

구강검진의 효과 증진을 위한 파노라마방사선사진의 필요성에 관한 연구

서울대학교 치의학대학원 구강악안면방사선학교실

*서울대학교 치의학대학원 구강악안면방사선학교실, 치학연구소

**서울대학교 치의학대학원 구강악안면방사선학교실, 치학연구소 및 BK21

신민정 · 최보람 · 허경희* · 이원진** · 허민석* · 이삼선** · 최순철*

Usefulness of panoramic radiograph for the improvement of periodic oral examination

Min-Jung Shin, Bo-Ram Choi, Kyung-Hoe Huh*, Won-Jin Yi**, Min-Suk Heo*,
Sam-Sun Lee**, Soon-Chul Choi*

Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Seoul National University

*Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University

**Department of Oral and Maxillofacial Radiology, and Dental Research Institute and BK21 Craniomaxillofacial Life Science, School of Dentistry, Seoul National University

ABSTRACT

Purpose : This study was designed to evaluate the efficacy and utility of panoramic radiograph for the improvement of the periodic oral examinations.

Materials and Methods : Clinical examinations and panoramic examinations were done for the 242 subjects of oral examinations. The results of panoramic radiograph interpretation were compared with the clinical findings. Two questionnaires were created. One was carried out before the panoramic examination and the other done afterwards, to find out the subjects' cognition and satisfaction for the clinical and panoramic examinations.

Results : 1. Panoramic findings showed a higher detection rate of 31.9% for periodontal diseases, and 23.1% for dental caries than clinical findings.

2. The additional abnormalities detected through panoramic examinations were impacted tooth in 81 subjects (33.6%), maxillary sinus abnormalities in 28 subjects (11.6%), condylar abnormalities in 5 subjects (2.1%), congenital and acquired dental anomalies in 59 subjects (24.5%), and other miscellaneous abnormalities in 34 subjects (14.1%).

3. 164 subjects (67.8%) were satisfied with the current periodic oral examination, and 75 subjects (31.1%) hoped for better accuracy.

4. In the first and second questionnaire, 154 subjects (67.0%) and 163 subjects (70.6%) responded respectively that panoramic examination was necessary, and 193 subjects (83.2%) responded that it actually helped.

Conclusion : The panoramic examination was revealed to improve the effectiveness of the periodic oral examination and to increase the satisfaction of the subjects of examination. (*Korean J Oral Maxillofac Radiol* 2010; 40 : 25-32)

KEY WORDS : Radiography, panoramic; Periodic oral examination

서 론

우리나라에서는 국민건강보험법 제47조에 따라 건강보험 가입자와 피부양자에 대하여 질병의 조기 발견과 그에 따른 요양급여를 하기 위하여 건강검진을 실시하고 있다. 보건복지가족부에서는 “건강검진실시기준”을 통하여 검진 항목과 비용을 정하여 고시하고 있으며, 오래 전부터 시행되어 오던 검진 기준, 검진 항목, 실시 기관의 자격 등을 지속

*Supported by grant no 04-2007-0014 from the Seoul National University Dental Hospital Research Fund.

접수일 (2010년 1월 14일), 수정일 (2010년 2월 3일), 채택일 (2010년 2월 8일)

Correspondence to : Prof. Kyung-Hoe Huh

Department of Oral and Maxillofacial Radiology and Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University 28, Yeongeon-dong, Jongno-gu, Seoul 110-749, Korea

Tel) 82-2-2072-3978, Fax) 82-2-744-3919, E-mail) future3@snu.ac.kr

적으로 변화시켜 왔다. 건강검진에서 얻어진 데이터는 보건사업 정책의 기초자료로 사용할 수 있을 뿐 아니라 국민의 건강 향상에 기여할 수 있으므로, 새로운 검진 항목 개발 및 분류 체계의 수립은 이에 따라 이루어져야 할 과제라고 하겠다.

이와 같이 전 국민의 건강 향상, 질환의 조기 발견, 질환의 체계적인 관리 등을 위하여 건강검진 관련 규정이 점차 변화하면서 그 항목이 증가하고 정밀한 검사도 포함되고 있지만, 구강검진은 과거의 검진 항목이 변화하지 않고 그대로 유지되고 있다. 구강검진에 대한 기준은 제정 당시부터 현재까지도 “치과의사가 직접 실시하되, 수검자가 작성한 문진표와 구강검사결과에 따라 적절한 구강보건교육을 실시하여야 한다.”는 내용으로 변화가 없었고, 단지 구강검진을 실시할 수 있는 기관의 자격기준과 구강검진의 시행 시기에 대해서만 수차례 변경되었을 뿐이다.

결국 많은 사람들이 다양한 건강검진 항목을 통하여 건강증진, 질환의 조기 발견 등의 혜택을 받게 되었으나 구강검진은 과거의 검진항목을 그대로 답습하면서 방치되고 있어, 수검자들의 구강건강의 증진, 구강질환의 조기 발견 및 예방과 같은 효과는 크게 향상되지 않고 있다. 이에 따라 구강검진의 효용성에 대한 의문이 제기되고 있고, 치과계 내부에서도 구강검진 실시의 어려움으로 구강검진을 기피하는 경우가 일부 있어, 구강검진의 무용론이 제기되기도 하였다.

따라서 구강검진과 관련된 현재의 문제점을 해결할 수 있는 보다 효율적이고 새로운 구강검진 모델이 필요하며, 치과 의료계에서는 전 국민이 만족할 수 있을 만한 결과를 낼 수 있는 새로운 구강검진 방안을 수립해야 할 것으로 여겨진다.

