

구강 및 구인두암의 수술에 있어서 하악골 부분절제술에 대한 고찰

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실

최 은 창 · 홍 원 표

= Abstract =

Partial Mandibulectomy for Oral Cavity and Oropharyngeal Carcinoma

Eun Chang Choi, M.D., Won Pyo Hong, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Segmental mandibulectomy causes severe functional disability and cosmetic problem. Many methods of reconstruction have been used but none of these procedures provides the ideal solution. There has been increased interest in the possibility of preserving a portion of the mandible and still carrying out a adequate tumor resection. We experienced four cases of marginal with sagittal mandibulectomy in patients with floor of mouth, buccal, and soft palate carcinoma, and sagittal mandibulectomy in 8 patients with tonsillar carcinoma and a case of marginal mandibulectomy in tonsillar cancer patient. In all cases mandible facing the tumor were successfully resected and repair of the mandible, postoperative facial contour were satisfactory. We think that these sagittal procedures are oncologically sound in its removal of tumor, biomechanically secure and maximize postoperative rehabilitation while maintaining the normal contour of the face.

KEY WORDS : Marginal mandibulectomy · Sagittal mandibulectomy · Mandible preservation · Oral cavity cancer · Tonsil cancer.

서 론

하악골은 구강의 기능을 유지하는데 있어서 중요한 골격을 이루고 있으며 구강에 존재하는 대부분의 근육이 하악에서 기시, 종지하고 있다. 구강 및 구인두에 암이 발생하여 진행되면 흔히 하악에 근접하거나 침습하게 되며 특히 후구치삼각, 구강저, 치조점막 등에 암이 발생하는 경우 종양의 크기가 작더라도 하악을 침습할 수 있다. 그러므로

구강 및 구인두암의 치료에 있어서 하악의 처치는 원발병소의 치료에 있어서 고려해야 할 중요한 부분 중의 하나이다.

하악에 종양이 침습한 경우에는 일반적으로 방사선 치료로 근치하기 어려우므로 치료전 검사에 있어서 하악골의 침습여부를 판단하는 것은 수술 방법 및 범위를 결정하는데 중요할 뿐 아니라 치료방법을 결정하는데 있어서도 영향을 미친다 하겠다. 하악골의 침습을 술전에 검사하는 방법으로는

이학적조건, 골주사, 파노라마, 전산화단층촬영 등 여러 방법이 시행되고 있으며 이에 대한 여러 보고¹⁾ 4)6)가 있으나 아직 확실한 방법이 없이 여러방법을 서로 보완하고 있는 실정이다. 즉 술전검사에서 골소실 및 침식이 보이지 않는 경우에는 침습여부가 불확실한 경우가 많다고 사료된다.

하악에 침습이 확실한 경우에는 하악의 분절절제술(segmental mandibulectomy)를 하는 것이 일반적이며 절제술 후 결손부위의 재건이 필요하다. 하악에 종양이 근접하여 있으나 침습이 불확실한 경우의 하악골에 대한 치료방법은 분절절제술, 부분절제술(partial mandibulectomy), 하악을 보존하는 방법, 수술시 골막을 박리해 보고 결정하는 방법 등이 있다. 하악을 그대로 보존하는 방법은 수술시 종양으로부터 절제연이 가깝게 되며 실제 침습이 있다면 암이 잔존하거나 없다고 하더라도 대부분 골막을 박리하게 되므로 구강연조직의 재건이 어렵다. 골막을 박리한 후 결정하는 방법도 육안 및 경험에 의존하게 되므로 역시 종양을 남겨 놓을 가능성이 있어서 바람직하지 못하다. 분절절제술은 실제 침습이 있는 경우에는 적합한 치료가 되지만 침습이 없는 경우에는 불필요한 과잉절제가 되어 구강기능에 중요한 하악의 연결을 잃게 될뿐 아니라 하악의 재건에 유리이식을 하는 경우 많은 시간과 치료기간을 필요로 하게 된다. 그러므로 과잉절제를 예방하기 위하여는 보다 완전한 술전검사의 개발과 함께 구강 및 구인두암에 있어 하악의 실제 침습 빈도에 의하여 결정하는 것이 좋다고 사료된다. Weisman¹⁸⁾등의 보고에 의하면 150례의 하악골절제술 시료중 오직 12%에서만 하악골침습이 있었다 하였고 저자들의 보고에서도 21례중 5례에서만 침습이 관찰되어 실제의 침습빈도는 낮다하겠다¹⁾.

