

## 이하선수술시 안면신경의 위치에 따른 신경 보존 술식의 개선방법\*

인제대학교 의과대학 상계백병원 이비인후과학교실  
유 영 삼

= Abstract =

### Rolling Method to Preserve Facial Nerve in Parotidectomy\*

Young Sam Yoo, MD

Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Sanggye Paik Hospital, College of Medicine,  
Inje University, Seoul, Korea

**Objectives** : In parotidectomy, facial nerve dissection technique had been evolved for its safety. Surgical landmarks are important and good guides to facial nerve detection. Conventional exposure and release of the nerve requires hemostat for elevation of parotid tissue from nerve and #11 blade for cutting the parotid away from the nerve. **Material and Methods** : The rolling the parotid tissue over the nerve after dissecting with Metzembaum scissors instead of knife, lessen pulling trauma and nerve cutting by knife. Eleven superficial parotidectomies since June 2009 were done with rolling technique and preliminary report is presented. **Results** : Total 11 parotidectomies were done using proposed technique with tolerable complications (temporary facial dysfunction in 4 cases). **Conclusion** : Rolling method using metzembaum scissors could be applied to parotid operation.

**KEY WORDS** : Parotid · Facial nerve.

## 서 론

이하선 종물의 수술시 중요한 부분은 안면신경을 찾는 것인데 그만큼 수술후에 안면신경마비가 자주 발생하기 때문이다.<sup>1-3)</sup> 문헌상으로 안면신경을 찾는 방법은 다양하게 기술되어 있고 지혈감자를 이용하여 신경의 안전을 확보하고 다양한 기구를 사용하여 이하선 조직을 신경으로부터 박리하는 것이 주된 방법이다. 하지만 교과서적으로는 그 이상의 방법이 자세히 기술 안 되어 있다.<sup>4,5)</sup> 저자의 경험으로 보면 안면신경과 종물과의 입체적인 관계에 따른 수술법의 세분화가 필요하다. 저자는 안면신경의 안전을 확보하는 방법

을 세분화 하고자 지난 1년 동안 시도했던 수술 방법을 설명하고자 한다.

## 대상 및 방법

2008년 6월부터 2009년 5월까지 이하선 종물로 기존방법으로 수술한 환자를 대조군, 2009년 6월부터 2010년 5월까지 이하선 종물로 수술을 한 환자를 신규 수술군으로 하였다. 대조군은 총 26예로 남자 18명 여자 8명으로 평균연령은 47.76세로 pleomorphic adenoma 11예 Warthins' s tumor 9예 암 2예, 기타 양성 종물 4예였다. 신규수술군은 총 11명으로 남자 3예 여자 8예로 평균 연령은 52.09세로 pleomorphic adenoma 8예 Warthins' s tumor 2예, 기타 양성 종물 1예였다. 각각의 수술방법에 따른 결과 비교는 수술시간, 일시적인 안면마비 발생, 영구적인 안면 마비 발생을 기준으로 분석하였고 수술 시간은 Mann-Whitney test, 안면 마비 발생은 Fisher exact test로 분석하였다(Table 1 and 2).

\*본 논문은 2009년도 인제대학교 학술연구조성비 보조에 의한 것임(This work was supported by Grant from Inje University, 2009).

교신저자 : 유영삼, 139-707 서울 노원구 상계7동 761-1  
인제대학교 의과대학 상계백병원 이비인후과학교실  
전화 : (02) 950-1104 · 전송 : (02) 935-6220  
E-mail : entyoo@empal.com

