대한방사선종양학회지 2003;21(4):299~305

후두암의 방사선치료 Patterns of Care Study를 위한 프로그램 항목 개발: 예비 결과

전남대학교 의과대학*, 서울대학교 의과대학†, 조선대학교 의과대학‡, 전북대학교 의과대학§,
전주예수병원‖, 충남대학교 의과대학¶, 원광대학교 의과대학#, 건양대학교 의과대학**,
충북대학교 의과대학††, 순천향대학교 의과대학‡‡, 단국대학교 의과대학§§, 분당서울대학교병원‖‖

정웅기* · **김일한†** · **안성자*** · **남택근*** · **오윤경‡** · **송주영*** · **나병식*** · **정경애***
권형철§ · **김정수§** · **김수곤‖** · **강정구‖** · **조문준¶** · **김준상¶** · **문성록#** · **정원규****
박우윤†† · **김원동††** · **김은석‡‡** · **윤형근§§** · **김재성‖‖**

목 적: 후두암 방사선치료의 표준화를 위하여 후두암에 관한 기본적인 임상 자료를 축적하고 필요한 조사 항목을 결정하여 전국적인 웹 기반 데이터 베이스 시스템을 개발하고자 하였다.

대상 및 방법: 1998년 1월부터 1999년 12월까지 호서호남 지역에서 후두암으로 진단되어 방사선치료를 받은 환자를 대상으로 임상적 분석을 시행하였다. 환자 선정 기준은 18세 이상이며 과거력상 타 장기의 암 진단 병력이 없고 후두에서 기원한 원발성 상피세포암으로 과거 후두에 대한 다른 질환으로 치료력이 없는 환자를 대상으로 하였다. 후두암에 관한 조사 항목 개발은 대한방사선종양학회 호서호남지회 소속 병원의 전문의들이 합의하여 일차적으로 선정한 항목에 대하여 각 병원에서 자체적으로 조사하였다. 통계처리는 SPSS v10.0을 이용하였다.

결 과: 자료가 수집된 총 증례수는 45예이었다. 환자의 연령분포는 28~88세(중앙값: 61)이었고 남녀비는 10 대 1로 대부분 남자에 발생하였다. 원발부위는 성문암이 28예(62%), 성문상부암이 17예(38%)이었다. 병리소견으로는 편평세포암이 대부분이었다(44/45, 98%). AJCC (1997년도) 병기 I+II는, 성문암 28예 중 24예(86%)에 비해 성문상부암의 경우는 16예 중 8예(50%)이었다(p=0.002). 증상은 애성이 40예(89%)로 가장 많았다. 진단은 간접후두경이 전체환자에서, 직접후두경검사는 43예(98%)에서 각각 시행되었다. 치료로서 성문암 28예와 성문상부암 17예 중, 방사선단독치료는 21예(75%), 6예(35%)에서 각각 시행되었다. 또한 수술요법과 방사선요법의 병용은 각각 5예(18%), 8예(47%)이었고, 항암화학요법과 방사선요법의 병용치료는 각각 2예(7%), 3예(18%)이었으나 두 원발 병소 간에 병용치료 빈도의 유의한 차이는 없었다(p=0.20). 방사선치료는 모두 선형가속기 6 MV X-ray를 이용하여 통상적 분할조사법으로 시행되었다. 분할선량은 성문암 환자의 86%에서 2.0 Gy를 사용한 반면 성문상부암은 59%에서 1.8 Gy를 각각 사용하였다. 방사선단독치료를 완료한 환자에서 원발병소의 평균 총방사선량은 성문암에서 65.98 Gy, 성문상부암에서 70.15 Gy이었다. 수집된 자료를 기초로 후두암 방사선치료형태 연구에 필요한 총 12개의 모듈과 90개의 항목을 개발하였다.

결 론: 본 연구에서는 후두암 데이터베이스 시스템에 필요한 연구 항목을 개발하였다. 향후 웹 기반 데이터 베이스 시스템을 완성하고 전국의 방사선치료 자료를 축적하여 후두암에 대한 한국형 방사선치료의 표준화 및 적정화를 기하고자 한다.

