



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

구강 편평세포암종에서 경부림프절
전이양상에 대한 고찰

연세대학교 대학원

치 의 학 과

이 성 화

구강 편평세포암종에서 경부림프절
전이양상에 대한 고찰

지도교수 남 응

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

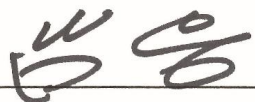





2016년 12월

연세대학교 대학원

치 의 학 과

이 성 화

이성화의 석사 학위논문을 인준함

심사위원  
심사위원  
심사위원  

연세대학교 대학원

2016년 12월 일

감사의 글

본 논문이 나오도록 지도해주시고 이끌어주신 남웅 교수님께 먼저 감사의 인사를 드립니다. 또한 제가 생각지 못했던 부족한 부분들에 대해 많은 조언을 해주시고 세심히 가르침을 주신 차인호 교수님, 김형준 교수님께 진심으로 감사드립니다. 수련기간 한없이 많은 사랑과 가르침을 베풀어 주신 박형식 교수님, 이상휘 교수님, 강정완 교수님, 정영수 교수님, 정휘동 교수님께 감사드립니다. 또한 본 논문에 많은 도움을 주신 차용훈 선생님, 이용빈 선생님께도 깊이 감사드립니다.

3년이라는 시간 동안 수련 생활을 함께 하며 동고동락한 동기들, 희성이형, 호성이형, 서연누나, 은이에게 이 자리를 빌어 그 동안 고마웠던 마음을 표현하고자 합니다. 아울러 의국 선후배님들에게도 깊이 감사 드립니다.

제가 이 자리에 있기까지 늘 기도하고 응원해주시는 부모님과 형에게도 감사와 사랑을 전하고 싶습니다. 교실에서 배운 것들을 바탕으로 훌륭한 구강악안면외과 의사로서의 삶을 살도록 하겠습니다. 감사합니다.

2016년 12월

저자 드림

차 례

차례.....	i
그림 차례.....	iii
표 차례	iv
국문요약	v
I. 서론.....	1
II. 연구대상 및 방법	4
1. 연구대상	4
2. 연구방법	4
3. 통계	5
III. 결과.....	7
1. 동측 및 반대측 경부림프절로의 전이양상	8
2. 원발병소 위치와 경부림프절 전이의 관계	9
3. 성별과 경부림프절 전이의 관계	12

4. 나이와 경부림프절 전이의 관계	13
5. T 병기와 경부림프절 전이의 관계	14
6. 임상적 N 병기와 경부림프절 전이의 관계	15
7. 조직학적 분화도와 경부림프절 전이의 관계	16
8. 림프혈관 침투와 경부림프절 전이의 관계	17
9. 신경주위 침윤과 경부림프절 전이의 관계	18
10. Level IIb 전이와 다른 요인들과의 관계	19
IV. 고찰	22
V. 결론	27
VI. 참고문헌	28
영문요약	32

그림 차례

그림 1. 동측 및 반대측 경부림프절로의 전이양상.....	8
그림 2. 원발병소 위치에 따른 경부림프절 전이양상.....	11

표 차례

표 1. 원발병소의 위치에 따른 경부림프절 전이양상	9
표 2. 원발병소의 위치에 따른 경부림프절 전이양상 (2)	11
표 3. 경부림프절 전이와 성별과의 연관성	12
표 4. 경부림프절 전이와 연령과의 연관성	13
표 5. 경부림프절 전이와 T 병기의 연관성	14
표 6. 경부림프절 전이와 임상적 N 병기의 연관성	15
표 7. 경부림프절 전이와 조직학적 분화도의 연관성	16
표 8. 경부림프절 전이와 림프혈관 침투와의 연관성	17
표 9. 경부림프절 전이와 신경주위 침습과의 연관성	18
표 10. 원발병소 위치와 level IIb 전이양상의 관계	19
표 11. Level IIb 의 전이양상과 다른 요인들과의 비교	20
표 12. 상악이 원발병소인 환자들의 부위, 역학 정보, 경부림프절 전이여부 및 병리적 특성	21

국문 요약

구강 편평세포암종에서 경부림프절 전이양상에 대한 고찰

<지도교수 남용>

연세대학교 대학원 치의학과

이 성 화

구강 편평세포암종은 경부림프절로 빈번히 전이되기 때문에 경부림프절 절제술을 함께 시행해야 하는 경우가 많다. 이러한 경부림프절 절제술에 기인한 대표적인 합병증으로는 견갑증후군 등이 있으며, 이런 합병증들을 줄이기 위해 임상적 전이가 없는 환자들에서 다양한 방법의 선택적 경부림프절 절제술이 시행되고 있다. 특히, 수술적 접근의 어려움 및 부신경 손상의 가능성 때문에 level IIb 구역에 대한 경부림프절 제거가 꼭 필요한지에 대한 논의는 현재에도 계속되고 있다.

본 연구에서는 구강 편평세포암종으로 경부림프절 절제술을 시행받은 환자들을 대상으로 경부림프절의 전이양상에 대한 분석 및 level IIb 전이에 대한 추가적인 분석 및 고찰을 시행하였다. 총 147명의 환자를 대상으로 원발병소

의 위치, 나이, 성별, T 병기, 임상적 N 병기, 조직학적 분화도, 림프혈관 침투, 신경주위 침습 등의 요인에 대해서 분석하였다.

원발병소의 위치에 따른 경부림프절 전이는 상악에서 가장 호발하는 것으로 나타났으나(54.5%), 이는 통계적으로 유의하지 않았다. T 병기 및 림프혈관 침투 유무는 경부림프절 전이율과 통계적으로 유의한 상관 관계가 있었다. 나이, 성별, 조직학적 분화도, 신경주위 침습에 따른 경부림프절의 전이율은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

Level IIb는 상악에서 타 원발병소 부위와 비교 시 전이율이 높았으며 통계적으로 유의할 만한 차이가 있었다. 그 외 림프혈관 침투 유무는 level IIb 전이와 통계적으로 유의할 만한 상관 관계를 보였으나, 나머지 요인들에서는 유의하지 않았다.

상악의 경부림프절 전이율이 높게 관찰되었다는 사실은 실제 상악의 경부림프절 전이율이 흔히 생각되는 것보다 높을 수 있다는 것을 시사한다. 또한 다른 해석으로는, 수술받은 환자들의 병소가 좀 더 진행된 상태였거나 (Advanced stage) 경부림프절 전이가 의심되는 환자에서 시행하였던 경우가 대부분이었으므로 수술 시행한 환자에서는 상대적으로 비율이 높게 나타났을 수 있다. 이에 대한 정확한 평가를 하려면 좀 더 많은 표본 수에서 분석이 필요하며, 수술을 진행하지 않고 경과관찰만 시행한 환자에서의 잠재전이까지 함께 고려한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

상악에서 level IIb의 전이가 유의성 있게 나타난 것은 림프의 배출경로 등에 기인한 것으로 보이며, 상악을 제외한 다른 원발 부위 간 level IIb의 전이 유무는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 해부학적으로 level IIa와 IIb는 림

프의 배출 경로를 기준으로 구역이 구분지어진 것이 아니며, 림프 배출의 경로들 등을 고려했을 때 임상적으로 경부림프절 전이가 없는 환자에서도 경부림프절 절제술 시에는 level IIb의 경부림프절도 함께 포함하여 절제를 하는 것이 권장된다.

