

KQ2. 성인에게 치주질환 진단을 위한 적절한 영상검사는 무엇인가?

권고 1. 성인에게 치주질환 진단을 위하여 구내방사선검사나 파노라마방사선검사를 권고한다. (권고등급A, 근거수준Ⅲ)

권고 2. 골내 결손이나 치근 분지부 병변과 같은 선택적인 경우에는 CBCT 사용을 고려할 수 있다.(권고등급B, 근거수준Ⅲ)

Remark. CBCT는 작은 FOV의 고해상도 CBCT를 사용한다.

근거요약

본 가이드라인은 치주 질환의 영상진단에 대해 문헌을 검색한 후 3개의 가이드라인(1-3)과 최신 논문 1개(4)를 이용하여 수용개작하였다. 이전의 가이드라인들과 최신 논문을 검토한 결과, 기존 가이드라인의 내용들이 모두 수용되었으며, 최신 논문의 연구 결과는 기존의 지침과 일치하였다.

2004년 유럽의 가이드라인(1)에 의하면 치주질환의 치료에 방사선검사는 환자의 치료나 예후를 잠정적으로 변화시킬 수 있는 추가적인 정보를 제공할 수 있다면 사용되어야 한다(5). 치주질환의 진단과 치료에 방사선검사의 선택에 있어서 강력한 가이드라인을 제시할 만한 근거는 불충분하나 우식 진단을 위해서 촬영된 교익방사선검사나 기존에 촬영된 방사선사진이 우선적으로 사용을 고려한다.(05) 병력 혹은 임상 검사를 시행한 후 치주낭의 깊이를 측정하여, 6 mm 이하인 경우는 수평 교익방사선검사를, 6 mm 이상인 경우는 수직교익방사선검사를 시행하거나, 증상이나 징후가 있는 치아는 치근단방사선검사나 파노라마방사선검사를 필요에 따라 시행한다(4,6).

유럽의 치과용 CBCT 근거기반 가이드라인(2)에 따르면 CBCT는 치조골 상태의 평가를 위한 관례적 촬영법으로 사용되지 않는다. 임상검사와 일반방사선검사가 진료에 필요한 정보를 제공하지 못하는 골내 결손이나 치근 분지부 병변과 같은 선택적인 경우에는 작은 FOV의 고해상도 CBCT가 사용된다(7,8). 치아가 포함된 CBCT 영상에서 임상 평가(판독)를 할 때, 치조골 높이를 주의 깊게 검사해야 한다.

미국 치과 협회의 권고3에 따르면 유치악 혹은 부분 무치악의 성인에서 치주질환의 진단을 위해 구치부 교익방사선검사가 추천되며 필요한 경우에 선별적 치근단방사선검사 혹은 파노라마방사선검사와 함께 사용한다. 전악 구내방사선검사는 전반적인 구강 내 병소나 광범위한 치과 치료의 병력과 같은 임상적인 증거가 있는 경우에 사용한다. 치주질환이 있는 환자의 정기 검진에서는 치주 질환의 평가를 위한 방사선검사의 필요성 및 종류에 대한 임상적인 판단이 필요하며, 이때 영상은 임상적으로 치주질환이 있는 부위의 선택적 교익방사선 그리고/혹은 치근단방사선검사이다. 미국 치과 협회의 권고 내용은 개발의 엄격성이 낮아 본 지침 개발에는 참조만 하였으며 반영되지는 않았다.

권고 고려사항

1. 이득과 위해(Benefit and Harm)

치주질환을 정확하게 진단하고, 적절한 치료를 시행하여 치아주위조직의 건강을 유지한다는 것은 구강보건향상에 큰 이익이 기대된다. 이 과정에서 방사선 노출 및 경제적 부담은 위해가 될 수 있으나 구내방사선검사와 파노라마방사선검사의 유효선량은 CT에 비하여 매우 적고, 경제적인 위해 또한 적다. CBCT는 일반방사선검사에 비해 방사선위해가 높다는 단점이 있으나, 정확한 진단 및 치료를 위해 선별적으로 사용되어 치아의 수명을 늘린다면 이익을 기대할 수 있다.

2. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

수용성과 적용성 평가표는 부록2에 제시되었다.

3. 검사별 방사선량

파노라마방사선검사의 유효선량은 약 7.2 uSv 이고(9) 치근단방사선검사는 약 1-8.3 uSv(10) 이며 CBCT의 방사선위해는 장비에 따라 매우 다양하다(아래 표참조, (11)). 방사선량은 본문 P.1에 제시되었다.

ESTIMATED MEAN EFFECTIVE DOSE OF DENTAL CBCT AND OTHER IMAGING MODALITIES				
ADULT	Small FOV	5 - 652 uSv		
	Medium FOV	9 - 560 uSv		
	Large FOV	46 - 1,073 uSv		
CHILD	Small FOV	7 - 521 uSv		
	Medium - Large FOV	13 - 769 uSv		
Background Radiation	4 Posterior Bitewings	Panoramic Radiograph	Full-Mouth Series	Multi-slice CT
~6 uSv/yr	~9 uSv	~3 - 24 uSv	~34 uSv (Rectangular Collimator) ~178 uSv (Round Collimator)	~1,000 - 2,000 uSv

Figure 2.

Radiation and CBCT. The overall long-term risk to a patient from a procedure such as a CBCT scan is best estimated by calculating the effective dose associated with a particular scanning protocol and equipment. In dental CBCT, the effective dose varies considerably among machines. This table provides reported effective dose ranges in CBCT compared to other common sources of radiation. FOV = field of view; uSv = microsieverts.

참고문헌

1. 2004 European guidelines on radiation protection in dental radiology-The safe use of radiographs in dental practice.
2. Radiation Protection No.172, Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology. (evidence-based guidelines)
3. ADA D. radiographic examinations: Recommendations for patient selection and limiting radiation exposure.
4. Preshaw PM. Detection and diagnosis of periodontal conditions amenable to prevention. BMC Oral Health. 2015;15 Suppl 1:S5-6831-15-S1-S5. Epub 2015 Sep 15.
5. Tugnait A, Clerehugh V, Hirschmann PN. The usefulness of radiographs in diagnosis and management of periodontal diseases: A review. J Dent. 2000;28(4):219-226.
6. Pepelassi EA, Diamanti-Kipioti A. Selection of the most accurate method of conventional radiography for the assessment of periodontal osseous destruction. J Clin Periodontol.

1997;24(8):557-567.

7. Noujeim M, Prihoda T, Langlais R, Nummikoski P. Evaluation of high-resolution cone beam computed tomography in the detection of simulated interradicular bone lesions. *Dentomaxillofac Radiol.* 2009;38(3):156-162.

8. Walter C, Weiger R, Zitzmann NU. Accuracy of three-dimensional imaging in assessing maxillary molar furcation involvement. *J Clin Periodontol.* 2010;37(5):436-441.

9. Lee C, Lee SS, Kim JE, Symkhampha K, Lee WJ, Huh KH, Yi WJ, Heo MS, Choi SC, Yeom HY. A dose monitoring system for dental radiography. *Imaging Sci Dent.* 2016 Jun;46(2):103-8. doi:10.5624/isd.2016.46.2.103. Epub 2016 Jun 23.

10. Gijbels, F., R. Jacobs, G. Sanderink, E. De Smet, B. Nowak, J. Van Dam, and D. Van Steenberghe. 2002. A comparison of the effective dose from scanography with periapical radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 31:159-63.

11. Rios, H. F. B., W. S. Benavides, E. (2017). "The Use of Cone-Beam Computed Tomography in Management of Patients Requiring Dental Implants: An American Academy Of Periodontology Best Evidence Review." *Journal of Periodontology* 88(10):946-959.