

경부도상피판을 이용한 구강내 결손부의 재건 - 13증례분석

김종렬 · 강영기 · 서종천 · 성일용
부산대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Abstract

RECONSTRUCTION OF INTRAORAL DEFECT WITH CERVICAL ISLAND FLAP

Jong-Ryoul Kim DDS, PhD, Young-Ki Kang DDS, MSD,
Jong-Cheon Seo DDS, MSD, Iel-Yong Sung DDS, MSD

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Pusan National University

The cervical flap, comprising skin, fascia, and platysma muscle, has significant application in the head and neck region after radical ablative surgery for cancer of the oral cavity. The flap may be used for reconstruction of the cheek, floor of the mouth, and lateral side of the tongue.

This flap minimizes donor morbidity by use of cervical operation wound and flap size available is adequate for most oral defects and the procedure is relatively simple and time-saving. However the flap is not applicable in patients where there are large tissue defects and metastasis is suspected.

We have used the cervical flap for its rapid, simple, and effective closure of oral defects after cancer ablation and found it is very useful for the reconstruction of relatively small oral defects.

I. 서론

다양한 피판(cutaneous flap)과 근피판(muscular flap)이 구강암의 절제 후의 결손을 재건하기 위해서 디자인되어 왔다. 이들 조직판들은 외과의사들이 더 광범위한 수술을 할 수 있게 해준다.

이들 중에 경부피판은 1887년 Gersuny¹⁾가 경부의 피부와 그 하방의 활경근(platysma muscle)을 이용하여 처음으로 소개하였고 경부도상피판은 1969년 Farr 등²⁾에 의해서 처음 구강내 재건에 이용하였다. 그 이후 1982년에 Coleman 등³⁾은 심미적인 문제로 수직절개를 피하기 위해 MacFee의 경부절개를 이용한 도상활경근피판을 소개하였다. 활경근과 이를 덮고있는 표피를 이용한 근표피도상피판으로 수술과 동시재건을 가능하게 해준다. 이 피판의 장점으로는 여러가지가 있는데 우선 경부의 수술창을 이용함으로써 또다른 공여부와 이차수술이 필요없고 공여부의 기능적, 심미적 결함없이 일차봉합이 가능하다. 또한 부피감이 적으면서 피판의 크기가 대부분의 구강내 결손부를 재건하는데 대체로 적합하고, 비교적 간단하고 시간을 절약할 수 있다. 하지만 피판크기의 한계성으로 보다 광범위한 수술을

하기에는 제한점이 있다.

경부도상피판은 동맥혈류의 공급을 주로 안면동맥(facial artery)의 이하지(submental branch)로부터 받고 부가적으로 하방으로부터는 경횡혈관(transverse cervical vessel), 내측으로부터는 갑상선혈관(thyroid vessel), 그리고 외측으로부터는 후부혈관(occipital vessel)과 후이개혈관(posterior auricular vessel)으로부터 혈류를 공급받는다⁴⁾. (Fig. 1) 그러므로 주된 혈류공급 혈관인 안면동맥의 이하는 경부임파절을 박리하는 동안 잘 보존되어야 한다. 그러나 악성종양의 제거를 위한 수술에서는 수술의 범위와 관계하여 주된 혈류공급 혈관을 보존하지 못할 경우가 더 많다. 안면동맥을 결찰하고도 동측의 내·외경정맥으로부터의 혈류공급을 통해 심한 합병증은 없었다는 보고도 있다^{5,6)}. 술전 방사선치료, 동측의 안면신경의 마비, 이번의 경부곽 청술, 그리고 안면동맥의 결찰은 경부피판의 금기증으로 보고되고 있다⁷⁾.

본 연구에서는 구강암 절제수술 후 결손부를 경부도상피판으로 재건한 13증례를 후향적으로 분석 평가하여 다소의 지견을 얻었다.

II. 연구 방법

1993년부터 2000년 사이에 부산대학교병원 구강악안면 외과에서 혀와 구강저에 발생한 악성종양의 제거 후 경부도상피판으로 구강내 결손부를 재건한 13명의 환자를 대상으로 하였다.

나이는 27세에서 65세까지의 분포를 보이고 평균 50.6세였으며 8명이 남자였고 여자가 5명이었다(Table 1).

