

# 두경부암 환자의 방사선치료에 따른 구강건강관련 삶의 질에 관한 연구

손해옥<sup>1,#</sup>, 박은영<sup>2,#</sup>, 정윤숙<sup>3</sup>, 이은경<sup>1</sup>, 이희경<sup>2</sup>, 김은경<sup>3</sup>

<sup>1</sup>칠곡경북대학교병원 치과, <sup>2</sup>영남대학교병원 치과, <sup>3</sup>경북대학교 과학기술대학 치위생학과

## A study on oral health-related quality of life following radiotherapy in patients with head and neck cancer

Hae-Ok Sohn<sup>1,#</sup>, Eun-Young Park<sup>2,#</sup>, Yun-Sook Jung<sup>3</sup>, Eun-Kyung Lee<sup>1</sup>, Hee-Kyung Lee<sup>2</sup>, Eun-Kyong Kim<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Dentistry, Kyungpook National University Medical Center, <sup>2</sup>Department of Dentistry, Yeungnam University College of Medicine, Daegu, <sup>3</sup>Department of Dental Hygiene, College of Science & Technology, Kyungpook National University, Sangju, Korea

**Received:** March 9, 2017

**Revised:** April 17, 2017

**Accepted:** April 19, 2017

**Corresponding Author:** Eun-Kyong Kim

Department of Dental Hygiene, College of Science & Technology, Kyungpook National University, 2559 Gyeongsangde-ro, Sangju 37224, Korea

Tel: +82-54-530-1423

Fax: +82-54-530-1429

E-mail: jinha01@naver.com

<sup>#</sup>These authors contributed equally to this work.

\*This research was supported by Kyungpook National University Research Seed Fund, 2016.

**Objectives:** The aim of this study was to assess the change in oral health-related quality of life among patients with head & neck cancer who received radiotherapy.

**Methods:** A total of 40 patients who were diagnosed as having head and neck cancer and scheduled to have radiotherapy were enrolled in this study; however, only 25 patients were included in the final analysis. Prior to radiotherapy, a dentist performed an oral examination to check for the presence of decayed and missing teeth, plaque, and determine the gingival index. Oral health-related quality of life was assessed using the OHIP-14 questionnaire. Eight weeks after starting radiotherapy, oral health-related quality of life was re-evaluated using the same questionnaire.

**Results:** The mean age of the participants was 60.20 ( $\pm 7.29$ ) years, and 22 (88.8%) of them were men. The majority of the participants were diagnosed as having squamous cell carcinoma (68.0%). The total OHIP-14 score was significantly decreased from 56.20 ( $\pm 13.50$ ) at baseline to 45.72 ( $\pm 10.98$ ) eight weeks after radiotherapy. In addition, according to subjective oral health at baseline, the observed change in the OHIP-14 score was significantly different.

**Conclusions:** Oral health-related quality of life was significantly lowered after radiotherapy in patients with head and neck cancer.

**Key Words:** Head & Neck Cancer, Oral Health Related Quality of Life, Radiotherapy

## 서론

두경부암은 구강 및 후두, 인두 등을 포함하여 상,하악골 및 주위 조직에 발생하는 악성종양으로 조직학적으로 편평상피세포암종(Squamous Cell Carcinoma)이 90%에 해당하는 대다수를 차지하며 이외, 선종(Adenoma) 또는 육종(Sarcoma) 등의 형태로 관찰된다<sup>1)</sup>. 전 세계적으로 두경부암의 발생율은 증가하고 있으며 국내

에서도 4번째로 빈번히 발생하는 암종이다<sup>2)</sup>. 두경부암 환자의 경우 항암 치료를 위해 외과적 수술, 화학적, 방사선 조사를 이용한 방법 등이 단독 혹은 병행되어 실시되고 있다<sup>3)</sup>.

방사선을 이용한 항암치료 시 암의 종류 및 발생 위치에 따라 구강부위가 방사선 조사영역에 포함되거나 근접하게 되는 경우가 빈번하다. 방사선은 구강 점막의 기저 상피세포층(Basal layer of epithelial cell)에 손상을 입혀 세포 재생능을 저하시키며 이로 인

해 구강 점막 상피에 궤양을 초래하게 된다<sup>4)</sup>. 즉, 단기적으로 구강 내 점막염, 타액 감소, 미각변화 등을 유발하며 장기적으로 타액감소로 인한 치아 우식증, 치주염 및 방사선 골괴사등의 다양한 휴유증을 남기는 것으로 보고되고 있다<sup>4)</sup>.