핵심용어: 후두암, 방사선치료, Patterns of care, 표준화

서 론

방사선치료 형태에 관한 연구(Patterns of Care Study; PCS)는 암 환자의 방사선치료를 평가하는 국가적인 사업이다. PCS의 목적은 일반적인 방사선치료 기관에 있어서 치료 수준을 높이기 위한 프로그램 디자인의 기초로 사용

본 연구는 2003년도 과학기술부 원자력연구개발사업 지원에 의한 것임.
이 논문은 2003년 11월 3일 접수하여 2003년 12월 1일 채택되었음.
책임저자: 정웅기, 전남대학교 의과대학 방사선종양학교실
Tel: 062)220-6858, Fax: 062)226-4443
E-mail: wkchung@chonnam.ac.kr

될 수 있는 암진료의 표준화 프로토콜을 개발하는 것이다.[1] PCS는 방사선치료의 질을 높이기 위하여 1971년에 미국에서 처음으로 시작되었으며 이 목표를 위하여 방사선치료가 완치에 주된 역할을 하는 6가지 암에 대한 치료과정과 결과를 연구하는 시스템이 개발되었다.[2] 후두암에 관한 1차 PCS는 1973년에 시작되었고 1978년에 2차 PCS가 진행되었으며 그 결과 방사선치료 성적에 있어서 향상을 가져왔다.[3]

국내에서는 대한방사선종양학회를 중심으로 질환별 환자분포, 방사선치료 시설, 방사선치료 방법, 인적자원 등에 관한 기초자료 조사가 매년 시행되고 있다.[4] 그래서 현재 방사선치료 구조(structure)에 관한 기본적 자료는 축적되어 있는 상태이나 개개의 암 질환에 따른 방사선치료 표준화에 필요한 자료는 없는 실정이다. 이에 따라 과학기술부 원자력연구개발사업 지원으로 2002년에 유방암, 폐암, 직장암, 후두암 및 식도암, 뇌전이암 등 6개 암 질환에 대한 국내 PCS가 처음으로 시작되었다. 저자들은 우리나라 후두암 환자의 방사선치료 표준화 기술 개발을 위한 기본적인 자료를 구축하기 위하여 일차적으로 후두암 환자의 종양특성, 진단 방법 및 치료 방법 등을 분석하여 PCS를 위한 조사 항목을 결정하고 이러한 자료를 적절히 저장하고 가공할 수 있는 웹 기반 데이터 베이스 시스템을 개발하고자 본 연구를 수행하였다.

대상 및 방법

후두암에 관한 조사 항목 개발을 위하여 대한방사선종양학회 호서호남지회 소속 병원의 전문의들이 합의하여 일차적으로 선정한 항목을 중심으로 설문지를 작성하였고, 이 설문지에 따라 각 병원에서 자체적으로 조사하였다. 일차적으로 선정된 후두암에 관한 조사 항목은, 1) 인구학적 특성; 연령, 성별, 흡연 정도, 음주 정도 2) 과거력; 당뇨, 고혈압, 결핵, 간염, 알러지, 수술 여부 3) 종양특성; 임상증상, 병기, 조직학적아형, 분화도 4) 진단방법; 경부촉진소견, 흉부X-선촬영, 전산화단층촬영(Computerized Tomography; CT), 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging; MRI), 전신골스캔(Whole body bone sacn), 간접 및 직접 후두경검사, 식도 및 기관지 내시경검사 5) 치료방법; 항암화학요법, 수술 및 방사선치료 6) 방사선치료방법; 치료목적, 전신수행능력(ECOG), 치료기, 에너지, 모의치료 및 라이낙그램 횟수, 방사선치료선량계획시스템, 고정기구, 분할방법, 총방사선량 7) 방사선치료 합병증 8) 재발률 및 생존율 등에 관한 사항들로 구성되었다.

환자 등록 기준은 18세 이상이며 과거 병력상 타 장기의 암 진단 병력이 없고 후두에서 기원한 원발성 상피세포암으로 과거 후두에 대한 다른 질환으로 치료력이 없는 환자를 대상으로 하였다. 조사 대상 환자는 1998년 1월부터 1999년 12월까지 호서호남지회 소속 5개 병원에서 후두암으로 진단되어 방사선치료를 받은 환자 45명에 관한 정보를 수집하였고 자료의 분석은 2인의 방사선종양학 전문의에 의하여 이루어졌다. 통계방법은 SPSS v10.0을 사용하였고, 두 군 간의 환자 특성의 분포의 차이는 Student's t-test를 이용하였다. 이상의 예비 연구 결과를 토대로 웹 기반 데이터 베이스 시스템을 개발하였다.

