan kekuatan otot pada penderita *Bells Palsy*, menjadi alasan penulis untuk melakukan penelitian yang membahas mengenai pengaruh, cara pelaksanaan

serta dosis yang efektif dalam pemberian intervensi. Dalam *narrative review* ini penulis mengambil rumusan masalah apakah ada pengaruh *electrical stimulation* dan *massage* untuk meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *Bells Palsy*?

METODELOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *narrative review* dengan identifikasi PICO yaitu P : *Population (Bells Palsy)*, I : *Intervention (Electrical Stimulation OR Massage)*, C : *Comparison (Other Exercise)* dan O : *Outcome (Kekuatan Otot)*. Kriteria inklusi yang digunakan yaitu : 1) Artikel dalam bahasa Indonesia dan Inggris; 2) Artikel yang dipublish *full text*; 3) Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2011-2021); 4) Artikel yang berhubungan dengan manusia; 5) Artikel yang membahas pengaruh *Electrical stimulation* dan *Massage* untuk meningkatkan kekuatan otot pada penderita *Bell's palsy*. Kriteria eksklusi yang ditetapkan yaitu : 1) Artikel yang dipublish berbayar; 2) Artikel yang dipublish dalam bentuk opini; 3) Artikel yang menggunakan judul bahasa inggris tapi dengan penjelasan dengan bahasa selain inggris; 4) Artikel dalam bentuk *Systematic Review*.

Untuk mencari artikel yang relevan, penulis menggunakan 3 database yaitu NCBI, *Sciencedirect*, dan *Google Scholar* dengan *keywords*: *Gymnastic Bell's palsy AND electrical stimulation OR massage AND muscle strength*. Proses *screening artikel* disajikan dalam bagan Prisma *Flowchart* berikut:



HASIL

Tabel Narrative Review

No	Judul Penelitian/Penulis/Tahun	Hasil Penelitian
1.	Pengaruh <i>Infra red</i> dan <i>Massage</i> terhadap <i>Bell's palsy Dextra</i> (Z. Abidin et al., 2017).	Hasil uji t menunjukkan Sig. = 0,000 (<0,05). Hal ini penggunaan <i>infra red</i> dan <i>massage</i> memberikan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot wajah.
2.	PENGARUH <i>INFRA RED, MASSAGE DAN MIRROR EXERCISE</i> PADA <i>BELL'S PALSY</i> (Zainal Abidin et al., 2017)	hasil uji normalitas menunjukkan bahwa penelitian ini memiliki distribusi data normal karena nilai sig. untuk <i>Ugo fish score</i> sebelum terapi 0.652 dan untuk setelah terapi 0.95 yang berada pada > 0,05. Sedangkan untuk uji hipotesis didapatkan nilai sig. 2 tailed sebesar 0,000 yang berada pada < 0,05. Maka hasil terapi ini menunjukkan terjadi peningkatan nilai kekuatan otot wajah yang signifikan antara sebelum dengan sesudah terapi.
3.	Pengaruh <i>Infra red</i> dan <i>Elektrical Stimulation</i> serta <i>Massage</i> terhadap Kasus <i>Bell's palsy</i> Dekstra (Amanati et al., 2017)	Hasil uji t menunjukkan Sig. = 0,000 (<0,05). Hal ini berarti kemampuan fungsional sebelum dan sesudah tindakan tidak sama, artinya terapi latihan memberikan pengaruh terhadap kemampuan fungsional.
4.	Neuromuscular electrical stimulation and shortwave diathermy in unrecovered Bell palsy A randomized controlled study (Marotta et al., 2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan dalam simetri gerakan sukarela menunjukkan bahwa menggabungkan <i>Neuromuscular electrical stimulation</i> dan <i>shortwave diathermy</i> adalah valid dan dapat diandalkan dalam pengobatan <i>Bell palsy</i> kronis.

