

SỬ DỤNG KỸ THUẬT PHÂN TÍCH HÌNH ẢNH ĐỂ ĐÁNH GIÁ SỰ PHỤC HỒI CHỨC NĂNG VẬN ĐỘNG TRÊN BỆNH NHÂN LIỆT DÂY THẦN KINH SỐ VII NGOẠI VI

Hoàng Văn Thắng^{1,*}, Phan Việt Nga¹, Đặng Thành Chung¹
Nguyễn Thị Ngọc¹, Lê Văn Quân^{1,**}

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá sự hồi phục chức năng vận động các cơ bám da mặt ở trạng thái động bằng kỹ thuật phân tích hình ảnh trên bệnh nhân liệt dây thần kinh số VII ngoại vi. **Phương pháp:** phân tích vận động các cơ bám da mặt bằng kỹ thuật hình ảnh và xử lý bằng phần mềm tự động trên 30 bệnh nhân liệt dây thần kinh số VII ngoại vi được điều trị tại khoa Thần kinh, Bệnh viện Quân y 103. **Kết quả:** Sau điều trị, khoảng cách cơ trán tăng có ý nghĩa thống kê trong khi khoảng cách cơ vòng mắt giảm có ý nghĩa thống kê so với trước điều trị. **Kết luận:** Kết quả cho thấy sử dụng phương pháp phân tích hình ảnh đánh giá khách quan và lượng giá được sự cải thiện vận động của các cơ bám da mặt trên bệnh nhân liệt dây thần kinh số VII ngoại vi.

Từ khóa: Liệt dây thần kinh số VII ngoại vi, kỹ thuật hình ảnh, phần mềm Kinovea.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Liệt dây thần kinh số VII ngoại vi (*peripheral facial nerve palsy*) là liệt các cơ bám da ở mặt, trong đó liệt Bell (liệt dây thần kinh số VII ngoại vi do nguyên nhân nguyên phát hay do lạnh) hay gặp nhất (75-80%), tỉ lệ liệt mặt ngoại vi dao động từ 20 đến 30 trên 100.000 dân [6], [8] và chiếm 2,95% số bệnh nhân điều trị nội trú tại khoa Thần kinh- Bệnh viện Quân y 103 (1991) [1]. Bệnh thường do nhiều nguyên nhân, trong hộp sọ dây thần kinh có thể bị tổn thương bởi u, phình mạch, nhiễm trùng não, Herpes zoster, bệnh Paget, ung thư và các u khác của xương, viêm tai xương chũm, viêm tai giữa, viêm tuyến nước bọt mang tai [10][13]. Ở ngoài sọ các nhánh nông có thể bị tổn thương do chấn thương, bị cắt đứt do vết thương, bị đè ép trong lúc ngủ, tổn thương dây VII trong bệnh cảnh của viêm đa rễ dây thần kinh.... Một số lớn (80%), các

trường hợp liệt Bell có thể khỏi hoàn toàn, nhưng cũng có những trường hợp điều trị không kết quả để lại di chứng ảnh hưởng nghiêm trọng đến thẩm mỹ và nghề nghiệp của bệnh nhân [11].

Cho đến nay, việc đánh giá và theo kết quả điều trị trên bệnh nhân liệt dây thần kinh số VII ngoại vi chủ yếu dựa vào đánh giá lâm sàng theo thang điểm House- Brackmann [7]. Kết quả đánh giá mang tính chất định tính và phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm của thầy thuốc. Vì vậy, phần nào ảnh hưởng đến kết quả tiên lượng chung của bệnh. Gần đây, một số tác giả trên thế giới đề xuất phương pháp đánh giá vận động các cơ mặt trên bệnh nhân liệt dây thần kinh số VII ngoại vi bằng phương pháp chụp ảnh và phân tích sự thay đổi khả năng co các cơ này bằng phần mềm tự động [4]. Kết quả các nghiên cứu đều khẳng định phương pháp này cho kết quả khách quan và chính xác, đánh giá đúng khả năng vận động các cơ bám da mặt trên bệnh nhân liệt dây thần kinh số VII ngoại vi.