이에 따라 새로운 구강검진 모델을 제시하기 위한 노력이 시도되고 있는데, 비교적 적은 비용으로 구강검진의 효과를 향상시킬 수 있는 방안 중 하나로 구강검진 항목에 파노라마방사선사진을 이용한 검사를 병행, 추가하거나 혹은 부분적으로 대체하는 것을 고려해 볼 수 있다.

파노라마방사선사진촬영법은 상·하악골 및 안면구조물을 하나의 연속된 상으로 나타내는 방사선사진 촬영 술식으로, 초진 시의 검사방법으로 유용한 진단 정보를 제공하거나 추가로 촬영해야 할 적절한 방사선사진촬영법을 결정해 주는 역할을 하기도 하며 비교적 술식이 간단하여 유용한 집단검사법으로 사용되어져 왔다.¹⁻⁷ 또한 최근에는 디지털 방식으로 영상을 획득하고 원격진단이 가능하게 되면서 그 유용성은 더욱 증가하고 있다. 이러한 파노라마방사선사진을 이용한 검진의 도입은 우리나라 건강검진 제도의 취지에 가장 부합하는 결과를 낼 수 있는 방안이라 생각되나, 지금까지 구강검진을 위한 파노라마방사선사진의 효용성에 대해서는 구체적으로 조사된 바가 매우 드물기 때문에 이에 대한 연구가 필요하다.

현재까지 파노라마방사선사진을 구강검진에 병행하여 시행한 연구로는 안 등⁸이 발표한 “구강검진에서 파노라마방사선사진 검사의 유용성에 관한 연구”가 유일한데 파노라마방사선사진을 이용한 검진이 현행 구강검진에 비하여 더욱 많은 구강 내 질환을 발견할 수 있다는 결과를 얻어 구강검진에 효과적으로 이용될 수 있다고 주장하였다. 하지만 구강검진과 파노라마방사선사진의 판독 결과를 단순 비교하여 구강 내 질환의 유무 및 발견 건수만을 평가하였기 때문에 파노라마방사선사진을 구강검진과 병행해야 한다거나 대체할 수 있다는 결론을 내리기에는 다소 무리가 있어 보인다.

따라서 본 연구에서는 파노라마방사선사진을 포함시킨 구강검진의 효용성과 효용성을 조사하여 구강검진 시 파노라마방사선검사의 효과를 검증하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

2007년 9월 4일부터 10월 4일까지 행해진 본원의 직원 구강검진 수검자 중 희망자 207명과 2008년 1월 1일부터 3월 31일까지 구강검진을 목적으로 내원한 35명을 대상으로, 총 242명(남자 68명, 여자 174명, 평균연령 38.3세, 연령분포 11-68세)(Table 1)에게 임상검사를 시행한 후에 파노라마방사선검사를 시행하였다.

2. 연구방법

1) 설문지 개발

파노라마방사선검사 전에 사용할 1차 설문지와 검사 후에 사용할 2차 설문지를 각각 목적에 맞게 개발하였다. 1차 설문지는 현 구강검진의 시행 방법에 대한 만족도와 구강검진의 개선 방향에 대한 의견을 조사하는 것을 목적으로 하였으며, 2차 설문지는 구강검진에 파노라마방사선검사를 병행하였을 때 수검자가 느끼는 장단점과 파노라마방사선검사를 포함한 구강검진에 대한 필요도를 조사하는 것을 목적으로 하였다.

Table 1. Age and Sex distribution of 242 patients

Age	No. of patients (%)		
	Female	Male	Total
11-20	3 (1.2)	4 (1.7)	7 (2.9)
21-30	56 (23.1)	4 (1.7)	60 (24.8)
31-40	52 (21.5)	23 (9.5)	75 (31.0)
41-50	43 (17.8)	26 (10.7)	69 (28.5)
51-60	16 (6.6)	10 (4.1)	26 (10.7)
61-68	4 (1.7)	1 (0.4)	5 (2.1)
Total	174 (71.9)	68 (28.1)	242 (100)

2) 임상검사

임상검사에서는 현재 건강보험 가입자와 피부양자에 대해 실시하고 있는 구강검진 양식을 그대로 사용하였다. 치아우식증, 치아우식발생위험치아, 결손치, 치주질환, 치아마모, 사랑니, 연조직질환, 턱관절 장애, 보철치료의 필요성으로 나누어 검사하였으며, 임상검사에 참여한 치과의사의 수는 모두 35명이었다.

3) 파노라마방사선사진검사

파노라마방사선사진 촬영은 Orthopantomograph op 100 (Instrumentarium Corp., Tuusula, Finland)을 이용하였으며, 촬영조건은 관전압 57kV, 관전류 2.0 mA, 노출시간 17.6초로 하였다.

1명의 구강악안면방사선학을 전공한 판독자가 파노라마방사선사진에서 보이는 소견들을 모두 판독하고, 크게 치아우식증, 치주질환, 매복치, 임플란트, 상악동질환, 하악과두 이상, 치아 이상, 기타의 항목으로 분류하였다. 치아우식증은 위치에 따라 상악과 하악으로 나누었으며, 또 부위에 따라 교합면, 인접면, 평활면, 치경부, 치근, 이차 우식, 잔존치근, 충전물 탈락으로 세분화하였다. 치주질환은 전반적인 치조골 흡수와 치석침착의 소견을 구분하여 분류하였다. 매복치는 제3대구치의 매복과 이를 제외한 치아의 매복으로 나눈 뒤, 제3대구치의 경우에는 다시 위치와 매복 양상에 따라 세분화하였다.

파노라마방사선사진의 판독 결과는 이메일이나 우편을 이용하여 수검자에게 통보하였으며, 이메일을 이용한 경우엔 JPG file로, 우편을 이용한 경우엔 인쇄물로 파노라마방사선사진을 첨부하였다. 판독 결과는 PACS server에 저장된 영문판독문을 그대로 출력한 것과 이를 수검자가 이해하기 쉽도록 한글로 풀어쓴 것을 모두 통보하여, 수검자 본인뿐 아니라 다른 치과병원의 치과의사도 수검자의 현 구강상태를 알 수 있도록 하였다.