핵심단어 : 구강 편평세포암종, 경부림프절 전이, 경부림프절 절제술, 상악, level IIb

구강 편평세포암종에서 경부림프절

전이양상에 대한 고찰

<지도교수 남웅>

연세대학교 대학원 치의학과

이 성 화

I. 서론

구강 편평세포암종은 구강의 악성 종양 중에서 가장 호발하며, 구강 편평세포암종의 수술에서는 경부림프절의 절제도 함께 고려해야 하는 요소이다. 1885년 Virchow의 “Cellularpathologie”에서 악성 병소에 대한 정의가 이루어지고 악성 병소의 전이 경향 등이 밝혀지면서 19세기 후반부터 경부림프절 절제술이 시행되기 시작하였으며, 근대적 개념의 경부림프절 절제술이 시행되기 시작하였다(Folz et al., 2007; Robbins et al., 2013).

이후 근치적 경부림프절 절제술의 개념이 도입되어 구강암 경부림프절 절제술 시의 지침으로 사용되었고(Silver et al., 2007), 림프 구조를 제외한 주요 해부학적 구조물들을 보존하기 시작하는 변형 근치적 경부림프절 절제술의 개념이 도입되어, 이는 기능적 경부림프절 절제술이라고도 불렸다(Ferlito and Rinaldo, 2004). 이후 경부림프절의 일부 구역만을 선별하여 제거하는 선택적 경부림프절 절제술이라는 개념이 도입되기 시작하였으며, 1990년 Shah 등의 의해서 임상적으로 경부림프절 전이가 없는(clinical N0) 환자들에 대한 견갑골상부 경부림프절 절제술의 개념이 확립되었다(Shah et al., 1990).

임상적으로 림프절 전이가 보이지 않는 경부에 대한 치료계획 수립 시 림프절 절제술을 예방적으로 할 것인지, 추후 치료적 목적으로 시행할 것인지에 대한 논의는 지속적으로 이루어져오고 있다. 모든 경부림프절 전이양상은 일률적이지 않으며, 그에 따른 다양한 종류의 선택적 경부림프절 절제술도 제안되고 있다(Byers et al., 1997; Ferlito et al., 2008; Khafif et al., 2001). 특히 구강의 편평세포암종에서는 level IIb 구역을 포함할 것인가에 대한 논의는 현재도 쟁점이 되고 있는 사항이다(Chone et al., 2000; Corlette et al., 2005; Dabholkar and Kapre, 2016; de Vicente et al., 2015; Elsheikh et al., 2005; Lea et al., 2010; Lim et al., 2004; Maher and Hoffman, 2014; Paleri et al., 2008; Silverman et al., 2003).

Level IIb의 경부림프절 제거 여부가 구강의 암종에서 쟁점이 된 주된 이유는 부신경과 연관된 견갑중후군과 관련이 크다. 경부림프절 절제술 시 부신경의 손상이 발생할 수 있는데, 이 신경은 승모근의 운동을 주로 담당하므로 손상 시 어깨의 통증, 굴곡 및 외전의 감소, 익상견갑골 등의 견갑중후군이 발생할 수 있다. 이런 견갑중후군은 level IIb 구역 접근 시에 특히 발생할 가능

성이 높으며, level IIb 구역에 대한 수술적 접근의 어려움도 level IIb에 대한 접근을 재고하게 되는 한 요인이다.

수술 시 부신경을 함께 절제하는 근치적 경부림프절 절제술과 비교하여 변형 근치적 경부림프절 절제술을 시행하게 되면서 부신경을 보존할 수 있게 되었다(Guldiken et al., 2005). 또한, 예방적 경부림프절 절제술 시 견갑설골상부 경부림프절 절제술의 개념이 널리 사용되면서 이를 시행받은 환자에서는 근치적, 변형 근치적 경부림프절 절제술을 시행받은 환자와 비교하여 더욱 부신경의 손상을 더욱 줄일 수 있게 되었다(Chepeha et al., 2002; Stuiiver et al., 2008; van Wilgen et al., 2003). 하지만 견갑설골상부 경부림프절 절제술을 시행받은 경우에도 이러한 견갑증후군은 아직까지 술후의 주된 합병증 중 하나로 남아있으며, 이 경우에도 약 22.2%의 환자에서는 삶의 질에 지장을 준다는 보고도 있었다(Scott et al., 2007). 이에 위에서 언급한 것처럼 IIb 구역의 림프절 절제가 꼭 필요한지에 대한 논의는 현재까지도 계속되고 있다.

본 연구에서는 구강의 편평세포암종으로 경부림프절 절제술을 시행받은 환자들을 대상으로 구역별 림프절 전이양상에 대해 분석하고자 하였으며, level IIb 구역 전이에 대한 심층 분석을 통하여 level IIb 림프절 절제가 필요한지 여부에 대해서 논의하고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구에서는 2008년부터 2016년까지 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과에 내원한 환자 중에서 구강의 편평세포암종으로 진단되고 경부림프절 절제술을 시행받은 환자들을 대상으로 하였다. 이전에 경부림프절 절제술을 시행받은 병력이 있던 환자들은 제외하였으며, 이전에 원발암에 대해 일차적으로 절제술을 받은 후 경과관찰 중에 경부림프절 전이가 관찰되어 경부림프절 절제술을 시행받은 환자들도 또한 제외하였다. 경부림프절의 구역 구분이 명확하게 되지 않은 환자들도 연구대상에서 제외하였다. 본 연구는 연세대학교 치과대학병원 연구윤리심의위원회(IRB)의 승인(2-2016-0036) 후 시행하였다.

2. 연구방법

환자의 나이, 성별, 원발병소의 위치, T 병기, 조직학적인 분화도, 림프혈관 침투, 신경주위 침습, 임상적 N 병기 등을 포함한 임상 정보가 이용되었다. 모든 환자들의 병기는 AJCC(American Joint Committee on Cancer) 8th version, 2016의 TNM 병기 분류를 이용하여 분류하였다. 환자의 의무기록지, 수술기록지, 조직검사 결과지 등을 조사하였고, T 병기는 수술 전의 임상적 평가와 컴퓨터 단층촬영(Computed tomography: CT), 자기공명영상(Magnetic resonance imaging: MRI) 영상 및 판독을 바탕으로 판정하였으며,

임상적 N 병기는 수술 전의 임상적 평가와 CT, MRI, 양전자 방출 컴퓨터 단층 촬영(Positron emission tomography - computed tomography: PET-CT) 영상 및 그 판독을 참고하여 판정하였다.