-
- | | |
|--|---|
| 5. Effect of Electrical stimulation and Active Muscle Contractions in Bell's palsy (Patil & Kanase, 2015) | Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kedua kelompok menunjukkan peningkatan tetapi ada peningkatan yang signifikan pada Skala HBS pada kelompok yang diberi stimulasi listrik dan kontraksi otot aktif efektif dalam pengelolaan <i>Bell's palsy</i> . |
| 6. Role of Electrical stimulation Added to Conventional Therapy in Patients with Idiopathic Facial (Bell) Palsy (Tuncay et al., 2015) | Hasil penelitian menunjukkan Skor <i>FDI</i> yang mewakili status fungsional, meningkat secara signifikan pada kedua kelompok setelah terapi, tetapi skor pasca perawatan pada kelompok 2 secara statistik lebih tinggi daripada kelompok 1 (fungsi fisik, $P=0,02$; fungsi sosial/kesejahteraan, $P=0,03$). Gerakan otot-otot wajah juga meningkat secara substansial pada kedua kelompok, sebagaimana dibuktikan dengan peningkatan skor fungsi fisik <i>FDI</i> rata-rata. |
| 7. The Comparison between Exercise Therapy and Biofeedback Therapy in Facial Function and Quality Of Life of Bell's palsy (Eliyspoor C Baghban et al., 2017) | Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata fungsi wajah dalam kelompok latihan dan <i>biofeedback</i> menurun secara signifikan setelah 4 minggu intervensi ($P=0,004$). Rata-rata kualitas hidup sebelum perlakuan pada kelompok latihan dan <i>biofeedback</i> 4 minggu setelah perlakuan meningkat secara signifikan ($P\leq 0,001$). Namun, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kualitas hidup ($P=0,07$) dan fungsi wajah ($P=0,85$) pada kedua kelompok. |
| 8. The effect of subthreshold continuous electrical stimulation on the facial function of patients with Bell's palsy (Kim & Choi, 2015) | Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa Tingkat kesembuhan pasien secara keseluruhan di antara mereka yang diobati dengan <i>prednisolon</i> atau/dan <i>asiklovir plus</i> stimulasi listrik (96%) secara signifikan lebih baik ($p=500,05$) dibandingkan tingkat di antara mereka yang diobati hanya dengan <i>prednisolon</i> atau/dan <i>asiklovir</i> (88%). |
| 9. Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Faradic Current Stimulation on the Recovery of Bell's palsy (Abdelatief, 2020) | Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>TENS</i> lebih efektif dalam mengobati disfungsi sedang dan disfungsi total kelumpuhan daripada terapi konvensional, arus faradik dan <i>TENS</i> plus arus faradik pada pasien dengan <i>Bell's palsy</i> akut |
-

10. Effects of Electrical stimulation in Early Bell's palsy on Facial Disability Index scores (Alakram & Puckree, 2011)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *TENS* pada tahap akut *Bell's palsy* adalah yang terbaik, aman dan tidak mengganggu pemulihan, tetapi tidak dapat dibedakan dari pemulihan spontan.



PEMBAHASAN

Dari 10 jurnal yang di *review*, 5 diantaranya mengenai *Electrical Stimulation* dan 5 lainnya mengenai *Massage*. Akan dibahas dengan 2 poin, yaitu :

1. Pengaruh *Electrical stimulation* tunggal dan kombinasi intervensi lain pada kondisi *Bell's palsy*

Dari *review* 5 jurnal mengenai *electrical stimulation*, seluruh jurnal yang telah di *review* menyatakan bahwa *electrical stimulation* efektif apabila di kombinasikan dengan intervensi lainnya. Hal ini mendukung bahwa *electrical stimulation* terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada bells palsy. Total responden yang diberikan intervensi *myofascial release* dalam 5 jurnal adalah 320 peserta yang terdiri dari dua jenis kelamin (perempuan dan laki-laki). *Electrical stimulation* (ES) aman dan dapat meningkatkan kekuatan otot, menunda atrofi otot, dan mengurangi kelenturan. Selain itu, bahkan jika pemulihan motorik tidak jelas, *Electrical stimulation* jangka panjang dapat meningkatkan gangguan klinis residual pada pasien dengan kelumpuhan wajah kronis. Namun demikian, untuk menghindari gejala sisa, kontraktur atau sinkinesis.

Dari *review* 5 jurnal didapatkan pada salah satu jurnal yang menunjukkan efektifitas *electrical stimulation* menggunakan dosis *electrical stimulation* setiap hari selain terapi fisik yang sama yang diberikan kepada kelompok 1. Bentuk gelombang amonofasik memiliki 100 msec durasi pulsa, 300 msec interval interpulse, dan denyut nadi 2,5 pulsa / detik digunakan. elektroda; anoda 3-cm² ditempatkan di atas setiap otot, dan katoda 7-cm² ditempatkan di atas bagian proksimal lengan ipsilateral. ES diterapkan pada masing-masing dari 11 otot wajah. Dari 5 jurnal yang membahas efektifitas *electrical stimulation* rata-rata dosis yang

digunakan berkisar 3-5 sesi per minggu selama 1-4.

2. Pengaruh *Massage* tunggal dan kombinasi intervensi lain pada kondisi *Bell's palsy*

Dari *review* 5 jurnal mengenai *massage*, seluruh jurnal yang telah di *review* menyatakan bahwa *massage* efektif apabila di kombinasikan dengan intervensi lainnya. Hal ini mendukung bahwa *massage* terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada bells palsy. Total responden yang diberikan intervensi *massage* dalam 5 jurnal adalah 44 peserta yang terdiri dari dua jenis kelamin (perempuan dan laki-laki). Pada salah satu jurnal yang telah di *review* menunjukkan *massage* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot wajah, pengaruh ini dapat juga menunjukkan pengaruh positif berupa peningkatan kekuatan otot.

