

초기설암치료시 예방적 경부곽청술의 의의

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

홍창수* · 김진수 · 장현중 · 이상한

THE IMPORTANCE OF THE PROPHYLACTIC NECK DISSECTION IN THE EARLY-STAGE TONGUE CANCER

Chang-Soo Hong*, Chin-Soo Kim, Hyun-Joong Jang, Sang-Han Lee

*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry,
Kyungpook National University*

The poor survival rates of patients with carcinoma of a tongue, despite of modern therapy, is well recognized. One of the most important prognostic factors is status of the cervical lymph nodes. There have been a long-standing debate about the treatment of cervical lymph nodes in early-stage tongue cancer. There are two major treatment opinion. The one is surgical excision of primary tumor with prophylactic neck dissection, simultaneously, and the other is to delay the cervical therapy until cervical lymph node is palpable.

Recently we have experienced the early cervical metastasis in three patients who had been diagnosed as a carcinoma of the tongue. They were T1, T2 lesion and no palpable node was found. But histopathologic examination showed the occult metastasis or delayed cervical metastasis was occurred. By the review of literature and clinical experience, we could conclude the prophylactic neck dissection offers a better chance for success than therapeutic neck dissection of palpable lymph nodes, in case of oral tongue cancer.

(Key word : early-stage tongue cancer, occult metastasis, prophylactic neck dissection)

I. 서 론

구강악안면영역에 발생한 악성종양의 치료 시에 광범위한 외과적 절제로 인한 악안면부의 기능장애, 심미적문제 및 사회생활의 어려움 등의 많은 후유증이 동반된다. 그러나 질환자

체가 환자의 생명을 위협하므로 일차적으로 암종의 완전한 근절을 치료목표로 하여야 하고 이차적으로 결손부를 재건하여 심미적 기능적 회복을 통한 환자의 사회로의 복귀를 도모하여야 한다¹⁾.

악성종양의 예후는 환자의 나이와 전신적

상태, 원발부 암종의 크기, 두께, 발생부위, 침윤 및 발육양상, 근육 및 인접신경조직에의 침범정도, 조직학적 분화도, Stage, 인접경부 및 원거리 전이 여부, 절제된 원발종양과 건강한 조직과의 경계, 술자의 능력 등과 관련이 있으며²⁻¹⁰⁾ 이 중에서 경부임파절 전이 여부는 특히 예후와 밀접한 관계를 가지는 요소이다¹¹⁻¹³⁾.

구강암은 대부분 편평상피암종이며 그중 가장 빈발하는 것으로 알려져 설암은¹⁴⁾ 다른 구강암에 비해 병리조직학적으로 동측 및 반대측 경부전이와 원위부전이의 발생빈도가 높아서¹⁵⁾ 생존율이 낮아 예후가 불량한 것으로 알려져 있으며 이러한 관점에서 설암의 경우에 잠재성 경부임파절전이의 예방적 경부곽청술의 필요성이 대두되었다. 임상적으로 전이가 확인되지 않은 경부의 처치 여부에 대해서 여러 선학들이 통계적 연구와 치료방법에 대한 이론적 근거들을 제시하여 왔으나 학자에 따라 견해의 차이가 많은 실정이다. Leipzig¹⁶⁾와 Lydiatt¹⁷⁾ 등은 임상적으로 TNM Stage I, II (NO)로 판단되었으나 조직병리학적으로 TMN Stage III (N1 이상)으로 나타난 많은 증례를 경험하고 환자의 생존율을 증가시키기 위해서는 초기 설암의 치료시에 예방적 경부곽청술의 시행을 주장한 반면, O'Brien¹⁸⁾, White¹⁹⁾와 Martin²⁰⁾ 등은 외과적 수술에 따른 합병증 등의 여러 가지 문제점들을 제시하면서 후발경부임파절전이가 나타나면 그때 경부치료를 시행하고자 하였다. 그러나 최근에 와서 보다 적극적인 치료방법들이 추천되고 있으며 상당수의 환자들이 예방적인 경부치료를 받고 있다.

Teichgraeber²¹⁾와 Guiss²²⁾ 등은 예방적 경부곽청술의 높은 생존율을 보고하였고 Spiro²³⁾, Lee²⁴⁾와 김²⁵⁾ 등도 초기 설암환자에서의 높은 경부임파절전이율과 치료적 경부곽청술의 불량한 예후를 보고하면서 combined therapy와 예방적 경부곽청술의 유용성을 강조한 바 있다.

