

## **Frequency of facial nerve injury following parotidectomy using monopolar electrocautery in patients with parotid masses**

Hosseini M<sup>1</sup>, Ghafari R<sup>1</sup>, Karbalaeei-Esmaeili S<sup>1\*</sup>

1- Department of Surgery, Hazrat Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 10.Jul.2013, Accepted: 25.Sep.2013

---

### **Abstract**

**Background:** Monitoring of facial nerve function during surgery helps surgeons to preserve the nerve during parotid gland surgery. Electromyography is currently the standard method for monitoring, however, the rates of facial nerve paresis and paralyse are 18-68% and 3%, respectively. The disadvantages of this method include cost and lack of anywhere access to it. Unipolar alternating electric current stimulation of the facial nerve contracts the muscles and finds the nerve and avoids the damage.

**Materials and Methods:** In this interventional study, patients from 2009-11 using monopolar electrocautery underwent parotidectomy and one month after surgery, the facial nerve injury was examined. During the study period, twenty patients had undergone total or superficial parotid gland resection and one excluded due to facial nerve involvement before surgery.

**Results:** In this study, 19 patients were evaluated. The mean age of patients participating in this study was 43.1±13.9 years. A temporary palsy (5.4%) was observed and there was no paralysis.

**Conclusion:** Due to its availability and low cost, using electrocautery devices compared with standard facial nerve monitoring (electromyography) is beneficial and the treatment results are also satisfactory.

**Keywords:** Electrocautery, Facial Nerve, Parotid Gland

\*Corresponding author:

Address: Surgery Department, Hazrat Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: simaesmaeili@yahoo.com

## بررسی فراوانی آسیب عصب صورتی متعاقب عمل پاروتیدکتومی با استفاده از الکتروکوتر تک قطبی در بیماران مبتلا به توده‌های پاروتید

مصطفی حسینی<sup>1</sup>، رحمان غفاری<sup>1</sup>، سیما کربلایی اسماعیلی<sup>2</sup>

1. استادیار، گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
2. دستیار جراحی عمومی، گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: 92/4/19 تاریخ پذیرش: 92/7/3

### چکیده

**زمینه و هدف:** بازبینی عصب فاسیال یکی از روش‌های کمکی جراحان برای حفظ عملکرد عصب فاسیال طی جراحی غده پاروتید است. در حال حاضر روش استاندارد برای بازبینی عصب صورتی الکترومیوگرافی است با این حال میزان پارزی و فلج 68-18 درصد و 3 درصد گزارش شده است. معایب این روش هزینه آن و عدم دسترسی به آن در همه جا می‌باشد. جریان الکتریکی متناوب تک قطبی با تحریک عصب صورتی سبب انقباض عضلات مربوطه می‌شود و می‌توان عصب را یافته و از صدمه به آن پرهیز کرد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه بررسی موارد (case series) بیماران در سال‌های 1388 تا 1390 در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) با استفاده از الکتروکوتر تک قطبی تحت عمل پاروتیدکتومی قرار گرفتند و طی مدت بستری و یک ماه بعد از جراحی از نظر آسیب عصب صورتی مورد معاینه قرار گرفتند. 20 بیمار تحت عمل جراحی پاروتیدکتومی توتال یا سطحی قرار گرفتند و یک نفر به علت درگیری عصب با تومور و رزکسیون عصب از مطالعه حذف شد. **یافته‌ها:** در این مطالعه 19 بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران شرکت کننده در این مطالعه  $43/1 \pm 13/9$  سال بود بر اساس نتایج به دست آمده تنها در یک مورد از بیماران، پارزی موقت (5/4 درصد) دیده شد و فلج در هیچ موردی مشاهده نشد.

**نتیجه گیری:** با توجه به در دسترس بودن و هزینه پایین دستگاه الکتروکوتر، استفاده از آن در مقایسه با روش استاندارد بازبینی عصب صورتی، الکترومیوگرافی مفید و به صرفه‌تر است.