구강 내 원발병소의 위치는 World Health Organization의 분류에 따라 입술, 협점막, 치은, 경구개, 구강저, 혀 등으로 나누었으며, 치은은 해부학적인 위치에 따라 상악 치은, 하악 치은, 후구삼각부로 나누었고, 상악 치은과 경구개를 상악으로 묶어서 분류하였다. 하악 치은은 편의상 하악으로 지칭하기로 하였다.

T 병기는 T1-2를 Early stage, T3-4를 Advanced stage로 분류하였으며, 조직학적 분화도는 well to moderate와 poorly 두 군으로 분류하였다.

경부림프절의 구역 구분은 1998년 AAO-HNS(American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery)의 분류에 따라서 level I - VI의 6가지 구역 및 I, II, V는 각각 a, b 하부구역으로 나누는 분류법을 사용하였다.

3. 통계

- 1) PASW(Predictive Analytics Softwares) Statistics for Windows (Version 18.0, Chicago, SPSS Inc.) 소프트웨어를 사용하여 통계를 분석하였다.
- 2) 원발병소 부위에 따른 경부림프절 전이 : Independent t -test, Fisher's exact test
- 3) 나이와 경부림프절 전이 : Independent t -test

- 4) 성별, T 병기, 조직학적 분화도, 임상적 N 병기, 림프혈관 침투, 신경주위 침습과 경부림프절 전이 : Chi-square test
- 5) 나이와 IIb 전이 : Mann-Whitney U test
- 6) 원발병소 위치, 성별, T 병기, 조직학적 분화도, 임상적 N 병기, 림프혈관 침투, 신경주위 침습과 IIb 전이 : Fisher's exact test
- 7) p value가 0.05 이하인 경우 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

III. 결과

전체 147명의 환자들이 본 연구에 포함되었으며, 98명의 환자는 남성, 49명의 환자는 여성이었다. 가장 어린 환자는 30세였으며, 가장 고령인 환자는 86세로, 환자의 평균 연령은 62.2세였다.

원발병소의 위치별 분포는 하악이 55명으로 가장 많았으며, 혀 33명, 협점막 25명, 상악 11명, 후구삼각부 11명, 구강저 10명, 입술 2명 순이었다.

1. 동측 및 반대측 경부림프절로의 전이양상

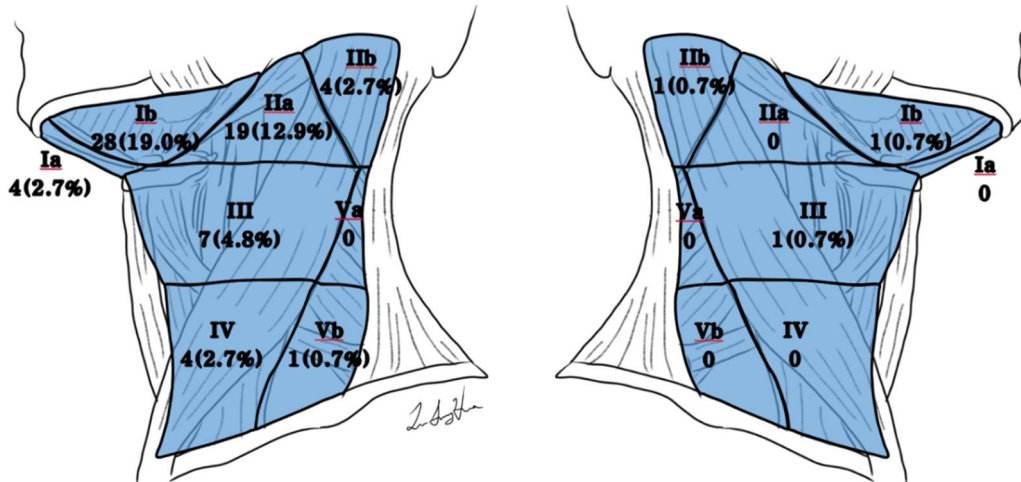


그림 1. 동측 및 반대측 경부림프절로의 전이양상

동측 경부림프절로의 전이는 Ib 구역에서 가장 호발하였으며(19.0%), IIa (12.9%), III (4.8%), Ia, IIb, IV (2.7%), Vb (0.7%) 순서로 호발하였다. Va 로 확인된 림프절 전이는 없었다. 반대측 경부림프절로의 전이는 드물었으며, Ib, IIb, III에서 각각 1명씩(0.7%) 전이가 확인되었다.

2. 원발병소 위치와 경부림프절 전이의 관계

		경부림프절 전이가 있는 환자의 수									
		Ia	Ib	IIa	IIb	III	IV	Va	Vb	전체	
Primary Site	하악 (55)	동측	1	14	5	1	3	2	0	1	
		반대측		1	0	0	0	0	0	0	
		합계	1	15	5	1	3	2	0	1	16
		백분율	1.8%	27.3%	9.1%	1.8%	5.5%	3.6%	0	1.8%	29.1%
	혀 (33)	동측	1	4	7	2	2	1	0	0	
		반대측		0	0	0	1	0	0	0	
		합계	1	4	7	2	3	1	0	0	11
		백분율	3.0%	12.1%	21.2%	6.1%	9.1%	3.0%	0	0	33.3%
	협점 막 (25)	동측	1	5	2	0	0	1	0	0	
		반대측		0	0	0	1	0	0	0	
		합계	1	5	2	0	0	1	0	0	6
		백분율	4.0%	20.0%	8.0%	0	0	4.0%	0	0	24.0%
상악	동측	0	3	3	1	1	0	0	0		

(11)	반대측		0	0	1	0	0	0	0	
	합계	0	3	3	2	1	0	0	0	6
	백분율	0	27.3%	27.3%	18.2%	9.1%	0	0	0	54.5%
후구	동측	1	0	1	0	1	0	0	0	
삼각	반대측		0	0	0	0	0	0	0	
	합계	1	0	1	0	1	0	0	0	3
(11)	백분율	9.1%	0	9.1%	0	9.1%	0	0	0	27.3%
구강	동측	0	2	1	0	0	0	0	0	
	반대측		0	0	0	0	0	0	0	
	합계	0	2	1	0	0	0	0	0	2
(10)	백분율	0	20.0%	10.0%	0	0	0	0	0	20.0%
입술	동측	0	0	0	0	0	0	0	0	
	반대측		0	0	0	0	0	0	0	
	합계	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	백분율	0	0	0	0	0	0	0	0	0