4) 설문조사

임상검사 후 파노라마방사선사진 촬영을 위해 서울대학교 치과병원 구강악안면방사선과에 내원하였을 때 1차 설문조사를 실시하였다. 1차 설문조사에서는 현 구강검진에 대한 만족도를 “매우 만족”에서 “매우 불만족”까지 5단계로 답하게 하고, 임상검사만 시행한 후에 수검자가 느끼는 파노라마방사선검사의 필요성을 “매우 필요”에서 “전혀 필요없음”까지 5단계로 답하게 하였으며, 현 구강검진에 바라는 사항을 조사하였다.

파노라마방사선사진의 판독 결과를 환자에게 통보한 뒤 2차 설문조사를 실시하였다. 2차 설문조사에서는 파노라마방사선사진을 포함한 구강검진에 대한 만족도와 장단점, 새로이 알게 된 구강 내 질환을 조사하였다. 또한 수검자가 실제 느끼는 파노라마방사선검사의 유용성을 “매우 그렇다”에서 “전혀 그렇지 않다”까지 5단계로 답하게 하고, 파노

Table 2. Clinical findings

Clinical findings	No. of patients (%)	No. of lesions
Dental caries	72 (31.3)	151
Missing tooth	26 (11.3)	67
Periodontal disease	94 (40.9)	94
Cervical abrasion	17 (7.4)	17
Third molar abnormalities	33 (13.5)	33
Soft tissue disease	0 (0)	0
TMJ disorder	8 (3.3)	8

Table 3. Panoramic radiographic findings

Panoramic radiographic findings	No. of patients (%)	No. of lesions
Dental caries	71 (29.5)	148
Periodontal disease	146 (60.6)	146
Impacted tooth	81 (33.6)	150
Periapical lesion	14 (5.4)	17
Sinus abnormalities	26 (10.8)	26
Condylar abnormalities	5 (2.1)	5
Dental anomaly	59 (24.5)	138
Miscellaneous abnormalities	34 (14.1)	35

Table 4. Additionally detected findings on panoramic radiographic examination

	No. of patients (%)	No. of lesions
Dental caries	53 (23.1)	86
Periodontal disease	73 (31.9)	73

라마방사선검사 후 수검자가 느끼는 파노라마방사선검사의 필요도를 5단계로 답하게 하여, 파노라마방사선검사에 대한 수검자의 의식을 평가하고자 하였다.

결 과

임상검사에서는 치주질환과 치아우식증이 각각 수검자 중 94명 (40.9%), 72명 (31.3%)에서 발견되었고, 그 다음으로 제3대구치 이상이 많았으며, 결손치와 치아마모증은 낮은 빈도를 보였다 (Table 2).

파노라마방사선검사에서도 치주질환과 치아우식증은 각각 수검자 중 146명 (60.6%)과 71명 (29.5%)에서 발견되어 높은 비중을 보였다 (Table 3). 이 외에도 매복치가 81명 (33.6%), 치아 이상이 59명 (24.5%), 상악동 이상이 26명 (10.8%), 치근단 병소가 14명 (5.4%), 하악과두 이상이 5명 (2.1%), 기타 이상이 34명 (14.1%)에서 관찰되었는데, 이는 모두 임상검사에서는 관찰 할 수 없었던 소견이었다. 한편 치주질환과 치아우식증은 파노라마방사선검사와 임상검사 에서 공통적으로 관찰할 수 있는 소견이었는데 발견되는 양상이 서로 차이를 보였다. 파노라마방사선검사 결과 치

Table 5. Additionally detected findings on clinical oral examination

	No. of patients (%)	No. of lesions
Dental caries	56 (24.5)	114
Periodontal disease	28 (12.2)	12.2

Table 6. Dental caries on panoramic radiographic examination

	No. of patients (%)	No. of lesions
Proximal caries	42 (17.4)	64
Occlusal caries	13 (5.4)	23
Secondary caries	22 (9.1)	25
Cervical caries	4 (1.7)	5
Smooth surface caries	13 (5.4)	15
Filling body loss	8 (3.3)	8
Root caries	1 (0.4)	1
Retained root	6 (2.5)	6

Table 7. Periodontal disease on panoramic radiographic examination

	No. of patients (%)
Alveolar bone resorption	142 (58.9)
Calculus deposition	102 (42.3)

Table 8. Orientation of impacted third molar on panoramic radiographic examination

Orientation of impaction	Upper jaw		Lower jaw	
	No. of patients (%)	No. of lesions	No. of patients (%)	No. of lesions
Vertical	30 (12.4)	37	21 (8.7)	22
Mesioangular	7 (2.9)	8	20 (8.3)	24
Distoangular	8 (3.3)	9	3 (1.2)	4
Horizontal	4 (1.7)	4	26 (10.8)	34
Transverse	3 (1.2)	3	2 (0.8)	2

아우식증은 임상검사에서 발견되지 않았던 53명 (23.1%)에서 86개가 더 발견되었으며, 치주질환 역시 임상검사에서 발견되지 않았던 73명 (31.9%)에서 추가로 발견되었다 (Table 4). 반면에 임상검사에서 파노라마방사선검사에서 발견되지 않았던 치아우식증이 56명 (24.5%)에서 114개가 더 발견되었으며, 치주질환 역시 파노라마방사선검사에서 발견되지 않았던 28명 (12.2%)에서 추가로 발견되었다 (Table 5).

