

KQ 2. 임플란트 식립을 계획중인 환자에서 적절한 영상 검사법은 무엇인가?

<p>권고 2-1. 구강 내에 임상적으로 이상이 없을 경우에는 골 상태와 인접한 해부학적구조물의 형태를 진단하기 위하여 파노라마방사선검사와 식립할 치조골부위의 치근단방사선검사를 시행할 것을 권고한다. (권고등급 A, 근거수준 II)</p> <p>권고 2-2. 파노라마방사선검사와 구내방사선검사를 판독 후 단면영상이 필요하다고 판단된 개별환자에게 이차적으로 필요한 부위만 관찰할 수 있는 조정 가능한 시야를 가지는 CBCT 검사를 수행한다. (권고등급 B, 근거수준 II)</p> <p>권고 2-3. CBCT 영상은 임상적으로 악골이나 상악동에 병적 이상이 의심되는 경우에는 일차검사가 될 수 있다. (권고등급 B, 근거수준 II)</p>
--

근거요약

임플란트 식립을 위한 영상에서는 잔존 치조골의 양, 질을 포함한 잔존 치조골의 형태 평가 그리고 식립 부위의 해부학적 구조와의 관계 및 병변의 유무 평가가 가능하여야 한다 (1-9). 철저한 임상검사를 거치고 기존의 파노라마방사선검사 및 구내영상검사를 통해 판독한 후 개별환자의 필요를 기반으로, CBCT 영상 획득이 권고된다(1,2).

파노라마방사선검사 후 절단면영상이 필요하다고 결정하는 예(1)

상악의 경우

- a. incisive canal
- b. descent of maxillary sinus
- c. doubt sinus septum in sinus grafting
- d. doubt about shape of alveolar ridge
- e. pathosis

하악의 경우

- a. doubt about position of mandibular canal or mental foramen
- b. doubt about shape of alveolar ridge
- c. severe resorption
- d. pathosis

권고 고려사항

1. 이득과 위해

CBCT 검사는 기존에 사용하던 MSCT 에 비해 저선량으로, 잔존 치조골의 cross-sectional view를 볼 수 있다. 또한, radiologic marker를 사용하여 영상을 획득하는 경우 적절한 식립

방향을 고려한 계획을 세울 수 있다.


그러나 골질의 평가에 있어서 CBCT 영상은 부적합하다는 점을 고려하여야 한다. MSCT와는 달리, CBCT 영상에서 보여지는 회색조는 reliable하지 못하여 객관적인 밀도의 평가는 불가능하다. 그러나 CBCT의 영상에서의 회색조가 임플란트 유지력과는 상관관계가 있다는 보고가 있다. (4)


CBCT영상을 통한 잔존 치조골의 평가는 기존의 MSCT 영상에 비하여 환자의 노출 선량이 낮으며, 필요한 부위만 관찰할 수 있는 조정 가능한 시야를 가지는 장점이 있다.(1)


2. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

임플란트 식립을 계획중인 환자의 검사방법으로 3개의 가이드라인(1,2,3) 모두 동일하게 파노라마방사선영상과 같은 conventional image를 권고하였으며, 이것으로 CBCT영상의 필요여부를 결정하여 필요할 경우 추가 촬영할 것을 권고하였음. 수용성과 적용성은 부록에 제시되었다.

3. 검사별 방사선량

파노라마방사선영상 (7.2 μ Sv) (10) 

치근단방사선영상 (1-8.3 μ Sv) (12) 

치조골 부위의 CBCT 검사 (유효선량: 11-674 μ Sv) (1) 

참고문헌

1. Horner K. St. Radiation No 172 Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology(Evidence-based guidelines). 2012.
2. Bornstein MMA-N, B. Kuchler, U. Tahmaseb, A. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding contemporary surgical and radiographic techniques in implant dentistry. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2014;29 Suppl:78-82.
3. Bornstein MMS, W. C. Vaughn, V. M. Jacobs, R. Cone beam computed tomography in implant dentistry: a systematic review focusing on guidelines, indications, and radiation dose risks. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2014;29 Suppl:55-77.
4. Arisan VK, Z. C. Avsever, H. Ozdemir, T. Conventional multi-slice computed tomography (CT) and cone-beam CT (CBCT) for computer-assisted implant placement. Part I: relationship of radiographic gray density and implant stability. Clin Implant Dent Relat Res. 2013;15(6):893-906.
5. do Nascimento EHDAP, M. L. Dos Anjos Pontual, A. da Cruz Perez, D. E. Figueiroa, J.

- N. Frazao, M. A. Ramos-Perez, F. M. Assessment of the anterior loop of the mandibular canal: A study using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent.* 2016;46(2):69-75.
6. Maestre-Ferrin LG-G, S. Carrillo-Garcia, C. Penarrocha-Diago, M. Radiographic findings in the maxillary sinus: comparison of panoramic radiography with computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011;26(2):341-6.
 7. Park YBJ, H. S. Shim, J. S. Lee, K. W. Moon, H. S. Analysis of the anatomy of the maxillary sinus septum using 3-dimensional computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(4):1070-8.
 8. Schropp LS, A. Gotfredsen, E. Wenzel, A. Comparison of panoramic and conventional cross-sectional tomography for preoperative selection of implant size. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(4):424-9.
 9. Tadinada AJ, E. Al-Salman, W. Jambhekar, S. Katechia, B. Almas, K. Prevalence of bony septa, antral pathology, and dimensions of the maxillary sinus from a sinus augmentation perspective: A retrospective cone-beam computed tomography study. *Imaging Sci Dent.* 2016;46(2):109-15.
 10. 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.
 11. Tole NM, Guthua SW, Imalingat B. Radiation dose as a factor in the choice of routine pre-operative dental radiographs. *East Afr Med J.* 1993 May;70(5):297-301.
 12. 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.