기존의 수술방법은 역 S자형 피부절개를 넣은 후 안면신경의 주분지를 찾고 지혈겸자로 안면신경 위의 이하선 조직을 들어 올린 후 11번 blade를 전상방 방향으로 이하선의 외측으로 향하여 절개를 가하여 신경과 이하선을 분리하는 것이다. 이 과정은 종물과 분리가 필요한 모든 분지에 다 시행하고 원위부가 보일 정도로 끝까지 한다. 안면신경이 완전히 분리가 되면 종물을 조심스럽게 제거한다.<sup>4,5)</sup> 안면신경의 주분지만 보이는 상태에서 지혈겸자를 넣으면 좁은 시야로 박리를 해야 하고 신경을 외상방으로 견인하는 힘으로 인해 신경의 견인 손상이 올 수 있다. 또한 낫모양의 칼날의 끝이 어느 부위에 닿는지 보기 힘들어 수술 초기에 협지(buccal branch)의 절단을 유발할 수 있고 이하선의 절단면에서 출혈이 발생할 수 있다. 이에 저자는 수술방법을 다음과 같이 변형을 하였다. 안면신경의 주분지가 보이는 상태에서 지혈겸자를 이하선 조직과 신경사이에 넣는다. 과도한 견인을 피한 상태에서 Metzembraum scissors를 이용하여 이하선의 외측부위부터 내측으로 2~3mm 깊이로 안면신경의 주행 방향을 따라 근위부에서 원위부로 절개를 가해 나간다.<sup>6)</sup> 출혈이 있으면 지혈겸자로 물고 bipolar cautery를 이용하여 지혈을 적절히 한다. 이하선 외측이 벌어지면 안면신경의 노출이 용이해진다. 이하선 조직이 많거나 두꺼운 경우는 처음에 외측만 절개를 가하여 커다란 이하선 조직의 압박을 줄인다. 아직도 이하선 조직이 안면 신경 외측부위로 두껍게 있으면 다시 2~3mm 깊이 정도를 절개를 해나간다. 이 과정을 2~3회 반복하면 안면신경 외측으로 이하선 조직이 2~3mm 두께로 남게 된다. 다음 단계로 안면신경의 바로 외측에 남은 이하선 조직을 절개박리한다. 역시 Metzembraum scissors를 사용하고 이 경우 Metzembraum scissors으로 이하선을 2~3mm정도만 조금씩 절개를 하여 안면신경의 손상을 피한다. 이하선에 절개를 하여 안면신경으로 박리하는 과정은 위처럼 두 번 혹은 세번에 마칠 수 있다. 안면신경의 주분지에서 갈라지는 분지는 측두안면지와 경안면지로 나누어지고 위와 동일한 절개동작을 각각의 분지에서도 시행한다 (Fig. 1).

저자는 안면신경과 종물의 상대적인 위치에 따라 안면신경 박리 방법을 세분화 하고자 1형, 2형, 3형으로 분류를 하였다. 즉 1형은 종물이 안면신경의 경안면지 혹은 측두안면지에 가깝고 안면신경의 위에 위치한 경우, 2형은 종물이 안면신경 주분지 위에 위치하는 경우, 3형 안면신경이 종물의 위에 올라가 있는 경우이다(Fig. 2).

종물의 위치로 볼 때 1형과 2형의 경우가 가장 많고 3형은 드물다. 1형과 2형은 같은 요령으로 수술을 하면 되고 3형의 경우는 수술 방법을 달리 해야 한다.

우선 염두에 둘 것은 안면신경과 종물은 멀게 만들수록 신경 손상 가능성이 적어진다는 점이다. 1형의 경우 종물이 경

안면지에 가까우면 경안면지와 안면신경을 박리하여 아래 방향으로 분리를 하면 측두안면지를 보는 일 없이 수술을 마칠 수 있다. 반대의 경우 종물이 측두안면지에 가까우면 측두안면지로부터 종물을 분리하여 정수리 방향으로 종물을 분리하면 경안면지를 수술 중 만날 일이 없어진다(Fig. 3).

2형의 수술은 주분지를 찾은 후, 측두안면지를 먼저 찾아 원위부까지 박리하고 측두안면지와 종물을 분리한다. 다음 경안면지를 찾아 원위부까지 박리를 하고 다시 경안면지와 종물을 박리한다. 3형의 경우는 경우는 안면신경을 주분지와 측두안면지와 경안면지를 모두 원위부까지 찾아 박리를 하고 주분지, 측두안면지, 경안면지를 각각 종물과 분리를 한다. 물론 원위 부까지 박리를 하므로 각각의 분지가 갈라지는 끝까지 박리를 한다. 이 때 각각의 신경을 rubber band로 걸어 기구가 들어가도록 견인을 한다. 주분지도 같은 요령으로 종물로부터 박리한다. 신경과 종물의 박리가 마무리 되면 가장 여유있는 공간으로 종물을 박리하여 배출한다. 1형과 2형은 신경을 원위 부까지 찾은 후 완전히 박리가 되었어도 이하선 조직과 붙어있는 상태이다. 이때 이하선 조직을 상부로 들지 말고 안면신경의 길이방향과 수직인 환자의 다리방향(inferiorly)으로 종물을 주의하여 굴린다(이를 안면신경 위 굴리기-rolling method라고 명명한다) (Fig. 3). 그러면 안면신경이 약간 들리면서 종물과 박리할 공간이 생긴다. 신경의 위아래로 겸자를 이용하여 박리를 한다. 1형의 경우는 한번만 굴리면 되고 2형의 경우는 측두안면지 위에서 1회, 경안면지 위에서 다리방향으로 1회, 총 2회를 굴려야 한다.