구강 점막의 상피세포는 정상적으로 7-14일 주기로 재생되어 교체되어야 하나 방사선 치료시 상피 세포의 정상적인 재생을 저해하여 방사선 치료 시작 5-7일 이후에 구강 내 점막염을 유발하는 경우가 많다<sup>5)</sup>. 점막염 발생 시 통증, 불편감이 증가하여 환자의 영양섭취가 저하 되며 이는 구강 점막 세포의 재생을 더욱 방해하는 요소로 작용하게 된다. 또한 통증 및 영양섭취의 감소로 인해 치료의지의 후퇴 등 정신적 문제를 유발하며 이로 인해 환자의 전반적인 삶의 질을 감소시키는 것으로 보고 되고 있다<sup>6)</sup>.

화학적 항암치료의 경우 항암제의 종류 및 용량 등에 따라 40%의 환자에게서 구내염이 발생하며 골수 이식 환자의 경우 76% 정도에서 구강점막염이 발생하는 것으로 보고 되고 있으나 방사선 항암치료의 경우 거의 100%정도의 환자에서 점막염이 발생하며 그 정도도 더 심각한 것으로 알려져 있다<sup>7)</sup>. 화학적 항암치료에 의해 발생한 구강 점막염은 수일에서 2-3주까지 지속될 수 있으나 방사선 항암치료에 의한 구강점막염은 보통 6주 정도 지속되는 것으로 보고되고 있다<sup>8)</sup>.

이와 같이 두경부암 환자의 경우 방사선 치료로 인해 구강건강 관련 삶의 질에 직접적인 영향을 미칠것으로 예상되나 이에 대한 연구가 국내에서는 많이 부족한 실정이며 해외에서 일부 진행되었다<sup>9)</sup>. 국내 선행 연구에 의하면 두경부암 환자의 방사선 치료시 자가 불소도포 순응도와 구강건강 관련 삶의 질의 상관관계에 대하여 보고하였으나 이는 방사선 치료 6개월 후 시점에서 조사된 것으로 방사선 치료 시작 전과 비교되지 않았으므로 방사선 조사에 의한 직접적인 영향으로 해석하기 어렵다<sup>10)</sup>. 그러므로 본 연구에서는 두경부환자의 방사선 치료 전과 후의 구강건강관련 삶의 질을 비교하여 두경부 항암 환자를 위한 기초자료로 사용하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

대도시에 소재한 대학병원 이비인후과에서 두경부암으로 진단 후 방사선 항암치료 전 구강건강 검사 및 관리를 위해 치과에 의뢰된 환자를 대상으로 연구대상자를 모집하였다. 대상자 선정 기준은 이전에 방사선 항암 치료를 받은 적이 없으며 전염성 질환이나 정신적 병력이 없고 구강검사에 양호한 협조도를 가지는 경우로 하였다. 본 연구의 취지 및 방법에 대해 문서 및 구두 설명을 한 후 동의하는 총 40명을 연구 대상자로 선정하였으며 방사선 치료 시작 후 2개월 시점에 치과에 내원한 25명을 대상으로 최종적으로 결과를 분석하였다. 연구 대상자는 서면동의를 제출하였으며 본 연구는 경북대학교병원의 임상연구윤리위원회의 승인을 득하였다(YUH-13-0396-O41).

## 2. 연구방법

방사선 치료 시작 전에 설문지를 통하여 구강건강관련 삶의 질에 대해 평가하고 구강검사를 시행하였다. 방사선 치료 후 8주 지난 시점에서 다시 설문조사를 통하여 구강건강 관련 삶의 질을 평가하였다. 한명의 치과의사가 구강 검사를 시행하였으며 설문지 작성을 위해 한 명의 치위생사가 환자를 지도하였다.