본 교실에서는 최근 본원에 내원한 1명의 T2 NO MO환자에서 임상적으로 경부전이 발견되지 않아 원발부위에 대한 외과적 절제술만을 시행하였으나 4개월 뒤의 정기검진에서 술후 경부전이를 발견하여 치료적 경부곽청술을 시

행하였으며, 다른 1명의 T2 NO MO환자는 설암의 악성도를 고려하여 원발부의 외과적 절제술과 함께 예방적 경부곽청술을 시행하였으며 종물에 대한 병리조직학적 검사에서 잠재성 경부전이를 발견하였다. 나머지 1명의 T2 N1 MO환자는 초진시에 조기경부전이를 발견하여 다른 부위의 편평상피세포암종과는 달리 설암에서의 조기경부전이에 대한 증례를 경험하였다.

이에 저자들은 설암의 조기경부전이에 관한 증례보고와 선학들의 문헌고찰을 통하여 예방적 경부치리의 의의와 방법에 대해 살펴보고 예방적 경부곽청술과 같은 적극적인 치료방법의 타당성을 제시하고자 한다.

II. 증례보고

<증례 1> 임 ○ ○

43세의 여자환자로 내원 1년전부터 우측 설변연부에 백반증으로 여겨지는 병소가 나타났으며 6개월전부터는 궤양과 통증이 동반되어 병소가 증식하였으며 초진시에 우측 설변연부에 1cm의 궤양과 3cm가량의 경결감을 보였고 경부촉진시 인지될 만한 임파절의 증대는 없었다 (Fig. 1). 해당부위의 방사선사진과 컴퓨터 단층촬영, 초음파검사, 흉부 방사선검사에서 인접골조직으로의 침윤, 경부임파절과 원위부 전이 소견은 보이지 않았고 임상병리검사에서 전신적인 특이사항은 없었다. 음주, 흡연은 하지 않았고 가족력이나 기타 내과적 기왕력에서 특이한 사항은 보이지 않았으며 병소부위의 절개생검에서 T2 NO MO의 편평상피암으로 진단되었다. 이에 원발부위에 대한 외과적 절제술을 시행하였으나 4개월 뒤 초음파 및 컴퓨터 단층촬영결과 후발경부전리로 판단되는 2cm가량의 neck node의 증대가 발견되어 치료적 경부곽청술을 시행하였고 술후 종물에 대한 병리조직검사를 경부임파절전이를 확인하였다 (Fig. 2).

<증례 2> 이 ○ ○

59세의 남자환자로 2개월전부터 저작시 우



Fig 1. 초진시의 원발부 구내 사진



Fig 3. 초진시 원발부 구내 사진



Fig 2. 경부파형술후의 구의 사진

측설측면부의 통증과 궤양이 나타났으며 초진시의 현증으로 우측 설변연부위에 8mm의 궤양과 2cm가량의 경결감을 보였고 촉진시 의심되는 경부임파절의 증대는 없었다(Fig. 3). 해당부위의 방사선사진과 컴퓨터 단층촬영, 초음파검사, 흉부방사선검사서 인접 골조직으로의 침윤, 경부임파절이나 원위부전이등의 소견등은 보이지 않았고 임상병리검사서 전신적인 특이사항은 없었다. 음주, 흡연의 기왕력은 없었으며 가족력이나 기타 내과적 특이사항은 보이지 않았다. 절개생검에서 혀에 발생한 T2 No MO의 원발성 편평상피세포암으로 진단하고 설암의 악성도를 고려하여 원발부위에 대한 외과적 절제술과 함께 예방적 경부파형술을 시행하였는데 술전에 임상적으로 경부전이의 소견을 찾을 수 없었으나 술후 종물에 대한 병리조직검사상 이미 진행된 경부

로의 임파절전이를 확인할 수 있었다.