3형의 경우는 굴리는 방법보다는 신경의 분지들 중 가장 여유 공간이 있는 곳으로 종물을 빼내는 방법을 택하게 된다. 즉, 안면신경을 앞서 언급한 방법대로 박리하고 종물의 내측(심엽부위)을 박리하여 종물을 제거한다(Fig. 4).

모든 술기의 기본 개념은 수술시 종물을 신경으로부터 멀어지도록 시술하되 다른 신경을 여러 번 만나지 않는 방향으로 굴리거나 박리를 하는 것이다. 위의 수술 방법은 특별한 기구나 다른 방법을 이용하는 것이 아니므로 병원의 별도 승인절차는 필요 없었다. 수술시 안면신경은 antegrade 방식으로 찾았고 이용하였고 mastoid tip과 tragal pointer를 기준으로 찾았다. 안면신경의 최종 확인은 portable nerve stimulator를 사용하였다.

## 결 과

대조군에서 수술시간 평균은 252분, 일시적인 안면마비 5예, 영구적인 안면마비 2예였고, Rolling method로 시술한 환자는 수술 시간 평균 218분. 일시적인 안면 마비 4예, 영구적인 안면마비 0예였고 대조군과 새 수술군 사이에 통계

적으로 의미있는 차이는 없었다(Table 3).

안면신경과 종물과의 위치 관계를 보면 9예는 종물이 주분지 위에 올라가 있는 2형이었고 1예는 종물이 측두안면지 위에 올라가 있는 1형, 1예는 안면신경이 종물 위에 올라가 있는 3형이었다.

1형의 경우는 모두 정수리에서 다리방향으로 종물을 굴리는 방법으로 시술을 하였고 종물이 측두안면지 위에 올라간 1예는 신경과 박리를 한 후 정수리 방향으로 굴려서 제거하

였다.

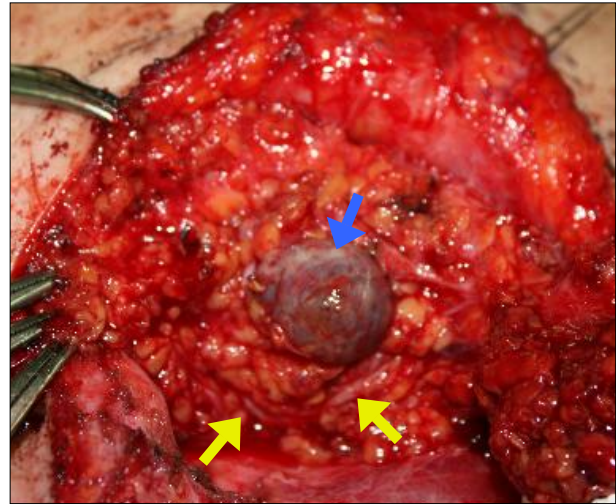
2형으로 종물이 주분지 위에 올라가 있는 유형은 신경을 주분지와 측두안면지와 경부안면지를 모두 찾은 후 원위부까지 찾아 박리를 한 후 종물을 신경으로부터 멀리 떨어뜨릴

**Table 1.** Patients profile of control and case

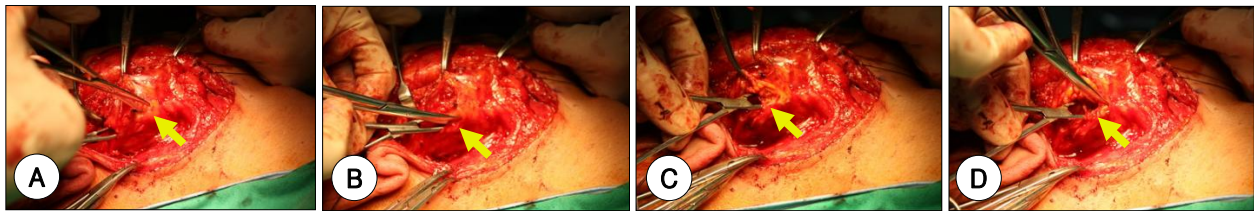
	Male	Female	Mean age
Control(n=26)	18	8	47.76
Case(n=11)	3	8	52.09

