

## Effectiveness of Kabat therapy as a complement therapy in medical and physical therapy of Bell's palsy patients: Literature review

Efektivitas terapi Kabat sebagai terapi komplementer pada terapi medikasi dan terapi fisik pasien Bell's palsy: Kajian pustaka

**<sup>1</sup>Hasmawati Hasan, <sup>2</sup>Nurmagfirah Rafiuddin**

Departemen Bedah Mulut

Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

Corresponding author: **Nurmagfirah Rafiuddin**, e-mail: [nurmagfirahrafiuddin@gmail.com](mailto:nurmagfirahrafiuddin@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Almost 85% Bell's palsy patients will recover partially in 3-4 weeks and fully recover in 6 months. However, only 61% of patients with complete paralysis had a full recovery. Of the patients who did not recover, sequelae were slight in 12% of patients, mild in 13%, and severe in 4%. Then, about 30% of those who are not treated will have a poor recovery, with continued facial disfigurement, psychological difficulties, and facial pain. **Objective:** To discuss the effectiveness of Kabat therapy as a complement therapy in the medical therapy and physical of Bell's Palsy patients. **Conclusion:** Kabat therapy is very effective to improve the rehabilitation of Bell's Palsy patients if it is added to medical therapy or physical therapy.

**Keywords:** Kabat's therapy, Bell's palsy, medical therapy, physical therapy

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Sejumlah 85% penderita Bell's palsy akan sembuh sebagian dalam 3-4 minggu dan sembuh total dalam 6 bulan; hanya 61% pasien dengan kelumpuhan total yang sembuh total. Dari pasien yang tidak sembuh, gejala bisa sedikit dialami 12% pasien, ringan dialami 13%, dan berat pada 4%. Bahkan, sekitar 30% penderita yang tidak diobati akan mengalami pemulihian yang buruk, dengan kerusakan wajah yang berkelanjutan, kesulitan psikologis, dan nyeri wajah. **Tujuan:** Artikel ini membahas efektivitas terapi Kabat sebagai terapi komplementer pada terapi medikasi dan fisik penderita Bell's palsy. **Simpulan:** Terapi Kabat sangat efektif untuk meningkatkan hasil rehabilitasi pasien Bell's palsy jika disertakan pada terapi medis dan fisik.

**Kata kunci:** terapi Kabat, Bell's palsy, terapi medikasi, terapi fisik

Received: 20 January 2022

Accepted: 19 February 2022

Published: 1 April 2022

### PENDAHULUAN

*Bell's palsy* adalah kelumpuhan tiba-tiba dari saraf wajah, yang mengakibatkan ketidakmampuan untuk mengontrol otot-otot wajah pada sisi yang terdampak. Jika kelopak mata terlibat, penderita mungkin akan sulit berkedip. *Bell's palsy* biasanya terjadi secara tiba-tiba; tiba-tiba tidak dapat mengendalikan otot-otot wajah dan biasanya terjadi hanya pada satu sisi.<sup>1</sup>

Sardar mengatakan bahwa sangat sedikit penderita *Bell's palsy* yang dirujuk dari layanan neurologi ke pusat fisioterapis. Umumnya pasien hanya diberitahu untuk tidak melakukan apa-apa dan bahwa fungsi otot dan ekspresi wajah akan kembali tanpa intervensi apapun. Pasien yang dirujuk terapi fisik biasanya dirawat dengan *electrical stimulation* dan *facial exercises* secara maksimal. Hasil intervensi tersebut kurang optimal dalam menghasilkan pengembangan aksi otot atau sinergi.<sup>2</sup> Sebagian besar pasien (85%) akan sembuh parzial dalam 3-4 minggu dan sembuh total dalam 6 bulan, namun hanya 61% pasien dengan kelumpuhan total yang sembuh total.<sup>3</sup>

*Proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) atau terapi Kabat, awalnya dikembangkan pada tahun 1940-an oleh Dr Herman Kabat dan Margaret Knott, ketika digunakan untuk mengobati pasien yang men-

derita poliomielitis. Setelah perkembangannya, konsep PNF berkembang menjadi pendekatan rehabilitasi yang digunakan untuk sejumlah neurologis dan musculoskeletal.<sup>4</sup>

Peregangan PNF meliputi pelatihan fleksibilitas yang dapat mengurangi hipertonus, memungkinkan otot untuk rileks dan memanjang. Umumnya peregangan PNF aktif melibatkan pemendekan kontraksi otot yang berlawanan untuk menempatkan otot target pada peregangan, kemudian diikuti oleh kontraksi isometrik otot target. Teknik PNF ini dapat membantu mengembangkan kekuatan dan daya tahan otot stabilitas sendi, mobilitas, kontrol neuromuskuler, dan koordinasi yang semuanya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasien secara keseluruhan.<sup>5</sup>

Kajian pustaka ini menyajikan informasi mengenai efektivitas terapi Kabat sebagai komplementer pada terapi medikasi dan terapi fisik pasien *Bell's palsy*.

