

## Comprehensive Physiotherapy Program for Children with Erb's Paralysis Cases: Case Report

Intan Maulidia Fadhilah, Arif Pristianto<sup>✉</sup>, Bahertha Rachmatika

Department of Physiotherapist Profession, Universitas Muhamadiyah Surakarta, Indonesia

[✉ arif.pristianto@ums.ac.id](mailto:arif.pristianto@ums.ac.id)

[doi https://doi.org/10.53017/ujmr.149](https://doi.org/10.53017/ujmr.149)

Received: 13/02/2022

Revised: 25/03/2022

Accepted: 27/03/2022

### Abstract

*Obstetric Brachial Plexus Injury (OBPI) is a condition of brachial plexus lesions that occur during childbirth which can cause paralysis of the upper extremities which are divided into 3 categories based on the location of the lesion, namely, lesions of the upper plexus C5-C6 (Erb's Palsy), lesions of the lower plexus C7-T1 (Klumpke's palsy) and lesions on the upper & lower plexus C5-T1 which is a combination of the two. In this case the patient diagnosed Erb's Palsy dextra due to several factors such as macrosomia with a Birth Weight 4800 gr, shoulder distortion, breech, Diabetes Mellitus in the mother, and a long second stage of labor. This causes the patient to have a "waiter's tip hand" deformity pattern and cry loudly when the hand is moved in any direction. The physiotherapy treatment provided is the provision of Infra-Red (IR), Neurosensory Motor Reflex Integration (NMRI) and Passive Range of Motion Exercise. After 4 times of therapy, the result showed a decrease in pressure pain from T0: 5 to T4: 4, a decrease in motion pain from T0: 10 to T4: 8 measured using the Wong-Baker FACES Pain Rating Scale, Primitive Reflexes from T0: negative to T4: positive, and an increase upper limb range of motion from T0: 2 to T4: 3 assessed using the Active Movement Scale (AMS). The results showed that Infra-Red, NMRI and Passive ROM Exercise were effective in the case of Erb's Palsy.*

**Keywords:** *Obstetric Brachial Plexus Injury; Erb's Palsy; Physiotherapy*

## Program Fisioterapi Komprehensif pada Anak dengan Kasus *Erb's Paralysis*: Case Report

### Abstrak

*Obstetric Brachial Plexus Injury (OBPI) adalah kondisi lesi pleksus brachialis yang terjadi pada saat proses persalinan yang dapat menyebabkan kelumpuhan pada ekstremitas atas yang berdasarkan letak lesinya dibagi menjadi 3 kategori yakni, lesi pada upper plexus C5-C6 (Erb's Palsy), lesi pada lower plexus C7-T1 (Klumpke's Palsy) dan lesi pada upper & lower plexus C5-T1 yang merupakan gabungan antara keduanya. Pada kasus ini pasien mengalami Erb's Palsy dextra karena beberapa faktor seperti makrosomia dengan BBL 4800 gr, shoulder distorsia, sungsang, Diabetes Mellitus pada ibu, dan proses persalinan kala 2 yang panjang. Hal ini menyebabkan pasien memiliki pola deformitas "waiter's tip hand" dan menangis kencang bila tangan digerakkan ke segala arah. Penatalaksanaan fisioterapi yang diberikan yaitu pemberian Infra-Red (IR), Neurosensory Motor Reflex Integration (NMRI) dan Passive Range of Motion Exercise. Setelah dilakukan terapi sebanyak 4 kali, diperoleh hasil penurunan nyeri tekan T0: 5 menjadi T4: 4, penurunan nyeri gerak T0: 10 menjadi T4: 8 yang diukur menggunakan Wong-Baker FACES Pain Rating Scale, Refleksi primitif T0: negatif menjadi T4: positif, dan peningkatan LGS ekstremitas atas T0: 2 menjadi T4: 3 yang dinilai menggunakan Active Movement Scale (AMS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Infra-Red, NMRI dan Passive ROM Exercise efektif diberikan pada kasus Erb's Palsy.*

