115. インバータ式X線高電圧装置による胃集検

秋田県総合保健事業団 ○増子 宏 金田 進
(Hiroshi Masuko) (Susumu Kaneda)
東芝 医用機器事業部 松永 登 山本 廣
(Noboru Matsunaga) (Hiroshi Yamamoto)

[目的]

インバータ・ジェネレータ式X線高電圧装置(MOX-12A)とミニ・リング式の透視撮影台(DTP-500A)を組み合わせた間接X線撮影装置を開発し胃集団検診車に搭載した。1988年5月から89年1月末まで延べ151日、7,936人(52,6人/日)の胃集検を実施し、装置の特性・画質等の検討を行なったので報告する。

[方法]

- ①インバータ特有の設定管電圧応答性の良さを生かし、常に最適な透視条件を得られるように透視管電圧を制御する「自動輝度調整機構(ABC=Automatic Brightness Control)」を装備した。
- ②透視により位置決めした時の透視条件から撮影管電圧を自動設定する「撮影管電圧自動設定機構(ATR=Automatic Tube voltage Regulation)」を組み込んだ。
- ③インバータ方式による短時間応答性の良い「自動露出機構(AEC=Automatic Exposure Control)」を備えている。

図1は自動制御を表したブロック図である。

- ④透視撮影台は、天板の起倒に消費電力の少ないミニ・リング式にし、天板は、X線吸収の少ないカーボン素材で、凹面の一部を平面にした複合形状天板を試用・検討した。

[結果]

- ①撮影管電圧は一定に保たれ、低リップルの電圧波形が得られた。

図2は管電圧波形の一例である。

- ②透視管電圧の応答性が良くテレビ透視像が見易くなり、撮影管電圧は被写体厚に応じた適性条件に自動設定できた。
- ③自動露出機構の短時間特性の向上、及び上記撮影管電圧設定機構により被写体厚特性が飛躍的に改善された。

図3は被写体厚特性曲線である。

- ④複合形状天板の試用で腹臥位粘膜像の描写能の改善が認められた。

[まとめ]

従来のコンデンサー式に比べインバータ式の優位性が認められたので、今後更に装置の改良を進めると同時に撮影技術の向上につとめ胃集団検診に貢献したい。

図1 自動制御ブロック図

図2 管電圧波形

図3 被写体厚特性