최근 피판 뿐 아니라 골조직도 함께 이식할 수 있는 유리이식술이 보편화되어 하악의 재건에도 많이 사용되고 있다. 하지만 대부분의 보고에서 하악의 침습빈도를 기술하지 않아 실제의 침습빈도를 알기 어려워서 그 실효성에 대한 재고의 여지가 있다하겠다. 구강 및 구인두암의 원발병소를 절제한 후 대부분의 결손 부위는 재건을 필요로 하며 이 때 하악골의 결손부위 주위로 남은 경우는 재건술에 필요한 공간을 좁게 하여 하악이 절제된 경우보다 연조직의 재건이 어렵다. 그러나 대부분의

술자들은 단지 재건을 쉽게 하기 위하여 하악골을 분절절제하는 것은 금기로 하고 있다.

그러므로 하악골의 종양에 의한 침습이 불확실한 경우 종양과 함께 하악의 일부를 절제하면서 하악의 외형 및 기능을 유지하는 하악골의 부분절제술이 적합하다고 사료된다²⁾³⁾⁶⁾⁷⁾¹⁵⁾¹⁷⁾. 저자들은 하악에 종양이 근접한 구강 및 구인두암례에서 여러 부분절제술을 경험하였기에 그 결과를 검토하여 술식과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

대상은 1992년 부터 1994년 9월 까지 세브란스 병원 이비인후과에서 구강 및 구인두암으로 진단 받고 이에 대한 수술적 치료를 받은 환자 중 부분하악절제술을 받았던 13례를 대상으로 그 의무기록을 후향적으로 검토하였다. 남자가 11례 여자가 2례 이었으며 평균연령은 55세이었다. 원발병소는 구강암 중 구강저암이 2례, 협점막암이 1례이었으



Fig. 1. Visor flap approach for floor of mouth cancer not to divide the lowerlip.

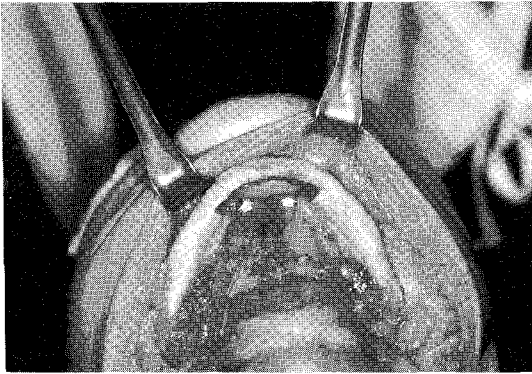


Fig. 2. Inferior view of the chin showing sagittal splitting of the lingual cortex of the mandible(arrow).

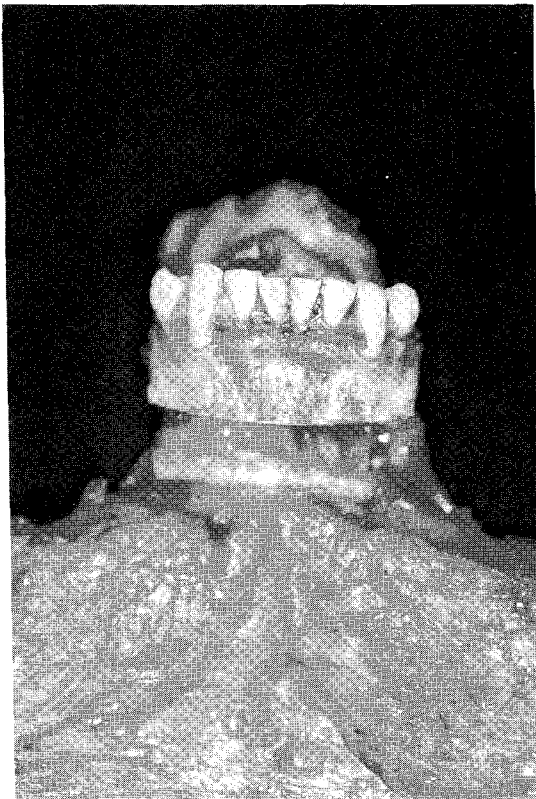


Fig. 3. En bloc specimen of floor of the mouth, marginal and sagittal removal of mandible attached to both sides neck specimen.