표 1. 원발병소의 위치에 따른 경부림프절 전이양상

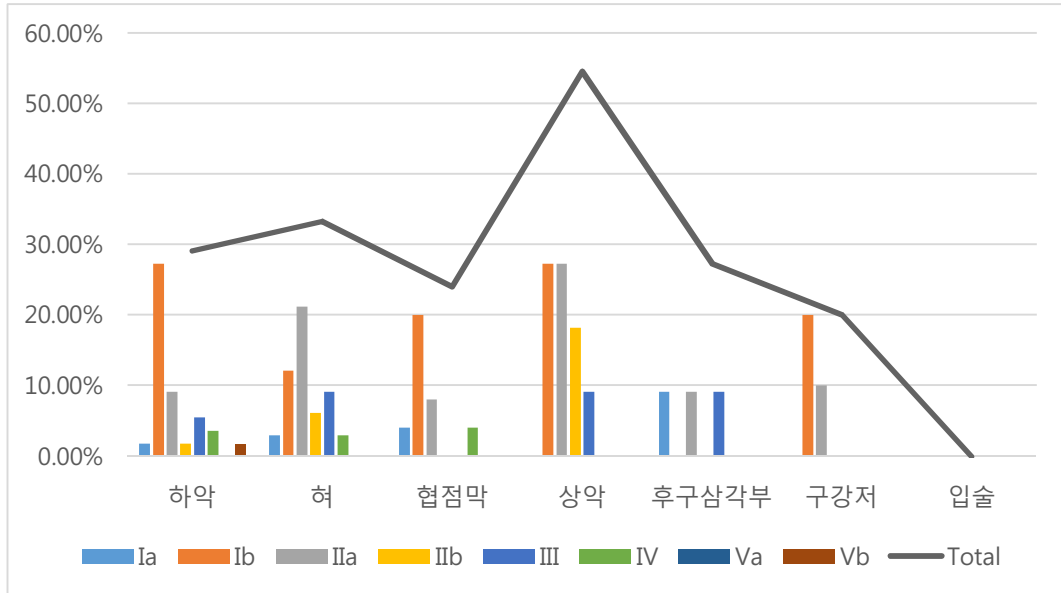


그림 2. 원발병소 위치에 따른 경부림프절 전이양상

Primary site	Percentage of Pathologic N positive	Odds ratio of Pathologic N positive	p value
Mandible	29.1%	0.030	0.863 ^a
Tongue	33.3%	0.231	0.628 ^a
Buccal cheek	24.0%	0.523	0.477 ^a
Maxilla	54.5%	3.134	0.086 ^b
Retromolar trigone	27.3%	0.041	1.000 ^b
Floor of mouth	20.0%	0.542	0.724 ^b
Lip	0	1.435	1.000 ^b

^a Chi-square test

^b Fisher's exact test

표 2. 원발병소의 위치에 따른 경부림프절 전이 양상 (2)

원발병소의 위치 및 경부림프절 구역에 따른 림프절 전이율에 대해서 분석하였으며, 백분율로 표시할 경우 하악에서는 경부림프절 전이가 확인된 환자가 29.1%(16/55)였고, 혀에서 33.3%(11/33), 협점막 24.0%(6/24), 상악 54.5%(6/11), 후구삼각부 27.3%(3/11), 구강저 20.0%(2/10), 입술 0%(0/2) 였다. 해당 원발병소 부위에서 세부 경부림프절 구역별 림프절 전이는 표 1, 그림 2 와 같다.

표 2는 각각의 원발 병소에서, 타 부위와 비교하였을 때의 odds ratio 및 그 p value에 대한 내용으로, 상악에서 다른 부위와 비교하였을 때의 odds ratio가 3.134로 비교적 높지만 통계적으로 유의할 만한 차이가 없었고($p = 0.086$), 다른 원발 부위에서도 통계적으로 유의할 만한 차이는 없었다.

3. 성별과 경부림프절 전이의 관계

		Pathologic N stage			Odds ratio	p value
		N Negative	N Positive	Total		
Sex	Male	66 (67.3%)	32 (32.7%)	92	0.669	0.308 ^a
	Female	37 (75.5%)	12 (24.5%)	55		
	Total	103	44	147		

^a Chi-square test

표 3. 경부림프절 전이와 성별과의 연관성

남자에서는 32.7% (32/98)의 환자에서 경부림프절 전이가 확인되었고, 여자에서는 24.5% (12/49)의 환자에서 경부림프절 전이가 확인되었다. 두 군은 통계적으로 유의할 만한 상관관계가 없었으며, 여자인 경우 N 양성일 odds ratio는 0.669이었다($p = 0.308$).

4. 나이와 경부림프절 전이의 관계

		Age		
		Mean	S.D.	<i>p</i> value
Pathologic N stage	N Negative	61.69	11.77	0.408 ^a
	N Positive	63.32	8.44	
	Total	62.16	10.83	

^a Independent t-test

표 4. 경부림프절 전이와 연령과의 연관성

경부림프절 전이가 없는 군에서는 평균 연령이 61.69세였고, 경부림프절 전이가 확인된 군에서는 평균 연령이 63.32세였다. 두 군의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($p = 0.408$).

5. T 병기와 경부림프절 전이의 관계

		Pathologic N stage			Odds ratio	<i>p</i> value
		N Negative	N Positive	Total		
T Stage	Early (T 1-2)	55 (78.6%)	15 (21.4%)	70	4.676	0.032 ^a
	Advanced (T 3-4)	48 (62.3%)	29 (37.7%)	77		
	Total	103	44	147		

^a Chi-square test

표 5. 경부림프절 전이와 T 병기와의 연관성

Early stage 군에서는 21.4% (15/70)의 환자에서 경부림프절 전이가 확인되었고, advanced stage 군에서는 37.7% (29/77)의 환자에서 경부림프절 전이가 확인되었다. 두 군의 차이는 통계적으로 유의하였으며 ($p = 0.032$), advanced stage에서 early stage와 비교하여 N 양성일 odds ratio가 4.676이었다.

6. 임상적 N 병기와 경부림프절 전이의 관계

		Pathologic N stage			Odds ratio	<i>p</i> value
		N Negative	N Positive	Total		
Clinical N Stage	N Negative	83 (89.2%)	10 (10.8%)	93	44.752	0.000 ^a
	N Positive	20 (37.0%)	34 (63.0%)	54		
	Total	103	44	147		

^a Chi-square test

표 6. 경부림프절 전이와 임상적 N 병기와의 연관성

임상적 N 음성인 군에서 실제 병리조직 결과 경부림프절 전이가 없었던 환자가 89.2% (83/93), 전이가 있었던 환자가 10.8% (10/93)였다. 임상적 N 양성인 군에서 실제 경부림프절 전이가 없었던 환자가 37.0% (20/54), 전이가 있었던 환자가 63.0% (34/54) 였으며, 이 차이는 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.001$).

7. 조직학적 분화도와 경부림프절 전이의 관계

		Pathologic N stage			Odds ratio	<i>p</i> value
		N Negative	N Positive	Total		
Differ- entiation	Well to Moderate	81 (73.0%)	30 (27.0%)	111	1.274	0.251 ^a
	Poorly	18 (62.1%)	11 (37.9%)	29		
	Total	99	41	140		

^a Chi-square test

표 7. 경부림프절 전이와 조직학적 분화도와의 연관성

Well to Moderate 군에서는 경부림프절 전이가 27.0% (30/111)였고, poorly 군에서는 37.9% (11/29)였다. 7명의 환자는 조직검사 결과에서 조직학적 분화도가 명시되지 않아서 다음 분석에선 제외되었다. 두 군의 차이는 통계적으로 유의할 만한 상관관계가 없었으며 ($p = 0.251$), poorly 군에서 well to moderate 군에 비하여 N 양성일 odds ratio는 1.274이었다.