### TINJAUAN PUSTAKA

Sir Charles Bell menggambarkan anatomi saraf wajah dan hubungannya dengan kelumpuhan wajah unilateral pada tahun 1821. Sejak itu, kelumpuhan wajah idiopatik disebut *Bell's palsy* yang menggambarkan kelumpuhan wajah akut dan unilateral.<sup>3</sup>

### Epidemiologi dan etiologi

*Bell's palsy* umum terjadi pada semua usia, tetapi lebih jarang terjadi sebelum usia 15 atau setelah usia 60. Kecenderungan *Bell's palsy* memengaruhi pria dan wanita sama besar. Angkanya insiden populasi berkisar antara 11,5-40,2 kasus per 100.000 populasi. Tidak ada kecenderungan ras atau etnis, namun pada 4-14% kasus disebabkan oleh faktor genetik. Kecenderungan genetik ini juga dapat mencakup variasi dalam respon imun setiap individu terhadap antigen pemicu. Beberapa data epidemiologi menunjukkan variasi musiman, dengan insiden yang sedikit lebih tinggi pada musim dingin dibandingkan di musim panas.<sup>7</sup>

Diperkirakan penyebab *Bell's palsy* adalah virus. Baru beberapa tahun terakhir dapat dibuktikan etiologi setelah sekian lama BP dianggap idiopatik. Hal tersebut didasari fakta telah diidentifikasinya gen herpes simpleks virus (HSV) dalam ganglion genikulatum penderita *Bell's palsy*.<sup>7</sup>

Dengan analogi bahwa HSV ditemukan pada keadaan masuk angin ataupanas dalam (*cold sore*), dan disebutkan hipotesis bahwa HSV bisa tetap laten dalam ganglion genikulatum. Sejak saat itu, penelitian biopsi memperlihatkan adanya HSV dalam ganglion genikulatum pasien BP.<sup>7</sup>

Selain disebabkan oleh virus, banyak bukti yang menunjukkan bahwa BP disebabkan oleh *inflammation-caused demyelination*. Etiologi ini didukung oleh perubahan histologis pada saraf wajah; pertama kali diidentifikasi oleh Liston dan Kleid, yang karakteristiknya diringkas sebagai 1) saraf dari meatus akustik internal ke foramen stylomastoid disusupi oleh sel inflamasi kecil yang bulat; 2) kerusakan selubung mielin neuron yang melibatkan makrofag; 3) bertambahnya ruang interneuron; 4) kanalis falopi dalam keadaan normal, tanpa tanda-tanda kompresi saraf fasialis oleh tulang kanalis falopi.<sup>7</sup>

Penyebab lain yang paling sering dari kelemahan wajah perifer sekunder ini adalah trauma atau infeksi lokal, pembedahan seperti pencabutan gigi anestesi lokal, eksisi tumor atau kista, pembedahan TMJ dan perawatan bedah fraktur wajah dan bibir sumbing, infeksi osteotomi dan prosedur preprostetik, diabetes, hipertensi, penyakit Lyme, sarkoidosis, berbagai jenis kanker atau tumor, gangguan kekebalan atau autoimun, obat-obatan, penyakit degeneratif pada sistem saraf pusat, kegagalan sirkulasi mikro pada vasonervorum dan neuropati iskemik.<sup>9,10</sup>

### Proprioceptif neuromuscular facilitation

Teknik PNF awalnya digunakan untuk mengobati pasien yang menderita poliomielitis. Peregangan PNF, atau fasilitasi neuromuskuler proprioceptif, dapat mengurangi hipertonus, memungkinkan otot rileks dan me-

manjang. Teknik PNF membantu pengembangan kekuatan dan daya tahan otot, stabilitas sendi, mobilitas, kontrol dan koordinasi neuromuskuler yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan fungsinya secara keseluruhan.<sup>4,5</sup>