**Table 2.** Pathologic diagnosis

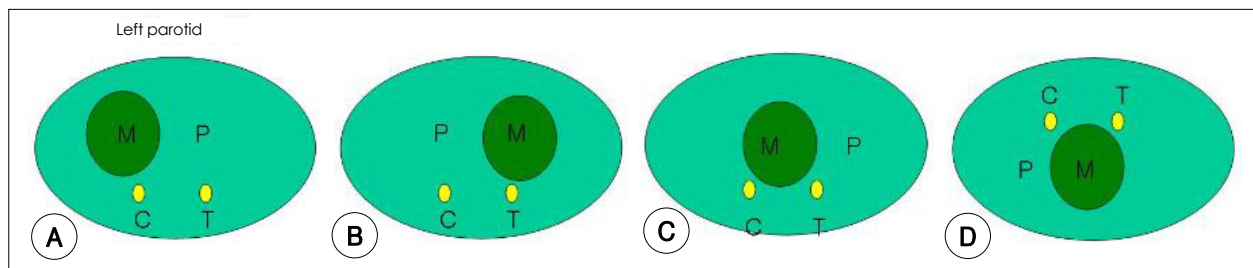
Control(n=26)	Warthins's tumor	9
	Pleomorphic adenoma	11
	Cancer	2
	Other benign diseases	4
Case(n=11)	Warthins's tumor	2
	Pleomorphic adenoma	8
	Other benign diseases	1



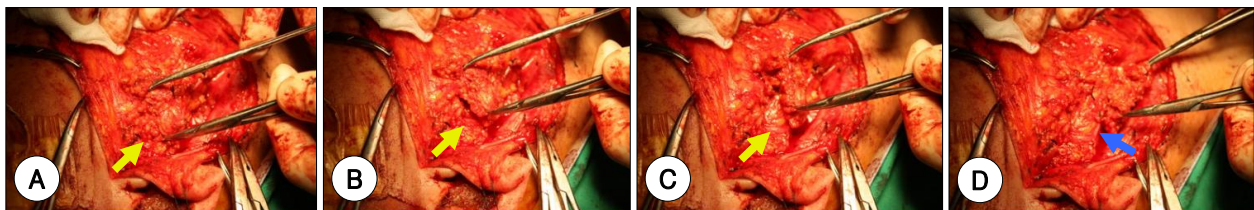
**Fig. 4.** (Right side) After dissected away parotid tissue from facial nerve, the mass (blue arrow) under the nerves is delivered between temporofacial branch of facial nerve and cervicofacial branch of facial nerve (yellow arrows).



**Fig. 1.** (Right side) After identifying the main trunk of facial nerve, external surface of parotid gland is dissected with scissors from out to in direction guarded with mosquito hemostat (yellow arrows).



**Fig. 2.** Classification according to the position of facial nerve (left parotid, worm's eye view). Type I : mass overrides the facial nerve on any branch, Type II : mass overrides the main trunk of facial nerve, Type III : nerve overrides the mass, Type I : (A, B), Type II : (C), Type III : (D). M : mass, P : parotid, FN : facial nerve, T : temporofacial branch of facial nerve, C : cervicofacial branch of facial nerve.



**Fig. 3.** (Right side) Mass is rolled over the temporofacial branch of facial nerve (A, B, C : yellow arrows), then rolled over cervicofacial branch of facial nerve (D : blue arrow).

Table 3. Comparison of operating time and facial palsy

	Operating time (minutes)	Temporary palsy	Permanent palsy
Control (n=26)	252	5	2
Case (n=11)	218	4	0
p-value	0.226	0.594	

수 있는 가장 가까운 방향으로 굴러 제거하였다. 3형으로 안면신경이 종물위에 올라탄 경우는 일단 이하선의 천엽을 안면신경으로부터 분리한 후 역시 안면신경의 원위부까지 박리를 한다. 노출된 안면신경을 심부의 종물로부터 다시 박리를 하여 원위부까지 충분히 박리를 한다. 종물의 내측을 겸자를 이용하여 박리를 하여 자유로이 움직일 수 있도록 한다. 안면신경의 주분지와 상하분지를 잘 움직여 보아 가장 여유있는 공간을 통해 종물을 배출하였다. 11예에서 안전하게 종물을 제거하였다.