Ứng dụng phương pháp phân tích hình ảnh từ các nghiên cứu nói trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu: Đánh giá sự hồi phục chức năng vận động các cơ bám da mặt ở trạng thái động sau điều trị bằng kỹ thuật phân tích hình ảnh ở bệnh nhân

¹ Bệnh viện Quân Y 103

* Tác giả thực hiện chính

Hoàng Văn Thắng

** Tác giả chịu trách nhiệm khoa học

Lê Văn Quân

Email: levanquan2002@yahoo.com

Ngày tiếp nhận: 20/8/2019

Ngày phản biện: 22/8/2019

Ngày chấp nhận đăng: 22/9/2019

liệt dây thần kinh số VII ngoại vi.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 30 bệnh nhân bị liệt dây thần kinh số VII ngoại vi được khám và điều trị tại khoa Thần kinh- Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 7/2018 đến tháng 7/2019.

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

Tất cả các bệnh nhân không phân biệt tuổi, giới, nghề nghiệp, có liệt dây thần kinh số VII ngoại vi trên lâm sàng.

+ Tiêu chuẩn lâm sàng: Dựa theo bảng chẩn đoán lâm sàng của liệt dây VII ngoại vi trong "Lâm sàng thần kinh" của Bộ môn Thần kinh- Học viện Quân y:

- Khi tĩnh, hai bên mặt không cân đối, các cơ mặt bị kéo về bên lành. Mờ hoặc mất các nếp nhăn tự nhiên, nếp nhăn trán, mờ rãnh mũi – má, góc mép sệ.
- Khi cử động, mặt mất cân đối rõ rệt hơn: Bên bệnh không nhăn trán được, mắt nhắm không kín, không làm được động tác nhe răng, phồng má, huýt sáo, thổi lửa, cau mày.
- Dấu hiệu Charles- Bell dương tính, hoặc dấu hiệu Souques dương tính.

+ Về giai đoạn của bệnh: ≤ 1 tháng từ khi khởi phát đến khi vào viện.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân liệt dây VII ngoại vi do bệnh não như: U não, đột quỵ não, viêm não, viêm màng não, lao màng não ...

+ Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu

2.2. Phương pháp nghiên cứu

* **Thiết kế nghiên cứu:** Tiến cứu, can thiệp

* Phương pháp điều trị

Phác đồ điều trị liệt dây thần kinh số VII ngoại vi đã được áp dụng thống nhất ở tất cả bệnh nhân (dựa theo phác đồ điều trị tại khoa Nội thần kinh- Bệnh viện Quân y 103) [2].

* Kỹ thuật phân tích hình ảnh

- Tư thế bệnh nhân: Bệnh nhân ngồi thoải

mái trên ghế, hai tay đặt trên đùi, đầu thẳng, ụ cằm dựa vào tường, mắt nhìn thẳng vào điểm cố định ở giá chụp ảnh trong suốt quá trình thực hiện [4].

- Các điểm lựa chọn để đánh dấu làm mốc (hình 1):

- + Điểm ở giữa chính giữa mũi
- + Điểm ở chính giữa môi trên
- + Điểm góc trong 2 bên cung mày
- + Điểm chính giữa mi trên và mi dưới
- + Điểm ở góc miệng 2 bên
- + Điểm ở má cách 4cm từ góc miệng 2 bên theo đường thẳng tới góc hàm

- Thước đo chuẩn: Thước có độ dài 4cm được gắn trên trán bệnh nhân.

- Khảo sát bệnh nhân ở trạng thái động: Yêu cầu bệnh nhân nhìn thẳng và không di chuyển đầu trong quá trình khảo sát, đồng thời thực hiện các cử động:

- + Làm động tác nâng lông mày để khảo sát cơ trán
- + Làm động tác cau mày để khảo sát cơ cau mày
- + Làm động tác nhắm mắt để khảo sát cơ vòng mắt
- + Làm động tác nhe răng (cười) để khảo sát cơ gò má
- + Làm động tác phồng má để khảo sát cơ vòng miệng
- + Làm động tác mút để khảo sát cơ mút
- Phân tích kết quả:
- + Phân tích kết quả trên phần mềm Kinovae.

+ Từ các hình ảnh thu được kẻ 1 đường thẳng qua hai điểm là điểm ở giữa chính giữa mũi và đi dọc theo sống mũi là đường thẳng mốc để làm cơ sở đo (hình 2).