**واژگان کلیدی:** الکتروکوتر، عصب صورتی، غده پاروتید

\*نویسنده مسئول: تهران، ستارخان، خیابان نیایش، بیمارستان حضرت رسول اکرم، بخش جراحی

Email: simaesmaeli@yahoo.com

## مقدمه

غده پاروتید از بزرگ‌ترین غدد بزاقی است. تومورهای غدد بزاقی ناشایع هستند و کمتر از 2 درصد نئوپلاسم‌های سر و گردن را شامل می‌شوند و اکثریت نئوپلاسم‌های غدد بزاقی (70 درصد) در غده پاروتید رخ می‌دهند (1). یکی از مشکلات جراحان طی درمان جراحی، آسیب عصب صورتی است که لوب‌های سطحی و عمقی غده پاروتید را از هم جدا می‌کند. آسیب عصب صورتی می‌تواند موجب اختلال زیبایی و عملکردی بیمار گردد (2). استفاده روتین از بازبینی (Monitoring) عصب صورتی در طول جراحی پاروتیدکتومی سبب کاهش عوارض عصب صورتی (پارزی و فلج) می‌شود، در حال حاضر بازبینی الکترومیوگرافی شنوایی در خیلی از اعمال پاروتید استفاده می‌شود. شیوع پارزی عصب صورتی بعد از پاروتیدکتومی 68-18 درصد می‌باشد و فلج دائمی در کمتر از 3 درصد بیماران رخ می‌دهد. درجه ضعف یا فلج عصب صورتی از ضعف اندک یک یا تعداد بیشتری از شاخه‌های عصب صورتی تا فلج کامل همه شاخه‌های عصب گسترده است. با وجود استفاده از بازبینی الکترومیوگرافی مداوم عصب صورتی، شیوع پارزی عصب صورتی 64/6-9/3 درصد و فلج کامل دائمی 9-0 درصد گزارش شده است (3، 4). عملکرد غیر طبیعی عصب صورتی بدون استفاده از مانیتور در بعضی مطالعات تا حدود 62 درصد گزارش شده است (3).

عوامل متعددی بر آسیب عصب صورتی طی جراحی تاثیر می‌گذارند که شامل اندازه تومور، نوع و محل تومور، وسعت جراحی و عمل جراحی مجدد می‌باشند (2، 5). در این روش از تحریک الکتریکی جریان متناوب از یک الکتروود تک قطبی (الکتروکوتر) برای یافتن عصب صورتی استفاده می‌شود. با توجه به در دسترس بودن و هزینه پایین در مقایسه با روش الکترومیوگرافی شنوایی استاندارد می‌تواند به عنوان یک روش جایگزین مطرح باشد. در این مطالعه میزان عوارض و درگیری شاخه‌های عصب صورتی با

استفاده از جریان الکتریکی متناوب تک قطبی ثبت و گزارش گردیده است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت بررسی موارد (case series) طی مدت 3 سال بین سال‌های 1388 تا 1390 بر روی بیماران مبتلا به توده‌های پاروتید مراجعه کننده به بیمارستان رسول اکرم (ص) انجام شد. شرط ورود به مطالعه عدم درگیری عصب صورتی و شاخه‌های آن پیش از عمل جراحی می‌باشد. در این مطالعه در حین عمل جراحی جهت یافتن عصب صورتی از الکتروکوتر تک قطبی استفاده شد. بیماران تحت عمل پاروتیدکتومی سطحی یا توتال قرار گرفتند. در این روش از فلج کننده‌ها در طی بی‌هوشی استفاده نشد و بیمارانی که در حین عمل درگیری واضح عصب صورتی با تومور وجود داشت و رزکسیون عصب صورت انجام شده است، از مطالعه حذف شدند.

بیماران بعد از عمل جراحی و در حین بستری از نظر آسیب عصبی مورد معاینه قرار گرفتند. یک ماه بعد از عمل جراحی نیز بیماران تحت معاینه مجدد قرار گرفتند. تمام اعمال جراحی و معاینه توسط یک نفر جراح انجام گردید. نمونه‌های مورد نظر به روش سرشماری جمع‌آوری شدند و تمامی بیمارانی که طی مدت مطالعه تحت عمل جراحی پاروتید قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. طی مدت مطالعه 20 بیمار تحت عمل پاروتیدکتومی قرار گرفتند که یک بیمار به علت درگیری واضح عصب صورتی و رزکسیون آن از مطالعه خارج شد.