〈증례 3〉 김 ○ ○

52세의 남자환자로 1년전부터 좌측 설변연부의 궤양과 주소로 본원에 내원하였으며 초진시의 현증으로 좌측 설변연부에 3.5cm가량의 백색의 궤양을 동반한 종괴를 보였다(Fig. 4). 하루 소주 2병의 음주와 반갑가량을 흡연하여 왔으며 기타 가족력이나 기타 내과적 기왕력에서 특이한 사항은 보이지 않았고 임상병리검사서 전신적인 특이사항은 없었으며 해당부위의 방사선사진과 흉부방사선검사서 인접 골조직으로의 침윤이나 원거리전이등의 소견등은 보이지 않았다. 병소의 크기로 볼때 T2의 초기암이었으나 초음파 검사의 컴퓨터 단층사진에서 경부임파절전이로 여겨지는 1.5cm가량

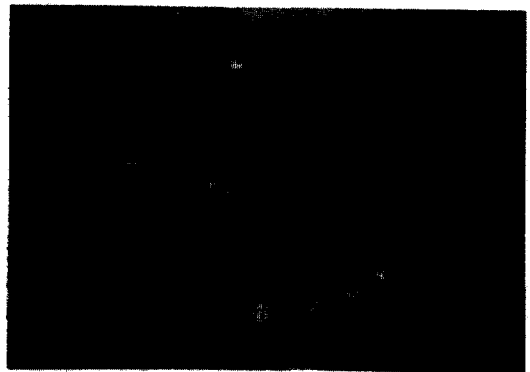


Fig 4. 초진시 원발부 구내 사진

의 임파절증대가 관찰되었다. 원발부의 절개 생검결과 조기경부전이를 가지는 T2 N1 M0의 원발성 설부편평상피세포암으로 진단하고 원발 부위에 대한 외과적 절제술과 함께 경부과칭술을 시행하였는데 술후 절제된 종물에서 경부임파절전이를 확인하였다.

II. 고찰 및 총괄

현대의학의 놀라운 발전에도 불구하고 구강 악안면영역의 암종에 대한 5년 생존율은 그다지 증가되지 못한 실정이며 이러한 구강암의 일반적인 치료방법을 살펴보면 외과적요법의외도 방사선요법, 화학요법 및 면역요법등을 들 수 있으며 현재에는 이들 요법의 복합치료방법을 많이 추천하고 있다²⁴⁻²⁶. 구강암중 특히 예후가 불량한 것으로 알려진 설암의 경우에는 경부 전이가 초기에 일어나며 임상적으로 발견되지 않으나 병리조직학적으로 발견되는 잠재성 경부 전이가 빈발한데 이것이 불량한 예후의 직접적인 원인이다^{21, 22}. Teichgraber²¹ 등은 T1과 T2의 설암에서 각각 33% 37%의 전이율을, Kremen³¹과 Spiro⁷ 등은 각각 43%, 25%의 전이율을 보고하였고 그의 학자에 따라 20%에서 50%에 이르는 높은 잠재성 경부임파절

전이를 나타냈다고 하였다^{22, 29, 30, 32, 33, 34}.

선학들의 연구에서 보면 조³⁵ 등은 설암환자의 5년 생존률이 임상적 NO환자에서 48.8% N1환자에서 12.4%를 보였고 Mendelson³⁶ 등은 경부전이의 여부에 따라 5년 생존률이 각각 86%, 26%로 나타나 환자의 예후결정에서 경부 전이여부가 가장 중요한 요소라고 하였다. Kalnins¹¹ 등은 경부전이가 없는 환자에서 75%의 생존율을, 한개, 두개, 세개의 경부전이를 가진 환자에서 각각 49%, 30% 13%의 생존율을 보였으며 Whitehurst³⁷ 등은 경부전이가 없는 환자의 92.7%가 생존하였으나 전이가 있는 환자는 생존률이 31%에 그쳤다고 하였다. 그의 Frazell과 Spiro⁷ 등도 경부임파절 전이여부의 중요성을 강조하였다^{22, 23, 33, 34}.

경부임파절전이의 진단은 주로 촉진에 의해 이루어지며 최근 조영제를 이용한 전산화 단층촬영이나 ultrasonogram등이 진단에 도움을 주고 있다^{38, 39, 40}. 두경부암에서 경부전이는 항상 정해진 아주 다양하게 나타난다. 혀의 전방부는 대부분이 Jugulo-omohyoid node로, 일부는 Submental node로 전이되며 중간부는 주로 Submaxillary node와 Jugulo-carotid node로, 후방부는 주로 Jugulo-digastric node로 전이된다고 하나 혀의 밀집된 Lymphatic interconnec-