8. 림프혈관 침투와 경부림프절 전이의 관계

		Pathologic N stage			Odds ratio	<i>p</i> value
		N Negative	N Positive	Total		
Lympho-vascular infiltration	Infiltration (-)	95 (74.8%)	32 (25.2%)	127	9.124	0.002 ^a
	Infiltration (+)	8 (40.0%)	12 (60.0%)	20		
	Total	103	44	147		

^a Chi-square test

표 8. 경부림프절 전이와 혈관주위 침윤과의 연관성

혈관주위 침윤이 관찰되지 않은 군에서는 25.2% (32/127)에서 경부림프절 전이가 확인되었고, 혈관주위 침윤이 관찰된 군에서는 60.0% (12/20)에서 경부림프절 전이가 확인되었다. 이 두 군의 차이는 통계적으로 유의하였으며 ($p = 0.002$), 혈관주위 침윤이 있을 경우, 침윤이 없는 군과 비교하여 odds ratio는 9.124였다.

9. 신경주위 침윤과 경부림프절 전이의 관계

		Pathologic N stage			Odds ratio	<i>p</i> value
		N Negative	N Positive	Total		
Peri-neural invasion	Invasion (-)	91 (71.7%)	36 (28.3%)	127	1.070	0.290 ^a
	Invasion (+)	12 (60.0%)	8 (40.0%)	20		
	Total	103	44	147		

^a Chi-square test

표 9. 경부림프절 전이와 신경주위 침습과의 연관성

신경주위 침습이 관찰되지 않은 군에서는 28.3% (36/127)에서 경부림프절 전이가 확인되었고, 신경주위 침습이 관찰되지 않은 군에서는 40.0% (8/20)에서 경부림프절 전이가 확인되었다. 이 두 군의 차이는 통계적으로 유의하지 않았으며 ($p = 0.290$), 신경주위 침습이 있을 때, 없는 경우에 대한 odds ratio는 1.070 이었다.

10. Level IIb 전이와 다른 요인들과의 관계

Primary site	Percentage of IIb positive	Odds ratio of IIb positive	<i>p</i> value
Mandible	1.8%	0.734	0.651 ^b
Tongue	6.1%	0.802	0.313 ^b
Buccal cheek	0	1.900	0.589 ^b
Maxilla	18.2%	4.389	0.045 ^b
Retromolar trigone	0	0.792	1.000 ^b
Floor of mouth	0	0.717	1.000 ^b
Lip	0	0.139	1.000 ^b

^b Fisher's exact test

표 10. 원발병소 위치와 level IIb 전이양상의 관계

상악에서 level IIb 전이율이 가장 높았고(18.2%), 타 부위와 비교한 Odds ratio가 4.389였으며, 통계적으로도 유의할 만한 차이가 있었다($p < 0.05$). 다른 원발병소에서는 통계적으로 유의할 만한 차이가 모두 없었다.

Factors	Odds ratio	p value
Age		0.802 ^d
Sex (Male / Female)	0.101	1.000 ^b
T stage (T1-2 / T3-4)	0.121	1.000 ^b
Differentiation (Well to Moderate / Poorly)	1.002	0.276 ^b
Lymphovascular infiltration (Negative / Positive)	6.157	0.018 ^b
Perineural invasion (Negative / Positive)	1.490	1.000 ^b

^b Fisher's exact test

^d Mann Whitney test

표 11. Level IIb의 전이양상과 다른 요인들과의 비교.

Level IIb의 전이율과 원발병소의 위치 외 다른 요인들과의 관계를 비교하였다. 연령, 성별, T 병기, 분화도, 신경주위 침습과 level IIb 전이 유무는 통계적으로 유의할 만한 차이가 없었다($p > 0.05$). 림프혈관 침투 여부와 level IIb의 전이 관계에서만 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$).

Pt.	Sex	Age	Primary Site	Rt. /Lt.	Neck dissection	cN	Ipsi I Ib	Cont I Ib	pN	Bx.	T stage	Diff.	Neural	Vascular
1	F	63	Hard palate	Rt.	SND, Rt. (Lv.I-IV)	N2b	-	-	+	SCC	T1	Mod.	+	+
2	F	67	Upper Gingiva	Lt.	SOND, Lt.	N0	-	-	-	SCC	T4a	Well	-	-
3	F	80	Upper Gingiva	Lt.	SOND, Lt.	N2b	-	-	+	SCC	T4a	Mod.	-	-
4	F	54	Hard palate	Lt.	SOND, Lt.	N0	-	-	-	SCC	T4a		-	-
5	F	68	Hard palate	Rt.	mRND, Rt.	N0	-	-	-	SCC	T4a	Mod.	-	+
6	M	70	Upper Gingiva	Lt.	SOND, Lt.	N0	-	-	+	SCC	T2	Mod.	-	-
7	F	66	Upper Gingiva	Lt.	SND, Lt. (Lv.I,II) SOND, Rt.	N2c	-	+	+	SCC	T1	Mod.	-	+
8	M	63	Upper Gingiva	Rt.	mRND, Rt.	N2b	+	-	+	SCC	T4a	Poorly	-	-
9	M	64	Upper Gingiva	Rt.	mRND, Rt.	N2b	-	-	+	SCC	T4a	Well	-	-
10	M	82	Hard palate	Rt.	SOND, Lt.	N0	-	-	-	SCC	T2	Mod.	-	-
11	F	76	Upper Gingiva	Lt.	SND, Lt. (Lv.I,II)	N0	-	-		SCC	T1	Mod.	-	-

Pt. = Patient, F = Female, M = Male, Rt. = Right, Lt. = Left, SND = Selective neck dissection, SOND = Supraomohyoid neck dissection, cN = clinical N stage, Ipsi = Ipsilateral, Cont = Controlateral, pN = pathologic N stage, Bx. = Biopsy result, SCC = Squamous cell carcinoma, Diff. = Differentiation, Neural = Perineural invasion, Vascular = Lymphovascular infiltration,

표 12. 상악이 원발병소인 환자들의 부위, 역학 정보, 경부림프절 전이여부 및 병리적 특성

IV. 고찰

본 연구에서 전체 연구대상의 약 29.9%에서 경부림프절 전이가 확인되었으며, 원발병소의 위치와의 관계를 보면 그 중에서도 상악이 원발병소일 때 경부림프절로의 전이율이 가장 높게(54.5%) 나타났다. 상악이 원발병소인 환자에게 대해서 부위, 역학 정보 및 경부림프절 전이여부, 병리적 특성 등의 상세 정보를 표 12에 기술하였다.

