

KQ 4. 상악의 매복 제3대구치를 평가하는 경우에 적절한 영상검사는 무엇인가?

권고 1. 상악의 제3대구치 위치와 상태확인을 위하여 일차적으로 파노라마 방사선검사가 적절하다. (권고등급 A, 근거수준 I)

권고 2. 일반방사선 영상에서 상악 제3대구치가 상악동저 혹은 상악 제2대구치와 근접하고 있는 것이 의심되며 외과적 치아발거술이 결정되었을 경우 좁은 범위의 콘빔CT를 고려할 수 있다. (권고등급 B, 근거수준 III)

근거요약

상악의 제3대구치를 평가하기 위한 적절한 영상검사에 대한 가이드라인은 수기검색 후 1개가 선택되었으며, 매복된 제3대구치의 술 전 평가를 위한 지침이다(1). 하지만 관련 지침과 참고 문헌들은 주로 하악 제3대구치의 매복에 초점을 맞추고 있다. 본 권고문은 최신성 논문 검색 후 매복된 상악 제3대구치의 인접치 치근흡수와 발치 후 구강 상악동 누공 형성에 내용을 참고하여 작성하였다. 이 연구들로부터 내린 결론은 CBCT가 상악동저, 제2대구치의 치근흡수 등에 대한 정보를 제공하지만 술 전 평가에 일상적으로 사용해서는 안된다는 것이다.

상악 제3대구치 매복 시 흔하게 나타날 수 있는 합병증은 제2대구치의 치근흡수이며, 이는 하악보다 상악에서 흔하다는 보고가 있다(2). 하지만 상악 제2대구치 치근흡수와 관련하여 파노라마 방사선검사에서 치근흡수 여부를 적절히 진단하기 어렵다는 보고가 있으며, CBCT 촬영 이후 제2대구치의 치근흡수로 인하여 10%의 환자에서 제2대구치를 발거하는 것으로 치료계획을 바꾸었다는 연구가 보고되었다(3,4).

구강 상악동 누공 형성은 상악 제3대구치 발치 후 나타날 수 있는 합병증으로 이와 관련된 문헌들을 검토하였으며, 절개여부, 매복깊이, 상악동저와의 관계가 누공 형성의 위험요소로 보고되었다(5,6). 관련된 systematic review에서는 파노라마 방사선영상에서 상악동과의 관계가 불분명한 경우 CBCT의 촬영을 권고하였다(7).

매복된 제3대구치와 관련된 연구는 대부분 하악 제3대구치를 대상으로 진행되었으며, 상악 제3대구치를 대상으로 한 연구는 다소 부족한 편이다. 하지만 파노라마 방사선검사서 인접구조물(상악동저, 제2대구치)과의 관계가 불분명한 경우 CBCT 영상이 유용하다는 점에서는 의견이 일치한다. 따라서 CBCT 방사선 검사는 상악의 매복 제3대구치를 평가하는데 있어 일상적으로 사용할 순 없지만 필요한 경우 선택적으로 사용할 것을 권고한다.

권고 고려사항

1. 이득과 위해(Benefit and Harm)

상악 제3대구치와 인접 구조물의 관계가 파노라마 방사선검사서 확인되는 경우 CBCT 검사 시 얻을 수 있는 추가적인 이득이 없으므로 CBCT는 촬영할 근거가 부족하다. 그러나 파노라마 방사선검사서 발치와 관련된 정보를 확인하지 못할 경우 제3대구치와 주변 조직의 3차원적 정보를 제공받을 수 있는 이득이 있다. 하지만 CBCT는 파노라마 방사선검사에 비해 방사선 노출량이 많다는 단점이 있다.

2. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

진료지침의 국내 수용성과 적용성은 평가결과 큰 무리가 없는 것으로 판단되었다.

3. 검사별 방사선량

파노라마방사선검사의 유효선량은 약 7.2 uSv 이며 CBCT의 방사선량은 장비 및 촬영조건에 따라 5 uSv ~ 1073 uSv로 매우 다양하다 (아래 표 참조).

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
~8 uSv/yr	~8 uSv	~3 - 34 uSv	~34 uSv (Rectangular Collimator) ~173 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. Radiation Protection No.172, Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology. (evidence-based guidelines)
2. Danna Li, Yiwei Tao, Minyi Cui, Wen Zhang, Xiaolei Zhang, Xiaoli Hu. External root resorption in maxillary and mandibular second molars associated with impacted third molars: a cone-beam computed tomographic study. Clin Oral Investig. 2019;23(12):4195-4203.
3. Louise Hermann, Ann Wenzel, Lars Schropp, Louise Hauge Matzen. Marginal bone loss and resorption of second molars related to maxillary third molars in panoramic images compared with CBCT. Dentomaxillofac Radiol. 2019;48(4):20180313.
4. Louise Hermann, Ann Wenzel, Lars Schropp, Louise Hauge Matzen. Impact of CBCT on treatment decision related to surgical removal of impacted maxillary third molars: does CBCT change the surgical approach? Dentomaxillofac Radiol. 48(8):20190209
5. Takumi Hasegawa, Akira Tachibana, Daisuke Takeda, Eiji Iwata, Satomi Arimoto, Akiko Sakakibara, Masaya Akashi, Takahide Komori. Risk factors associated with oroantral perforation during surgical removal of maxillary third molar teeth. Oral Maxillofac Surg. 2016;20(4):369-375.

6. Eiji Iwata, Takumi Hasegawa, Masaki Kobayashi, Akira Tachibana, Naoki Takata, Toshiya Oko, Daisuke Takeda, Yoshiki Ishida, Tsuyoshi Fujita, Ikuko Goto, Junichiro Takeuchi, Masaya Akashi. Can CT predict the development of oroantral fistula in patients undergoing maxillary third molar removal? *Oral Maxillofac Surg.* 2021;25(1):7-17.
7. Katarzyna Lewusz-Butkiewicz, Kinga Kaczor, Alicja Nowicka. Risk factors in oroantral communication while extracting the upper third molar: Systematic review. *Dent Med Probl.* 2018;55(1):69-74.