### 2.1. 구강 검사

한 명의 치과의사가 치과용 진료 체어에서 대상자의 구강검사를 시행하였다. 우식 여부(Decayed teeth)와 상실 여부(Missing teeth)에 대해 평가하기 위해 제3대구치를 제외한 전 치아에 대해 검사를 실시하였으며 치태 지수(Plaque index)와 치은 지수(Gingival index)를 측정하였다<sup>11)</sup>.

### 2.2. 구강건강관련 삶의 질

연구대상자의 구강건강관련 삶의 질을 측정하기 위해 구강건강영양조사(OHIP-14) 설문도구를 사용하였다<sup>12)</sup>. 총 7개의 영역 즉, 기능적 제한, 신체적 통증, 심리적 불편, 신체적, 심리적, 사회적 능력 저하, 및 사회적 불리 영역에 대해 각각 2개의 설문 문항으로 구성되어 총 14개의 질문으로 구강건강관련 삶의 질을 평가하였다. 측정된 값은 최소 14점에서 최대 70점으로 점수가 높을수록 구강건강 관련 삶의 질이 높음을 의미한다. 방사선 치료 전 및 8주 후 각각 설문 조사를 시행하였으며 총 2회에 걸쳐 설문 조사를 시행하였다.

### 2.3. 전신병력

연구대상자의 성별, 나이, 전신병력정보 및 칫솔질 횟수, 주관적 구강건강상태에 관해 환자의 진료차트와 설문지를 통해 조사되었다. 전신병력정보로써 암의 종류, 발생위치, 방사선 총 조사량, 조사횟수가 조사되었으며, “귀하의 구강건강에 대해서 어떻게 생각하십니까?”라는 설문 문항을 이용하여 주관적 구강건강상태를 3가지 단계로 조사하였다(0 (건강하다); 1 (보통이다); 2 (건강하지 않다)). 칫솔질 횟수는 일일 평균 칫솔질 횟수를 조사하였다.

## 3. 통계분석

수집된 자료는 SPSS (Statistical Packages for Social Science, Ver. 20.0, Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하였으며, 대상자의 일반적인 특성은 기술통계 결과이며, 방사선 치료 전, 후의 구강건강관련 삶의 질의 차이는 대응표본 T-test를 시행하였다. 일반적 특성 및 구강상태와 방사선 치료 전, 후 시점에 따른 구강건강관련 삶의 질을 평가하기 위해 반복측정 분산분석을 시행하였으며, 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 설정하였다.

## 연구 성적

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 평균 60.20±7.29세로 남자 22명(88.0%), 여

자 3명(12.0%)이었다. 두경부암 종류는 편평상피세포암종(Squamous Cell Carcinoma)이 17명(68.0), 선낭암종(Adenoid cystic carcinoma)이 2명(8.0%), 다형성 선종(Pleomorphic adenoma)이 2명(8.0%), 점액표피양암종(Mucoepidermoid carcinoma), 세엽세포암종(Acinic cell carcinoma) 등 그 외 암종이 4명(16.0%)이었다. 방사선치료 횟수는 30회 이하가 8명(32.0%), 31회 이상이 15명(60.0%)이었으며, 방사선 조사량은 60-69 Gy 수준이 9명(36.0%), 70 Gy 이상이 14명(56.0%)이었다. 방사선 치료횟수와 방사선 조사량의 경우 2명의 정보가 누락되어 전체 23명을 대상으로 조사되었다(Table 1).

## 2. 방사선 치료 전, 후의 구강건강관련 삶의 질 변화

방사선 치료 전, 후의 구강건강관련 삶의 질은 총점 뿐만 아니라 세부항목 또한 전체적으로 낮아졌으나 통계적으로 유의한 항

목은 기능적 제한이  $7.60 \pm 2.72$ 점에서  $5.52 \pm 1.53$ 점으로 낮아졌고( $P=0.007$ ), 정신적 불편이  $7.84 \pm 2.01$ 점에서  $6.04 \pm 2.01$ 점으로 낮아졌으며( $P=0.007$ ), 사회적 장애가  $8.48 \pm 1.96$ 점에서  $7.20 \pm 2.36$ 점( $P=0.013$ ), 활동장애가  $8.24 \pm 2.30$ 점에서  $6.84 \pm 2.10$ 점( $P=0.007$ )으로 통계적으로 유의한 수준으로 낮아졌다. 구강건강 관련 삶의 질 총점은 방사선 치료 전  $56.20 \pm 13.50$ 점에서 치료 후  $45.72 \pm 10.98$ 점으로 10점 이상 낮아졌으며 통계적으로 유의하였다( $P=0.009$ )(Table 2).

