簡易X線透視手術装置の試作

潤和会中央病院整形外科

徳 永 純 一
久 保 真 治

Simplified X-ray Fluoroscope and Operation Table devised for Orthopaedic Use

By

J. Tokunaga & S. Kubo

Orthopaedic Clinic, Chuo Hospital
Nobeoka-shi, Miyazaki-Ken

Image Intensifiers have been widely used for orthopaedic examinations and operations, but they are too expensive to use in the smaller hospitals.

Therefore, we devised a simplified X-ray fluoroscope and operation table which is cheap in price and is relatively satisfactory in orthopaedic use.

近年、X線透視下に種々の整形外科の手技を行なうことは、image intensifier の紹介以来、日常時となり、大学病院をはじめとし、大病院ではX線透視手術装置が常備されるようになって来た。然し、それらの手術装置はX線発生装置も手術台も共に極めて高価であり、現在の医療制度の下で、独立採算制に立つ中小病院では、装置の有能性及び装置を使用して行なう検査、手術等の利点を痛感しながらも原価償却を考えると高嶺の花である。従って、著者等は、廉価で然も或る程度満足出来るX線透視手術装置が出来ないものかと考え、東芝放射線福岡サービス株式会社所属の大亜電機株式会社の応援を得て、試作した。実際に出来上ってみると、不備な点もあるが、紹介したいと思う。

製作費を安くする点に重点をおいたので、云うなれば廃物利用で組立てた装置と云える。全貌は写真に示す様なもので、余りスマートではない。支柱は、通常のX線装置のものをを用い上下・前後への管球は移動する。上方移動は透視手術台の上限に合わせ、計器類をこの高さにおいた。透視部の上下移動は更に支柱前方の長方形部で調節する様にした。透視部は左右90°回転可能であり、回転には潜望鏡様把手をつけた。更に、前後移動主軸に回転板を取付け、管球及び透視部

全体が左右どちらの方向にも90°回転可能とした。透視部上端に、上下左右の絞把手をつけた。この部分は手術時には滅菌布で被覆し、術者自身の操作が可能であり、且つX線装置の開閉はfoot switchによって行なう。撮影は透視部蛍光板の下に6切カセットが挿入出来る様に枠を取りつけた。X線発生装置は東芝の40ミリポータブル装置の中古品の管球のみを新しく交換したものである。連続定格出力は75 KVP, 3 mA, 20分、短時間定格出力は60 KVP, 30 mA, 5秒の能力を有している。透視手術台は、大きさ46×200×88 cmとし、幅は可及的に狭くし、高さは操作が容易な位置に固定した。一側端は金属で補強し支腰器が取付けられる様にした。上肢部の操作のために合成樹脂透明板の手台を用意し、手術台両側に滑り溝を設け移動を容易にした。手術台にはX線被爆防護膜を吊し、術者の被爆を少なくした。手術台1側にジャッキを付け、手術台が15度まで傾斜可能とし、術中麻酔の便に供した。

以上が、我々の試作したX線透視手術装置の詳細である。手術台の方は略々満足出来、差し当って改良の点はないが、X線装置部では計費を節減して40ミリの発生装置を用いたので大人の大腿部以上の厚みでは映像が暗く電圧も極限に近く上げねばならず、従って

連続的に透視する事が出来ない。矢張り発生装置はもう少し大きなものを用い、余裕のある使用に改良すべきである。又螢光板に映る影像を反射鏡で接眼部に送っているが、接眼部の構造不備から、折角6ツ切大の影像が視野が狭い長方形に縮小されて了った点も、改

良しなければならない。

この試作に要した費用は、手術台を含めても市販の **image intensifier** の 1/5 以下で製作可能があり、且つ、パテント関係では調査をして貰った限りでは、侵害していないとのことであった。諸先生の御批判をうけ、廉価で比較的満足出来る装置に今後改良を加したいと思う。