## 고 찰

이하선수술은 안면신경을 찾아야 진행을 할 수 있는 수술이다. 수술시 확인하는 표지자로 유양돌기(mastoid process), 이복근(digastric muscle), 고실유돌봉합(tympanomastoid suture), 이주연골지표(tragal pointer) 등을 들 수 있다.<sup>7,8)</sup> 이를 기준으로 안면신경의 주분지인 거위발(pes anserinus)를 확인하고 지혈겸자를 신경과 이하선 조직사이에 넣어 틈을 만든 후 신경을 안전하게 박리하는 술식을 모든 분지에서 시행한다. 이상의 방법들은 교과서적으로 많이 언급되는 내용이지만 안면신경과 종물의 위치가 앞서 언급한대로 다양하고 심지어 안면신경이 종물위에 걸쳐 있는 경우는 팽창압력까지 작용하여 신경이 종잇장처럼 얇아져서 안면신경의 손상을 피할 수가 없는 경우도 발생한다. #11 blade를 써서 신경과 종물을 분리하는 경우 종물이 터질 수 있고 속에 위치한 안면신경의 분지를 자를 수도 있다.

안면신경의 위치에 따른 분류를 한 이유는 각각의 상황별로 굴리는 방법을 적용하는 요령이 다르기 때문이다.

1형은 종물이 안면신경의 측두안면지나 경부안면지 상부에 있으므로 그 분지만 박리하여 안면신경으로부터 멀어지는 최단 거리를 쉽게 확보할 수 있다. 측두안면지에 인접했다면 종물을 정수리방향으로 굴러 제거하고 경부안면지에 인접했다면 종물을 다리 방향으로 굴러 제거하면 된다.

2형은 종물이 안면신경의 거위발(pes anserinus)에 인접한 경우로 측두안면지나 경부안면지 모두로부터 동일한 거리에 위치하는 경우이다. 정수리 방향이나 다리 방향 어느 쪽으로 굴러도 신경을 2번 타고 넘어가야 한다. 실제 수술을 하면서 종물을 덜 견인하는 방향으로 굴러 제거하면 된다. 실제 수술에서는 정수리 방향으로 굴리는 것보다 다리

방향으로 굴리는 편이 더 여유 공간이 많은 편이다. 저자는 측두안면지쪽을 먼저 박리하고 측두안면지 위에서 굴리고 다음으로 경부안면지를 박리하여 다시 경부안면지 위로 굴려서 제거하는 방법을 권한다.

3형은 안면신경이 종물위에 올라 앉아 있는 경우이다. 대개 심부의 종물인 경우가 많고 신경은 종물의 팽창압력을 받아 팽팽하게 늘어나서 얇게 퍼져 있는 양상이 많다. 종물은 팽창압력을 받아 부분적인 괴사 상태이거나 낭종성 변형을 가지고 있어 터지기 쉬운 상황이다. 세심한 주의를 요하는 경우이다. 이하선 천엽을 제거하거나 분리를 해야 하므로 안면신경을 통상적인 방법으로 찾고 박리를 한다. 이 경우 안면신경의 근위부에서 원위부까지 세심한 박리를 해야 한다. 이유는 안면신경의 분지 사이의 여유 공간을 통해 종물을 배출해야 하므로 신경을 이리저리 움직일 수 있어야 하기 때문이다. 신경을 직접 잡기 보다는 rubber band(고무줄)을 신경의 하부로 통과시켜 고무줄을 지혈겸자로 잡아서 견인을 한다. 이 경우도 신경을 최소한도로만 조작을 하여 견인으로 인한 손상을 방지해야 한다.