파노라마방사선검사에서 관찰된 치아우식증을 그 이환 부위에 따라 분류한 바, 총 148개 중 인접면 우식이 64개로 가장 많이 발견되었으며, 그 다음으로는 이차 우식과 교합면 우식의 순으로 발견되었다 (Table 6). 치주질환은 치조골 흡수와 치석 침착 소견으로 분류하였는데, 치조골 흡수가 142명에서, 치석 침착은 102명에서 발견되었다 (Table 7).

Table 9. Maxillary sinus abnormalities on panoramic radiographic examination

	No. of patients (%)	No. of lesions
Mucosal thickening	18 (7.5)	18
Bony nodule	1 (0.4)	1
Mucous retention cyst	4 (1.7)	4
Hyperpneumatization	3 (1.2)	3

Table 10. Mandibular condylar abnormalities on panoramic radiographic examination

	No. of patients (%)	No. of lesions
Degenerative change	3 (1.2)	3
Condylar hypoplasia	2 (0.8)	2

Table 11. Dental anomaly on panoramic radiographic examination

Dental anomaly	No. of patients (%)	No. of lesions
Congenital anomaly	13 (5.4)	27
Microdontia	8 (3.3)	9
Congenital missing	6 (2.5)	8
Prolonged retention	6 (2.5)	8
Supernumeraries	1 (0.4)	1
Talon cusp	1 (0.4)	1
Acquired anomaly	48 (19.9)	111
Supraeruption	7 (2.9)	10
Submerged tooth	1 (0.4)	1
Root resorption	2 (0.8)	5
Cervical abrasion	14 (5.8)	29
Loss of tooth	24 (10.0)	64
Crown fracture	9 (3.7)	11
Root fracture	1 (0.4)	1

Table 12. Miscellaneous abnormalities on panoramic radiographic examination

	No. of patients (%)
Facial asymmetry	10 (4.1)
Sclerosis	18 (7.5)
Static bone cavity	1 (0.4)
Mandibular torus	6 (2.5)

매복치는 제3대구치의 매복이 압도적으로 많았으며, 하악 제2소구치의 매복이 2개 관찰되었다. 매복된 제3대구치를 상악과 하악, 그리고 그 매복 양상에 따라 분류하였다 (Table 8). 제3대구치의 매복 빈도는 상악보다는 하악에서 많았으며, 상악에서는 수직 매복이 30명 (12.4%)에서 37개, 하악에서는 수평 매복이 26명 (10.8%)에서 34개로 가장 빈번하게 발견되었다. 매복된 하악 제3대구치 중에서 치관주위염 소견을 보이는 경우는 13명 (5.3%)에서 16개가 관찰되었다. 하악관과 매복된 하악 제3대구치의 관계를 알아본 결과,