며, 구인두암에서는 연구개암이 1례, 편도암이 9례이었다. 원발병소의 병기는 T1이 1례, T2 6례, T3 4례 T4가 2례이었으며 구강암 3례에서는 원발병소가 하악에 고정되어 있었으며 구인두암례에서는 중앙이 전방으로 진행하여 후구치삼각을 침범한

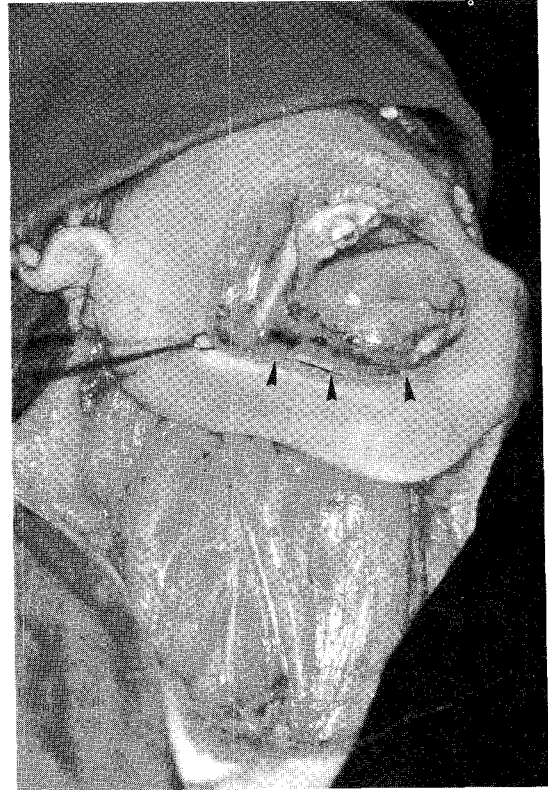


Fig. 4. Immediate postoperative view of buccal cancer showing through and through defect of the cheek. Note buccal cortex of the mandible was removed sagittally(arrow heads).

예가 6례이었으며 익돌근을 침윤하여 개구장애가 있었던 예가 2례이었다. 술전 원발병소에 대한 검사는 전산화단층촬영 및 골주사 검사 및 파노라마검사를 하였으며 하악의 골파괴가 관찰된 경우는 없었다.

구강의 수술적 접근방법은 구강저암에서는 Visor flap을 이용하였으며(Fig. 1, 2, 3) 협점막암 1례에서는 협부피부의 침습이 의심되어 피부 및 구강점막의 through and through 결손이 있었다(Fig. 4, 5, 6). 구강암 3례에서는 하악절개술을 시행하지 않았다. 구인두암 10례에서는 2례를 제외하고는 외측 하악골절개술을 통하여 구강에 접근하였으며 1례에서는 연구개암으로 후구치삼각 뿐 아니라 상악골의 침습이 의심되어 상악골부분절제술이 필요하였으므로 하악을 절개하지 아니하고 협부피관을 이용하여 접근하였고 1례에서는 하악절개술 없이 변연절제만을 하였다(Fig. 10, 11, 12). 모든 경우