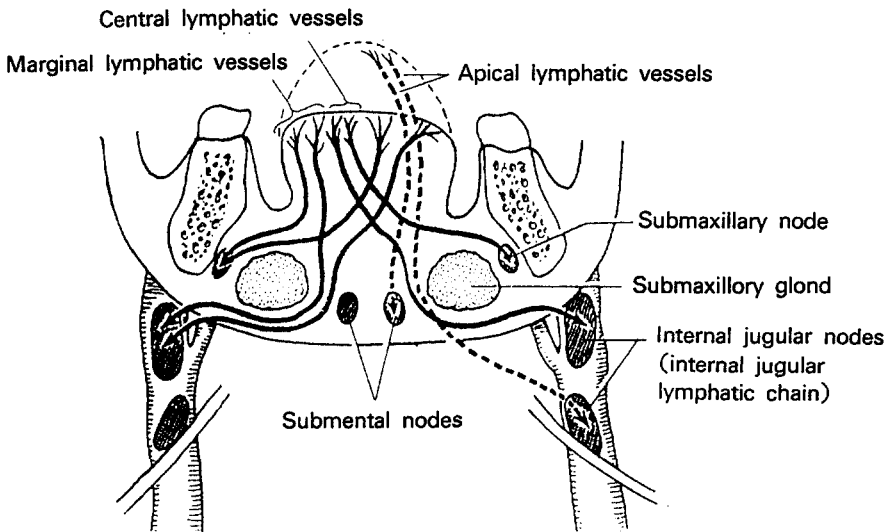


Fig. 5.

tion 때문에 전이되는 임파절을 예상하기 어렵고 양측성 전이도 자주 나타난다^{13, 15, 41}). Spiro⁴²와 Leipzig²⁹ 등은 25~33%의 반대측경부전이를 발견하였으며 Droulias⁴³ 등은 설암, 구강저암이나 침윤성이 강한 암종의 경우 인접 임파절을 거치지 않고 바로 하방의 임파절로 전이되는 Skip metastasis도 흔히 나타난다고 보고한 바 있다.

임상적으로 후발경부전이 발견되면 치료적 경부곽청술이 시행되지만 예후는 대체로 불량하여 Johnson⁴⁴ 등에 의하면 30%의 생존율을 O'Brien¹⁸ 등에 의하면 29%의 생존율을 보였고 그의 학자에 따라 20%에서 48% 정도의 낮은 생존율을 보고하였다^{21, 24, 45, 46}).

설암의 경우에는 치료방법으로 원발부위의 광범위한 외과적 절제술, 경부곽청술 및 방사선 치료가 많이 이용되어 왔는데, 특히 초기 설암의 경우에는 원발부 치료방법으로는 외과적수술 혹은 방사선치료가 술자에 따라 선택되어 시행되었으나 최근에는 방사선치료는 부벽절한 것으로 보고되어 외과적 치료가 더욱 선호되고 있다^{4, 53}).

경부에 대한 처치는 전이여부에 따라 달라 지는데 N1 이상의 경우에는 치료적 경부곽청술과 부가적인 방사선치료가 시행되나, 전이가 임상적으로 확인되지 않은 N0의 경우에는 치료방향이 다양하여 예방적 경부처치, 즉 예방적 경부곽청술 혹은 방사선 조사를 시행하자는 곽청술과 부가적인 방사선치료가 시행되나, 전이가 임상적으로 확인되지 않은 N0의 경우에는 치료방향이 다양하여 예방적 경부처치, 즉 예방적 경부곽청술 혹은 방사선조사를 시행하자는 주장으로 대별할 수 있으며, 예방적 경부처치를 주장하는 학자들사이에서도 경부곽청술과 방사선조사의 우수성에 관해서 상반된 의견이 제시되고 있다.

예방적 경부곽청술은 임상적으로 경부전이가 의심되나 확인되지 않는 두부경부악성종양환자에 있어서 원발부위의 치료와 함께 경부임파절에 대해 시행되는 광범위한 조직의 절제로 정의되는데⁴⁷ 이때 대개 변형된 경부곽청술을 이용하여 필요이상의 과도한 조직절제를 피하

도록 하고 있으나 특히 설암의 경우 Regional neck dissection은 이환된 임파절을 충분히 포함하지 못하는 경우가 많아 적응증이 되지 않는다^{13, 48}).