8명의 환자에서 SOHND를 시행하였고 모두 in continuity방법으로 절제술을 시행하였다.

술전에 12명의 환자에서 한차례에서 다섯차례의 술전 화학요법을 시행하였고 횡수에서는 두차례가 가장 많았다. 편평상피암종(squamous cell carcinoma)과 선양낭포암(Adenoid cystic carcinoma)의 경우 cisplatin과 fluorouracil을 이용한 F-P regimen을 투여하였고 평활근육종(Leiomyosarcoma)의 경우는 cyclophosphamide, dacarbazine, 그리고 cisplatin을 이용한 CDP regimen을 투여하였다. 또 두명의 환자에서 수술 후 방사선치료를 시행하였는데 한명은 75Gy, 나머지 한명은 54Gy의 방사선을 조사받았다.

1. 수술방법

피판의 디자인은 원칙적으로 Farr 등²⁾의 방법을 따른다. 거꾸로 된 삼각형의 경부피판은 기저부의 넓이가 약 5cm이며 하악연의 약 2cm하방에서 시작하여 외경정맥의 양측으로 주행하여 그 첨부는 점점 좁아지며 쇄골의 약 2cm하

방에서 끝난다. 피판의 길이는 넓이의 약 두배이며 최대 6×14cm, 최소 4×8cm크기로 디자인 할 수 있으며 섬표피의 크기는 최대 5×8cm, 최소 2.5×4.5cm로 제작할 수 있다(Fig. 2, 3). 이때 피판의 기저부에 약 3mm 두께의 표피

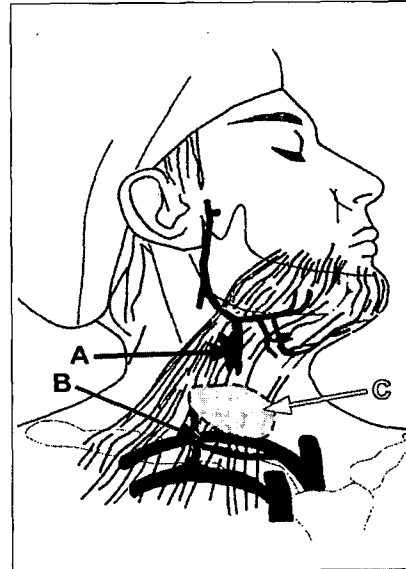


Fig. 1. Schema of the vascular supply of the platysma myocutaneous flap.

A, Submental branch of facial vessels.

B, Transverse cervical vessels.

C, Skin island of the flap.

(Reprinted from Tuncay O, Sel uk A, Ayhan G : Platysma myocutaneous flap : Use for intraoral reconstruction. Otolaryngol Head Neck Surg 116 : 493, 1997)

Table 1. Patient information

Patient No.	Age(yr)/Sex	Diagnosis(Size)	Primary Site	Treatment	Flap Size	Complication	Recur
1	54/M	SCC(T2)	Tongue	CT+Surgery	3×4	None	-
2	60/M	SCC(T3)	Tongue & floor-of-mouth	CT+Surgery	4×4	None	-
3	55/M	SCC(T3)	Gingiva of Mn.	CT+Surgery	4×5	None	-
4	26/F	SCC(T2)	Tongue	CT+Surgery	3.5×4.5	None	+ (Contralateral cervical lymph node)
5	42/F	SCC(T2)	Tongue	CT+Surgery	4×4	None	-
6	52/F	SCC(T2)	Tongue	CT+Surgery	4×5	None	-
7	65/M	SCC(T2)	Floor-of-mouth	CT+Surgery	4×4	None	-
8	65/M	SCC(T2)	Buccal mucosa	CT+Surgery	4×5	Partial necrosis of flap & abscess	-
9	53/F	ACC(T3)	Tongue	CT+Surgery	3×4	None	-
10	33/M	Leiomyosarcoma(T2)	Gingiva of Rt. retromolar area	CT+Surgery	3.5×4.5	None	-
11	54/M	SCC(T3)	Floor-of-mouth	CT+Surgery+RT	4.5×5.5	None	-
12	46/F	SCC(T2)	Gingiva of Mn.	CT+Surgery	4×5	None	-
13	52/M	SCC(T2)	Floor-of-mouth	CT+Surgery+RT	3×4	None	-