+ Từ đường thẳng này kẻ các đường đến các điểm ở góc cung mày, góc miệng và đường nối 2 điểm chính giữa mi trên- mi dưới ta được các đoạn thẳng cần tính toán.

+ So sánh sự thay đổi giữa các hình ảnh ở trạng thái tĩnh và trạng thái động ở các thời điểm T0: tuần đầu vào viện, T1 sau 2 tuần điều trị, T2 sau 2 tuần sau khi ra viện.

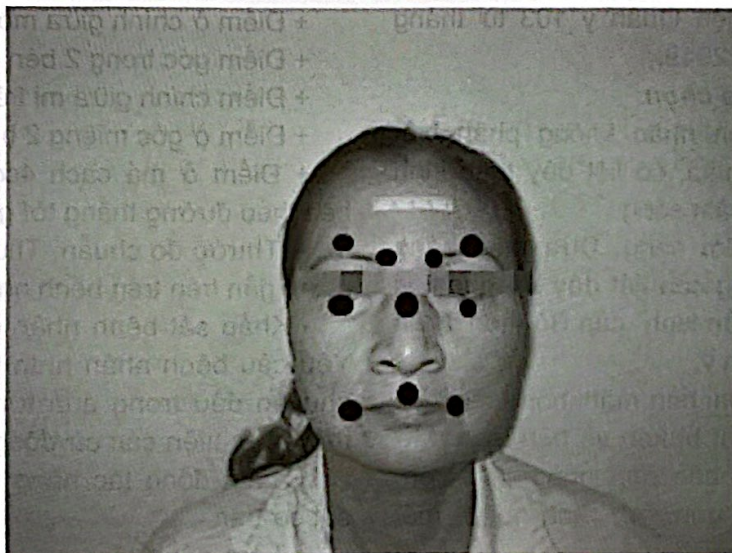
2.3. Phân tích số liệu

Số liệu về vận động các cơ mặt giữa bên bệnh và bên lành trước và sau điều trị được phân tích bằng phương pháp so sánh phương sai hai nhân tố không lặp. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê được xác định với $p < 0,05$. Số liệu nghiên cứu được biểu diễn

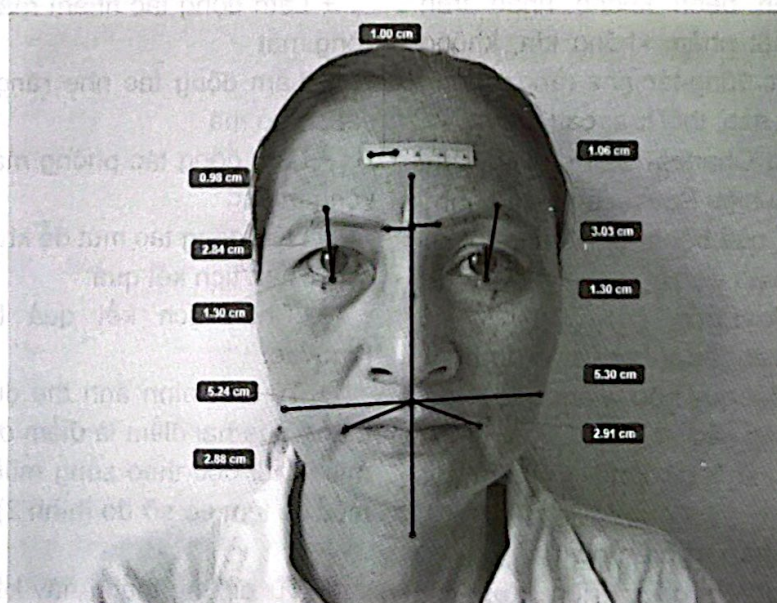
dưới dạng giá trị trung bình $\pm$ sai chuẩn ($X \pm SD$).

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Bệnh nhân được giải thích về mục đích, qui trình thực nghiệm nghiên cứu và đồng ý tự nguyện tham gia nghiên cứu này.