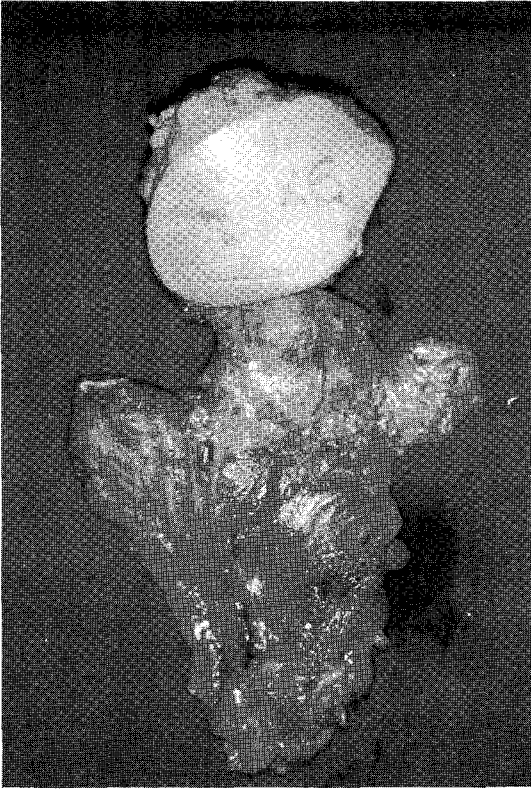


Fig. 5. External view of the specimen(skin defect 7.5-6cm).



Fig. 6. Ligal view of the specimen showing en bloc resection of cheek, mandible(arrow) and neck.

에서 경부곽청술을 동시에 시행하였다. 구강저암은 양측의 광청술을 하였으며 협점막 및 구인두암례에서는 동측에 하였다. 수술전 받은 치료로는 구강저암 1례에서는 근치 방사선치료 후 잔존암이 있었던 예이었으며 협점막암은 항암화학요법 후 치료를 포기하고 지내다 내원한 예이었다. 편도암 1례는 술전방사선치료를 타병원에서 받고 내원하였다. 그 이외의 10례에서는 이전의 치료를 받은 예가 없었다. 수술 후 치료는 술전 방사선치료를 받지 않았던 예를 제외하고는 모두 술후방사선치료를 하였다.

하악의 부분절제술은 구강저암 및 협점막암례에서는 변연 및 시상면절제술을 하였으며 이때 하악골의 시상면 부분절제는 구강저암에서는 설측하악골을(Fig. 2, 3). 협점막암에서는 협측하악골을 부분절제하였다(Fig. 6). 구인두암 8례에서는 시상면부분절제를 하였으며(Fig. 7, 8) 연구개암 1례에서는 하악과 함께 상악을 부분절제하였으며(Fig.

10, 11, 12)이 예에서는 하악을 절개치 아니하고 변연 및 시상면절제를 하였다. 구인두암 1례에서는 변연절제를 하였다. 하악의 부분절제술 후 하악골 절개를 한 경우에서 봉합은 miniplate 2조를 이용하여 하였다. 하악의 부분절제술의 술식은 이미 보고한 바 있다²⁾.

수술 후 결손부위의 재건은 7례에서는 대흉근피판을 이용하였으며(Fig. 9) 4례는 설판을 이용하여 일차봉합하였으며 1례에서는 상박유리피판을, 협점막암 1례에서는 대흉근피판과 상박유리피판을 동시에 사용하였다.

결 과

하악골의 부분절제술은 구강저암에서 변연 및 설측의 시상면절제를 하였고 협점막암에서는 변연 및 협측시상면절제를 하였으며 구인두암에서는 중앙의 침습위험이 있는 하악부분이 익돌근과 접한

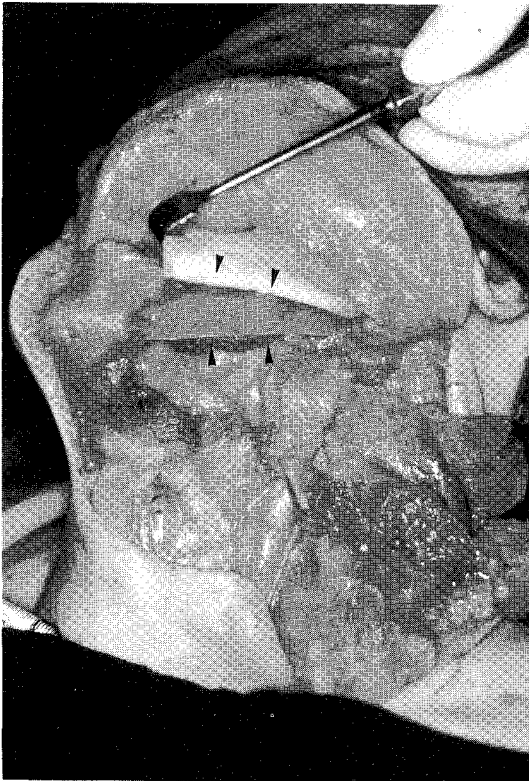


Fig. 7. Sagittal split of the mandible for carcinoma of the tonsil(arrow heads).