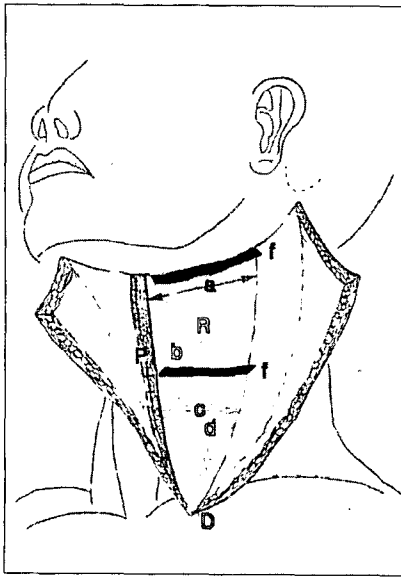


Fig. 2. Diagram of the cervical island skin flap.
 Flap
 a : 5-6 Cm f : skin margin for suturing
 b : 8-10 Cm R : raw area-epidermis is removed
 Skin island
 c : 3-5 Cm P : platysma
 d : 4-5 Cm D : deltoid area to be discarded
 (Reprinted from H Tashiro, S Ozeki, M Ohishi, Y Higuchi: Cervical island flap for intraoral repair following cancer surgery. *British J Oral Maxillofacial Surg* 30 : 18, 1992)



Fig. 3. Surgical drawing of patient No. 12.

변연을 형성해준다. 교각(denuded bridge)부분의 표피를 박리할 때는 식염수를 피하로 주입하여 좀더 쉽게 박리할 수 있다. 외경정맥은 쇄골의 직상방에서 결찰되고 피판은 악하부에서는 활경근하방에서 활경근을 포함해서 거상된다. 다른부위의 수술이 진행되는 동안 거상된 피판은 따뜻한 식염수를 적신 거즈로 싸두어 건조되지 않도록 한다. 피판은 결손부에 적용하기 전에 피판 끝의 삼각형 부분을 절제해내고 나서 피판으로의 혈류공급여부를 눈으로 확인해준다. 피판을 표피가 박리된 부분을 교목(bridge)으로 삼아 악하극(submandibular space)을 통해 구강내로 회전시켜 결손부에 남아있는 구강조직에 봉합된다. 모든 공여부는 근육층, 피하층, 그리고 피부층의 세겹으로 일차봉합을 시행한다. 피판의 기저부는 피판의 혈류에 영향을 미칠 수 있으므로 단단히 봉합해서는 안된다.

III. 결 과

주된 병소의 부위는 혀가 5명으로 가장 많았고 하악골의 치은, 구강저, 그리고 협점막순으로 나타났다. 4명의 환자에서 혀의 1/3을 나머지 한명의 환자에서는 반절제술을 시

행하였고, 치은의 암종에서는 marginal mandibulectomy를 같이 시행하였다. 크기는 T2가 9명, T3가 4명 이었다. 종양의 종류는 편평상피암종이 10명으로 가장 많았고 선양낭포암과 평활근육종이 각각 한명으로 나타났다 (Table 1). 환자들은 구강내 병소의 광범위 절제술을 시행하였고 세명의 환자에서 경부곽청술을 동시에 시행하고 일곱명의 환자에서는 견갑설골 상방 경부척소술(supraomohyoid neck dissection)을 시행하였다. 그리고 술전 임상적 그리고 방사선 평가에서 전이의 증거가 없는 경우에는 경부척소술을 시행하지 않고 경부임파절 탐색(neck node exploration)을 시행하여 경부임파절로의 전이를 확인하였는데 여기서는 모두 전이가 되지 않은 것으로 나타났다.

합병증은 거의 나타나지 않았고 술중에 당뇨를 진단받은 한 환자에서만 악하부에서 술후 농양이 발생했으나 절개와 배농으로 잘 치유되었다. 또 이 환자에서 피판의 경계부 부분적인 괴사가 일어났는데 이는 부가적인 수술의 필요없이 이차적으로 잘 치유되었다. 심미적으로 피판의 색은 구강내의 점막의 색과 큰 차이를 보이지 않았고 생활이 불편할 정도의 발음장애와 연하장애는 없었다(Fig. 4, 5). 종양의 크기가 T3인 한 환자에서만 술후 발음의 불편감을 호소했으나 이 또한 의사소통에는 큰 불편이 없었다. 수술 후 1년에서 7년(평균 3.4년)의 경과관찰 후 총 13명의 환자 중 12명의 환자에서는 재발이 관찰되지 않았으며 한명의 환자에서만 혀의 우측연에 발생한 원발병소의 반대측 경부 임파절로의 전이가 관찰되었는데 이 환자는 나이는 27세였다.