결 과

1. 환자 특성(Table 1)

자료가 수집된 후두암 환자 45명 중 성문암은 28명이었고 성문상부암은 17명이었다. 전체 환자의 연령 분포는 28~88세로 중앙값은 61세였고 성문암은 성문상부암에 비하여 연령분포가 넓었으나 중앙값의 차이는 없었다. 성별분포는 91% (41/45)가 남자였다. 흡연력을 확인할 수 있었던 40명 중 88% (35/40)에서 현재 흡연 중이거나 과거 흡연력이 있었다. 음주에 관한 정보는 31명에서 확인 가능하였고 이 중 87%에서 음주 경력이 있었다. 40%의 환자에서 과거력상 동반 질환이 있음을 알 수 있었다.

2. 증상 및 종양 특성(Table 2)

가장 흔한 증상은 애성으로 40명(89%)에서 호소하였으며 인후통, 호흡곤란, 이물감, 연하곤란, 경부 결절 및 기침 등의 순이었다. 치료 전 환자의 전신수행능력은 ECOG 1이 34명(76%)으로 대부분 좋은 편이었으며 부위에 따라 성문암과 성문상부암에서 각각 96%, 41%였다. 조직학적으로 성문상부암 환자에서 선암 1명을 제외하고 모두 편평상피세포암이었다. 원발 병소부위의 임상적 병기는 초기 병변인 T1-2는 성문암과 성문상부암에서 각각 86%, 53%였다. 경부림프절의 임상적 병기 중 림프절 전이 소견이 없는 N0는 각각 96%, 65%였다.

3. 진단방법(Table 3)

간접후두경검사는 전체 환자에서 시행되었고, 직접후두경검사는 96%에서 시행되었다. 일부 환자에서는 식도내시경검사와 기관지내시경검사가 병행되었다. 방사선학적검

Table 1. Patients Characteristics

Characteristics	Glottis n=28	Supraglottis n=17	Total n=45
Age (years)			
Range	28~88	43~73	28~88
Median	60	61	61
Sex			
Male	26	15	41
Female	2	2	4
Tobacco use			
Never	4	1	5
Current	12	4	16
Ex-smoker	9	10	19
Unknown	3	2	5
Degree of smoking (pys)			
≤10	1	2	3
11~20	2	0	2
21~30	5	3	8
31~40	2	2	4
≥41	10	5	15
Alcohol consumption			
No	4	0	4
User	9	1	10
Ex-user	6	11	17
Unknown	9	5	14
Amount of alcohol consumption			
None	4	0	4
Social	3	1	4
Moderate	4	3	7
Heavy	8	8	16
Unknown	9	5	14
Past history			
Non-specific	17	10	27
Diabetes mellitus	1	1	2
Hypertension	5	1	6
Pulmonary tuberculosis	2	3	5
Hepatitis	0	0	0
Previous operation	3	2	5

사는 단순흉부촬영과 전산화단층촬영 등을 시행하였고, 전체 환자 중 36% (16/45)에서는 전신골스캔을 시행하였다.

4. 치료방침(Table 4)

방사선치료 단독으로 치료한 경우는 27명(60%)이었으며 이 중 성문암 환자는 75%, 성문상부암 환자는 35%에서 방사선 단독 치료를 시행하였다. 수술은 성문암에서 18%, 성문상부암에서 47%가 시행되었다. 항암제는 각각 7%, 18%에서 병행되었다.