**Kata kunci:** *Obstetric Brachial Plexus Injury; Erb's Palsy; Fisioterapi*

## 1. Pendahuluan

*Obstetric Brachial Plexus Injury* (OBPI) adalah kondisi lesi pleksus brachialis yang terjadi pada saat proses persalinan yang dapat menyebabkan kelumpuhan pada ekstremitas atas [1]. Kasus OBPI dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan letak lesinya, yakni *Erb's palsy* (lesi pada *upper plexus brachialis* C5-C6) dan *Klumpke palsy* kategori lesi pada *lower plexus brachialis* C7-T1 dan lesi pada *upper & lower plexus brachialis* [2]. Tingkat cedera OBPI dapat berupa *neuropraxia*, *axonotmesis*, maupun *neurotmesis* [3]. Sebagian besar anak dengan OBPI dengan tingkat cedera *neuropraxia* dapat sembuh dalam jangka waktu 6-12 bulan. Penanganan OBPI selain dengan melakukan fisioterapi bisa juga dengan tindakan operasi medis dalam kondisi kasus tertentu [4].

*Erb's Palsy* atau *Erb's Duchenne Palsy* adalah suatu kondisi lesi *plexus brachialis* bagian superior yang sebagian besar terjadi akibat depresi *shoulder* berlebih pada proses kelahiran [5]. Faktor penyebab *erb's palsy* umumnya karena anak lahir dengan berat badan lebih yakni > 4000 gr yang dikenal dengan sebutan makrosomia, *shoulder distorsia*, *breech presentation* atau letak sungsang, *vacuum* atau *forceps delivery*, Diabetes Milletus pada ibu, proses persalinan kala 2 yang lama, ataupun multiparitas [3]. Karakteristik *sign* dari *Erb's Palsy* dikenal dengan sebutan "*waiter's tip hand*" yakni lengan tergantung lemas dengan pola deformitas internal rotasi & adduksi *shoulder*, ekstensi elbow, dan palmar fleksi *wrist* [6]. Pola deformitas tersebut menjadi ciri khas pada kasus *erb's palsy* yang membedakan antara *erb's palsy* dengan kasus *Obstetrical Brachial Plexus Injury* (OBPI) lainnya.

Hasil penelitian pada insidensi *Erb's Palsy* yakni 1,5 per 1000 kelahiran di USA, dan 1,4 per 1000 kelahiran di seluruh dunia [7]. Berdasarkan penjelasan diatas, anak dengan defisit neurologis seperti *erb's palsy* menyebabkan nyeri, penurunan sensitivitas dan gangguan pada seluruh lengan. Apabila tidak segera diatasi, dapat mengakibatkan kontraktur jaringan lunak dan deformitas tulang yang secara signifikan dapat merusak fungsi dan estetika ekstremitas atas anak [8]. Peran fisioterapi pada kasus ini dengan menstimulasi sensoris anak, mencegah kontraktur pada lengan serta meminimalisir terjadinya keterlambatan tumbuh-kembang anak dengan pemberian intervensi fisioterapi seperti pemberian *Infra-Red* (IR) untuk mengurangi rasa nyeri yang dirasakan pasien, *Neurosensory Motor Reflex Integration* (NMRI) yang bertujuan untuk melatih proses persepsi, integrasi dan asosiasi sensoris pasien, dan *Passive ROM Exercise* yang bertujuan untuk memelihara fleksibilitas lingkup gerak sendi, serta melancarkan peredaran darah pada bagian lesi.

## 2. Metode

Studi yang dilakukan saat ini menggunakan studi *case report* yang dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soehadi Prijonegoro, Kabupaten Sragen, Provinsi Jawa Tengah. Waktu pelaksanaan studi adalah 1 November 2021 sampai dengan 27 November 2021. Studi dilaksanakan terhadap pasien anak berumur 37 hari yang terdiagnosa medis *Erb's Palsy*. Perkembangan anak sejak menjalani terapi di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen, pada awalnya anak mengalami keterlambatan munculnya *grasp reflex* & *asymmetric tonic neck reflex* dan terdapat nyeri bila menggerakkan lengan bagian kanannya. Hal itu didukung dengan catatan medis yang mengatakan proses kelahiran anak secara normal dengan bantuan *vacuum* karena Berat Badan lahir (BBL) anak melebihi bobot normal yaitu 4800 gr.

