176. インバータ方式移動形X線装置の検討

九州大学歯学部附属病院歯科放射線科 ○川下一浩・加藤誠・松尾利明
 KAZUHIRO KAWASHITA MAKOTO KATO TOSHIKAZU MATSUO
 九州大学医学部附属病院中央放射線部 榎和宏
 KAZUHIRO SAKAKI
 九州大学医療技術短期大学部 赤坂勉
 TSUTOMU AKASAKA

〔目的〕インバータ方式移動形X線装置とコンデンサ方式移動形X線装置を、出力線量、線質、同一写真濃度を得るためのmAs値について比較したので報告する。

〔使用装置及び測定機器〕

移動形X線装置 ○インバータ方式—ヒレット（シメックス社製） ○コンデンサ方式—RCB-1250（田中レトロソ社製）
 電源 単相 100V 電源 バッテリー 24V
 X線管焦点 0.8mm X線管焦点 1.0mm
 総濾過 2.5mmAl 総濾過 2.5mmAl

線量計 Ionex 2500/3（Nuclear Enterprises） 感材系 KonicaMG/K0-250

濃度計 Sakura Densitometer PDA-11

〔方法〕出力線量を吸収体なしと、Al20mmを検出器上に置いたときについて測定した。又線質は半価層、Al階段による濃度曲線により比較し、更に同一写真濃度を得るためのmAs値を比較した。

〔結果及び考察〕出力線量は、吸収体なし及びAl20mm吸収体を置いたとき、いずれもインバータ方式の方が大きく、コンデンサ方式に対するインバータ方式の出力線量比は、吸収体なし2mAsで1.05倍、8mAsで1.10倍、20mAsで1.20倍となり、Al20mmを置いたときでは、2mAsで1.20倍、8mAsで1.25倍、20mAsで1.60倍となった（Fig1）。半価層及び濃度曲線においては、2mAsでは両者の差はわずかであるが、20mAsになると両者の差が著明となり、半価層においては管電圧が大きくなるほどその差が開く傾向にある（Fig2,3）。同一写真濃度を得るためのmAs値の比較では、インバータ方式の方が低mAs撮影ができ、またmAs値が大きくなるほど即ち撮影時間が長くなるほどインバータ方式の方がより小さいmAs撮影ができる傾向にある（Table1）。これらの結果はインバータ方式には、コンデンサ方式にみられるような電圧降下がなく、一定した管電圧による安定したX線出力を得ることができるからだと思われる。

〔結語〕移動形X線装置はインバータ方式の導入により、従来のコンデンサ方式に比べ大きい出力線量が得られ、撮影時間に関係なく安定したX線を出力でき、また大きいmAs値に優れた利得がある。このようにインバータ方式は临床上において優れた性能を発揮するとともに、小型軽量という機能性も加味すれば、今後益々普及されていくものと思われる。

Table1 同一写真濃度を得るためのmAs値

管電圧	コンデンサ方式	インバータ方式	割合
60 kV	2 (mAs)	2.0 (mAs)	100 (%)
	8	5.6	70
	20	11.0	55
81 kV	2	1.6	80
	8	5.6	70
	20	11.0	55
102 kV	2	1.4	70
	8	5.6	70
	20	11.0	55