예방적 경부곽청술을 반대하는 학자들은 경부임파절전이 없이 완쾌되는 경우, 원발부 치료의 실패 및 이차적인 월발부 종양에 의해 사망하는 경우, 원거리전이의 가능성, 반대측 경부임파절전이의 가능성, 외과적 수술에 의한 위험성등을 제시하였다⁴⁹. 그의 광범위한 경부 처치 후 야기되는 환자의 통증과 어깨운동의 제한, 심미적 문제등을 언급하면서 짧은 간격으로 엄중한 관찰을 하여 전이가 발견되면 그때 철저한 경부곽청술을 시행하고자 주장하였다^{3, 18, 50}. 방사선학자들은 예방적 경부 방사선조사를 받았던 환자의 경우는 대개 후발경부전이 시 치료적 경부처치의 외과적술식이 어려워지고 예후가 불량하며 Martin²⁰과 Mendelon³⁰ 등은 수술이 불가능한 환자에 있어서 방사선치료가 종종 성공적인 결과를 가져올 수 있으나 대개의 경우 외과적 경부처치가 방사선치료보다는 우월하며 경부에 대한 처치에 있어서도 외과적인 방법이 병소를 가장 직접적으로 치료할 수 있는 방법이라고 하면서 방사선치료를 회의적으로 생각하였다.

예방적 경부곽청술의 근거로는 초기설암의 경우 충분한 경계를 둔 절제로서써 원발부의 완치를 도모할 수 있고 발전된 최근의 외과기술과 변형된 경부곽청술을 이용함으로써 위험성과 합병증이 크게 낮아져 mortality는 2% 이하로 경미하며^{36, 48, 51} 종물에서 부가적인 치료여부의 결정에 도움을 주는 장점이 있다⁵². 그의 원발부에 대한 일차수술 후 엄중한 경과 관찰이 어려운 환자의 경우에서 경부전이에 대한 사전대비^{34, 50} 등의 예방적 경부곽청술 시행의 근거를 제시할 수 있다. 무엇보다도 설암에서의 높은 조기경부전이율과 치료적 경부곽청술의 낮은 생존율이 예방적 경부곽청술의 가장 큰 의의라 하겠다.

예방적 경부곽청술을 주장한 선학에 의하면 Leipzig²⁹ 등은 설암의 경우에는 전방부 혹은 후방부등의 발생부위에 따라 별차이가 없이

예후가 불량하며 전방부에 발생한 경우에서 1/3 정도가 반대측 경부임파절전을 나타내었고 병리학적 stage III인 많은 경우에서 임상적 stage I, II를 나타내므로 원발부의 부적절한 치료, 경부처치의 지연을 초래할 수 있다고 하였다. 치료로는 원발부와 해당경부에 대한 광범위한 외과적 절제술이 가장 우수한 결과를 가져왔으며 비이환측의 경부처치도 함께 이루어져야 한다고 하였다.

Lydiatt¹⁷⁾은 경부전이와 생존율에 관한 연구에서 임상적 N0가 병리학적으로 N1이상인 경우가 많고 경부전이후의 치료의 예후가 불량하며 예방적 경부곽청술의 위험율이 낮아 예방적 경부곽청술의 시행을 적극 권장하였다.

Silver⁴⁷⁾등은 구강및 인후두암환자 103명에서 예방적 경부곽청술을 시행하였으며 이 술식이 예방적 국소경부곽청술 보다 술후 전이 가능성이 적고 치료적 경부곽청술 보다 술후 전이 가능성이 적고 치료적 경부곽청술 보다 수술의 위험률이 낮으며 완치율이 높은 유용한 술식임을 보고하였다. 단, 술전방사선치료를 받은 환자에서는 예방적 경부곽청술의 의의가 크게 감소한다고 하여 적응증에서 제외시키고 있다.

Bradfield⁵⁰⁾등은 방사선치료, 설절제술, 설절제술과 경부곽청술을 동시에 시행한 3군의 비교에서 방사선치료군이 가장 낮은 생존율을, 경부치료를 포함한 군에서 70% 이상의 높은 5년 생존율을 보여 예방적 경부곽청술의 시행을 권유하였다

Frazell³⁰⁾등은 설암에 대한 통계에서 설절제술만을 시행한 381명의 환자중에서 81명이 후발경부임파절전이에 의해 사망하여 환자중의 21%가 예방적 경부곽청술이 필요했었으며 수술은 성공하였으나 후발경부임파절전이 있었던 49명의 환자를 포함하면 34%의 환자가 예방적 경부곽청술이 필요했던 것으로 나타났다.