## 3. 일반적 특성과 방사선 치료 전, 후의 구강건강관련 삶의 질 변화

일반적 특성에 따른 방사선 치료 전, 후의 구강건강관련 삶의 질 변화를 확인하기 위해 반복측정 분산분석을 시행하였으며, 그 결과 성별, 연령, 전신건강, 흡연여부, 음주여부, 방사선치료 횟수, 방사선 조사량에 따른 차이는 나타나지 않았으나, 성별을 제외한 모든 일반적 특성에서 방사선 치료 전, 후 시점에 따라 구강건강관련 삶의 질이 변화한 것으로 나타났다(Table 3).

## 4. 주관적 및 임상적 구강상태와 방사선 치료 전, 후의 구강건강관련 삶의 질 변화

주관적 구강건강상태에 따라 방사선 치료 후의 구강건강관련 삶의 질 점수의 변화가 있었고( $F=13.285$ ,  $P=0.001$ ), 칫솔질 횟수, 우식치아유무, 상실치아유무, 치태 지수, 치은염 지수는 구강건강 관련 삶의 질 변화에 영향을 미치지 않았고, 주관적 구강건강상태를 제외한 모든 항에서 방사선 치료 전, 후 시점에 의한 구강건강 관련 삶의 질 변화가 있는 것으로 나타났다(Table 4).

## 고 안

대학병원 이비인후과에서 두경부암 진단 후 구강검사를 위해 치과로 방문한 환자를 대상으로 구강검사를 실시하고 방사선 항암 치료 전, 2개월 후 구강건강관련 삶의 질의 변화에 대해 조사하였다. 방사선 항암 치료 전에 비해 치료 2개월 후 구강건강관련 삶의 질은 유의하게 낮아졌으며 하위 7개 영역 중 신체적 통증과 정신적 장애를 제외하고 5개 영역에서 모두 유의하게 낮아졌다. 또한

**Table 1.** General characteristic by study population

	N (%)
Total	25 (100.0)
Age (Mean±S.D.)	(60.20±7.29)
≤59	10 (40.0)
≥60	15 (60.0)
Gender	
Male	22 (88.0)
Female	3 (12.0)
General disease	
No	14 (56.0)
Yes	11 (44.0)
Cancer type	
Squamous Cell Carcinoma	17 (68.0)
Adenoid cystic carcinoma	2 (8.0)
Pleomorphic adenoma	2 (8.0)
Etc.	4 (16.0)
Frequency of radiotherapy (times)	
≤30	8 (32.0)
≥31	15 (60.0)
Dosage of radiotherapy (Gy)	
60-69	9 (36.0)
≥70	14 (56.0)

**Table 2.** Comparison the oral health-related of quality of life after radiotherapy

	Baseline	After radiotherapy	P
	Mean±S.D.	Mean±S.D.	
Total score of OHIP-14	56.20±13.50	45.72±10.98	0.009
Functional limitation	7.60±2.72	5.52±1.53	0.007
Physical pain	7.80±2.43	5.64±2.10	0.140
Psychological discomfort	7.84±2.01	6.04±2.01	0.007
Physical disability	7.84±2.01	5.76±2.11	0.183
Psychological disability	8.40±2.04	6.92±2.04	0.195
Social disability	8.48±1.96	7.20±2.36	0.013
Handicap	8.24±2.30	6.84±2.10	0.007

P-value by paired t-test.