Hình 2.1. Các điểm lựa chọn để đánh dấu làm mốc



Hình 2.2. Đường thẳng làm mốc và các đoạn thẳng cần đo

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Khoảng cách cơ trán

Khoảng cách cơ trán được xác định là khoảng cách từ điểm chính giữa cung mày phía trên và điểm chính giữa mi dưới. Kết quả nghiên cứu về khoảng cách cơ trán được trình bày ở bảng 3.1. Theo bảng 3.1, ở nhóm bệnh,

khoảng cách cơ trán tăng có ý nghĩa thống kê sau điều trị ở cả hai thời điểm T2 so với trước điều trị ($p < 0,05$). So sánh giữa hai nhóm nghiên cứu: Trước điều trị, khoảng cách cơ trán ở bên bệnh ngắn hơn có ý nghĩa thống kê so với ở bên lành ($p < 0,01$). Sau điều trị, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khoảng

cách cơ trán giữa hai bên ($p>0,05$).

3.2. Khoảng cách cơ cau mày

Khoảng cách cơ cau mày được xác định là đoạn thẳng kẻ từ đường thẳng mốc tới điểm mốc là điểm góc trong cùng của cung mày. Kết quả nghiên so sánh về khoảng cách cơ cau mày được trình bày ở bảng 3.2. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khoảng cách cơ cau mày giữa bên lành với bên bệnh cũng như giữa trước và sau điều trị ($p>0,05$).

3.3. Khoảng cách cơ vòng mắt

Khoảng cách cơ vòng mắt được xác định là đoạn thẳng nối điểm mốc là điểm chính

giữa mi trên và mi dưới. Kết quả được trình bày ở bảng 3.3. Ở thời điểm trước điều trị, khoảng cách cơ vòng mắt ở bên bệnh là lớn hơn có ý nghĩa thống kê so với ở bên lành ($p<0,01$). Sau điều trị, khoảng cách cơ vòng mắt ở bên bệnh giảm dần, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khoảng cách cơ vòng mắt giữa thời điểm T1 và T2 với thời điểm T0 ($p<0,01$ và $p<0,05$).

3.4. Khoảng cách cơ vòng miệng

Khoảng cách cơ vòng miệng được xác định là đoạn thẳng kẻ từ đường thẳng mốc tới điểm mốc là điểm chính giữa môi trên.

Bảng 3.1. Khoảng cách cơ trán

Thời điểm	Bệnh (cm)	Lành (cm)	p
T0 (a)	3.19 ± 0.29	3.43 ± 0.35	$P<0,01$
T1 (b)	3.27 ± 0.29	3.43 ± 0.35	$P>0,05$
T2 (c)	3.37 ± 0.33	3.45 ± 0.35	$p>0,05$
p	$P(c-a) < 0,05$	$p>0,05$	

Bảng 3.2. Khoảng cách cơ cau mày

Thời điểm	Bệnh	Lành	p
T0 (a)	0.97 ± 0.13	0.89 ± 0.14	$P>0,05$
T1 (b)	0.95 ± 0.13	0.89 ± 0.13	$P>0,05$
T2 (c)	0.90 ± 0.19	0.87 ± 0.19	$p>0,05$
p	$P>0,05$	$p>0,05$	

Bảng 3.3. Khoảng cách cơ vòng mắt

Thời điểm	Bệnh	Lành	p
T0 (a)	0.30 ± 0.11	0.15 ± 0.02	$P<0,01$
T1 (b)	0.25 ± 0.09	0.15 ± 0.02	$P<0,01$
T2 (c)	0.22 ± 0.14	0.17 ± 0.11	$P<0,05$
p	$P(c-a) < 0,01$ $P(b-a) < 0,05$	$p>0,05$	

Bảng 3.4. Khoảng cách cơ vòng miệng

Thời điểm	Bệnh	Lành	p
T0 (a)	5.45 ± 0.36	5.65 ± 0.38	$P>0,05$
T1 (b)	5.53 ± 0.36	5.65 ± 0.37	$P>0,05$
T2 (c)	5.55 ± 0.35	5.61 ± 0.33	$p>0,05$
p	$P>0,05$	$P>0,05$	

Bảng 3.5. Khoảng cách cơ gò má

Thời điểm	Bệnh	Lành	p
T0 (a)	3.31 ± 0.27	3.41 ± 0.28	P>0,05
T1 (b)	3.35 ± 0.27	3.42 ± 0.28	P>0,05
T2 (c)	3.38 ± 0.27	3.43 ± 0.27	p>0,05
p	P>0.05	P>0.05	

Bảng 3.6. Khoảng cách cơ mút

Thời điểm	Bệnh	Lành	p
T0 (a)	4.99 ± 0.45	4.82 ± 0.47	P>0,05
T1 (b)	4.93 ± 0.46	4.82 ± 0.47	P>0,05
T2 (c)	4.87 ± 0.46	4.81 ± 0.77	p>0,05
p	P>0.05	P>0.05	

Bảng 3.4: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khoảng cách cơ vòng miệng giữa trước và sau điều trị ở cả bên lành và bên bệnh (p>0,05).