본 11예의 결과를 보면 기존 수술 방법과 비교하여 수술 시간, 일시적인 안면마비 발생 등에서 통계적으로 차이는 없었다. 기존 수술법에서 영구적인 안면마비가 2예인 것은 이하선 암 수술시 안면신경을 희생시켜서 발생한 것으로 신규 수술법에서 영구 마비가 없는 것과 비교를 할 수 없다. 수술 후 일시적인 안면신경마비가 4예 관찰되었지만 나중에 회복되는 마비라 큰 의미는 없어 보이지만 술식이 안면신경의 전장을 노출시키면서 조작을 가해서 일시적인 안면신경 마비가 발생하는 것으로 보인다. 저자의 경우 수술 후 발생한 안면신경 일시마비 4예는 총 11예 중 36.3%로 문헌상의 일시적인 안면마비 발생 빈도 6~66% 범주에는 들어간다.<sup>9-12)</sup>

기존 수술법이 이하선 조직을 견인하거나 #11 blade로 절개하는 과정에서 안면신경손상을 유발할 수 있지만 저자의 방법은 안면신경의 주분지 혹은 각각의 분지의 안전을 위해 신경을 지혈겸자 하부 공간에 위치시킨 후 가장 외측의 이하선 조직으로부터 안면신경이 있는 안으로 절개해 들어가는 방법이고 이하선을 안면신경의 주행방향과 수직으로 견인하는 대신 신경의 위로 조심스럽게 굴림으로써 신경 손상을 줄이는데 더 도움이 된다고 본다. 술기가 어려운 것은 아니므로 수월하게 익힐 수 있다고 생각한다.

또한 본 연구에서 수술시간을 본 이유는 이하선 수술시 안

면신경을 찾아서 안전하게 박리하는 시간이 가장 많이 소요되고 이 시간이 많이 걸리면 안면신경을 조작하는 시간도 많이 걸린다고 판단되어 고려하게 되었다. 평균 수술시간이 대조군의 252분에 비해 218분으로 통계적으로 차이없게 결과가 나왔으나 추후 증례수를 늘여서 재검증을 할 필요가 있다고 본다.

**중심 단어 :** 이하선 · 안면신경.

## References

- 1) Henney SE, Brown R, Phillips DE. *Parotidectomy: The timing of post-operative complications. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2009 May 1. [Epub ahead of print].*
- 2) Zhao HW, Li LJ, Han B, Liu H, Pan J. *Preventing post-surgical complications by modification of parotidectomy. Int J Oral Maxillofac Surg. 2008;37 (4):345-349.*
- 3) Martis C. *Parotid benign tumors: Comments on surgical treatment of 263 cases. Int J Oral Surg. 1983;12 (4):211-220.*
- 4) Moshe H, Dalia L, Moshe E. *Superficial parotidectomy for benign parotid lesions. Operative Techniques in Otolaryngology-head and Neck Surgery. 1996;7 (4):315-322.*
- 5) Wang RC, Barber AE, Ditmyer M, Vantine P. *Distal facial nerve exposure: A key to partial parotidectomy. Otolaryngol Head Neck Surg. 2009;140 (6):875-879.*
- 6) Anjum K, Revington PJ, Irvine GH. *Superficial parotidectomy: Antegrade compared with modified retrograde dissections of the facial nerve. Br J Oral Maxillofac Surg. 2008;46 (6):433-434.*
- 7) Rea PM, McGarry G, Shaw-Dunn J. *The precision of four commonly used surgical landmarks for locating the facial nerve in anterograde parotidectomy in humans. Ann Anat. 2010;192 (1): 27-32.*
- 8) Cannon CR, Replogle WH, Schenk MP. *Facial nerve in parotidectomy: A topographical analysis. Laryngoscope. 2004;114 (11):2034-2037.*
- 9) O'Regan B, Bharadwaj G, Elders A. *Techniques for dissection of the facial nerve in benign parotid surgery: A cross specialty survey of oral and maxillofacial and ear nose and throat surgeons in the UK. Br J Oral Maxillofac Surg. 2008;46 (7):564-566.*
- 10) Mehle ME, Kraus DH, Wood BG, Benninger MS, Eliachar I, Levine HL, et al. *Facial nerve morbidity following parotid surgery for benign disease: The Cleveland Clinic Foundation experience. Laryngoscope. 1993;103 (4 Pt 1):386-388.*
- 11) Marchesi M, Biffoni M, Trinchi S, Turriziani V, Campana FP. *Facial nerve function after parotidectomy for neoplasms with deep localization. Surg Today. 2006;36 (4):308-311.*
- 12) Klintworth N, Zenk J, Koch M, Iro H. *Postoperative complications after extracapsular dissection of benign parotid lesions with particular reference to facial nerve function. Laryngoscope. 2010;120 (3):484-490.*