**Table 3.** Changes in oral health-related quality of life according to general characteristics after radiotherapy

	N	Baseline	After radiotherapy	Source	F	P
		Mean±S.D.	Mean±S.D.			
Gender						
Male	22	57.14±13.53	45.18±11.48	Group	0.061	0.807
Female	3	49.33±13.58	49.67±6.03	Time	2.557	0.123
				Group*Time	2.858	0.104
Age (year)						
≤59	10	58.00±14.42	44.90±15.40	Group	0.034	0.856
≥60	15	55.00±13.22	46.27±7.30	Time	18.839	<0.0001
				Group*Time	0.754	0.394
General disease						
No	14	60.43±13.57	45.29±14.02	Group	1.007	0.326
Yes	11	50.82±11.87	46.27±5.77	Time	18.844	<0.0001
				Group*Time	5.459	0.029
Smoking						
None	8	59.63±12.08	53.50±6.59	Group	1.743	0.198
Past	5	55.40±18.46	42.80±10.28	Time	15.527	0.001
Current	12	54.25±12.95	41.75±11.48	Group*Time	0.726	0.495
Drinking						
None	8	49.38±14.58	49.25±8.96	Group	0.723	0.496
Past	4	55.25±19.35	38.00±18.18	Time	21.626	<0.0001
Current	13	60.69±9.67	45.92±9.13	Group*Time	6.055	0.008
Frequency of radiotherapy (times)						
≤30	8	56.25±10.49	48.13±11.49	Group	0.111	0.742
>30	15	55.73±15.85	45.33±10.49	Time	13.680	0.001
				Group*Time	0.206	0.654
Dosage of radiotherapy (Gy)						
60-69	9	50.67±14.15	43.89±15.33	Group	1.833	0.190
≥70	14	59.29±13.24	47.86±6.44	Time	14.352	0.001
				Group*Time	0.937	0.344

F and P-values are results of repeated measures ANOVA or T-test.

환자의 주관적 건강상태는 방사선 치료 전후의 구강건강관련 삶의 질 변화에 유의하게 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 국외에서 실시된 선행 연구 결과와 일치된다<sup>9)</sup>.

2004년 중국에서 시행된 선행연구에 의하면 두경부암으로 인한 방사선 항암 치료 받고 1년이 지난 시점에서 환자 38명을 대상으로 구강건강관련 삶의 질을 측정한 결과 일반인에 비해 현저히 낮은 것으로 보고되었다<sup>9)</sup>. 2011년 네덜란드에서 시행된 선행 연구에 의하면 방사선 치료를 받은 후 6개월이 지난 두경부암 환자에 있어서 구강건조증과 연하장애가 건강관련 삶의 질에 부정적인 효과를 끼치는 것으로 보고되었다<sup>13)</sup>. 이 외에도 방사선 항암 치료시 단기적으로 타액 분비량 감소, 점막 세포의 재생 저하, 점막염 등이 발생하며 장기적으로 타액 분비량 감소로 인한 우식증, 치주염 악화등으로 인한 것으로 알려져 있다<sup>14)</sup>. 이 연구에서는 2개월이라는 단기적인 관점에서 방사선 항암 치료의 구강건강관련 삶의 질에 대한 영향을 추적 평가하였으며 선행 연구의 결과와 동일하게 방사선 치료 전에 비해 치료 후 OHIP-14 총점이 56.20±13.50에서 45.72±10.98로 구강건강관련 삶의 질이 유의하게 낮아지는 것을 알 수 있었다. 남녀 그룹에 있어서 그룹 간 또는 시간에 따른 OHIP 점수의 차이는 없었으며 이는 중국에서 실시된 선

행연구와 일치된 결과로써 성별에 따른 방사선 치료로 인한 구강건강관련 삶의 질 변화에 차이가 없는 것으로 판단할 수 있었다<sup>9)</sup>. 또한 주관적 구강건강상태에 있어서 시간에 따라 OHIP 점수의 차이는 없었으나 그룹간의 유의한 차이는 확인할 수 있었다. 즉 주관적인 구강 건강 상태가 좋지 않다고 느끼는 환자에서 그렇지 않은 환자에 비해 방사선 치료 후 OHIP-14 총점이 54.23±13.47에서 41.08±11.75로 가장 심하게 저하되는 것을 알 수 있었으므로 이러한 환자의 경우 방사선 치료 중 더욱 세심한 구강관리 및 처치가 필요하리라 판단된다. 이 외에 음주에 있어서는 음주를 현재 하고 있는 그룹에서 그렇지 않은 분류에 비해 방사선 치료에 따른 구강건강관련 삶의 질의 저하가 유의하게 큰 것을 알 수 있었다. 이 외 대다수 요인의 경우 그룹 간 차이는 유의하지 않았으나 시간에 따른 OHIP 점수의 유의한 저하를 관찰할 수 있었다. 이러한 결과는 관련된 선행연구의 부재로 비교 평가는 불가능한 실정이다.