흔히 상악의 편평세포암종은 해부학적 위치 때문에 경부림프절 전이가 드물다고 간주하는 경향이 있다. 하지만 상악 치조제 및 구개에 발생한 편평세포암종과 경부림프절 전이에 대해서 분석하였던 선행연구들에서 21.5 ~ 42.9% 정도로 보고되었으며(Beltramini et al., 2012; Kruse and Gratz, 2009; Montes and Schmidt, 2008; Morris et al., 2011; Mourouzis et al., 2010; Simental et al., 2006; Zhang et al., 2015), 본 연구 결과와 종합해 보았을 때, 상악의 경부림프절 전이가 일반적으로 고려되는 것보다 높은 빈도로 발생한다고 볼 수 있다.

또 다른 측면으로는, 본 연구 조사기간 동안 상악 및 경구개의 편평세포암종 환자 중 연구대상에 포함된 환자는 11명이었다. 11명의 환자 중 6명의 환자는 T 병기가 advanced stage, 나머지 5명의 환자들 중 임상, 영상 분석에 따라 경부림프절 전이가 관찰된 환자가 2명이었으며, 나머지 3명의 환자들도 CT, MRI, PET-CT 등의 영상 검사 상에서 림프절 전이의 가능성은 높지 않으나 림프절의 비대 등의 소견을 보여서 경부림프절 절제술을 시행하였다. 이처럼 상악의 경우에는 경부림프절 절제술을 시행한 경우가 좀 더 한정적이었

으며, 이에 통계적으로 유의할 만한 차이는 없으나 상악의 경부림프절 전이율이 더 높게 나온 이유로 추정해볼 수 있다. 추후 대상 수 누적 및 술 후에는 발견되지 않았다가 경과관찰 중 경부림프절 전이가 발생하는 잠재전이 등을 추가한 비교 연구가 필요할 것으로 보인다.

임상적 N 병기와 조직 검사에 의해 확인된 경부림프절 전이의 관련성의 비교에서, 임상적 N 음성인 환자에서 경부림프절 전이가 있는 환자(10.8%)의 결과를 의미있게 봐야 할 것으로 보인다. 경부림프절 전이를 수술 전에 진단하는 도구로는 임상적 평가, CT, MRI, PET-CT 등이 이용되고 있다. 특히 이 영상들이 경부림프절 전이를 진단하는데 효과적임이 입증된 영상들이지만 (de Bondt et al., 2009; Jeong et al., 2007; Kitajima et al., 2015; Matsubara et al., 2012; Ng et al., 2005; Vandecaveye et al., 2012), 이런 임상 및 영상 진단을 통해서도 확인되지 않은 환자들도 있다. 이런 결과는 임상적 N 음성인 환자에서도 경우에 따라 예방적인 경부림프절 절제술을 시행해야 하는 근거로 볼 수 있다.

T 병기와 경부림프절 전이의 비교에서는 advanced stage(T3-4)에서 early stage(T1-2)와 비교하여 전이가 많이 일어났으나, 조직학적 분화도가 poorly인 군과 well to moderate 군에서의 전이의 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 신경주위 침습과 경부림프절 전이와의 비교에서는 침습 유무가 경부림프절 전이 간에 유의한 상관 관계가 있다고 보기는 어려웠다. 림프혈관 침투 유무는 경부림프절 전이와 유의미한 상관관계를 보였는데, 이는 림프혈관의 흐름을 따라서 경부림프절 전이가 일어나는 것이기 때문에 그에 상응하는 결과로 해석할 수 있다. 즉, 더 진행된 병소에서 경부림프절 전이를 빈번하게 일으키는 것으로 생각할 수 있으나, 본 연구의 결과에서는 조직학적 분

화도, 신경주위 침습보다는 T 병기와 림프혈관 침투여부가 경부림프절 전이의 직접적인 요인이었다고도 볼 수 있을 것이다.

구강 편평세포암종에서 경부림프절 청소술 시 level IIb 구역 포함 여부는 이전부터 계속 논의되어왔던 문제이다. 이에 본 연구에서도 level IIb의 전이 여부에 대해 조사를 하여 경부림프절 절제술 시 포함할 지에 대하여 논의해보고자 하였다. 이전의 여러 발표들에서 level IIb의 전이율은 1.4%에서 10.4% 정도로 다양하게 보고되고 있으며(Bhattacharya et al., 2015; Corlette et al., 2005; Dabholkar and Kapre, 2016; de Vicente et al., 2015; Elsheikh et al., 2005; Lim et al., 2004; Maher and Hoffman, 2014; Paleri et al., 2008; Silverman et al., 2003; Smith et al., 2007), 본 연구 결과에서도 선행연구 결과와 유사하게 3.4%의 level IIb 전이율이 관찰되었다(동측, 반대측 합산). 혀에서만 level IIb로의 전이가 호발하기 때문에 원발 병소의 위치가 혀인 경우를 제외하고는 level IIb의 림프절 절제가 필요하지 않다는 주장도 있었던 반면(Elsheikh et al., 2005; Maher and Hoffman, 2014), level IIb의 전이가 호발하지 않더라도 원래의 원칙대로 level IIb 까지 절제를 하는 것을 주장하는 견해도 있었다(Lea et al., 2010).

현재 우리가 사용하고 있는 경부림프절의 구역은 1998년 AAO-HNS의 분류가 널리 사용되고 있으며(Robbins, 1998), 이는 해부학적인 구조물들을 기준으로 분류되었으나, 실제 림프관의 경로의 구분에 따른 분류는 아니다. Level II 구역의 심부 림프의 흐름은 내경정맥을 기준으로 upper jugular group이며, 부신경 주위로 spinal accessory chain을 통해 배출된다(Andrade and Jacomo, 2007). 림프의 흐름은 AAO-HNS의 분류처럼 level IIa, IIb로 구역이 명확하게 별도로 있는 것이 아니며, 이런 점들을 고려한다면

level IIb만 별도로 제외하고 경부림프절 절제술을 하는 것은 바람직하지 않은 것으로 사료된다.

본 연구에서는 상악에서 level IIb로의 전이가 타 부위와 비교하여 유의미한 상관관계를 보였다. 기존에 level IIb와 관련되어 나온 발표들에서도 상악과 level IIb의 전이가 타 부위에 비해서 유의성 있게 나온 경우는 없었다. 이런 본 연구의 결과를 바탕으로 상악의 편평세포암종에서 level IIb로의 전이가 가장 호발한다고 주장하기에는 표본 수가 많이 부족한 것이 사실이다. 하지만 본 연구의 결과는 다른 연구 등에서 주장하는 바와 같이 혀의 암종에서만 level IIb에 대한 경부림프절 절제를 시행하면 된다고 하는(Elsheikh et al., 2005; Maher and Hoffman, 2014) 주장들과는 배치되는 결과이다. 본 연구 결과에서는 혀에서 다른 부위와 통계적으로 유의할 만한 차이가 없었고, 오히려 혀가 아닌 다른 구강 부위에서도 level IIb로의 전이 가능성은 있다고 간주해야 한다.

림프혈관 침투 유무는 level IIb 전이에 다소 영향을 주는 요인으로 볼 수 있는데, 이는 상피기원 암종의 림프혈관 침투가 경부림프절 전이를 촉진하는 요인이기 때문에 그에 따라서 level IIb의 전이도 동반 상승하는 것으로 볼 수 있을 것이다.