Berikut kekhususan fasilitas manual untuk otot yang berbeda dan penjelasan aferennya a) stimulasi otot *frontalis* (Gbr.1) dilakukan oleh terapis dengan mendorong ke bawah dengan komponen diagonal dari gerakan ke dalam. Perintah lisannya "angkat alis dan kerutkan dahi, kagetlah".<sup>8</sup>



**Gambar 1** Stimulasi otot *frontalis* (Sumber: Sardaru D, Pendefunda L. Neuroproprioceptive facilitation in the re-education of functional problems in facial paralysis: a practical approach. Rev Med Chir Soc Med Nat 2013;117(1): 103

b) stimulasi otot *corrugator* (Gbr.2) dilakukan oleh terapis dengan menarik ke atas dengan komponen diagonal dari gerakan keluar. Kalimat lisannya "turunkan alis; tampak marah".<sup>8</sup>



**Gambar 2** Stimulasi otot *corrugator* (Sumber: Sardaru D, Pendefunda L. Neuroproprioceptive facilitation in the re-education of functional problems in facial paralysis: a practical approach. Rev Med Chir Soc Med Nat 2013;117(1): 103.

c) stimulasi otot *orbicularis oculi* (Gbr.3) dilakukan dengan cara menarik bagian inferior dan superior otot pada saat yang bersamaan dengan komponen diagonal dan menahan gerakan otot dari sisi kontralateral untuk memperkuat otot yang lemah. Perintah verbalnya "tutup matamu".<sup>8</sup>



**Gambar 3** Stimulasi otot *orbicularis oculi* (Sumber: Sardaru D, Pendefunda L. Neuroproprioceptive facilitation in the re-education of functional problems in facial paralysis: a practical approach. Rev Med Chir Soc Med Nat 2013;117(1): 103.

d) stimulasi otot *levator labii superioris* (Gbr.4) dan prosesus otot dilakukan dengan cara menarik bibir su-

perior ke bawah. Perintah verbalnya "tunjukkan gigi atas dan kerutkan hidung".<sup>8</sup>



**Gambar 4** Stimulasi otot *levator labii superior* (Sumber: Sardaru D, Pendefunda L. Neuroproprioceptive facilitation in the re-education of functional problems in facial paralysis: a practical approach. Rev Med Chir Soc Med Nat 2013;117(1): 104

e) stimulasi otot mayor dan minor zygomaticus dilakukan dengan mendorong sudut atas bibir ke bawah dengan komponen diagonal gerakan ke dalam  
f) stimulasi otot *buccinator* dan *risorius* (Gbr.5) dilakukan dengan cara menarik sudut mulut ke medial, jika pasien mendorong lebih dalam ke arah jari-jari tangan maka akan lebih merangsang otot *buccinator*. Perintah lisannya "tarik sudut mulutmu".<sup>8</sup>



**Gambar 5** Stimulasi otot *buccinator* dan *risorius* (Sumber: Sardaru D, Pendefunda L. Neuroproprioceptive facilitation in the re-education of functional problems in facial paralysis: a practical approach. Rev Med Chir Soc Med Nat 2013;117(1): 104.

g) stimulasi *depressor anguli oris* dilakukan dengan menarik sudut mulut ke atas. Perintah lisan "tekan ujung mulut; kelihatannya kamu sedang sedih".  
h) stimulasi otot *orbicularis oris* dilakukan dengan menarik keluar sudut mulut. Perintah lisan "cium, bisik". Otot ini sangat penting untuk menutup mulut.<sup>2</sup>

#### **Efektivitas terapi Kabat sebagai terapi komplemen pada terapi medikasi penderita *Bell's palsy***

Pada penelitian Monini, et al, dibandingkan simetri wajah saat istirahat dan gerakan wajah yang berbeda (mengangkat alis, menutup mata dengan lembut, menutup mata secara paksa, menggeram, dan tersenyum) pada dua kelompok sampel. Kelompok pertama (66 pasien; usia 16-90 tahun (mean=57,1); 30 perempuan dan 36 laki-laki; 58 dengan House-Brackmann (HB) IV dan 8 dengan HB V). Semua subjek dipulangkan dengan pengobatan protokol steroid medis, obat tetes mata untuk pelindung mata dan parasetamol jika nyeri. Pada hari ke-7, kelompok subjek menerima kontak telepon dan diklasifikasikan menurut kemampuan penutupan mata, untuk membedakan grade III atau lebih baik dari grade IV atau lebih buruk. Sedangkan pada kelompok kedua,