3.5. Khoảng cách cơ gò má

Khoảng cách cơ gò má được xác định là đoạn thẳng kẻ từ đường thẳng mốc tới điểm mốc là điểm ở góc miệng. Bảng 3.5: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khoảng cách cơ gò má giữa trước và sau điều trị ở cả bên lành và bên bệnh (p>0,05).

3.6. Khoảng cách cơ mút

Khoảng cách cơ mút được xác định là đoạn thẳng kẻ từ đường thẳng mốc tới điểm mốc là điểm cách 4cm từ điểm ở góc miệng về phía góc hàm. Bảng 3.6: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khoảng cách cơ mút giữa trước và sau điều trị ở cả bên lành và bên bệnh (p>0,05).

4. BÀN LUẬN

Trên bệnh nhân liệt dây thần kinh số VII ngoại vi, vận động các cơ vùng mặt được đánh giá ở hai trạng thái: trạng thái tĩnh và trạng thái động [3], [4], [12]. Trong đó, trạng thái động cho phép đánh giá những trường hợp liệt kín đáo hoặc xác định rõ hơn tình trạng vận động của các cơ vùng mặt. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi chủ yếu đánh giá khả năng cải thiện vận động của các cơ vùng mặt trước và sau điều trị ở trạng thái động. Kết quả cho thấy sau điều trị khoảng

cách cơ vùng mặt thay đổi có ý nghĩa thống kê gồm cơ trán và cơ vòng mắt. Sự thay đổi ở khoảng cách của các cơ vùng mặt khác là chưa có ý nghĩa thống kê. Kết quả này có thể gợi ý rằng sử dụng kỹ thuật phân tích hình ảnh có thể lượng giá được hiệu quả của điều trị trên bệnh nhân liệt dây thần kinh số VII ngoại vi bằng kỹ thuật hình ảnh ở cơ trán và cơ vòng mắt. Các nhóm cơ khác thay đổi chưa đạt được sự khác biệt có ý nghĩa thống kê có thể do một số nguyên nhân: thứ nhất, do dây thần kinh số VII gồm có 3 nhánh chi phối hoạt động của các nhóm cơ vùng mặt khác nhau nên mức độ liệt của các nhóm cơ cũng có thể khác nhau [14]. Do đó, có thể liệt ở các cơ nói trên là liệt kín đáo và khoảng cách các cơ với đường thẳng dọc quá ngắn như cơ cay mày, cơ mút nên khó xác định sự thay đổi khoảng cách của các cơ nói trên. Thứ hai, hình ảnh phân tích trong nghiên cứu này là hình ảnh hai chiều, phân tích chủ yếu theo mặt phẳng vuông góc với máy ảnh trong khi sự thay đổi các cơ như cơ mút, cơ vòng miệng, cơ gò má lại ít thấy ở mặt phẳng này. Đây có thể là một hạn chế trong phương pháp phân tích hình ảnh sử dụng trong nghiên cứu hiện nay. Hạn chế này cũng được ghi nhận trong nghiên cứu của Baude và cộng sự, 2015. Nhóm tác giả cũng cho rằng giá trị rõ nhất của phương pháp phân tích hình ảnh bằng phần mềm Kinovea chủ yếu thể hiện ở các cơ ở nửa trên vùng mặt [4]. Một số tác giả

đề xuất phương pháp mở là sử dụng hình ảnh 3D có thể phân tích rõ ràng và chính xác hơn kết quả vận động cơ [5], [9]. Tuy nhiên, đây là phương pháp mới và cần các kỹ thuật phân tích phức tạp hơn. Do đó, giá trị và ý nghĩa của phương pháp cũng là vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu.