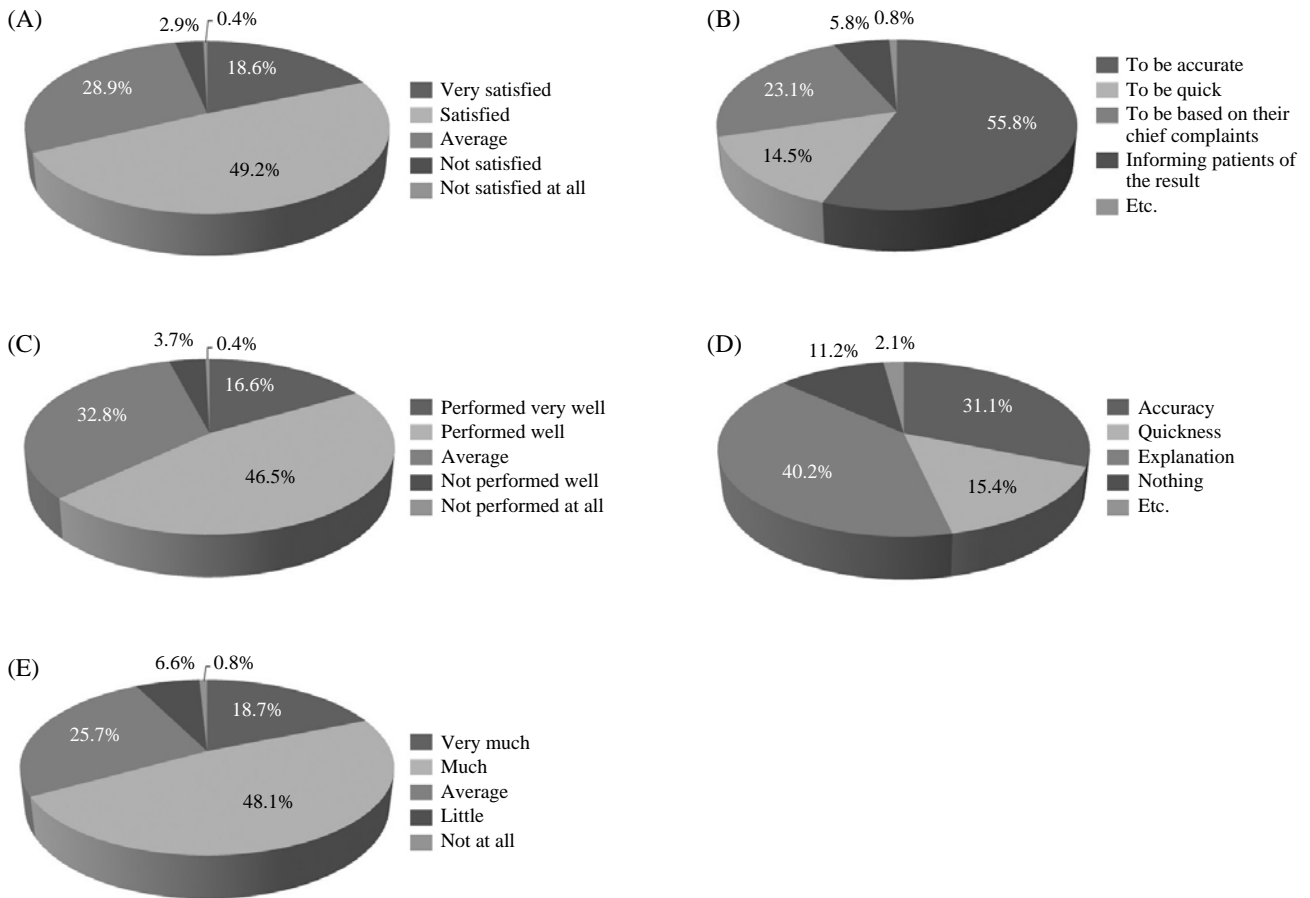


Fig. 1. First questionnaire. (A) Satisfaction with the clinical oral examination, (B) Patients requests for the oral examination, (C) Performance evaluation of the above requests, (D) Improvement which is needed in the current oral examination, (E) Patients' need for panoramic examination.

치근이 하악관에 중첩되어 나타나는 경우가 13명 (5.4%)에서 20개, 치근에 의한 하악관 침범이 의심되는 방사선학적 소견을 보이는 경우가 4명 (1.6%)에서 5개 관찰되었다. 파노라마방사선검사에서 발견된 상악동 이상으로는 점액저류낭이 가장 많았고 (Table 9), 하악과두 이상으로는 하악과두의 퇴행성변화와 저형성이 관찰되었다 (Table 10).

이 외에 관찰된 소견을 치아 이상과 기타 이상으로 크게 나누는 뒤, 치아 이상은 다시 선천성 치아 이상과 후천성 치아 이상으로 나누어 조사하였다. 선천성 치아 이상으로는 왜소치가 가장 많이 발견되었고, 유치의 만기잔존을 동반한 치아의 선천적 결손이 그 다음으로 많이 발견되었다. 후천성 치아 이상으로는 치아의 상실이 가장 많이 발견되었으며, 이 외에도 치경부 마모증, 치관 파절, 과맹출, 치근흡수, 치근 파절, 침하치 소견이 관찰되었다 (Table 11). 치아를 제외한 기타 이상 소견으로는 골경화증이 가장 많았으며, 안면비대칭, 하악골 용기 등도 관찰되었다 (Table 12).

현 구강검진에 대해서는 “만족”이 119명 (49.2%), “보통”이 70명 (28.9%)의 순으로 높게 나타났다. 현 구강검진에 바라는 사항으로는 수검자 중 135명 (55.8%)이 “정확한 검진”

을 원한다고 응답하였다. 임상검사만 행해진 뒤 수검자가 느끼는 파노라마방사선검사의 필요성은 “매우 필요”하다는 수검자가 45명 (18.7%)이었으며, “필요”하다는 수검자가 116명 (48.1%)이었다 (Fig. 1).

수검자 중 160명 (68.7%)이 파노라마방사선검사의 장점으로 “진단의 정확도 증가”를 꼽았다. 반면 파노라마방사선검사의 단점으로는 수검자 중 109명 (46.8%)이 “신체의 방사선 노출”이라고 응답하였다. 수검자가 실제 느끼는 파노라마방사선검사의 유용성에 대해, 수검자 중 87명 (37.5%)이 “매우 유용하다”고 응답하였으며 106명 (45.7%)이 “유용하다”라고 응답하였다. 파노라마방사선검사 후 수검자가 느끼는 파노라마방사선검사의 필요도는, 수검자 중 43명 (18.6%)이 “매우 필요하다”, 120명 (51.9%)이 “필요하다”라고 응답하였다 (Fig. 2).