Pasien telah menjalani terapi sebanyak 4 kali dengan pemberian intervensi fisioterapi berupa *Neurosensory Motor Reflex Integration* (NMRI) dan *Passive Range of Motion*

*Exercise* (PROM *Exercise*) pada ekstremitas atas. Intervensi diatas diberikan dengan tujuan untuk menstimulasi sensori pasien agar sensitivitasnya terhadap rangsangan meingkat dan untuk memelihara fleksibilitas, lingkup gerak sendi pada ekstremitas atas dan melancarkan peredaran darah sehingga meningkatkan progresivitas tumbuh-kembang anak.

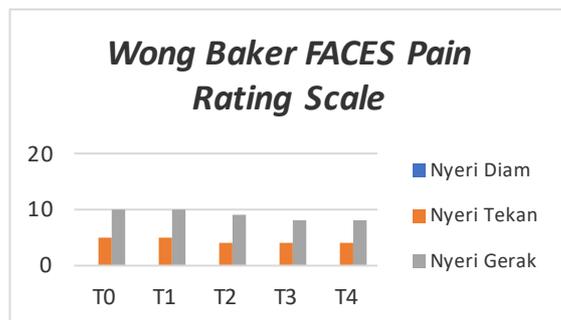
### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan 3 intervensi fisioterapi yang diberikan terhadap *subject* dimana intervensi yang diberikan dilakukan selama 4 minggu dengan total 4 kali sesi pertemuan. Ketiga latihan langsung diberikan sejak pertemuan sesi pertama dikarenakan usia anak yang masih sangat dini yang memungkinkan proses penyembuhan lebih optimal.

Setelah diberikan intervensi fisioterapi dan dilakukan evaluasi didapatkan penurunan rasa nyeri, timbulnya refleks primitif yang semula belum muncul, dan adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada lengan dekstra anak. Walaupun penurunan nyeri dan kemampuan anak belum normal, tetapi dalam penelitian ini anak mengalami peningkatan kondisi yang cukup baik.

#### 3.1. Evaluasi Derajat Nyeri berdasarkan intervensi *Infra-Red* (IR)

Pada pasien ini, terdapat nyeri tekan dan gerak pada lengan dekstra yang diakibatkan oleh lesinya *upper plexus brachialis* (C5-C6). Kemudian diberikan IR sebanyak 4 kali *treatment* dengan durasi pemberian IR dalam setiap *treatment*-nya 15 menit pada bagian lengan dekstra dengan memposisikan pasien *supine lying* dengan kepala diposisikan rotasi *neck* ke arah sinistra agar mata pasien tidak terpapar oleh sinar IR secara langsung.



**Gambar 1.** Hasil evaluasi derajat nyeri bagian lesi pada lengan dekstra

Penilaian nyeri bagian lesi pada lengan dekstra dilakukan menggunakan *Wong Baker FACES Pain Rating Scale* dengan pengkajian nyeri dinilai berdasarkan ekspresi wajah yang dibagi menjadi enam ekspresi (pertama 0/tidak merasa sakit; kedua 2/sakit hanya sedikit; ketiga 4/sedikit lebih sakit; keempat 6/lebih sakit; kelima 8/jauh lebih sakit; keenam 10/sangat sakit luar biasa) dengan hasil berdasarkan **Gambar 1** sebagai berikut:

- Nyeri diam pada T0 sampai T4 dengan nilai nol (0), artinya tidak ada rasa sakit dalam keadaan diam.
- Nyeri tekan pada T0 dan T1 dengan nilai 5 (lebih sakit), menurun pada T2, T3, dan T4 menjadi 4 (sedikit lebih sakit).
- Nyeri gerak yang dilihat dari intensitas menangis dengan hasil pada T0 dan T1 dengan nilai 10 (sangat sakit luar biasa), menurun pada T2 menjadi 9 (sangat sakit luar biasa), yang juga menurun pada T3 dan T4 menjadi 8 (jauh lebih sakit).

Penurunan rasa nyeri tersebut disebabkan karena pemberian *Infra Red* (IR) menyebabkan vasodilatasi & peningkatan aliran darah sehingga mempercepat proses penyembuhan pada jaringan yang lesi, juga menyebabkan aktivasi reseptor panas yang menimbulkan rasa rileks, nyaman serta penurunan rasa nyeri.