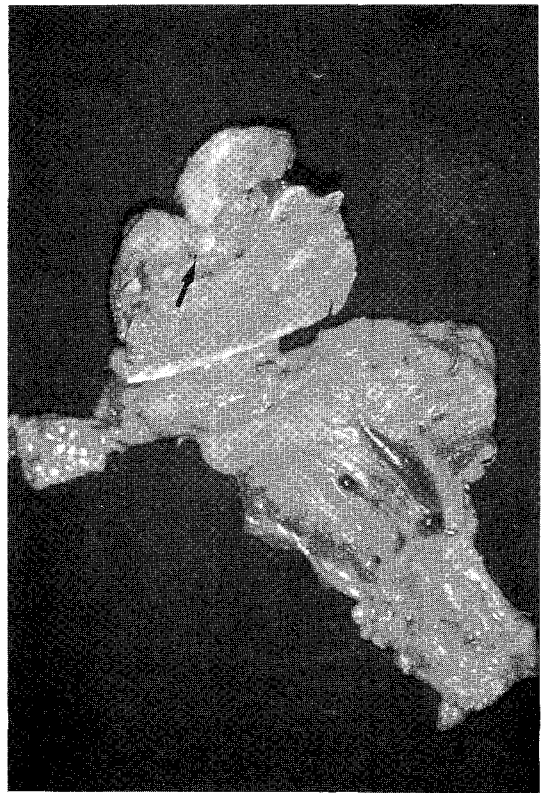


Fig. 8. Resected specimen including retromolar trigone (arrow).

내측 및 하악각부위이므로 연구개암 및 편도암 1례를 제외하고는 시상면절제를 하였다. 모든 예에서 원발병소를 하악에 접한 상태로 절제가 가능하였다. 절제연은 1례에서 양성으로 그 부위는 비인강 구취관의 torus 부위이었으며 구취관을 절제하였다. 절제한 하악은 탈석회화 후 종양의 침습을 검색하였으며 모든예에서 음성이었다.

하악절제술에 의한 합병증은 1례에서 하악골수염이 있었으며 1례에서 하악절개면의 불유합이 있었다. 이외의 합병증으로는 삼출성 중이염 1례, 대흉근피판의 부분괴사 2례, 대흉근피판의 부분괴사로 인한 인두피부부위가 1례, 일차봉합부위의 열개로 인한 인두피부부위가 1례, 전박유리피판의 괴사, 출혈 및 패혈증으로 인한 사망이 1례있었다. 두례에서의 인두피부부위는 2차적 술식없이 치유되었다.

수술 후 상태는 무병생존이 8례, 유병생존이 3례, 수술로 인한 사망 1례가 있었으며 원발병소의 재발로 인한 사망이 1례 있었는데 이 예는 구강저암의

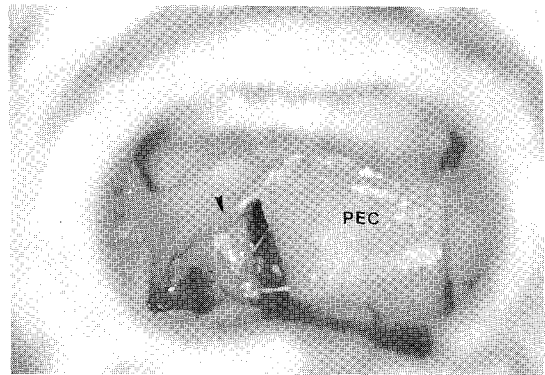


Fig. 9. Postoperative oral view after reconstruction of the tonsillar defect with pectoralis major myocutaneous flap(PEC)(arrow : uvula).