총괄 및 고찰

파노라마방사선촬영법의 발달은 치과 분야의 진단에 있어 중요한 발전을 가져왔다.⁹ 파노라마방사선사진촬영은

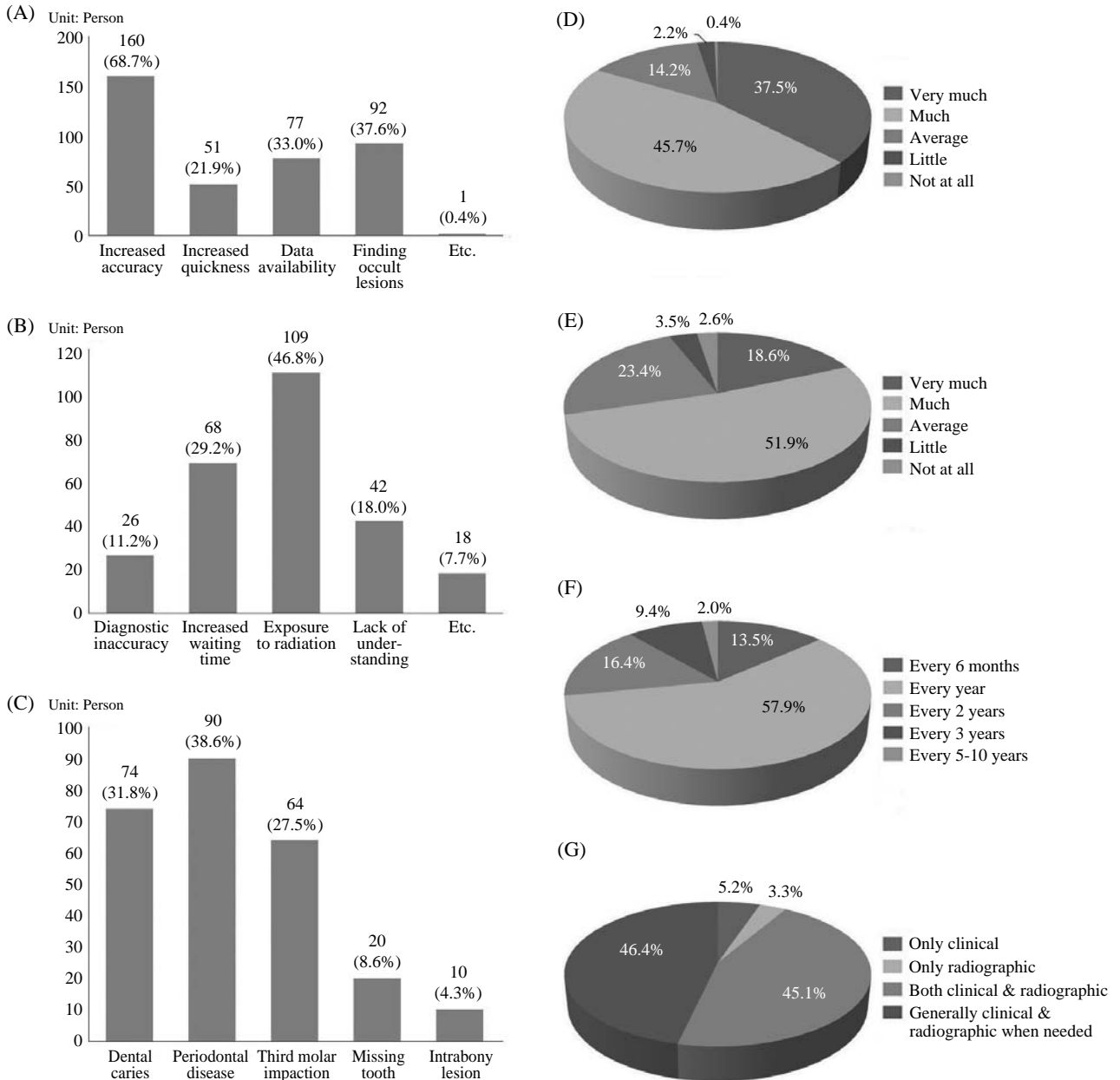


Fig. 2. Second questionnaire. (A) Benefit of panoramic examination recognized by patients, (B) Inconvenience or hazard of panoramic examination recognized by patients, (C) Newly informed lesions after panoramic examination, (D) Usefulness of panoramic examination, (E) Patient's needs for panoramic examination, (F) Appropriate time interval of panoramic radiographs that patients think, (G) Way of the oral examination patients want.

제3대구치 및 상·하악골의 광범위한 병소의 평가, 치아 및 치아 주위 조직의 전반적인 평가, 외상에 의한 악안면 골절의 평가, 치아 발육 과정의 평가, 특히 혼합치열의 분석, 상악동의 평가, 측두하악관절의 평가, 치아 및 악골의 발육 이상의 평가 등에 이용된다.¹ 이런 여러 가지 적응증 이외에도 파노라마방사선사진은 제한된 시간에 많은 환자를 검사해야 하는 집단검사에서 더욱 유용하게 사용되며^{10,11} 방사선학적인 검사를 통해 임상검사에서 발견되지 않는 병

적 상태를 진단할 수 있고 이는 치료 계획에 영향을 미치기도 한다.^{12,13}

본 연구에서는 파노라마방사선검사가 구강검진 시 효율적으로 이용될 수 있는가를 조사하는 것을 목표로 하였는데, 이를 위해서는 임상검사와 비교한 파노라마방사선검사의 탐지능, 효율성, 수검자의 만족도 등이 중요할 것이다.

탐지능이라는 관점에서 보면, 파노라마방사선검사와 임상검사가 동일하게 비교될 수 있는 항목은 치주질환과 치

아우식증이였다. 치아우식증의 경우, 임상검사는 72명 (31.3%)에서 151개 병소, 파노라마방사선검사는 71명 (29.5%)에서 148개 병소를 발견하여 비슷한 비율로 발견되었고, 치주질환의 경우 파노라마방사선검사가 146명 (60.6%)으로 임상검사(94명, 40.9%)에 비해 더 많은 이환자를 탐지하는 것으로 나타났다. 이는 치주질환의 경우, 임상검사가 거의 치석침착의 확인으로 이루어지는 반면, 파노라마방사선검사에서는 치석침착과 병행하여 치조골 흡수 소견의 확인으로 이루어지기 때문이라 생각된다. 그러나 치아우식증의 경우에는 본 연구의 결과만 가지고는 탐지능을 비교하기 힘들다. 구강검진과 파노라마방사선검진으로 치아우식증의 탐지능을 비교한 이전의 연구에서는¹⁴ 치아우식증을 치면별로 나누어 각각의 면에서 그 탐지능을 비교하였고, 교합면과 협설면에서는 임상검사의 우월성을, 인접면에서는 파노라마방사선검사의 우월성을 보여주었다. 그러나 본 연구에서는 임상검사 시 치아우식을 부위에 따라 분류하지 않았기 때문에 파노라마방사선검사와 동일한 분류에 따라 비교할 수 없었다. 따라서 이 결과를 놓고 치아우식증 탐지능을 단순 비교하는 것은 무리가 있으며, 이는 본 연구가 갖는 한계 중 하나라고 하겠다. 그러나 임상검사와 파노라마방사선검사에서 관찰되는 치아우식증과 치주질환의 양상이 서로 다르기 때문에 두 검사법을 병행할 경우에는 더욱 많은 치아우식증과 치주질환을 탐지할 수 있어 구강검진의 효용성이 현저히 높아질 수 있다.