5. KẾT LUẬN

Sử dụng kỹ thuật phân tích hình ảnh cho thấy sau 4 tuần điều trị, khoảng cách cơ trán tăng ($3,37 \pm 0,33$ cm so với trước điều trị là $3,19 \pm 0,19$ cm), khoảng cách cơ vòng mắt giảm ($0,22 \pm 0,14$ so với trước điều trị là $0,30 \pm 0,11$) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu chân thành cảm ơn Cán bộ nhân viên Bộ môn – Khoa thần kinh- Bệnh viện Quân y 103 đã giúp đỡ chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Chương (2010), Thực hành lâm sàng thần kinh học. Tập III, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, tr. 286-298.
2. Nguyễn Văn Chương (2016), Tổn thương dây thần kinh VII ngoại vi sọ-Thần kinh học toàn tập, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, tr. 522-526
3. Banks CA, Bhama PK, Park J, Hadlock CR, Hadlock TA (2015), Clinician - Graded Electronic Facial Paralysis Assessment: The eFACE. Plast Reconstr Surg. 2015;136(2):223e-230e.
4. Baude M, Hutin E, and Gracies JM (2015), A Bidimensional System of Facial Movement Analysis Conception and Reliability in Adults. BioMed Research International. Volume 2015, Article ID 812961.
5. Frey M, Tzou CH, Michaelidou M, Pona I, Hold A, Placheta E, Kitzinger HB (2011), 3D video analysis of facial movements. Facial Plast Surg Clin North Am. 2011;19(4):639-46.
6. Holland J, Otolaryngologist C, Bernstein J (2011), Bell's palsy. BMJ Clin Evid. 2011: 1204
7. House JW, Brackmann DE (1985), Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg (93):146-147.
8. De Medeiros J, Nobrega JA, de Andrade LA et al (1996), Facial nerve electroneurography variability in normal subjects. Arq Neuropsiquiatr (54): 393-396.
9. Kuya J, Kuya K, Shinohar, Y, Kunitomo Y, Yazama H, Ogawa T, Takeuchi H (2017), Usefulness of High-Resolution 3D Multi-Sequences for Peripheral Facial Palsy. Otology & Neurotology, 38(10):1523-1527.
10. Hohman MH, Hadlock TA (2014), Etiology, Diagnosis, and Management of Facial Palsy: 2000 Patients at a Facial Nerve Center. The Laryngoscope (124):E283-E293.
11. Langhals NB, Urbanchek MG, Ray A et al (2014), Update in Facial Nerve Paralysis: Tissue engineering and new technologies. Otolaryngol Head Neck Surgery (22):291-299.
12. Sargent EW, Fadhi OA, Cohen RS (1998), Measurement of facial movement with computersoftware, Arch Otolaryngol Head Neck Surg/Vol 124: 313-318.
13. Eviston TJ, Croxson GR, Kenedy P et al (2015), Bell's Palsy: Aetiology, Clinical Features and Multidisciplinary Care. Neurol Neurosurg Psychiatry (86): 1356-1361.
14. Toulgoat F, Sarrazin JL, Benoudiba F et al (2013), Facial nerve: from anatomy to pathology. Diagn Interv Imaging. 94(10):1033-42.

SUMMARY

APPLYING IMAGING ANALYSIS TO INVESTIGATE RECOVERY IN MOTION OF FACIAL MUSCLES IN PATIENTS WITH PERIPHERAL FACIAL FALCY

Hoang Van Thang, Phan Viet Nga, Dang Thanh Chung

Nguyen Thi Ngoc, Le Van Quan

Military Hospital 103

Objective: To investigate recovery in motion of facial muscles at movement conditions by imaging analysis. in patients with peripheral facial falcly. **Methods:** movements of facial muscles were recorded and analyzed by Kinovea software in 30 patients with peripheral facial falcly treated at Department of Neurology, Military Hospital 103. **Results:** After treatments, mean distance from the center line of the forehead muscles increased significantly while this distance of orbicularis oculi decreased significantly in compared to these before treatments. **Conclusion:** results of the present study indicated that the imaging analysis might apply to evaluate correctly and effectively recovery in motion of facial muscles in patients with peripheral facial falcly.

Keywords: peripheral facial falcly, imaging analysis, Kinovea software