5. 수술요법(Table 5)

수술은 후두 부분절제술이 1명, 후두 전절제술이 5명, 후두전절제술과 경부림프절곽청술이 3명에서 각각 시행되었

Table 2. Symptoms and Tumor Characteristics

	Glottis n=28	Supraglottis n=17	Total n=45
Symptoms			
Hoarseness	26	14	40
Sore throat	4	6	10
Dyspnea	5	3	8
Lump sense	2	3	5
Dysphagia	2	2	4
Neck mass	0	4	4
Cough	0	2	2
Histology			
Squamous cell ca	28	16	44
Adenocarcinoma	0	1	1
Differentiation			
Well	11	6	17
Moderate	3	8	11
Unknown	14	3	17
AJCC TNM stage			
I, T1N0	18	2	20
II, T2N0	6	6	12
III, T1N1	0	1	1
T3N0	3	1	4
T3N1	0	1	1
IV, T3N2	1	1	2
T4N0	0	2	2
T4N1	0	1	1
T4N3	0	1	1
Unknown T2Nx	0	1	1

Table 3. Diagnostic Methods (n=45)

Methods	Glottis n=28	Supraglottis n=17	Total n=45
Palpation of neck	28	17	45
Chest X-ray	25	16	41
Esophagography	9	3	12
CT*	24	14	38
Bone scan	10	6	16
Indirect laryngoscopy	28	17	45
Direct laryngoscopy	27	16	43
Fiberscopy	22	12	34
LMS†	9	2	11
Esophagoscopy	2	3	5
Bronchoscopy	2	1	3

*Computed tomograpy, †Laser microscopic surgery

고 2명은 기관절개술을 시행 받았다.

6. 방사선치료(Table 6)

방사선치료는 32명(71%)에서 근치적 목적으로, 나머지 13명은 수술 후 방사선치료를 받았다. 전체 환자에서 선형

Table 4. Treatment Modality

Modality	Glottis n=28	Supraglottis n=17	Total n=45
Radiotherapy	21	6	27
Surgery+radiotherapy	5	8	13
Chemotherapy+radiotherapy	2	3	5

Table 5. Type of Surgery

Type	Glottis n=28	Supraglottis n=17	Total n=45
Patial L*	0	1	1
Total L	4	1	5
Total L+LND†	1	2	3
Tracheostomy	1	1	2

*Laryngectomy, †Lymph node dissection

가속기의 6MV X-선이 사용되었다. 환자 고정기구는 45명(100%)에서 써모플라스트(thermoplast) 고정장치가 사용되었다. 모의치료는 전체 환자에서 일반적인 모의치료기를 사용하였고, 모의치료횟수는 1~4회로 중앙값은 2회였다. 분할방법은 전체 환자에서 통상적 분할조사방법이 사용되었고, 일회선량은 1.8~2.1 Gy로 성문의 86%는 2.0 Gy, 성문상부암의 59%는 1.8 Gy의 분할선량을 사용하였다. 전체 환자의 방사선치료 기간의 중앙값은 48일이었다. 방사선단독치료를 완료한 환자에서 원발병소의 평균 총방사선량은 성문암에서 65.98 Gy, 성문상부암에서 70.15 Gy이었다. 치료 중 방사선치료의 질적관리는 조사문사진(linac gram)을 사용하였으며 많게는 6회까지 시행되었으나 중앙값은 성문암에서 1회, 성문상부암에서 2.1회 정도로 시행되었다. 전체 환자의 82%에서 계획된 방사선치료를 완료하였고, 성문부와 성문상부암에서 비슷한 분포를 보였다.

7. PCS 프로그램 항목 내용

분석된 자료를 기초로 1년간 수차례의 토의 과정을 거친 후 총 12개의 모듈과 90개의 항목을 개발하였으며 그 내용을 요약하면 다음과 같다.

1) 환자 선정 기준

연구의 대상은 1998년 1월부터 1999년 12월까지 2년간 후두암으로 진단되어 방사선치료를 받은 환자를 대상으로 한다. 환자 선정 기준은 18세 이상이며 과거력상 타 장기의 암진단 병력이 없고 후두에서 기원한 원발성 상피세포암으로 과거 후두에 대한 다른 질환으로 치료력이 없는 환자를 대상으로 한다.