(28 pasien, usia 32-74 tahun (mean=55,7), 13 laki-laki, 15 perempuan, 10 dengan HB IV dan 18 dengan HB V). Rehabilitasi fisik Kabat dimulai dalam 7 hari sejak onset BP, dan dikaikan selama dua minggu dengan perawatan medis, yang terdiri atas prednisolon harian (2 mg/kg), selama 10 hari dan dikurangi dalam 2 minggu. Kemudian dievaluasi dua kali seminggu selama sesi rehabilitasi dan pada akhir siklus ditentukan dengan peningkatan maksimal fungsi saraf fasial.<sup>11</sup>

Efek pengobatan dievaluasi dengan tiga pendekatan berbeda yang disesuaikan dengan usia dan jenis kelamin, yaitu a) *multiple linear regression* untuk memodelkan perubahan tingkat HB sebelum dan sesudah pengobatan (pada akhir masa tindak lanjut); b) *multiple logistic regression* untuk memodelkan kemungkinan penurunan status penyakit dengan tiga nilai HB atau lebih, sebelum dan sesudah pengobatan (pada akhir masa tindak lanjut); c) *multiple cox proportional hazards regression* untuk waktu kecepatan pemulihan dengan waktu tindak lanjut dalam beberapa hari (status pasien diambil setiap hari). Asumsi statistik yang mendasari tes diperiksa secara sistematis.<sup>11</sup>

Studi perbandingan ini memberikan hasil bahwa ketika rehabilitasi Kabat dikaikan dengan pengobatan steroid standar dalam kasus BP yang parah, subjek yang terkena cenderung mengalami pemulihan yang lebih cepat dan lebih baik daripada mereka yang hanya menerima perawatan medis.<sup>11</sup>

Pada sumber lainnya, Buffoni, et al meneliti pengaruh usia dalam tingkat pemulih kelumpuhan saraf wajah perifer pada pasien yang menerima kombinasi terapi Kabat dan terapi medis dengan pasien yang hanya menerima terapi medis. Pada penelitian ini, total 104 subjek dengan HB grade IV atau V dievaluasi dan dibagi menurut perlakuan, menjadi dua grup. Grup A, secara eksklusif diobati dengan terapi medis menurut pedoman *American Society of Neurology*, yaitu pemberian steroid dengan dosis 60 mg per hari, selama 10 hari berturut-turut, kemudian dikurangi 10 mg sampai penangguhan; dan grup B, yang menerima perawatan medis yang sama dan rehabilitasi fisik Kabat.

Analisis tingkat pemulihan akhir diuji dengan analisis kovarians untuk mengklasifikasikan HB IV dan V, direhabilitasi dan tidak direhabilitasi, sesuai dengan nilai HB akhir. Serangkaian tes non-parametrik (McNemar Chi-square dan Chi-square) digunakan untuk memverifikasi hipotesis ketergantungan tingkat pemulihan akhir dari variabel usia dan rehabilitasi.

Studi ini mengkonfirmasi pentingnya menggabungkan rehabilitasi fisik dengan perawatan medis konvensional untuk hasil yang lebih baik dari BP di semua kelompok umur, khususnya pada subjek yang lebih tua dengan tingkat HB parah (HB V) yang tidak mungkin pulih dengan tingkat yang sama pada kelompok yang le-

bih muda, yang pada akhirnya akan mencapai fungsi yang serupa hanya setelah periode rehabilitasi yang lebih lama dalam persentase kasus yang rendah.<sup>12</sup>

Giacalone, et al melakukan suatu studi untuk meng-evaluasi efek metode Kabat untuk memulihkan saraf kranial ketujuh, terkait dengan pengobatan kortikosteroid dan antivirus. Penelitian ini bersifat kualitatif dan memiliki desain eksperimen dan multisenter. Data dikumpulkan melalui rekam medis dan menggunakan kuesioner khusus untuk memantau kepuasan dan peningkatan pasien. Evaluasi fungsi saraf wajah didasarkan pada skala SFG Sand HB.<sup>12</sup>