Level IIb를 포함하여 경부림프절 제거를 해야하는 다른 이유로, 경부의 림프 배출 경로를 고려할 수 있다. 본 병원의 증례에서 상악에서 level IIb 전이가 일어난 2 증례들은, 다른 경부림프절의 전이는 없이 level IIb에만 전이가 나타난 증례들이었다. 림프의 흐름과 이를 연관지어 고려하면, 일반적인 림프의 흐름은 주로 악하림프절을 경유하여 다른 경부림프절로 전이되는 경로이다.

하지만 드물게 상악 및 구개부에서는 후인두간극의 림프로 전이될 수 있는 점을 고려해야 한다(Liu et al., 2006; Umeda et al., 2002). 이 경로를 통하여 경부림프절 전이가 될 경우는 level II나 III의 심부 경부림프절이 first echelon node가 되어, 악하림프절 등을 경유하지 않고도 바로 심부로 전이될 수도 있다. 이런 점들을 종합한다면, 임상적 N 음성 환자에서 level IIb의 림프절 제거를 포함한 경부림프절 절제술을 시행하는 것이 바람직하다고 사료된다.

V. 결론

경부림프절은 구강의 암종에서 우선적으로 전이되는 경로로, 구강의 편평세포암종 환자에서는 경부림프절 절제술을 시행해야 하는 경우가 많다. 본 연구는 구강 편평세포암종으로 경부림프절 절제술을 시행받은 환자들에 대해서 경부림프절 전이양상에 대해서 분석하였으며, 원발병소의 위치와 경부림프절 전이율에 대한 연관성 분석 시 통계적으로 유의할 차이는 없었으나 상악에서 전이가 가장 많이 확인되었으며, 그 외에 T 병기 및 혈관주위 침투는 경부림프절 전이에 영향을 주는 요인으로 여겨진다.

Level IIb의 전이와 관련하여서는 타 부위와 비교하여 상악에서 전이율이 높게 나타났으며, 본 연구의 결과들을 바탕으로 구강암 환자에서 경부림프절 절제술 시행 시 level IIb의 경부림프절도 반드시 포함하여야 한다.

VI. 참고문헌

- Andrade M, Jacomo A (2007). Anatomy of the human lymphatic system. *Cancer Treat Res* 135: 55-77.
- Beltramini GA, Massarelli O, Demarchi M, Copelli C, Cassoni A, Valentini V, et al. (2012). Is neck dissection needed in squamous-cell carcinoma of the maxillary gingiva, alveolus, and hard palate? A multicentre Italian study of 65 cases and literature review. *Oral Oncol* 48(2): 97-101.
- Bhattacharya A, Adwani D, Adwani N, Sharma V (2015). Is it worthy? Removal of level IIB nodes during selective neck dissection (I-III) for oral carcinomas. *Ann Maxillofac Surg* 5(1): 20-25.
- Byers RM, Weber RS, Andrews T, McGill D, Kare R, Wolf P (1997). Frequency and therapeutic implications of "skip metastases" in the neck from squamous carcinoma of the oral tongue. *Head Neck* 19(1): 14-19.
- Chepeha DB, Taylor RJ, Chepeha JC, Teknos TN, Bradford CR, Sharma PK, et al. (2002). Functional assessment using Constant's Shoulder Scale after modified radical and selective neck dissection. *Head Neck* 24(5): 432-436.
- Chone CT, Crespo AN, Rezende AS, Carvalho DS, Altemani A (2000). Neck lymph node metastases to the posterior triangle apex: evaluation of clinical and histopathological risk factors. *Head Neck* 22(6): 564-571.
- Corlette TH, Cole IE, Albsoul N, Ayyash M (2005). Neck dissection of level IIb: is it really necessary? *Laryngoscope* 115(9): 1624-1626.
- Dabholkar JP, Kapre NM (2016). Level IIb Neck Dissection in Oral Cavity Cancers- When Should One Address it..? *Indian J Surg Oncol* 7(3): 303-306.
- de Bondt RB, Hoeberigs MC, Nelemans PJ, Deserno WM, Peutz-Kootstra C, Kremer B, et al. (2009). Diagnostic accuracy and additional value of diffusion-weighted imaging for discrimination of malignant cervical lymph nodes in head and neck squamous cell carcinoma. *Neuroradiology* 51(3): 183-192.
- de Vicente JC, Rodriguez-Santamarta T, Pena I, Villalain L, Fernandez-Valle A, Gonzalez-Garcia M (2015). Relevance of level IIb neck dissection in oral

- squamous cell carcinoma. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 20(5): e547-553.
- Elsheikh MN, Mahfouz ME, Elsheikh E (2005). Level IIb lymph nodes metastasis in elective supraomohyoid neck dissection for oral cavity squamous cell carcinoma: a molecular-based study. *Laryngoscope* 115(9): 1636-1640.
- Ferlito A, Rinaldo A (2004). Osvaldo Suarez: often-forgotten father of functional neck dissection (in the non-Spanish-speaking literature). *Laryngoscope* 114(7): 1177-1178.
- Ferlito A, Silver CE, Rinaldo A (2008). Selective neck dissection (IIA, III): a rational replacement for complete functional neck dissection in patients with N0 supraglottic and glottic squamous carcinoma. *Laryngoscope* 118(4): 676-679.
- Folz BJ, Ferlito A, Silver CE, Olofsson J, Bradley PJ, Bien S, et al. (2007). Neck dissection in the nineteenth century. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 264(5): 455-460.
- Guldiken Y, Orhan KS, Demirel T, Ural HI, Yucel EA, Deger K (2005). Assessment of shoulder impairment after functional neck dissection: long term results. *Auris Nasus Larynx* 32(4): 387-391.
- Jeong HS, Baek CH, Son YI, Ki Chung M, Kyung Lee D, Young Choi J, et al. (2007). Use of integrated 18F-FDG PET/CT to improve the accuracy of initial cervical nodal evaluation in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Head Neck* 29(3): 203-210.
- Khafif A, Lopez-Garza JR, Medina JE (2001). Is dissection of level IV necessary in patients with T1-T3 N0 tongue cancer? *Laryngoscope* 111(6): 1088-1090.
- Kitajima K, Suenaga Y, Minamikawa T, Komori T, Otsuki N, Nibu K, et al. (2015). Clinical significance of SUVmax in (18)F-FDG PET/CT scan for detecting nodal metastases in patients with oral squamous cell carcinoma. *Springerplus* 4: 718.
- Kruse AL, Gratz KW (2009). Cervical metastases of squamous cell carcinoma of the maxilla: a retrospective study of 9 years. *Head Neck Oncol* 1: 28.
- Lea J, Bachar G, Sawka AM, Lakra DC, Gilbert RW, Irish JC, et al. (2010). Metastases to level IIb in squamous cell carcinoma of the oral cavity: a systematic review and meta-analysis. *Head Neck* 32(2): 184-190.
- Lim YC, Song MH, Kim SC, Kim KM, Choi EC (2004). Preserving level IIb lymph nodes in elective supraomohyoid neck dissection for oral cavity squamous cell

- carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 130(9): 1088-1091.
- Liu LZ, Zhang GY, Xie CM, Liu XW, Cui CY, Li L (2006). Magnetic resonance imaging of retropharyngeal lymph node metastasis in nasopharyngeal carcinoma: patterns of spread. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 66(3): 721-730.
- Maher NG, Hoffman GR (2014). Elective neck dissection for primary oral cavity squamous cell carcinoma involving the tongue should include sublevel IIb. *J Oral Maxillofac Surg* 72(11): 2333-2343.
- Matsubara R, Kawano S, Chikui T, Kiyosue T, Goto Y, Hirano M, et al. (2012). Clinical significance of combined assessment of the maximum standardized uptake value of F-18 FDG PET with nodal size in the diagnosis of cervical lymph node metastasis of oral squamous cell carcinoma. *Acad Radiol* 19(6): 708-717.
- Montes DM, Schmidt BL (2008). Oral maxillary squamous cell carcinoma: management of the clinically negative neck. *J Oral Maxillofac Surg* 66(4): 762-766.
- Morris LG, Patel SG, Shah JP, Ganly I (2011). High rates of regional failure in squamous cell carcinoma of the hard palate and maxillary alveolus. *Head Neck* 33(6): 824-830.
- Mourouzis C, Pratt C, Brennan PA (2010). Squamous cell carcinoma of the maxillary gingiva, alveolus, and hard palate: is there a need for elective neck dissection? *Br J Oral Maxillofac Surg* 48(5): 345-348.
- Ng SH, Yen TC, Liao CT, Chang JT, Chan SC, Ko SF, et al. (2005). 18F-FDG PET and CT/MRI in oral cavity squamous cell carcinoma: a prospective study of 124 patients with histologic correlation. *J Nucl Med* 46(7): 1136-1143.
- Paleri V, Kumar Subramaniam S, Oozeer N, Rees G, Krishnan S (2008). Dissection of the submuscular recess (sublevel IIb) in squamous cell cancer of the upper aerodigestive tract: prospective study and systematic review of the literature. *Head Neck* 30(2): 194-200.
- Robbins KT (1998). Classification of neck dissection: current concepts and future considerations. *Otolaryngol Clin North Am* 31(4): 639-655.
- Robbins KT, Ferlito A, Shah JP, Hamoir M, Takes RP, Strojan P, et al. (2013). The evolving role of selective neck dissection for head and neck squamous cell carcinoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 270(4): 1195-1202.

- Scott B, Lowe D, Rogers SN (2007). The impact of selective neck dissection on shoulder and cervical spine movements. *Physiotherapy* 93(2): 102-109.
- Shah JP, Candela FC, Poddar AK (1990). The patterns of cervical lymph node metastases from squamous carcinoma of the oral cavity. *Cancer* 66(1): 109-113.
- Silver CE, Rinaldo A, Ferlito A (2007). Crile's neck dissection. *Laryngoscope* 117(11): 1974-1977.
- Silverman DA, El-Hajj M, Strome S, Esclamado RM (2003). Prevalence of nodal metastases in the submuscular recess (level IIb) during selective neck dissection. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 129(7): 724-728.
- Simental AA, Jr, Johnson JT, Myers EN (2006). Cervical metastasis from squamous cell carcinoma of the maxillary alveolus and hard palate. *Laryngoscope* 116(9): 1682-1684.
- Smith R, Taylor SM, Trites JR, Smith A (2007). Patterns of lymph node metastases to the submuscular recess. *J Otolaryngol* 36(4): 203-207.
- Stuiver MM, van Wilgen CP, de Boer EM, de Goede CJ, Koolstra M, van Opzeeland A, et al. (2008). Impact of shoulder complaints after neck dissection on shoulder disability and quality of life. *Otolaryngol Head Neck Surg* 139(1): 32-39.
- Umeda M, Minamikawa T, Yokoo S, Komori T (2002). Metastasis of maxillary carcinoma to the parapharyngeal space: rationale and technique for concomitant en bloc parapharyngeal dissection. *J Oral Maxillofac Surg* 60(4): 408-413; discussion 413-404.
- van Wilgen CP, Dijkstra PU, van der Laan BF, Plukker JT, Roodenburg JL (2003). Shoulder complaints after neck dissection; is the spinal accessory nerve involved? *Br J Oral Maxillofac Surg* 41(1): 7-11.
- Vandecaveye V, Dirix P, De Keyzer F, Op de Beeck K, Vander Poorten V, Hauben E, et al. (2012). Diffusion-weighted magnetic resonance imaging early after chemoradiotherapy to monitor treatment response in head-and-neck squamous cell carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 82(3): 1098-1107.
- Zhang WB, Wang Y, Mao C, Guo CB, Yu GY, Peng X (2015). Cervical metastasis of maxillary squamous cell carcinoma. *Int J Oral Maxillofac Surg* 44(3): 285-291.

Abstract

Analysis of Metastasis to the Cervical Lymph Node in Oral Squamous Cell Carcinoma

<Directed by Professor Woong Nam, D.D.S, Ph.D.>

Department of Dentistry, The Graduate School, Yonsei University

Sung Hwa Lee

Neck dissection is necessary when treating oral squamous cell carcinoma because of its metastatic behavior to cervical lymph node. However, there are some complications including shoulder syndrome, and several efforts like selective neck dissection was made to overcome such issues. So, the debate whether to remove IIb lymph node or not have been continued until now, especially because of the anatomical difficulty and the possibility of accessory nerve injury.

In this research, cervical lymph node and level IIb metastasis was analyzed in patients who had neck dissection due to oral squamous cell carcinoma. Total 147 patients were selected and primary site, age, sex,

T stage, clinical N stage, pathologic differentiation, lymphovascular infiltration, and perineural invasion was analyzed as contributing factor.

Maxilla showed the highest cervical metastatic rate(54.5%) but there was no statistically significant difference comparing with other sites. T stage and lymphovascular infiltration were meaningful contributing factor of cervical metastasis, while the others were not.

Maxilla also showed the highest I Ib metastatic rate(18.2%) and there was significant difference comparing with other primary sites. And lymphovascular infiltration was another significant factor of I Ib metastasis.

Since the lesion were mostly advanced in staging or suspicious for cervical metastasis in our cases, cervical metastatic rate is quite higher than our common thoughts. For the reliable evaluation, additional research for analysis of the more patients and the occult metastasis of follow-up patients without neck node surgery is needed.

We should consider the maxilla's high I Ib metastatic rate regarding lymphatic drainage system. There are no definite lymphatic separation between I Ia and I Ib anatomically. Considering this fact, neck dissection including I Ib in clinical N negative patients is suggested.

KeyWords: Oral squamous cell carcinoma, cervical lymph node metastasis, neck dissection, maxilla, level I Ib