Table 6. Details of Radiotherapy

	Glottis n=28	Supraglottis n=17	Total n=45
Aim			
Curative	23	9	32
Postoperative	5	8	13
Simulation frequency			
Range (median)	1~4 (1)	1~4 (2)	1~4 (2)
Immobilization (thermoplast)	28	17	45
RTP			
2D system	27	12	39
Manual	1	5	6
Equipment (LINAC*)	28	17	45
Energy (6 MV)	28	17	45
Fractionation			
Conventional	28	17	45
Fraction size (Gy)			
1.8	3	10	13
2.0	24	5	29
2.1	1	2	3
Total dose (Gy)			
Median	66	Curative; 66 Postop; 52.7	66
Treatment period (days)			
Median	47.5	50	48
L-gram frequency			
Range (median)	1~6 (5)	1~4 (1)	1~6 (1)
Completion of planned dose			
Complete	23	14	37
Incomplete	5	3	8
≥75%	2	2	4
≥50%	1	0	1
≥25%	2	1	3

*Linear accelerator

2) 인구학적 정보

방사선치료번호, 병원등록번호, 생년월일, 성별 및 동반질환을 포함한다.

3) 병력, 이학적검사, 병기결정검사

흡연, 음주, 증상, 전신수행능력, 내시경검사, 종양의 위치 및 형태, 성대의 움직임, TNM 병기 및 병기군 등을 포함한다.

4) 병리학적소견

진단방법, 조직학적소견 및 분화정도 등을 포함한다.

5) 수술 및 항암화학요법

방사선치료 외의 치료방법과 순서, 수술일, 수술명, 종양크기, 잔존종양, 림프혈관침범, 신경주위침범, 림프절절개, 항암화학요법의 약제, 주기 등의 내용을 포함한다.

6) 구강건조증 예방 요법

약제의 사용 여부, 기간, 효과 등을 포함한다.

7) 모의치료 및 치료계획

조영제의 사용, 방사선에너지, 전자선의 사용, 고정기구, 모의치료 및 조사문사진 횟수, 치료계획시스템, 치료계획용 CT 사용, 방사선 치료의 범위, 치료기술, 쐐기필터 등에 관한 내용을 포함한다.

8) 방사선치료

방사선치료기간, 분할방법, 일회선량, 방사선량 등에 관한 내용을 포함한다.

9) 급성부작용

피부, 점막, 타액선, 인두 및 식도, 후두, 말초혈액의 백혈구수, 혈소판수, 혈색소 등에 관하여 RTOG score로 입력한다.

10) 만성부작용

피부, 피하조직, 점막, 타액선, 척수, 후두 및 식도 등에 관하여 RTOG score로 입력한다.

11) 추적관찰

방사선치료 후 반응, 추가 치료, 원발 병소 및 림프절 재발, 원격전이, 최종추적일, 추적방법 및 환자 상태 등을 포함한다.

12) 모의치료영상

모의치료 및 조사문사진 영상을 올려쓰기(upload)한다.

고안 및 결론

한국중앙암등록사업 연례보고서에 따르면[5] 후두암은 2001년도에 우리나라 전체 악성종양 환자 91,944명 중 997명으로 1.1%를 차지하고 있으며 남자가 923명(93%), 여자가 74명(7%)으로 거의 대부분이 남자에서 발생하고 있다. 최근에 보고된 미국의 후두암에 대한 PCS 결과를 보면 환자의 평균 연령은 65세였고 남녀비는 약 8 : 2로 남자에 호발 하였다.[6] 저자들의 조사 결과도 이와 비슷한 양상임을 보여주었다. 환자의 흡연에 관한 경력은 대부분 의무 기록상에서 알 수 있었으며 정량적인 측정이 가능하였으나 음주 정도에 대해서는 측량하기 어려워 편의상 social (1주에 1회 미만), moderate (1주에 1~2회), heavy (1주에 3~7회), unknown으로 구분하였으며 이에 대한 연구가 더 필요하리라 생각된다.

후두암의 진단은 대부분 직접 후두경검사를 통해 이루어짐을 알 수 있었으며 병기 결정을 위한 방사선학적 검사로는 주로 전산화단층촬영이 많이 이용되었으며 pharyngoesophagography 및 MRI도 드물게 시행되었다. laryngeal tomogram은 시행된 증례가 없었기 때문에 병기결정을 위한 검사항목에서 제외되었고, 미국에 비해 저자들의 경우 전신골스캔 검사(5.6% vs 31%)가 많이 시행되고 있음을 알 수 있었으나 일반적으로 필요한 병기결정 검사는 아니기 때문에 검사항목에서 제외시켰으며 이에 대한 검토는 추후 더욱 필요하리라 생각된다.