### **Efektivitas terapi Kabat sebagai terapi komplementer pada terapi fisik pasien *Bell's palsy***

Khanzada, et al melakukan uji coba *case-control* secara acak dalam 3 minggu. Sebanyak 52 pasien usia 25-50 tahun, pria dan wanita, dengan *Bell's palsy* mengalami kelumpuhan wajah unilateral, dengan onset non-traumatik dan tidak ada defisit neurologis lainnya, dilibatkan. Pasien secara acak dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing terdiri atas 26 pasien. Pada grup A, pasien dirawat dengan teknik rehabilitasi Kabat bersama dengan stimulasi saraf sedangkan pada grup B, pasien dirawat dengan teknik senam wajah dan stimulasi saraf. Pada grup A, usia rata-rata pasien adalah 35 tahun, dan grup B adalah 36 tahun. Dari 26 pasien di grup A, 20 (76,92%) pasien adalah perempuan dan 6 (23,08%) pasien adalah laki-laki. Di grup B, 18 (69,23%) pasien adalah perempuan dan 8 (30,77%) pasien adalah laki-laki. Rehabilitasi setelah terapi 3 minggu dicatat dengan SFGS dan FDI.<sup>13</sup>

Hasilnya bahwa stimulasi Kabat lebih efektif mengobati *Bell's palsy* dibandingkan teknik *facial exercise* bersama dengan stimulasi saraf. Skala SFGS dan FDI menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada pasien yang dirawat dengan teknik Kabat. Namun, kedua teknik menunjukkan peningkatan yang signifikan.<sup>13</sup>

Studi selanjutnya oleh Sumathi, et al yang menguji efektivitas stimulasi saraf wajah dengan teknik Kabat pada pasien *Bell's palsy*. Penelitian ini membandingkan efektivitas teknik Kabat dengan stimulasi listrik terhadap senam otot wajah dan stimulasi listrik. Sebanyak 30 penderita *Bell's palsy* berusia 20-70 tahun dibagi 2 grup; grup A terdiri atas 7 laki-laki, dan 8 perempuan. Grup B terdiri atas 8 laki-laki, dan 7 perempuan. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara usia rata-rata peserta di kedua kelompok. Kelompok A mendapat rangsangan listrik dan senam wajah sedangkan kelompok B mendapat rangsangan listrik, teknik Kabat, senam wajah selama 15 hari, masing-masing satu sesi per hari. Kedua grup dievaluasi sebelum dan sesudah program perawatan menggunakan *House-Brackmann Scale* untuk menilai kesimetrisan wajah.<sup>13</sup>

Grup A dan grup B menunjukkan hasil yang signifikan dan peningkatan yang efisien dalam kesimetrisan wajah setelah 15 hari perawatan, tetapi teknik Kabat dengan stimulasi listrik dan latihan otot wajah lebih efektif dalam meningkatkan fungsi wajah dan mengurangi kecacatan wajah. Disimpulkan bahwa, ketika rehabilitasi Kabat dikaitkan dengan stimulasi listrik dan perawatan latihan otot wajah pada kasus *Bell's palsy* yang parah, penderita cenderung mengalami pemulihan yang lebih cepat dan lebih baik daripada mereka yang hanya mendapat perawatan medis.<sup>14</sup>

Qamar, et al melakukan studi perbandingan untuk menganalisis dua pendekatan fisioterapi yang berbeda pada pasien *Bell's palsy*. Lima puluh subjek yang memenuhi kriteria inklusi (*idiopathic Bell's palsy*) direkrut. Grup A dirawat dengan latihan stimulasi listrik, KinesioTaping dan Kabat selama 3 sesi/minggu selama enam minggu. Kelompok B hanya diberi stimulasi listrik dan *home exercise*. Frekuensi dan durasi pengobatan sama dengan protokol yang diikuti grup A. Data dikumpul dari pasien melalui kuesioner; dicatat sebelum intervensi dan pada akhir minggu keempat oleh peneliti dan dianalisis secara statistik. Uji-t independen digunakan untuk menganalisis perbedaan antara dua grup. Skor House-Brackman digunakan sebagai standar pada awal dan pasca studi.<sup>15</sup>

Terdapat peningkatan yang signifikan dalam kesimetrisan otot wajah pada grup A, yang menerima kombinasi kinesioterapi, latihan Kabat, dan stimulasi listrik pada otot dibandingkan yang lain. Diduga karakteristik senam Kabat yang meningkatkan sirkulasi dan menjaga kualitas otot. Jadi, kombinasi kinesioterapi, senam Kabat, dan stimulasi otot elektrik dapat digunakan untuk mengobati individu dengan serangan akut, selain kelumpuhan saraf wajah idiopatik kronis untuk mendapatkan manfaat maksimal dalam hal kelemahan dan penyimpangan otot wajah dalam waktu singkat.<sup>15</sup>