한편, 예방적인 경부임파절의 치료에 동의하는 학자들중에도 방법이나 시행기준이 다양하게 보고되고 있다. Mendelson³⁶⁾등은 T2, T3의 증례와 grade 2 이하이거나 구강저로 확대된 T1의 증례에서 예방적 경부곽청술을 추천하였고 Teichgraeber²¹⁾은 poorly differentiated

type의 T1과 T2이상의 종양에서 이환측의 예방적인 경부곽청술이나 방사선치료를, T2이상의 midline lesion에서는 양측성의 예방적 경부곽청술이나 방사선치료를 권하였다. Fakh⁵¹⁾등은 종양의 depth가 4mm이상일때, Whitehurst³⁷⁾등은 종양의 크기가 2cm이상일 경우에, Johnson⁴⁴⁾등은 원발부 크기가 2cm이상이거나 구강저가 인접부위로 퍼진 경우와 poorly differentiated tumor의 경우에 원발성 병소제거 외에도 경부곽청술과 같은 경부처치를 병행할 것을 추천한 바 있다.

저자들은 최근 본 교실에 내원한 초기설암 환자에서 조기경부전이를 임상적으로 경험하였는데 증례 1의 경우 원발부와 3cm가량이었고 경부는 컴퓨터 단층촬영, 초음파검사 및 촉진시에 전이로 의심될 만한 임파절의 증대가 없어 T2 N0 M0의 초기암으로 판단되어 원발부에 대한 처치만을 시행하였으나 4개월 뒤 잠재성 경부전이에 의한 것으로 여겨지는 후발경부전이 나타나 치료적 경부곽청술을 시행하여야 했다. 엄중한 술후 정기검진으로 경부전이의 발견 즉시 치료를 할 수 있었으며 지금까지 자각증상이나 재발의 소견은 보이지 않고 있다. 증례 2의 경우 위의 증례와 같이 2cm의 원발부를 가지는 T2 N0 M0의 초기암이었으나 설암의 악성도를 고려하여 예방적 경부곽청술을 시행하였으며 술후 종물의 조직병리학적검사에서 이미 전이된 임파절을 발견하였다. 증례 3의 경우에도 3.5cm의 원발부를 가지는 T2의 초기설암이었으나 초진시에 조기경부전이를 발견하였다.

위에서 살펴본 설암의 악성도, N0경부의 처치등에 관한 문헌고찰과 최근 본원에 내원한 3명의 초기설암에서 나타난 조기경부전이의 임상적 경험을 고려하여 볼 때 결론적으로 저자들은 예방적 경부곽청술이 후발전이의 치료적 경부곽청술보다 설암환자의 예후에 더 좋은 결과를 가져오는 것으로 생각되었다. 그러나 아직도 국내에서는 경부이전과 진단, 치료에 대한 보고가 미흡한 실정이며, 보다 정확한 진단과 치료원칙의 정립을 위한 지속적인 연구가 필요하리라 사료된다.

IV. 결 론

구강악안면영역에서 발생하는 편평상피세포 암중에서 설암은 가장 예후가 불량하며 조기의 경부전이 주된 원인으로 알려져 있다. 후발 경부전이시의 낮은 생존율을 고려하여 예방적 경부과척술의 필요성이 대두되었으며 이에 대한 학자들의 견해는 다양하다. 저자는 조기경부 전이를 가진 3중례의 초기설암치료의 임상경험과 문헌고찰을 통하여 초기설암환자의 치료 방법을 제시하고자 하였으며 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 초기설암의 경우 경부임파절전이의 높은 가능성을 가지므로 원발부의 광범위한 외과적 절제술과 함께 이환측 경부의 예방적 경부과척술이 필요할 것으로 사료되며 정기검진이 어렵다고 판단되는 환자의 경우에 예방적 경부과척술을 반드시 시행하여야 한다.
2. 설암은 반대측 경부로의 높은 전이율을 예상하여 반대측경부전에 대한 세심한 주의를 기울여야 한다.