Fig. 4. Post-operative 1 year appearance of patient No. 3.

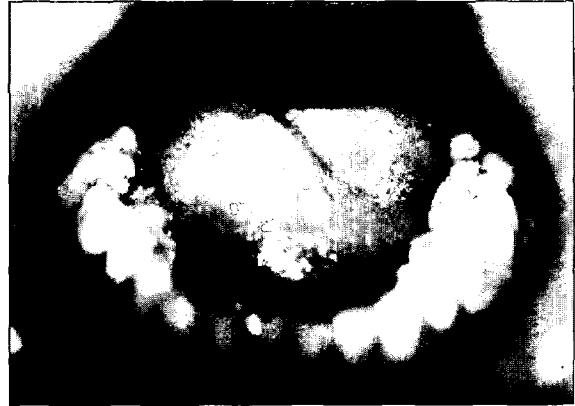


Fig. 5. Post-operative 6 months appearance of patient No. 5.

IV. 총괄 및 고찰

종양의 치료를 수술에 의존할 경우 원발병소의 제거는 술 전이나 술후의 방사선치료여부에 관계없이 가능한 광범위하게 시행되어야 한다. 이러한 광범위한 절제는 아주 정교한 재건술이 요구된다. 이러한 두경부암의 수술적 치료에 있어서 첫번째 고려사항은 종양과 국소 임파절 전이의 제거이고, 두번째 고려사항은 기능의 회복이고 세번째는 가장 심미적인 결과를 얻을 수 있도록 하는 것이다⁸⁾.

경부피판이 구강암의 제거후 발생하는 결손부의 재건에 선호되는 이유는 인체 타부위의 공여부가 필요없고 시간이 비교적 적게 소모되며 심미적으로 받아들여질만하기 때문이다. 게다가 그 크기가 구강암의 제거 후 발생하는 결손부에 대체로 적합하고 발음이나 연하등의 기능에도 큰 문제가 없다고 보고되고 있다. 그러나 역시 광범위한 종양의 절제에 있어서는 제한점을 가지기도 한다^{2,5,7,9)}.

활경근은 경부의 피하조직에 위치하는 독특한 근육으로 혈류를 외경동맥과 쇄골하동맥(subclavian artery)의 분지인 표피동맥(cutaneous artery)으로부터 바로 공급받는다. 경부의 상부표피로의 주된 혈류공급원은 안면동맥의 가장 큰 가지인 이하동맥(submental artery)으로 동측과 반대측의 설동맥(lingual artery), 하순동맥(inferior labial artery), 그리고 상갑상선동맥(superior thyroid artery)가 혈류공급을 돕고있다^{5,9,10)}. 안면동맥이 술중에 보존될 경우 경부도상피판은 유축형 피판(axial pattern flap)이 되겠지만 안면동맥이 절찰될 경우 주요 혈류 공급동맥이 끊기게 되므로 임의형 피판(random pattern flap)이 된다고 하겠다. 그러나 다른 비주류공급원의 혈류공급이 안면동맥의 절찰후에도 경부피판의 생존을 가능하게 하는 듯하다. 본 연구에서도 경부피판술과 경부도상피판을 동시에 시행한 환자에서 피판의 괴사는 나타나지 않았다. 다른 모든 피판에서와 같이 정맥배액(venous drain)은 피판의 생존에

필수적이다. 활경근에서는 수직적인 정맥배액형태가 알려져 왔는데 경부의 정맥의 결찰과 동시에 지나친 장력(tension)이나 꼬임(kinking)으로 인한 부적절한 정맥배액은 동맥의 혈류공급 보다도 더 피판을 괴사의 위험에 빠지게 한다⁵⁾. 장력과 꼬임을 방지하기 위해 피판의 길이가 충분히 길어야하고 적절한 종말절단(back cut)이 필요하다^{6,11)}.