### 3.2. Evaluasi Refleks Primitif *Grasp Reflex* dan *Asymetric Tonic Neck Reflex* (ATNR) berdasarkan intervensi *Neurosensory Motor Reflex Integration* (NMRI)

Pemberian NMRI pada pasien menunjukkan progresivitas yang baik walaupun tidak secara signifikan tetapi dapat memunculkan *grasp reflex* dan ATNR secara bertahap. Pemeriksaan refleks primitif *grasp reflex* dilakukan dengan meletakkan jari terapis pada telapak tangan bayi, jika bayi spontan menggenggam jari terapis berarti muncul refleks (positif/+) dan jika tidak spontan menggenggam berarti tidak muncul refleks (negatif/-). Sedangkan untuk melihat refleks primitif *asymmetric tonic neck reflex* (ATNR) dengan merotasi kepala pasien kearah lengan normal/bagian sinistra, hasil positif (+) bila secara spontan lengan bagian dekstra pasien ekstensi dan lengan bagian sinistra fleksi elbow.

**Tabel 1.** Hasil Evaluasi Primitif Reflex

	<i>Grasp reflex</i>	<i>Asymetric Tonic Neck Reflex</i> (ATNR)
T0	-	-
T1	-	-
T2	-	-
T3	+	-
T4	+	+

Dari keterangan **Tabel 1** diatas, didapatkan hasil pada T0, T1 dan T2 tidak ditemukan refleks primitif pada pasien. Sedangkan pada T3 ditemukan munculnya *grasp reflex* dan pada T4 ditemukan munculnya *grasp reflex* dan *asymmetric tonic neck reflex* pada pasien. Hal tersebut menyimpulkan bahwa *Neurosensory Motor Reflex Integration* (NMRI) berperan penting dalam meningkatkan integrasi sensori pasien dengan *erb's palsy*. Kondisi tersebut juga bisa terus meningkat pada pasien dengan pemberian NMRI secara berkala yang juga berfungsi untuk meningkatkan kemampuan tumbuh-kembang pasien.

### 3.3. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS) berdasarkan intervensi *Passive Range of Motion Exercise*

Pemberian latihan *Passive Range of Motion* dilakukan dengan sangat hati-hati dan *gentle* tanpa menyebabkan peregangan berlebih pada bahu pasien sehingga tidak memperparah kondisi lesi [7]. Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS) dilakukan secara pasif dikarenakan usia pasien yang belum mampu menerima intruksi. Peningkatan LGS dilihat dari bagaimana pasien mampu melakukan gerakan tanpa adanya ekspresi nyeri.

**Tabel 2.** Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS)

	<b>Shoulder</b> (abduksi, adduksi, fleksi, ekstensi, eksternal dan internal rotasi)	<b>Elbow</b> (fleksi, ekstensi)	<b>Wrist</b> (palmar fleksi, dorsal fleksi)
T0	2	2	2
T1	2	2	2
T2	2	2	2
T3	3	3	3
T4	3	3	3

Hasil berdasarkan **Tabel 2** menunjukkan adanya peningkatan walaupun tidak signifikan, sebagai berikut:

- Hasil pada T0, T1 dan T2 yaitu nilai 2 yang artinya gerakan kurang dari setengah lingkup gerak sendi normal.
- Hasil pada T3 dan T4 menunjukkan peningkatan lingkup gerak sendi menjadi nilai 3 yang berarti gerakan lebih dari setengah lingkup gerak sendi normal.

Hasil yang diperoleh berdasarkan *Active Movement Scale* (AMS) terdapat peningkatan lingkup gerak sendi walaupun tidak signifikan, yang semula pada sendi *shoulder, elbow* dan *wrist* T0, T1 dan T2 bernilai 2, meningkat pada T3 dan T4 dengan nilai 3 yang berarti ada peningkatan dari lingkup gerak sendi kurang dari setengah lingkup gerak sendi normal menjadi lebih dari setengah lingkup gerak sendi normal.