참고문헌

1. 민진석 : 구강암에 대한 수술. 연세의대는 문집 16 : 69-73, 1983.
2. Mohit-Tabatabai MA, Sobel HJ, et al : Relation of thickness of floor of mouth stage I&II cancer to regional metastasi. Am J Surg 152 : 351-353, 1986.
3. 김현철 : 구강내 조기편평상피암의 경부임파절후발전이의 임상적, 병리조직학적 예측요소에 관한 연구. 대한구강악안면외과학지 18(3) : 90-96, 1992.
4. Jakobsson PA, Eneroth CM, et al : Histologic classification and grading of malignancy in carcinoma of larynx. Acta Radiol 12 : 1-7, 1973.
5. Spiro RH, Strong FW : Surgical treatment of carcinoma of tongue. Surg. clinics of North America 54 : 759-765, 1974.

6. Scholl P, Byers RM, et al : Microscopic cut-through of cancer in the surgical treatment of squamous carcinoma of the tongue : Prognostic and therapeutic implication. Am J Surg 152 : 354-360, 1986.
7. Spiro RH, Huvos Ag, et al : Predictive value fo tumor thickness in squamous carcinoma confined to the tongue and floor of mouth. am J surg 152 : 345-350, 1986.
8. Robert Flamant, Michel Hayem : Cancer of the tongue : A study of 904 cases. Cancer 17 : 377-385, 1964.
9. Gibbel MI, Crose JH : Cancer of the tongue : A review of 330 cases. Cancer 411-423, 1949.
10. Ballantyne AJ, McCarten AB, et al : The extension of cancer of the head and neck through peripheral nerve. Am J Surg 106 : 651-667, 1963.
11. Kalnins IK, Leonard AG, et al : Correlation between prognosis and degree of lymph node involvement in cancer of the oral cavity. Am J Surg 4(7) : 450-454, 1977.
12. Cunningham MJ, Johnson JT, et al : Cervical lymph node metastasis after local excision of early squamous cell carcinoma of the oral cavity. Am J Surg 152 : 361-366, 1986.
13. Ditroia JF : Nodal metastases and prognosis in carcinoma of the oral cavity. Otolaryngol Clin North 5 : 334-42, 1972.
14. 박형식, 이의웅, 그외 : 한국인의 설종양에 관한 임상 및 병리조직학적 연구. 대한구강외과학회지 7 : 145-157, 1981.
15. Lindberg R : Distribution of cervical lymph node metastases from squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. Cancer 29 : 1446-1449, 1972.
16. Leipzig B, Hokanson JA, et al : Treatment of cervical lymph nodes in carcinoma of the tongue. H & N surg 5 : 3-9, 1982.

17. Lydiatt DD, Robbins KT, et al : Treatment of stage I and II oral tongue cancer. *H & N Surg* 15 : 308-312, 1993.
18. O'Brien CJ, Lahr CJ, et al : Surgical treatment of early-stage carcinoma of the oral tongue-would adjuvant treatment be beneficial ? *H & N surg* 8 : 401-408, 1986.
19. White D, Byers RM : What is preferred initial method of treatment for squamous carcinoma of the tongue ? *Am J Surg* 140 : 553-555, 1980.
20. Martin H : Neck dissection. *Cancer May*, 441-449, 1951.
21. Teichgraeber JF, Clairmont AA : The incidence of occult metastases for cancer the oral tongue and floor of the mouth : treatment rationale. *H & N Surg* 7 : 15-21, 1984.
22. Guiss L, Mac-Donald I : End result and causes of failure in treatment of intraoral carcinoma. *Am J Rontegenol* 83 : 412-420, 1960.
23. Spiro RH, Strong EW : Epidermoid carcinoma of the oral cavity and oropharynx : elective Vs therapeutic radical neck dissection as treatment. *Arch Surg* 107 : 382-384, 1973.
24. Lee JG, Litton WB : Occult regional metastases : Carcinoma of the oral tongue. *Laryngoscope* 82 : 1273-1280, 1972.
25. Mead GM, Jacobs C : Changing role of chemotherapy in treatment of head and neck cancer. *Am. J. med* 73 : 582-595, 1982.
26. 金澤浩二 : 化學療法, 免疫療法, 日口外誌 35 : 1687-1689, 1989.
27. Jesse RH, Fletcher GH : Treatment of the neck in patient with squamous cell carcinoma of the head and neck. *Cancer* 39 : 868-872, 1977.
28. 박정수 : 두경부암의 진단과 병기분류. *대한두경부중종양학술지* 제3권 1호 5-13, 1987.
29. Royster HP, Lehr HB, et al : Management of patients with squamous cell carcinoma of the tongue. *Annals of surg* 154 : 563-572, 1961.
30. Harrold CC : Cancer of the tongue-Some comments on surgical treatment. In : Symposium on cancer of the head and neck ; total treatment and reconstructive rehabilitation. Edited by J. C. Gaisford. Vol 2(99) : 185-190, 1969. St. Louis : The C. V. Mosby Co.
31. Kremen AJ : Result of surgical treatment of cancer of the tongue. *Surgery* 39 : 49-54, 1959.
32. Leipzig B, Commings CW, et al : Carcinoma of the anterior tongue. *Ann Otol* 91 : 94-97, 1982.
33. Frazell EL, Lucas JC : Carcinoma of the tongue : Report of the management of 1554 patients. *Cancer* 15 : 1085-1099, 1962.
34. Spiro RH, Strong EW : Epidermoid carcinoma of the mobile tongue : treatment by partial glossectomy alone. *Am J Surg* 122 : 707-710, 1971.
35. 조용석, 김수경 : 한국인 구강편평상피세포암에 관한 임상적 연구. *대한구강악안면외과학회지* 18(2) : 40-52, 1992.
36. Mendelson BC, Woods JE, et al : Neck dissection in the treatment of carcinoma of the anterior two-third of the tongue. *Surg Gyne & Obst* 143 : 75-80, 1976.
37. Whitehurst JO, Deoulias CA : Surgical treatment of squamous cell carcinoma of the oral tongue. *Arch otolaryngol* 103 : 212-215, 1977.
38. 단정배, 박태원 : 전산화단층촬영상에 의한 상악동악성종양에 관한 연구. *대한구강악안면 방사선학회지* 19 : 137-146, 1989.
39. Warbooth RP, Williams ED, et al : Ultrasound : A simple noninvasive examination