Farr 등²⁾은 피판의 교각부에서 피부전층과 모낭이 박리되어야 한다고 하였고 Tashiro 등⁹⁾은 표피를 포함하여 진피의 중간층까지 박리하였는데 이는 모낭을 남길 위험이 있으나 실제 그들의 경험에서는 모낭이 남는 경우가 거의 없었고 아주 드물게 남는 경우는 잔여 모낭을 제거하였다고 하였다. 본 연구의 13명의 환자에서도 진피의 중간층에서 박리하였고 실제 구강내의 재건부위에서 털이 나타나는 경우는 없었다.

경부피판의 사용에 있어서의 원칙이 Tashiro 등에 의해 제시되었는데 이는 네가지 원칙을 포함하고 있다⁹⁾. 첫째로 피판의 길이 대 넓이비는 Farr 등²⁾은 3 : 1을 주장했지만 2 : 1이 권장되고 표피도상의 크기는 4×4cm에서 5×5cm 정도이며 피판은 쇄골상방와(supraclavicular fossa)의 조직을 포함해서는 안된다. 둘째로 판은 피하조직을 가능한 많이 포함해야 한다. 비록 악하부의 피판의 박리가 전이의 가능성 때문에 활경근까지 제한되지만 흉쇄유돌근상의 피판은 심부경부근막(deep cervical fascia)의 표층(superficial layer)를 포함한다. 혈류의 유지여부는 의심스럽지만 근막에 분포된 혈관은 가능한 보존한다. 이 근막을 피판에 포함시킨 경우가 생존율이 높다고 보고되고 있다⁹⁾. 셋째로 이하선은 피판의 상부에서 박리되지 않는다. 넷째로 Hiroto¹²⁾의 주장에서처럼 피판의 기저부에 3mm길이의 표피를 남겨놓아 봉합시 혈류를 방해할 가능성을 줄여준다. 결손부의 재건에 있어서의 피판은 여러가지 고려사항을 가지지만 가장 우선적으로 생각해야 할 점은 역시 피판의 생활이라 할 수 있겠다. 피판의 적절한 넓이도 혈류의 공급을

고려한 것이라 할 수 있겠고 피판이 쇄골상방과 하방으로 연장될 경우 피판의 말단에서 괴사가 일어날 가능성이 높아진다. 피판으로의 혈류공급을 위해 활경근 아래층의 근막을 최대한 포함하는 것이 도움이 되나 전이의 가능성도 고려해야 하며 봉합시에도 피판으로의 혈류가 방해받지 않도록 최대한 주의를 기울여야한다.

피판자체의 합병증으로는 피판의 괴사, 누공형성, 수술농양 등을 들 수 있겠다. Farr 등²⁾은 피판의 표피의 상실과 섬유화, 그리고 수축 등을 보고하였고 그 이후로 교각부위의 표피를 박리하지 않았다고 한다. Tashiro 등⁹⁾은 경부피판을 이용하여 구강암절제후 재건한 73명의 환자중 40%에서 피판의 부분 및 전체부위의 괴사와 누공형성이 나타났는데 이는 피판의 크기와는 무관하지만 노년층에서 많았다고 보고했다. 또한 술전 방사선 조사량이 3000cGy를 초과하지 않을 때에는 별다른 문제점이 없었다고 하였다.

Farr 등²⁾은 임상적으로 경부임파절로의 전이가 없는 환자에서만 경부피판을 시행하였고 Tashiro 등⁹⁾은 임상적으로 경부임파절로의 전이가 의심되어 경부곽청술을 시행하는 환자에서도 경부피판을 이용하였다. 본 연구에서도 견갑설골 상방 경부청소술을 시행하는 환자에서 경부피판을 이용한 재건술을 시행하였는데 흉쇄유돌근상방의 피하층에서 임파절의 전이는 없었고 일차병소는 모두 구강내에 위치하고 있었다. 흉쇄유돌근 전방의 악하부에서는 세심한 주의가 필요하다. 이부위의 임파절 전이가 의심될 때는 경부피판을 사용하는데 제한이 있고 경부피판의 거상시 악하부에서 활경근보다 깊은 부위에서는 어떠한 조직도 피판에 포함되어서는 안된다. 악하부의 전이된 임파절을 피하기 위해 원래보다 조금 뒤쪽인 흉쇄유돌근의 바로 상부에서 피판을 거상시킬 수도 있다⁹⁾. 그러나 피판으로의 혈류공급을 위해서는 피판이 조금 앞쪽의 원래자리에 위치하는 것이 좋을 듯하다.