두경부암으로 진단 및 치료를 받는 환자의 경우 구강건강에 대한 관심도와 우선 순위가 떨어지는 경향이 있으며 구강위생관리에 소홀히 하게 되는 경우가 많다<sup>10,15)</sup>. 이 연구에서도 환자의 연구 참여에 대한 동의율이 저조하였으며 방사선 치료 전 연구 참여에 동의한 경우에도 방사선 항암 치료가 진행됨에 따라 신체적인 피로

**Table 4.** Changes in oral health-related quality of life according to oral status after radiotherapy

	N	Baseline	After radiotherapy	Source	F	P
		Mean±S.D.	Mean±S.D.			
Subjective oral status						
Healthy	4	62.50±13.70	51.25±5.12	Group	13.285	0.001
Normal	8	56.25±14.5	50.50±9.04	Time	0.906	0.419
Unhealthy	13	54.23±13.47	41.08±11.75	Group*Time	1.505	0.244
Tooth brushing (times per a day)						
≤2	14	58.71±11.08	48.93±7.73	Group	2.425	0.133
≥3	11	53.00±16.04	41.64±13.37	Time	17.648	<0.0001
				Group*Time	0.098	0.757
Decay teeth						
0	21	55.29±13.73	46.43±11.08	Group	0.012	0.915
≥1	4	61.00±12.78	42.00±11.17	Time	18.393	<0.0001
				Group*Time	2.438	0.132
Missing teeth						
0	6	58.17±13.48	53.67±9.09	Group	1.758	0.198
≥1	19	55.58±13.81	43.21±10.49	Time	8.978	0.006
				Group*Time	1.954	0.176
Plaque Index						
0-1	12	58.58±15.04	44.67±14.09	Group	0.086	0.772
2-3	13	54.00±12.08	46.69±7.54	Time	19.394	<0.0001
				Group*Time	1.880	0.184
Gingival Index						
0-1	8	59.13±14.74	46.63±9.35	Group	0.369	0.549
2-3	17	54.82±13.11	45.29±11.92	Time	17.065	<0.0001
				Group*Time	0.310	0.583

F and P-values are results of repeated measures ANOVA or T-test.

감과 구강에 대한 관심도 저하로 연구 참여를 취소하는 경우도 많았다. 그러므로 방사선 항암 치료로 인한 구강건강악화와 이로 인한 삶의 질의 저하를 막고 환자와 의료진의 구강 건강에 대한 중요성을 일깨우며 관심도를 고취하기 위해 방사선 항암 치료환자에 대한 연구가 좀 더 체계적으로 수행되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 첫 번째로 대상자수가 25명으로 비교적 적은 것이며 향후 환자의 인식개선과 더불어 좀 더 많은 수의 환자를 대상으로 연구가 수행되어야 할 것이다. 두 번째로 환자의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 인자 중 하나로 알려진 타액분비량에 대한 평가가 부재한 것이다. 대부분의 두경부암 환자의 경우 암진단으로 인한 정신적 충격으로 불안한 심리상태를 보이며 연구 방법에 대해서도 민감한 경우가 많아서 타액분비량을 측정하는데 어려움이 있었으며 향후 좀 더 체계적인 연구를 통해서 다양한 임상지표를 측정해야 할 것이다. 세 번째로 이 연구는 일개 대학병원에서 실시된 결과로 제한적임으로 방사선 항암치료를 받는 두경부암환자를 대표할 수 없다.

그러나 이러한 제한점에도 불구하고 이 연구는 국내에서 두경부암 환자를 대상으로 방사선 치료에 따른 구강건강관련 삶의 질에 대해 처음으로 추적 연구한 의의를 가진다고 할 수 있다. 이 연구를 바탕으로 두경부 영역에 방사선 항암치료를 받는 환자의 구강건강관련 삶의 질을 장, 단기적으로 향상시키는 체계적인 방법이 모색되어야 할 것이다.