- of cervical swelling. *Plastic & reconst. surg.* 73 : 547-581, 1984.
40. Pierre Moreau, Yves Goffort : Computed tomography of metastatic cervical lymph nodes. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 116 : 1190-1193, 1990.
 41. Rouviere H : Anatomy of the human lymphatic system, Tobias MJ(tran-ed). Ann Arbor, Mich, Edwards Bros Inc, 1938.
 42. Spiro RH, Spiro JD, et al : Surgical approach to squamous cell carcinoma confined to the tongue and the floor of the mouth. *H & N Surg* 9 : 27-31, 1986.
 43. Droulias C, Whitehurst JO : The lymphatics of the tongue in relation to carcinoma. *Am J Surg* 42 : 670-674, 1976.
 44. Johnson JT, Leipzig B, et al : Management of T1 carcinoma of the anterior aspect of the tongue. *Arch otolaryngol* 106 : 249-251, 1980.
 45. 류선열 외 : 구강편평상피암에 관한 임상적 연구. *대한구강악안면외과학회지* 16(2) : 65-79, 1990.
 46. Marehetta FC, Sako K, et al : management of "localized" oral cancer. *Am J Surg* 134 : 448-449, 1977.
 47. Silver CE, Croft CB : Elective dissection of the neck. *Surg Gyne & Obst* 149 : 65-68, 1979.
 48. Chu W, Strawitz JG : Results in suprahyoid, modified radical, and standard radical neck dissection for metastatic squamous cell carcinoma : Recurrence and survival. *Am J Surg* 136 : 512-515, 1978.
 49. Jesse RH, Barkley HT, et al : Cancer of the oral cavity. Is elective neck dissection effective ? *Am J Surg* 102 : 505-508, 1970.
 50. Vandenbrouck C, Sancho-Garnier H, et al : Elective versus therapeutic radical neck dissection in epidermoid carcinoma of the oral cavity. *Cancer* 46 : 386-390, 1980.
 51. Jesse RH, Ballantyne AJ, et al : Radical or modified neck dissection : A therapeutic dilemma. *Am J Surg* 136 : 516-519, 1978.
 52. 박정수 : 두경부암의 치료에 있어 광범위 경부곽청술의 실제. *월간진단과 치료* 제6권 3호 281-288, 1986.
 53. Bradfield JS, Scruggs RP : Carcinoma of the mobile tongue : incidence of cervical metastases in early lesion related to method of primary treatment. *laryngoscope* 93 : 1332-1337, 1983.
 54. Fakh AR, Rao RS, et al : Elective versus therapeutic neck dissection in early carcinoma of the oral tongue. *Am J Surg* 158 : 309-313, 1989.