방사선치료 후 구제수술례로 후두개곡에서 재발하였다. 유병생존은 편도암재발, 원발병소의 재발없이 편도암의 반대측 경부재발 및 구강저암 요추의 원격전이가 각 1례이었다. 평균 추적관찰기간은 9



Fig. 10. Marginal and sagittal split of the mandible(arrows) for extensive soft palate tumor(arrow heads : maxilla osteotomy line).



Fig. 11. Postoperative defect of base of tongue, soft and hard palate, maxillary sinus, mandible, floor of the mouth and oropharyngeal lateral wall.

개월이었다.

고 찰

구강 및 구인두암이 하악에 근접한 경우 종양학적으로 안전한 절제를 위하여는 종양이 하악골을 침습하는 경로 및 호발부위를 가능한한 광범위하게 절제하여야 한다. 종양이 하악에 침습하는 경로는 과거에는 하악주위에 존재하는 림프조직을 통하여 침습하는 것으로 알았으나 이는 부정되었으며 모두 직접적인 침습에 의한 것이 알려졌다⁸⁾⁹⁾. 하악골에 종양이 침습하는 기전은 O'Brien의 연구¹⁴⁾에 힘입는 바 종양과 병발한 염증에 의하여 하악골의 골막하 골흡수가 일어나게 되고 이로 인하여 미세한 골의 균열이 생긴 다음 이 균열을 통하여 암세포가 침윤한다고 하였다. 침윤은 한 곳에서 발생하기보다는 여러 곳에서 발생하는 경우가 많으며 일단 피질이 침식된다면 곧 진행하여 하치조관을 침습

하여 신경을 따라 진행하게 된다. 하악골의 침습되는 호발부위는 치아의 교합면으로 하악의 치조점막(alveolar mucosa)을 침습한 후 하악으로 진행하게 된다. 특히 무치부에서는 하악의 상부골조직이 침식, 흡수되어 하치조관이 상대적으로 유치하악보다 높아지므로 혼한 침습의 경로가 된다하였다. 하악의 침습은 주로 교합면에서 발생하나 종양이 진행되어 구강저 혹은 협부를 광범위하게 침습하고 하악에 고정되어 있는 경우에는 여러 곳에서 침습의 가능성이 있어 하악의 피질이 침습될 수 있다¹¹⁾¹²⁾¹³⁾. 더우기 MacGregor의 보고에 의하면 방사선 치료를 받았던 예에서는 16례의 하악 중 8례에서는 적어도 두곳이상, 6례에서 설측피질의 침습, 4례에서 하악하연의 침습이 관찰되어 설측피질의 침습빈도도 무시할 수 없다고 하였다¹¹⁾. 그러므로 하악의 부분절제술을 하는 경우 치아가 있는 부분에 있어서는 변연 뿐 아니라 시상면절제를

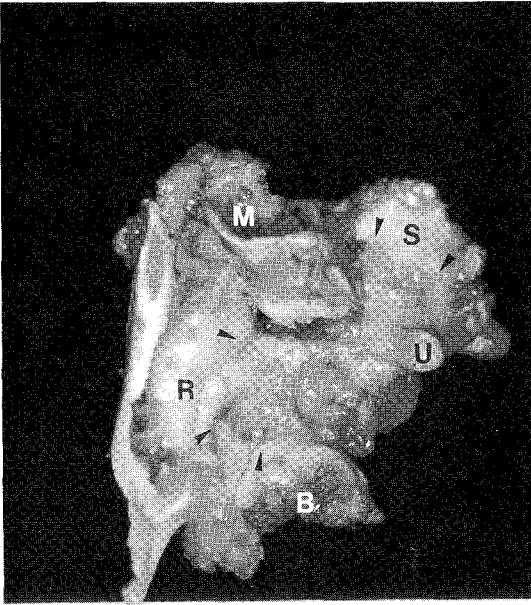


Fig. 12. Dissected specimen(M : maxilla, R : retromolar trigone, B : base of tongue, U : uvula, S : left soft palate, arrows : tumor margin).