후두암은 초기에 목소리에 이상이 나타나 비교적 빨리 진단이 가능하여 예후가 비교적 좋고 또한 목소리 보존을 위하여 초기에 방사선치료가 이용된다는 점에서 방사선치료가 치료에 매우 중요한 역할을 담당하고 있다. 대한방사선종양학회의 방사선종양학과 전국 통계에 의하면 2001년도에 후두암으로 방사선치료를 받은 환자는 597명(미발표 자료)으로 우리나라 후두암 전체 환자의 60%가 방사선치료를 받은 것으로 집계되었다. 치료 방법에 있어서 성문암의 경우는 방사선단독요법이 75%, 수술과 방사선 병용요법이 17.9%로 성문상부암의 42.9% 및 35.7%와 현저한 차이가 있음을 보여주었다. 이는 성문암의 특성상 초기에 발견되고 경부림프절 전이가 일어나지 않아 수술보다는 목소리를 보존하기 위한 방사선단독요법이 우선적으로 사용되었음을 반영한 것으로 생각된다.

후두암의 치료는 부위에 따라 수술, 방사선치료, 항암화학요법이 단독 또는 병용으로 다양하게 사용되어지고 있고 병용요법의 순서도 다양하기 때문에 이러한 내용들을 수용할 수 있는 항목개발에 역점을 두었으며 각각의 경우를 선택할 수 있도록 PCS 프로그램을 개발하였다.

방사선치료에 대해서는 일반적으로 사용되고 있는 전통적 2D 방사선치료에 근거한 항목개발이 되었으며 치료 기술적 면들이 모두 수용될 수 있도록 항목을 선정하였으나 향후 3차원입체조형치료 및 세기변조방사선치료가 일반화될 경우에는 이에 따른 항목의 변화가 요구되리라 생각된다. 항암제에 대해서는 사용되는 약제가 다양해서 가장 보편적으로 사용되고 있는 cisplatin과 5-FU 제제를 선택할 수 있게 하고 기타의 제제는 기술할 수 있도록 항목을 개발하였다. 그러나 각각의 환자 증례에 따른 개별화된 치료의 다양성 때문에 필요에 따라 시기별로 치료 내용에 대한 항목개발이 이루어져야 하리라 생각된다.

요약하면 호서호남지역 5개 병원의 후두암 환자들에 관한 기본적 임상자료를 수집하여 분석해 본 결과 환자 및 종양 특성, 진단방법, 치료방법 등에 관해 전반적인 형태를 알 수 있었다. 이러한 자료들을 기초로 저자들은 프로그램을 위한 12개의 모듈과 90개의 항목을 개발하였다. 본 보

고는 후두암 방사선치료의 Patterns of Care Study를 위한 프로그램 개발의 일차적 연구 결과로서 향후 웹 기반 프로그램을 완성하고 1998~1999년 2년간 우리나라 전국의 병원에서 후두암으로 방사선치료를 받은 환자를 대상으로 분석하여 후두암에 대한 한국형 방사선치료의 표준화 및 적정화를 기하고자 한다.

감사의 글

본 연구를 위하여 바쁘신 중에도 증례를 조사하고 좋은 의견을 보내주신 호서호남지회 회원 여러분께 진심으로 감사 드립니다.

참 고 문 헌

1. **Maclean CJ, Davis LW.** Discriminant analysis of radiation therapy procedures: The patterns of care process survey for carcinoma of the larynx. Cancer 1982;49:229-233
2. **Hanks GE, Kramer S, Diamond JJ, Herring DF.** Patterns of care outcome survey: National outcome data for six disease sites. Am J Clin Oncol 1982;5:349-353
3. **Lustig RA, Krall JM, Curran WJ, Hanks GE.** Improvements observed in care and outcome in carcinoma of the larynx. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1991;20:101-104
4. **Ru SY, Kim MS, Ji YH, Jo CK, Yoo HJ, Yang KM.** Annual Statistics of Departmental Activity for the Korean Society of Radiation Oncology (1998). J Korean Soc Ther Radiol 2000;18:73-77
5. **Ministry of Health and Welfare (Republic of Korea).** Annual Report of the Korea Central Cancer Registry (2001)
6. **Shah JP, Karnell LH, Hoffman HT, et al.** Patterns of care for cancer of the larynx in the United States. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997;123:475-483

