

—原著—

アーム型 X 線診断装置 AUGE SOLIO の適正使用条件の検討

池真樹子, 田中 礼, 曾我麻里恵, 西山秀昌, 林 孝文

新潟大学大学院医歯学総合研究科顎顔面放射線学分野 (主任: 林 孝文教授)

A study on the appropriate scanning exposure condition for the AUGE SOLIO

Makiko Ike, Ray Tanaka, Marie Soga, Hideyoshi Nishiyama, Takafumi Hayashi

Division of Oral and Maxillofacial Radiology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences (Chief: Prof. Takafumi Hayashi)

平成 25 年 10 月 4 日受付 平成 25 年 10 月 11 日受理

キーワード: 歯科用コーンビーム CT, 雑音, 撮影条件

Key words: cone beam CT, noise, scanning condition

Abstract:

The purpose of this study was to examine the appropriate scanning condition for the AUGE SOLIO on the occasion of the clinical use. The left maxillary premolar region of a head phantom was scanned at combinations of tube voltage (85 kV), tube current (4, 6 and 8 mA) and scanning time (17 and 8.5 s) in two field of view sizes (I mode and D mode). The para-sagittal images of the same position were obtained by using multiplanar reconstruction function. We used the image acquired in best quality condition (8 mA/17 s), as the reference. Six dental radiologists observed each image and compared them with the reference image. They subjectively evaluated the quality of sharpness, noise and artifact using a 10 cm visual analog scale. The Steel method was used to determine significant differences. The image at 8 mA/8.5 s showed significantly lower evaluation scores on noise and artifact.

In conclusion, the image quality, at 6 mA/17 s, was comparable to the reference image. These results may help in deciding which scanning condition should be adapted for clinical cases.

抄録:

【目的】

本研究は、アーム型 X 線診断装置 AUGE SOLIO の導入・臨床使用にあたり、装置の適正撮影条件について検討することを目的とした。

【対象と方法】

頭部ファントムを管電圧 85 kV, 管電流 4 mA, 6 mA, 8 mA, の組み合わせと 8 mA の短時間モードで撮影し、再構成処理により、上顎左側小白歯部の矢状段面を作成した。撮影領域の異なる I モード, D モードそれぞれにおいて、装置の最高条件である 8 mA で撮影した画像を基準画像とし、他の 3 条件で得た画像と比較させた。評価項目は鮮鋭度, 雑音, アーチファクトの 3 項目で、10 cm のビジュアルアナログスケールを用いて放射線歯科医師 6 名により評価を行った。評価点をもとに撮影条件をどの程度低減できるか検討した。

【結果】

I モードの雑音とアーチファクトにおいて、通常の撮影時間で撮影した画像では、撮影条件が高いほど評価点が基準画像と同等の 5 点に近づく傾向がみられた。短時間モードの撮影では評価点が低く、特にアーチファクトの評価は有意に低い値を示した。D モードでは 4 mA の条件はどの項目も評価点が低い傾向がみられ、特に鮮鋭度において有意に低い評価点を示した。

【結論】

I モードにおいて、撮影条件を 6 mA まで低下させても基準画像とおおむね同等の画像が得られると考えられた。