파노라마방사선검사에서 얻을 수 있는 새로운 소견으로는 매복치, 치근단 병소, 상악동 이상, 하악과두 이상, 치아 이상, 기타 이상이 있었는데 (Table 8-12), 이들은 모두 육안으로 검진이 불가능한 부분이라는 점에서 파노라마방사선검사가 갖는 상대적 장점을 보여주었다. 특히 매복치와 치근단 병소의 경우에는 장차 임상 증상을 야기할 수 있는 잠재 요인이 되므로 그 중요성이 강조되어야 함에도 불구하고, 임상검사로는 전혀 탐지해낼 수 없었다. 이는 임상검사만으로 행해지는 현 구강검진의 맹점으로, 파노라마방사선검사가 갖는 장점을 부각시킨다.

탐지능에 있어서 파노라마방사선검사가 갖는 장점은 육안으로 보지 못하는 부분을 확인한다는 점이 가장 크기는 하지만, 치주질환 탐지에서 확인된 바와 같이 질환의 추가적 발견이 이루어진다는 점에서 의미가 크다. 파노라마방사선검사에서도 치주질환 환자들 중 50%는 임상검사에서도 치주질환이 발견되지 않았는데, 이는 두 검사의 진단능 차이에도 일부 기인하겠지만, 제한된 시간에 많은 환자를 동시에 검사하는 현 구강검진과 시간적 여유를 갖고 이루어지는 파노라마방사선검사의 효율성 차이가 주원인이라고 생각된다. 집단검사 도구로서 파노라마방사선사진의 효율적 장점은 이미 알려진 사실이며,^{10,11} 진단에서의 효율성 또한 확인된 바 있다.¹⁵

그러나 이러한 실험적 결과만으로는 수검자가 실제 느

끼는 구강검진의 효율이나 효용성은 입증할 수 없다. 구강검진은 분명 수검자를 위한 보건정책사업이어야 함에도 불구하고 이제까지 수검자의 견지에서는 이러한 문제가 논의된 바 없기에, 본 연구에서는 설문조사라는 방법을 사용하여 구강검진에 대한 수검자의 의식을 조사하고자 하였다.

1차 설문조사 결과 수검자들은 현 구강검진에 대해 대체적으로 만족하는 것으로 나타났다 (Fig. 1). 그러나 현 구강검진에 바라는 점으로 “정확한 검진”을 원하는 수검자가 135명 (55.8%)이나 되는 점으로 볼 때, 수검자들이 현 구강검진의 결과를 전적으로 신뢰하고 만족하지는 않는다고 생각된다. 또한 임상검사만으로 행해진 구강검진 뒤에 파노라마방사선사진이 “매우 필요” 혹은 “필요”하다고 응답한 수검자가 161명 (66.8%)임을 고려할 때, 수검자들이 눈으로 확인되는 정확한 결과를 원함을 알 수 있었다.

파노라마방사선검사 뒤 행해진 2차 설문조사에서는 수검자가 생각하는 파노라마방사선검사의 장단점, 실제 느끼는 파노라마방사선검사의 유용성, 파노라마방사선검사 후에 수검자가 느끼는 파노라마방사선검사의 필요도 등을 조사해 보았다. 수검자가 생각하는 파노라마의 장점으로 “진단의 정확도 증가”가 160명 (68.7%)으로 가장 큰 비중을 차지하고, 1차 설문조사 결과에서 수검자들이 가장 바라는 개선점으로 “정확한 검진”이 135명 (55.8%)이었음을 생각해 볼 때, 파노라마방사선사진이 구강검진에 대한 수검자의 신뢰도나 만족도를 증가시킨다고 볼 수 있다. 파노라마방사선검진 결과 통보 후 파노라마방사선검사가 실제로 유용했느냐는 질문에 수검자 중 193명 (83.2%)이 “매우 유용” 혹은 “유용”하다고 답한 것으로 보아, 검진을 실시하는 임상의 뿐만 아니라 수검자 또한 파노라마방사선검사의 유용성을 인식함을 알 수 있었다. 앞으로 구강검진에 파노라마방사선검사가 필요하겠느냐라는 질문에서는 1차 설문보다 약간 증가한 163명 (70.5%)에서 “매우 필요” 혹은 “필요”하다고 답하여 파노라마방사선사진의 구강검진 도입에 대한 수검자들의 긍정적인 태도를 추론해 볼 수 있었다. 파노라마방사선검사의 단점을 “신체의 방사선노출”이라고 응답한 수검자가 109명 (46.8%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있어, 아직도 대중에게 방사선 피폭에 대한 부정적인 인식이 존재함을 확인하였다. 파노라마방사선사진촬영에 따른 유효선량이 다른 방사선사진촬영기법에 비해 낮으며, 자연방사선 일수로는 약 3.3일 밖에 되지 않는다는 사실은 관련 직종에 종사하는 사람들에게 널리 알려진 사실이다.¹ 그러나 아직도 대중에게 존재하는 부정적인 인식을 바꾸기 위한 정책적인 노력은 없는 실정이며, 파노라마방사선사진의 잇점을 강조하기 위해서는 이러한 부정적 인식에 대한 적극적인 개선이 필요하다고 하겠다.