Abstract

Investigation of Study Items for the Patterns of Care Study in the Radiotherapy of Laryngeal Cancer: Preliminary Results

Woong-Ki Chung, M.D.*, Il-Han Kim, M.D.†, Sung-Ja Ahn, M.D.*, Taek-Keun Nam, M.D.*, Yoon-Kyeong Oh, M.D.‡, Ju-Young Song, Ph.D.*, Byung-Sik Nah, M.D.*, Gyung-Ai Chung, M.S.* Hyoung-Cheol Kwon, M.D.§, Jung-Soo Kim, M.D.§, Soo-Kon Kim, M.D.‖, Jeong-Ku Kang, Ph.D.‖, Moon-June Cho, M.D.¶, Jun-Sang Kim, M.D.¶, Sun-Rock Moon, M.D.#, Weon-Kuu Chung, M.D.**, Woo-Yoon Park, M.D.††, Won-Dong Kim, M.D.††, Eun-Seog Kim, M.D.‡‡, Hyong-Geun Yun, M.D.§§ and Jae-Sung Kim, M.D.‖‖

*Chonnam National University Medical School, †Seoul National University College of Medicine, ‡Chosun University Medical College, §Chonbuk National University Medical College, ‖Chonju Presbyterian Medical Center, ¶Chungnam National University Medical College, #Wonkwang University Medical College, **Konyang University Medical College, ††Chungbuk National University College of Medicine, ‡‡Soonchunhyang University Medical College, §§Dankook University Medical College, ‖‖Seoul National University Bundang Hospital, Korea

Purpose: In order to develop the national guide-lines for the standardization of radiotherapy we are planning to establish a web-based, on-line data-base system for laryngeal cancer. As a first step this study was performed to accumulate the basic clinical information of laryngeal cancer and to determine the items needed for the data-base system.

Materials and Methods: We analyzed the clinical data of patients who were treated under the diagnosis of laryngeal cancer from January 1998 through December 1999 in the South-west area of Korea. Eligibility criteria of the patients are as follows: 18 years or older, currently diagnosed with primary epithelial carcinoma of larynx, and no history of previous treatments for another cancers and the other laryngeal diseases. The items were developed and filled out by radiation oncologist who are members of Korean Southwest Radiation Oncology Group. SPSS v10.0 software was used for statistical analysis.

Results: Data of forty-five patients were collected. Age distribution of patients ranged from 28 to 88 years (median, 61). Laryngeal cancer occurred predominantly in males (10 : 1 sex ratio). Twenty-eight patients (62%) had primary cancers in the glottis and 17 (38%) in the supraglottis. Most of them were diagnosed pathologically as squamous cell carcinoma (44/45, 98%). Twenty-four of 28 glottic cancer patients (86%) had AJCC (American Joint Committee on Cancer) stage I/II, but 50% (8/16) had in supraglottic cancer patients (p=0.02). Most patients (89%) had the symptom of hoarseness. Indirect laryngoscopy was done in all patients and direct laryngoscopy was performed in 43 (98%) patients. Twenty-one of 28 (75%) glottic cancer cases and 6 of 17 (35%) supraglottic cancer cases were treated with radiation alone, respectively. The combined treatment of surgery and radiation was used in 5 (18%) glottic and 8 (47%) supraglottic patients. Chemotherapy and radiation was used in 2 (7%) glottic and 3 (18%) supraglottic patients. There was no statistically significant difference in the use of combined modality treatments between glottic and supraglottic cancers (p=0.20). In all patients, 6 MV X-ray was used with conventional fractionation. The fraction size was 2 Gy in 80% of glottic cancer patients compared with 1.8 Gy in 59% of the patients with supraglottic cancers. The mean total dose delivered to primary lesions were 65.98 Gy and 70.15 Gy in glottic and supraglottic patients treated, respectively, with radiation alone. Based on the collected data, 12 modules with 90 items were developed for the study of the patterns of care in laryngeal cancer.

Conclusion: The study items for laryngeal cancer were developed. In the near future, a web system will be established based on the items investigated, and then a nation-wide analysis on laryngeal cancer will be processed for the standardization and optimization of radiotherapy.

Key Words: Larynx cancer, Radiotherapy, Patterns of care study