Peningkatan Lingkup gerak sendi berhubungan dengan penurunan nyeri yang dirasakan pasien. Nyeri berpengaruh terhadap lingkup gerak sendi karena adanya rasa tidak nyaman yang menyebabkan pasien sulit untuk digerakkan atau menggerakkan anggota gerak sebagaimana mestinya. Peningkatan lingkup gerak sendi ini juga membantu mobilitas pada sendi anggota gerak atas sehingga resiko terjadinya deformitas dan atau kontraktur menurun [7]. Dengan kemampuan ini maka Gerakan-gerakan yang mengarah pada aktifitas fungsional dapat dilakukan.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan kepada *subject* anak dengan diagnosa medis *Erb's Palsy* dapat disimpulkan bahwa pemberian *Infra-Red* (IR) pada lengan dekstra pasien dapat memberi rasa nyaman dan rileks sehingga terdapat penurunan persepsi nyeri. *Neursensory Motor Reflex Integration* (NMRI) dapat menstimulasi sensoris sehingga menimbulkan refleks primitif yang terlambat dan meningkatkan kemampuan sensoris pasien. *Passive Range of Motion Exercise* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi dan mengembalikan pola gerakan normal.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada *Clinical Educators* yang membantu penelitian ini dengan banyak memberi masukan dan arahan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Kepala Program Studi Profesi Fisioterapi Unviersitas Muhammadiyah Surakarta, beserta jajarannya atas kesempatan serta dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Selain itu ucapan terima kasih juga penulis haturkan kepada RSUD dr. Soehadi Prijonegoro, Sragen khususnya bagian Fisioterapi yang telah memfasilitasi penelitian ini.

## Referensi

- [1] N. Sahin and A. Y. Karahan, "Effect of exercise doses on functional recovery in neonatal brachial plexus palsy: A randomized controlled study," *North Clin Istanb*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.14744/nci.2017.29200.
- [2] F. Frade, G.-S. Juan, L. Jacobsohn, and F. Florinda-Silva, "Rehabilitation of Neonatal Brachial Plexus Palsy : Integrative Literature Review," *Journal of Clinical Medicine*, vol. 8, no. 980, pp. 1–12, 2019.
- [3] A. V. Handoyo and Y. D. Ismiarto, "Karakteristik dan Faktor Risiko Obstetrical Brachial Plexus Palsy pada Bayi Baru Lahir Characteristics and Risk Factors of Obstetrical Brachial Plexus Palsy in Newborn Baby," *bagian Orthopedi & Traumatologi, Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran*, vol. 42, no. 2, pp. 45–50, 2010.
- [4] J. Murison, P. Jehanno, and F. Fitoussi, "Nerve transfer to biceps to restore elbow flexion and supination in children with obstetrical brachial plexus palsy," *Journal of Children's Orthopedics*, vol. 11, pp. 455–459, 2017, doi: 10.1302/1863-2548.11.170125.
- [5] C. Yarfi, C. Elekusi, A. N. Banson, S. K. Angmorterh, N. K. Kortei, and E. K. Ofori, "Prevalence and predisposing factors of brachial plexus birth palsy in a regional hospital in Ghana: a five year retrospective study," *PanAfrican Medical Journal*, vol. 211, no. 32, pp. 1–7, 2019, doi: 10.11604/pamj.2019.32.211.17914.

- [6] M. Chater, P. Camfield, and C. Camfield, “Erb ’ s palsy – Who is to blame and what will happen?,” *Neurology Subspecialty Article*, vol. 9, no. 8, pp. 556–560, 2004.
- [7] N. Mazhar, M. Hashmi, S. Bashir, B. Khan, S. Khan, and L. Ahmad, “Physiotherapy & Physical Rehabilitation Prevalence of Erb ’ s Palsy due to Shoulder Dystocia in Multan,” *Journal of Physiotherapy & Physical Rehabilitation*, vol. 4, no. 3, pp. 1–7, 2019.
- [8] L. C. Sheffler, L. Lattanza, Y. Hagar, A. Bagley, and M. A. James, “The Prevalence , Rate of Progression , and Treatment of Elbow Flexion Contracture in Children with Brachial Plexus Birth Palsy,” *The Journal of Bone and Joint Surgery, Incorporated*, vol. 94A, no. 5, pp. 403–409, 2012.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---