이상의 결과에서 파노라마방사선검사는 탐지능, 효율성, 수검자의 만족도를 모두 충족시킨다고 보여지며, 따라서 현 구강검진이 당면한 문제에 대한 해결책으로 응용될 수

있으리라 생각한다. 하지만 본 연구에서 목표한 바를 주장하기에는 몇 가지 한계점을 갖는다. 우선 파노라마방사선검진을 주제로 한 연구에 자원한 사람을 대상으로 했기 때문에, 방사선사진에 대해 기본적으로 긍정적인 인식을 가진 사람들이 대상이 되었을 것이다. 따라서 설문지의 객관성에 영향을 주었을 것이라 생각한다. 이를 보완하기 위해 설문조사를 2회에 걸쳐 실시하고, 각각의 설문조사 결과 외에 동일한 개체의 인식변화도 알아보고자 하였다. 또한 구강검진을 시행한 임상가가 35명으로 동일한 진단 기준을 적용했다고 보기 힘들며, 이들은 본 연구에 자신이 참가하고 있음을 모른 채 검진을 시행했으므로 이를 알고 판독에 임한 구강악안면방사선학 전공자에 의한 파노라마방사선검진 결과와는 그 충실도에서 차이가 있었을 것이라 예상할 수 있다.¹⁶ 그러나 현 구강검진을 그대로 재현하여 그 문제점을 확인하고 이에 대한 해결 방안으로 파노라마방사선검사의 도입을 제시하고자 하는 것이 본 연구의 목적이었기 때문에, 다수의 임상가에 의해 각기 다른 충실도로 이루어지는 현 구강검진의 행태를 변경시키지 않고 연구를 설계하였다. 이러한 설계가 갖는 한계를 보완하기 위해, 임상검사와 파노라마방사선검사에서 특정 항목의 진단능을 비교하기 보다는, 파노라마방사선검사가 추가적으로 갖는 장점에 대해 논의하고자 하였다. 이러한 한계점들에도 불구하고 본 연구에서는 새로운 구강검진 방안의 일환으로 파노라마방사선검사의 가능성을 확인하였으며, 앞으로 이러한 부분을 보완하는 정제된 연구가 추가적으로 이루어져야 할 것이다.

결 론

구강검진 대상자 242명에 대해 임상검사와 함께 파노라마방사선검사를 시행하였다. 구강검진 및 방사선검사에 대한 인식과 만족도를 알아보기 위해 1차 설문지와 2차 설문지를 개발하여, 파노라마방사선검사 전과 후에 설문조사를 실시하였다. 파노라마방사선사진의 판독 결과와 임상검사 결과의 차이를 비교 분석하여, 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 임상검사 결과와 비교하여 파노라마방사선검사를 통해 치주질환은 31.9%, 치아우식증은 23.1%가 더 발견되었다.
2. 파노라마방사선검사를 통해 추가로 발견된 경우는 매복치가 81명 (33.6%), 상악동 이상이 28명 (11.6%), 하악과두 이상이 5명 (2.1%), 선천성 및 후천성 치아 이상이 59명 (24.5%), 기타 이상이 34명 (14.1%)이었다.
3. 기존 구강검진에 만족하는 수검자는 164명 (67.8%)이었으며, 기존 구강검진에 바라는 점으로 정확도를 원하는 수검자가 75명 (31.1%)이었다.

4. 구강검진 시 파노라마방사선검사가 필요하다고 생각한 수검자는 1차 설문에서 154명 (67.0%), 2차 설문에서 163명 (70.6%)이었으며, 실제 도움이 되었다고 응답한 수검자는 193명 (83.2%)이었다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때, 파노라마방사선검사는 임상검사와 더불어 구강검진의 효과를 높일 수 있으며, 수검자의 만족도를 증가시키는 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

1. Park TW, Lee SR, Kim JD, Park CS, Choi SC, Koh KJ, et al. Oral and maxillofacial radiology. 3rd ed. Seoul: Narae Publishing Inc; 2001. p. 138.
2. Bushong SC, Glaze SA, Foster JK, Copley RL, Miller JT. Panoramic dental radiography for mass screening? Health Phys 1973; 25 : 489-94.
3. Osborne GE, Hemmings KW. A survey of disease changes observed on panoramic tomographs taken of patients attending a periodontology clinic. Br Dent J 1992; 173 : 166-8.
4. Lilly GE, Steiner M, Irby WB, Tiecke RW. Oral health evaluation: analysis of radiographic findings. J Am Dent Assoc 1965; 71 : 635-9.
5. Cuttino CL, Pogozelski DS, Richard GR, Tiecke RW. Panoramic radiographic survey of dentist: interpretation of findings. J Am Dent Assoc 1969; 79 : 1179-82.
6. Valachovic RW, Douglass CW, Reiskin AB, Chauncey HH, McNeil BJ. The use of panoramic radiography in the evaluation of asymptomatic adult dental patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1986; 61 : 289-96.
7. Meister F Jr, Simpson J, Davies EE. Oral health of airmen: analysis of panoramic radiographic and polaroid photographic survey. J Am Dent Assoc 1977; 94 : 335-9.
8. An SY, An CH, Choi KS. Efficacy of panoramic radiography as a screening procedure in dental examination compared with clinical evaluation. Korean J Oral Maxillofac Radiol 2007; 37 : 83-6.
9. Updegrave WJ. The role of panoramic radiography in diagnosis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1966; 22 : 49-57.
10. Phillips JE. Panoramic radiography. Dent Clin North Am 1968; 12 : 561-70.
11. Pettit GG. Panoramic radiography. Dent Clin North Am 1971; 15 : 169-82.
12. Kate DA. The detection of abnormalities in the jaws. A survey. Br Dent J 1973; 134 : 129-35.
13. Packota GV, Hoover JN, Bell RC. Radiographic finding in a group of elderly patients at a Canadian dental school. J Can Dent Assoc 1991; 57 : 407-9.
14. Choi HM. Comparison of the clinical examination with the panoramic radiography in the diagnosis of dental caries. Korean J Oral Maxillofac Radiol 1999; 29 : 275-82.
15. Lee JS, Kang BC. Screening panoramic radiographs in a group of patients visiting a health promotion center. Korean J Oral Maxillofac Radiol 2005; 35 : 199-202.
16. DeAmici D, Klersy C, Ramajoli F, Brustia L, Politi P. Impact of the Hawthorne effect in a longitudinal clinical study: the case of anesthesia. Control Clin Trials 2000; 4 : 381-2.