با توجه به این که این مطالعه به عنوان قسمتی از فرایند درمانی بیماران انجام می‌شد، همگی بیماران با رضایت آگاهانه در مطالعه شرکت نموده و کلیه اطلاعات بیماران به صورت محرمانه ثبت گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

سیالوآدنیت گرانولوماتوز و آسینینک سل کارسینوما تنها در یکی از بیماران مشاهده شد.

بین میانگین حجم توده با جنس، نوع عمل جراحی و نوع توده (اولیه یا ریکارنت) رابطه معنی‌داری مشاهده نشد (جدول 1) ولی حجم توده با سن رابطه معنی‌داری داشت. مدت زمان انجام عمل جراحی و حجم توده نیز با هم رابطه معنی‌داری داشتند ( $r=0/47$ ,  $p=0/04$ ).

در بررسی عوارض جراحی مشخص گردید که تنها یکی از بیماران (5/4 درصد) دچار پارزی عصب صورتی شده و موردی از فلج عصب بلافاصله یا یک ماه بعد از عمل مشاهده نشد. پارزی بیمار فوق نیز در معاینه پس از یک ماه برطرف شده بود.

در این مطالعه 19 بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران شرکت کننده در این مطالعه  $43/1 \pm 13/9$  سال بود و 63/2 درصد (12 نفر) رازنان تشکیل می‌دادند. میانگین مدت زمان اعمال جراحی  $2/7 \pm 0/88$  ساعت بود. در شش مورد از بیماران، توتال پاروتیدکتومی و در 13 نفر سوپرفاشیال پاروتیدکتومی انجام شد.

میانگین طول توده‌ها  $3/8 \pm 1/4$ ، میانگین عرض توده‌ها  $3/1 \pm 1/2$  و میانگین ضخامت توده‌ها  $2/4 \pm 0/9$  سانتی‌متر بود. 13 مورد از توده‌ها اولیه بوده و 6 مورد (31/6 درصد) به صورت عود ناشی از توده قبلی بودند. شایع‌ترین پاتولوژی مشاهده شده در ضایعات خارج شده مربوط به پلئومورفیک آدنوما (68/4 درصد) و پس از آن اسکواموس سل کارسینوما (10/5 درصد) بود. همانژیوما، شوانوما،

جدول 1. مشخصات دموگرافیک بیماران بر حسب میانگین حجم توده‌ها بر حسب سانتی متر

p	حجم توده	متغیر	
0/004	$28/7 \pm 30/4$	20-40	سن
	$22/3 \pm 14/8$	40-60	
	$100 \pm 56/7$	> 60	
0/12	$34/6 \pm 37/6$	زن	جنس
	$41/8 \pm 46/2$	مرد	
0/08	$57/7 \pm 59/1$	توتال پاروتیدکتومی	عمل جراحی
	$27/8 \pm 25/0$	سوپرفاشیال پاروتیدکتومی	
0/1	$30/9 \pm 23/7$	اولیه	نوع توده
	$50/8 \pm 63/6$	ریکارنت	

### بحث

عصب صورتی است. تا سال‌ها جراحان به طور متداول از دانش آناتومی یا مشاهده مستقیم عصب صورتی، تجربه بالینی و تحریک عصبی الکتریکی متناوب برای شناسایی و حفظ عصب صورتی در طول پاروتیدکتومی استفاده می‌کردند.

یکی از روش‌های کاهش عوارض جراحی پاروتید استفاده از بازبینی عصب صورتی است که امروزه توسط بسیاری از جراحان بکار برده می‌شود (6). عدم پاسخ

در مطالعه اخیر بر روی 19 بیمار با میانگین سنی  $43/1 \pm 13/9$  سال، در حین عمل جراحی، جهت یافتن عصب صورتی از الکتروکوتر تک قطبی جهت بازبینی عصب استفاده شد و طی آن فقط یک مورد پارزی موقت (5/4 درصد) دیده شد و فلج در هیچ موردی مشاهده نشد. هدف از بازبینی عصب صورتی در طول اعمال جراحی توده‌های پاروتید کمک به تیم جراحی برای شناسایی شاخه‌های

به تحریک الکتریکی نشان می‌دهد که شاخه‌های عصب صورتی در ناحیه تحریک شده وجود ندارند و رزکسیون جراحی می‌تواند بدون خطر آسیب به عصب انجام شود. بازبینی عصب صورتی در طول پاروتیدکتومی به وسیله چند مؤلف گزارش شده است.