함께 하는 것이 보다 광범위한 방법이라 생각된다.

하악의 부분절제는 여러 방법이 보고된 바 Mazzarella¹⁰⁾는 구강암에서 하악절개술을 한 후 설측피질만을 시상면으로 절제하였다. 저자들의 경험으로는 하악궁 부분에 있어 부분절제술을 하는 경우에는 하악에 절개를 가하지 아니하고 부분절제술을 하는 것이 바람직한데 그 이유는 절제술 후 하악궁 대부분 구강저암에 의하여 침습되므로 하악을 절개하여도 수술시야의 차이가 없고 절개를 하는 경우 하악의 봉합이 필요하기 때문이다. 하악궁의 부분에서는 변연 및 시상면절제를 하여 하악골 두께의 1/4만 남게되므로 하악을 절개하지 않고 연결을 유지하는 것이 술후 안전한 치유에 도움이 될 것으로 생각한다. 하악궁의 부분절제술시 절제선은 직선으로 하기보다는 곡선으로 하는 것이 술후 골절의 위험을 줄일 수 있다.

구인두의 편도 혹은 연구개암의 경우 하악의 부분절제술은 시상면으로 하게 되며 대부분 수술적 접근은 예상하는 부분절제연의 앞에서 하악절개를 하는 것이 보통이다. 시상면절제에 있어서는 하악의

부분절제술시 남아있는 쪽 하악면의 골막을 가급적 박리하지 않는 것이 좋다. 저자들의 예에서도 골막을 광범위하게 박리하였던 1례에서 술후 골수염 및 이에 따른 절개면의 불유합을 경험하였다. 구인두암의 절제에 있어서 하악의 시상면 부분절제의 다른 장점으로서는 시료를 하악에 붙인채로 절제하게되므로 절제의 후연이 내익돌근이 되어 흔히 종양의 침윤을 알기 어려운 심부 연조직을 보다 광범위하게 절제할 수 있었다.

수술 후 구강을 통한 음식의 섭취는 대부분의 재건이 안정된 술후 3주후에 시작하였다. 하악의 불유합 혹은 골수염이 있었던 2례는 근피판의 부분피사, 인두결손 부위의 일차봉합 후 발생한 인두피부루가 있었던 예로 완전치 못한 구강과 경부의 차단으로 타액에 봉합부위가 노출되어 발생하였다. 그러므로 하악절개술 뿐 아니라 하악의 부분절제술을 한 예에서도 하악의 유합에는 보다 완전한 구강의 재건이 필수불가결하다 하겠다.

수술 후의 얼굴모습은 술전과 마찬가지로 유지할 수 있었으며 특히 하악궁 부분에 있어서 하악의 하연을 보존하므로 하악을 분절절제한 후의 결손에 의한 모습장애를 방지할 수 있었다. 하악의 저작기능은 대부분의 환자에서 만족할 만하였으며 음식의 연하장애는 하악의 결손보다는 연조직인 연구개 혹은 설근부의 소실로 인한 것으로 사료되었다.

구강 및 구인두암이 하악에 근접한 경우의 이상적인 술식은 원발병소와 함께 주위연조직 특히 종양침습의 위험이 있는 하악골을 충분히 절제함과 아울러 술식이 용이하고 합병증 및 하악의 골절이 없어야 하며 하악의 재건이 용이하고 술후 저작기능 및 얼굴모습에 장애가 없어야 한다. 이와 아울러 불필요한 하악의 과잉절제를 가급적 줄여야 한다고 생각한다. 이를 위하여는 보다 정확한 하악의 검사방법이 고안되어야 한다. 다른 하악골의 부분절제술과 비교할 때 저자들이 선호하는 부분절제술은 상기의 조건에 부합하는 술식으로 사료되며 향후 하악골침습빈도, 하악의 기능유지여부, 골절의 위험, 재발의 위치 등에 관하여는 보다 많은 경험과 장기적인 추적 관찰이 필요하다고 본다.