## 결론

이 연구는 25명의 두경부암 환자를 대상으로 방사선 치료에 따른 구강건강관련 삶의 질의 변화에 대해 연구하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 방사선 치료 전에 비해 치료 시작 8주 후에 구강건강관련 삶의 질이 유의하게 저하되었다( $P<0.05$ ).
- 구강건강관련 삶의 질의 세부영역 중 기능적 제한, 정신적 불편, 사회적 장애, 활동장애 영역에서 유의하게 저하되었다( $P<0.05$ ).
- 주관적 구강건강상태에 따라 방사선 치료에 따른 구강건강관련 삶의 질의 변화가 유의하게 달랐다. 즉 주관적 구강건강상태가 나쁘다고 느끼는 그룹에서 그렇지 않은 그룹에 비해 방사선 치료에 따른 구강건강관련 삶의 질이 더 저하되었다( $P<0.05$ ).

이상의 결론을 종합해 보았을 때, 방사선 치료에 따라 두경부암 환자의 구강건강관련 삶의 질이 유의하게 저하되므로 이에 대한 치과적 대책이 마련되어야 할 것이다.

## References

- Hopkins J, Cescon DW, Tse D, Bradbury P, Xu W, Ma C, et al. Genetic polymorphisms and head and neck cancer outcomes: a re-

- view. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008;17(3):490-499.
2. Kim MS. The role of head and neck surgeon as oncologist in head and neck cancer. *J Clin Oncol* 2008;4:33-36.
  3. Browman GP, Hodson DI, Mackenzie RJ, Bestic N, & Zuraw L. Choosing a concomitant chemotherapy and radiotherapy regimen for squamous cell head and neck cancer: a systematic review of the published literature with subgroup analysis. *Head Neck* 2001;23(7):579-589.
  4. Vissink A, Jansma J, Spijkervet FKL, Burlage FR, Coppes RP. Oral sequelae of head and neck radiotherapy. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003;14(3):199-212.
  5. Trotti A, Bellm LA, Epstein JB, Frame D, Fuchs HJ, Gwede CK, et al. Mucositis incidence, severity and associated outcomes in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy with or without chemotherapy: a systematic literature review. *Radiother Oncol* 2003;66(3):253-262.
  6. Scully C, Epstein J, Sonis S. Oral mucositis: a challenging complication of radiotherapy, chemotherapy, and radiochemotherapy: part 1, pathogenesis and prophylaxis of mucositis. *Head Neck* 2003;25(12):1057-1070.
  7. Park Y, Kim YH. Chemotherapy related oral and gastrointestinal mucositis. *J Korean Med Assoc* 2009;52(9):897-906.
  8. Choi SE, Kim HS. Reliability and validity of patient self-reported daily questionnaire on oral Mucositis in acute leukemic patients under chemotherapy. *J Korean Biol Nurs Sci* 2010;12(3):148-156.
  9. McMillan AS, Pow EHN, Leung WK, Wong MCM, Kwong DLW. Oral health-related quality of life in southern Chinese following radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma. *J Oral Rehabil* 2004;31(6):600-608.
  10. Kwon YE, Kim YK, Bae KH, Jin BH, Kim HD, Paik DI. The relationship between compliance with self-fluoride gel application and oral health-related quality of Life in patients undergoing irradiated irradiation patients for head and neck cancer therapy. *J Korean Acad Dent Health* 2009;33(2):153-163.
  11. Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol* 1967;38:Suppl 610-616.
  12. Bae KH, Kim HD, Jung SH, Park DY, Kim JB, Paik DI, et al. Validation of the Korean version of the oral health impact profile among the Korean elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35(1):73-79.
  13. Ramaekers BL, Joore MA, Grutters JP, Van Den Ende P, De Jong J, Houben R, et al. The impact of late treatment-toxicity on generic health-related quality of life in head and neck cancer patients after radiotherapy. *Oral Oncol* 2011;47(8):768-774.
  14. Sciubba JJ, Goldenberg D. Oral complications of radiotherapy. *Lancet Oncol* 2006;7(2):175-183.
  15. de Leeuw JR, de Graeff A, Ros WJ, Blijham GH, Hordijk GJ, Winubst JA. Prediction of depression 6 months to 3 years after treatment of head and neck cancer. *Head Neck* 2001;23(10):892-898.