Analisis artikel terakhir terhadap studi yang dilakukan oleh Ghous et al untuk membandingkan kedua teknik rehabilitasi otot wajah dan sinkinesis, yaitu taping dan PNF. Studi ini melibatkan 20 penderita *Bell's palsy* akut dan subakut nontraumatik yang dibedakan atas grup PNF (n=10) dan grup taping (n=10). Keparahan paresis dinilai dengan skala penilaian wajah HB sebelum dan sesudah perawatan. Intervensi diberikan selama 5 hari dalam seminggu, selama 5 minggu. Durasi pengobatan satu sesi kurang lebih 45 menit. Semua pasien dalam penelitian ini menerima perawatan medis standar, termasuk kortikosteroid selama 10 hari sebelum rehabilitasi. Hasil penelitian ini menunjukkan efek menguntungkan dari PNF yaitu latihan Kabat dengan pengobatan konvensional lebih efektif meminimalkan cacat wajah dan synkinesis dibandingkan dengan *Kinesio Taping* untuk pengobatan *Bell's palsy*.<sup>16</sup>

Dirangkum dari kajian ini, PNF atau terapi Kabat menunjukkan peningkatan yang efisien dalam kesimetrisan wajah setelah 15 hari perawatan, tetapi teknik

Kabat dengan stimulasi listrik dan latihan otot wajah lebih efektif dalam meningkatkan fungsi wajah dan mengurangi kecacatan wajah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Balakrishnan A. Bell's palsy: causes, symptoms, diagnosis and treatment. *J Pharm Sci Res* 2015; 7(11): 1004-5
2. Sardaru D, Pendefunda L. Neuro-proprioceptive facilitation in the re-education of functional problems in facial paralysis: a practical approach. *Rev Med Chir Soc Med Nat* 2013;117(1): 101-4
3. Thome AMC, Souza CM, Trajano LA. Treatment of Bell palsy using facial exercises in primary health care: a case report. *Biomed J Sci Tech Res* 2018; 3(4): 3501, 3500
4. Gunning E, Uszynski MK. Effectiveness of the proprioceptive neuromuscular facilitation method on gait parameters in patients with stroke: a systematic review. *American Congress of Rehabilitation Medicine* 2019: 1
5. Victoria GD, Carmen EV, Alexandru S. The PNF (proprioceptive neuromuscular facilitation) stretching technique—a brief review. *Science, Movement and Health* 2013; 8(2): 623
6. Eviston TJ. Bell's palsy: aetiology, clinical features and multidisciplinary care. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2015; 86: 1356-7, 1359-1360
7. Prabasheela B. Understanding Bell's palsy-a review. *Pharm Biol Eva* 2017; 4 (3): 130-2
8. Mustafa AHK, Sulaiman AH. The epidemiology and management of Bell's palsy in the Sudan. *Open Dent J* 2018; 12: 828-9
9. Zhang W. The etiology of Bell's palsy: a review. *J Neurol* 2019: 1,6
10. Karaganova I, Mindova S. Bell's palsy: physical therapy and surface electromyography biofeedback. The 4<sup>th</sup> International Virtual Conference on Advanced Scientific Results 2016 p.243-4
11. Giacalone A. Kabat rehabilitation for facial nerve paralysis: perspective on neurokinetic recovery and review of clinical evaluation tools. *Int J Academic Sci Res* 2018; 6(1): 44
12. Monini S. Role of Kabat rehabilitation in facial nerve palsy: a randomised study on severe cases of Bell's palsy. *Acta Otorhinolaryngol Italy* 2016; 36: 283
13. Monini S, Buffoni A, Romeo M. Kabaf rehabilitation for Bell's palsy in the elderly. *Acta Oto-Laryngol* 2016: 1,4-5
14. Khanzada K, Gondal MJI. Comparison of efficacy of Kabat rehabilitation and facial exercises along with nerve stimulation in patients with Bell's palsy. *BLDE Univ J Health Sci* 2018; 3: 31-2
15. Qamar MM, Basharat A. Kabat technique incorporated with kinesiotherapy and electric muscle stimulation can be H&Y in patients with Bell's palsy. *Int J Med Appl Health* 2017; 5(1): 7
16. Sumathi G, Surekha K, Ramamoorthy V, Bharathi D. Effectiveness of facial nerve stimulation with Kabat technique in Bell's palsy patients. *Int J Res Rev* 2019; 6(3): 117
17. Ghous M, Yaqoob I, Kanwal M, Malik AN. Effects of Kabat rehabilitation verses taping to reduce facial disability and synkinesis in Bell's palsy. *Rawal Med J* 2018; 43(3): 543