سیستم گرما باعث تحریک عصب شده و به عنوان ابزاری مطمئن جهت بررسی سلامت عصب می‌تواند به کار برده شود. استفاده از این روش نیاز به تحریک کننده عصبی را کاهش می‌دهد. هم‌چنین در بیماران با سابقه عمل جراحی متعدد و فیروز بافتی اطراف عصب که تحریک کننده عصبی قادر به تحریک مناسب نمی‌باشد، استفاده از الکتروکوتر تک قطبی و ایجاد گرما به عنوان روشی مطمئن و مناسب قابل به کارگیری است (7، 8).

بر خلاف مطالعه ما که طی آن فقط یک مورد پارزی موقت (5/4 درصد) دیده شد و فلج در هیچ موردی مشاهده نشد، میزان پارزی فلج عصب صورتی در مطالعات قبلی با استفاده از الکتروکوتر، بین صفر تا 65 درصد گزارش شده است (3، 9-12)، که نتایج متفاوتی نسبت به مطالعه اخیر داشته‌اند.

ماکیف و همکارانش در یک مطالعه مورد شاهدی گذشته نگر 32 بیمار مبتلا به آدنوم پلنومورفیک را مورد بررسی قرار دادند. در مطالعه مذکور 14 بیمار بازبینی عصب صورتی داشته و 18 بیمار بدون بازبینی، تحت جراحی قرار گرفته بودند. پژوهشگران این مطالعه گزارش کردند که میزان پارزی در بیمارانی که تحت بازبینی قرار گرفته بودند به صورت معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بوده است. نویسندگان هم‌چنین گزارش کردند که طول مدت پارزی متعاقب عمل و میانگین مدت جراحی در گروهی که بازبینی داشته‌اند، به صورت معنی‌داری کوتاه‌تر از گروه کنترل بوده است (13).

در یکی از مطالعاتی که نتایج آن تقریباً قابل مقایسه با نتایج مطالعه اخیر است، برنان و همکاران طی یک مطالعه بر روی 44 بیمار گزارش کردند که به دنبال استفاده

از بازبینی عصب صورتی طی پاروتیدکتومی، میزان پارزی 15/9 درصد بوده است و فلج کامل عصب در هیچ کدام از بیماران گزارش نشده بود (14). در مطالعه مورد شاهدی دیگری گزارش شده است که محققین از بازبینی عصب صورتی طی پاروتیدکتومی 25 بیمار استفاده کرده و 27 بیمار به عنوان گروه کنترل گرفته شده بودند. محققین گزارش کردند که میزان پارزی موقت (36 درصد در مقابل 70 درصد) و فلج دائمی (4 درصد در مقابل 30 درصد) در گروه بازبینی شده به صورت معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بوده است (15).

در حین عمل برای حفظ عصب صورتی از الکتروکوتر تک قطبی استفاده شده بود که ناحیه مورد نظر با الکتروکوتر تحریک می‌شد و در صورت عدم انقباض عضلات، ناحیه مربوطه فاقد شاخه‌های عصب صورتی بوده و با اطمینان رزکسیون انجام می‌شد. این اعمال جراحی توسط یک جراح صورت گرفته است و بیماران تحت عمل پاروتیدکتومی سطحی و توتال قرار گرفتند. از 19 بیمار تنها یک بیمار (5/4 درصد) بعد از عمل دچار پارزی شد که بعد از یک ماه برطرف شده بود. هیچ کدام از بیماران دچار فلج عصب نشده بودند.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه نداشتن گروه کنترل است که امکان مقایسه نتایج این روش با سایر روش‌های موجود بازبینی عصب فاسیال غیر ممکن می‌سازد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه و با توجه به در دسترس بودن الکتروکوتر تک قطبی و هزینه کمتر آن نسبت به روش استاندارد بازبینی عصب صورتی با استفاده از الکترومیوگرافی، می‌توان از الکتروکوتر تک قطبی در اعمال جراحی پاروتید استفاده نمود. با این حال باید در نظر داشت که مهارت جراح در رزکسیون دقیق عصب یکی از متغیرهایی است که باید همواره در نظر گرفته شود.

otology, rhinology & laryngology. 1990;99(11):911-8.