Dari *review* 5 jurnal didapatkan pada salah satu jurnal yang menunjukkan efektifitas *massage* diaplikasikan selama 10 menit pada kedua sisi wajah dan leher. Urutan *massage* wajah termasuk 30 detik gerakan *stroking* secara bersamaan di kedua sisi Wajah wajah dan leher, 2 menit *massage* melingkar (*efflurage*) menggunakan tiga jari tengah gerakan dari pusat ke arah luar wajah. Jempol bergerak di bagian dalam pipi yang terkena dari wajah dengan tiga jari untuk menarik ke arah mulut (*finger kneading*) 2 menit. Tekanan dalam toleransi pasien digunakan untuk membersihkan membersihkan titik pemicu apapun yang ditemukan. *Efflurage* diterapkan selama 2 menit diikuti dengan memijat, mengambil dan meremas untuk meningkatkan sirkulasi, mengurangi kontribusi involunter dan mobilisasi otot selama 2 menit. Gerakan terakhir dengan teknik *tapotement* tepukan ringan untuk mendistribusikan secara merata eritema selama 1 menit. 30 detik terakhir dilakukan *efflurage* lagi. Dari 5 jurnal yang membahas efektifitas *massage* rata-rata

waktu intervensi yang dilakukan 1-4 minggu.

KESIMPULAN

Pemberian intervensi berupa *Electrical Stimulation* dan *Massage* terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *bells palsy*.

SARAN

1. Profesi Fisioterapi

Bagi profesi fisioterapis di harapkan dapat memberikan intervensi kombinasi antara *Electrical stimulation* dan *Massage* serta dapat mengkaji artikel yang lebih banyak agar dapat lebih memahami lagi terkait tentang bagaiman pemberian intervensi, dosis yang tepat berdasarkan penelitian yang akurat serta di harapkan mampu mengaplikasikan *electrical stimulation* dan *massage* terutama pada pasien dengan kondisi *bell's palsy* dalam hal meningkatkan aktifitas kekuatan otot nya.

2. Peneliti Sebelumnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dan menambah informasi terkait pemberian *electrical stimulation* dan *massage* untuk meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *bell's palsy* dengan jenis artikel yang menggunakan sistematik *review* atau meta analisis, serta dapat dijadikan hasil penelitian ini sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian lain.

DAFTAR PUSTAKA

Abdelatif, E. E. M. (2020). 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, 8(6), 369–380. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080608>

Abidin, Z., Amin, A. A., & Purnomo, D. (2017). Pengaruh infra red dan massage terhadap Bell's palsy dextra. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(1), 41–48.

Abidin, Zainal, . K., & Haryanto, D. (2017). Pengaruh Infra Red, Massage Dan Mirror Exercise Pada Bell'S Palsy. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(2), 18–25. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v1i2.56>

Adam, O. M. (2019). Bell ' s Palsy. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 8(3), 137–149.

Alakram, P., & Puckree, T. (2011). Effects of electrical stimulation in early Bells palsy on facial disability index scores. *South African Journal of Physiotherapy*, 67(2), 35–40. <https://doi.org/10.4102/sajp.v67i2.44>

Alvionita, M. (2015). *PALSY DEXTRA DI RSUD dr . SOEHADI PRIJONEGORO*.

Amanati, S., Purnomo, D., & Abidin, Z. (2017). Pengaruh Infra Red dan Elektrical Stimulation serta Massage terhadap Kasus Bell's Palsy Dekstra. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v1i1.5>

Cooper, L., Branagan-harris, M., Tuson, R., & Nduka, C. (2017). Lyme disease and Bell ' s palsy : an epidemiological study of diagnosis and risk in England. *British Journal of General Practice*, May, e329.

Eliyspoor C Baghban, D., Akbarzadeh, A., Oshnari, L. A., Mirzakhani, N., Parsamanesh, T., Kamalifar, M., & Javantash, A. (2017). The Comparison between Exercise

Therapy and Biofeedback
Therapy in Facial Function and
Quality Of Life of Bell's palsy.
*JCPR Journal of Clinical
Physiotherapy Research Original
Article Journal of Clinical
Physiotherapy Research*, 2(3),
139–143.
<http://journals.sbm.ac.ir/physiotherapy/>

Kim, J., & Choi, J. Y. (2015). The effect of subthreshold continuous electrical stimulation on the facial function of patients with Bells palsy. *Acta Oto-Laryngologica*, 36(1), 100–105. <https://doi.org/10.3109/00016489.2015.1083121>

Marotta, N., Demeco, A., Inzitari, M. T., Caruso, M. G., Ammendolia, A., & Enix, D. (2020). Neuromuscular electrical stimulation and shortwave diathermy in unrecovered Bell palsy: A randomized controlled study. *Medicine (United States)*, 99(8). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019152>

Patil, G. R., & Kanase, S. B. (2015). Effect of Electrical Stimulation and Active Muscle Contractions in Bell's Palsy. *International Journal of Science and Research*, 6(December), 2319–7064. www.ijsr.net

Shankar, A., Shankar, A., & Shankar, A. (2017). *Bell 's Palsy : Current Status*. 1(3), 1–4. <https://doi.org/10.19080/TBSND.2017.01.555565>

Tuncay, F., Borman, Pn., Tasser, B., Ünlü, I., & Samim, E. (2015). Role of electrical stimulation added to conventional therapy in patients with idiopathic facial (Bell) palsy. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(3), 222–228. <https://doi.org/10.1097/PHM.000>