대부분의 보고에서 경부피판은 T2와 T3의 종양의 제거후의 재건에 적합하다고 알려져 있다^{2,6-9)}. 본 연구에서도 13명의 환자가 T2 또는 T3의 크기였는데 술후 누공이 형성된 환자는 한명도 없었고 경부피판은 크기로는 광범위한 절제술을 시행하지 않는 구강내 종양절제후 재건에 적절한 것으로 사료된다.

우리의 경험에 의하면 경부도상피판은 큰 합병증 없이 구강내의 결손의 재건에 적합하며 표피의 상실과 같은 다소

중요하지 않은 합병증은 받아들여질만하며 이차적 치유에 의해 문제없이 재상피화된다. 또한 인체 다른 부위에 반흔을 남기지 않고 비교적 시간이 적게 소비되며 표피를 제거한 교각은 조직내에 묻혀져 종양의 제거 후 생기는 구강과 악하부사이의 결손부를 채워주며 누공형성을 방지한다. 비록 환자의 경부의 길이와 활경근의 두께에 다양한 변이가 있을 수 있고 이 국소피판으로 인해 악성종양의 광범위한 절제가 방해받을 수 있지만 경부도상피판은 종양의 범위를 조심스럽게 고려하여 사용한다면 방사선치료도 같이 시행할 수 있으며 심미적, 기능적으로 양호한 결과를 보여 구강내 재건의 훌륭한 선택이 될수 있다고 생각한다.

참고문헌

1. Gersuny R : Plastischer Ersatz der Wangenschleimhaut. Zentralblatt fur Chirurgie 14 : 706, 1887.
2. Farr HW, Jean-Gilles, B. & Die, A. : Cervical island skin flap repair of oral and pharyngeal defects in the composit operation for cancer. Am J Surg 118 : 759, 1969.
3. Coleman JJ, F Nabai, SJ Mathes : Platysma musculocutaneous flap : Clinical and anatomic considerations in head and neck reconstruction. Am J Surg 144 : 477, 1982.
4. Robson JA, Hurwitz DJ, Futrell JW : The cutaneous blood supply of the neck : relevance to incision planning and surgical reconstruction. Br J Plast Surg. 38 : 208, 1985.
5. Roger P, Pierre F : Triangular cervical flap for primary reconstruction of oropharyngeal surgical defects : Oropharyngeal surgical defects.
6. Persky MS, Kaufman D, Cohen NL : Platysma myocutaneous flap for intraoral defects. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 109 : 463, 1983.
7. Tuncay O, Sel uk A, Ayhan G : Platysma myocutaneous flap : Use for intraoral reconstruction. Otolaryngol Head Neck Surg 116 : 493, 1997.
8. Friedman M, Schild J, Venkatesan TK : Platysma myocutaneous flap for repair of hypopharyngeal strictures. Ann Otol Rhinol Laryngol 99 : 945, 1990.
9. Tashiro H, Ozeki S, Ohishi M, Higuchi Y : Cervical island skin flap for intraoral repair following cancer surgery. British J Oral Maxillofacial Surg 30 : 18, 1992.
10. Hurwitz DJ, Rabson JA, Futrell W : The anatomic basis for the platysma skin flap. Plast Reconstr Surg 72 : 302, 1983.
11. McGuirt WF, Matthews BL, Brody JA, May JS : Platysma myocutaneous flap : caveats reexamined. Laryngoscope 101 : 1238, 1991.
12. Hiroto I : Problem in surgical therapy of cancer of the tongue-selection of method. Pract Otologica 70 : 900, 1977.

Reprint requests

Jong-Ryoul Kim

Dept of OMFS, College of Dentistry, Pusan National Univ
1-10, Ami-Dong, Seo-Gu, Pusan, 602-739 Korea
Tel. 82-51-240-7436 Fax. 82-51-244-8334

Paper received 6 March 2001
Paper accepted 30 March 2001

저자연락처

우편번호 602-739

부산시 서구 아미동 1가 10번지

부산대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

김 종 렬

원고 접수일 2001년 03월 06일

게재 확정일 2001년 03월 30일