결 론

저자들은 구강저암 2례와 협점막암 1례, 연구개암 1례에서 하악골의 변연 및 시상면 부분절제(marginal and sagittal partial mandibulectomy) 및 편도암 8례에서 시상면 부분절제, 편도암 1례에서 변연절제를 원발병소의 절제와 함께 시행하였기에 그 결과 및 술식을 검토하여 다음의 결론을 얻었다.

- 1) 하악골의 부분절제술은 불필요한 분절절제술을 줄일 수 있다.
- 2) 원발병소를 하악골에 부착된 채로 절제하므로 절제시 종양변연을 조직의 긴장없이 절제할 수 있다.
- 3) 술 후 하악의 재건이 필요 없거나 하악골절개연의 봉합만으로 용이하게 할 수 있다.
- 4) 술 후 얼굴모습에 장애가 없다.

Reference

- 1) 최은창·홍원표 : 구강 및 편도암에 있어 하악골 침범여부의 술전 진단. *한이인지* 36 : 972-976, 1993
- 2) 최은창·이호기·김성민 : 설측 시상면 하악골 부분절제술. *한이인지* 37 : 354-361, 1994
- 3) Beecroft WA, Sako K, Razack MS : *Mandible preservation in the treatment of cancer of the floor of the mouth.* *J Surg Oncol* 19 : 171-175, 1982
- 4) Close LG, Merkel M, Burns DK, et al : *Computed tomography in the assessment of mandibular invasion by intraoral carcinoma.* *Ann Otol Rhinol Laryngol* 95 : 383-388, 1986
- 5) Cunningham MP, Slaughter DP : *A face saving procedure marginal resection of the mandible for anterior oral cancer.* *IMJ* 166-179, 1968
- 6) Flynn MB, Moore C : *Marginal resection of the mandible in the management of squamous cancer of the floor of the mouth.* *Am J Surg* 128 : 490-493, 1974
- 7) Kremen AJ : *Cancer of the tongue : A surgical technique for a primary combined en bloc resection of the tongue, floor of mouth and cervical lymphatics.* *Surgery* 30 : 227-240, 1951
- 8) Marchetta FC, Sako K, Badillo J : *Periosteal lymphatics of the mandible and intraoral carcinomas.* *Am J Surg* 108 : 505-507, 1964
- 9) Marchetta FC, Sako K, Murphy JB : *The periosteum of the mandible and intraoral carcinoma.* *Am J Surg* 122 : 711-713, 1971
- 10) Mazzarella LA, Freidlander AA : *Sagittal osteotomy of the mandible for floor of the mouth cancer.* *Arch Otolaryngol* 107 : 245-248, 1981
- 11) McGregor AD, MacDonald DG : *Routes of entry of squamous cell carcinoma to the mandible.* *Head Neck Surg* 10 : 294-301, 1988
- 12) McGregor AD, MacDonald DG : *Patterns of spread of squamous cell carcinoma within the mandible.* *Head Neck Surg* 11 : 457-461, 1989
- 13) McGregor IA, MacDonald DG : *Spread of squamous cell carcinoma to the non-irradiated edentulous mandible : A preliminary report.* *Head Neck Surg* 9 : 157-161, 1987
- 14) O'Brien CJ, Carter RL, Soo KC, et al : *Invasion of the mandible by squamous carcinomas of the oral cavity and oral pharynx.* *Head Neck Surg* 8 : 247-256, 1986
- 15) Schramm VL, Myers EN, Sigler BA : *Surgical management of early epidermoid carcinoma of the anterior floor of the mouth.* *Laryngoscope* 90 : 207-216, 1980
- 16) Shaha AR : *Preoperative evaluation of the mandible in patients with carcinoma of the floor of mouth.* *Head Neck Surg* 13 : 398-402, 1991
- 17) Uaid RM, Calcattera TC : *Lower alveolar carcinoma : Segmental versus marginal resection.* *Arch Otolaryngol* 109 : 578-582, 1983
- 18) Weisman RA, Kimmelman CP : *Bone scanning in the assessment of mandibular invasion by oral cavity carcinoma.* *Laryngoscope* 92 : 1-4, 1988