8- Paula PM, Rodrigues SS, Altoe ML, Santos LS, Rocha AF, editors. Electronic temperature monitoring during the decompression surgery of the facial nerve. Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2010 Annual International Conference of the IEEE; 2010:1186-9.

9- Olsen KD, Daube JR. Intraoperative monitoring of the facial nerve: an aid in the management of parotid gland recurrent pleomorphic adenomas. The Laryngoscope. 1994;104(2):229-32.

10- Wolf S, Schneider W, Suchy B, Eichhorn B. Intraoperative facial nerve monitoring in parotid surgery]. HNO. 1995;43(5):294-8.

11- Laccourreye H, Laccourreye O, Cauchois R, Jouffre V, Ménard M, Brasnu D. Total conservative parotidectomy for primary benign pleomorphic adenoma of the parotid

gland: A 25-year experience with 229

patients. The Laryngoscope. 1994;104(12):1487-94.

12- Wang Z, Wu H, Huang Q, Cao R, Chen X, Yang J, et al. Facial nerve monitoring in parotid gland surgery]. Lin chuang er bi yan hou ke za zhi= Journal of clinical otorhinolaryngology. 2006;20(10):436-7.

13- Makeieff M, Venail F, Cartier C, Garrel R, Crampette L, Guerrier B. Continuous facial nerve monitoring during pleomorphic adenoma recurrence surgery. The Laryngoscope. 2005;115(7):1310-4.

14- Brennan J, Moore EJ, Shuler KJ. Prospective analysis of the efficacy of continuous intraoperative nerve monitoring during thyroidectomy,

## تشکر و قدردانی

این مقاله به عنوان پایان‌نامه دکترای تخصصی با عنوان بررسی فراوانی آسیب عصب صورتی متعاقب عمل پاراتیدکتومی با استفاده از الکتروکوتر تک قطبی در بیماران مبتلا به توده‌های پاروتید و با حمایت دانشگاه علوم پزشکی ایران (تهران) انجام شده است.

## منابع

- 1- Sabiston DC, Townsend CM. Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice: Saunders; 2002.
- 2- Eisele DW, Wang SJ, Orloff LA. Electrophysiologic facial nerve monitoring during parotidectomy. Head & neck. 2010;32(3):399-405.
- 3- Terrell JE, Kileny PR, Yian C, Esclamado RM, Bradford CR, Pillsbury MS, et al. Clinical outcome of continuous facial nerve monitoring during primary parotidectomy. Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery. 1997;123(10):1081-7.
- 4- Cillero RG, Espinosa SJ, Ruiz dELI, Alcalde NJ, García-Tapia UR. Intraoperative facial nerve monitoring: results]. Acta otorrinolaringológica española. 1994;45(6):425-31.
- 5- Dulguerov P, Marchal F, Lehmann W. Postparotidectomy facial nerve paralysis: possible etiologic factors and results with routine facial nerve monitoring. The Laryngoscope. 1999;109(5):754-62.
- 6- Lowry TR, Gal TJ, Brennan JA. Patterns of use of facial nerve monitoring during parotid gland surgery. Otolaryngology-Head and neck surgery. 2005;133(3):313-8.
- 7- Leonetti JP, Matz G, Smith P, Beck D. Facial nerve monitoring in otologic surgery: clinical indications and intraoperative technique. The Annals of

facial nerve monitoring during  
parotidectomy]. Acta  
otorrinolaringológica española.  
2001;52(5):418-21.

parathyroidectomy, and parotidectomy.  
Otolaryngology-Head and neck  
surgery. 2001;124(5):537-43.  
15- Lopez M, Quer M, Leon X, Orus  
C, Recher K, Verges J. Usefulness of