127. 人工股関節撮影におけるコンピュータの技術支援について

A radiographic study on Computer assisted Technology in Total Hip Prosthesis

昭和大学病院 中央放射線部

○中澤 靖夫 伊藤 美香 岩井 譜憲 加藤 京一 新田 勝 神田 幸助
(Yasuo Nakazawa) (Mika Itoh) (Tsunonori Iwai) (Kyouichi Katoh) (Msaru Nitta) (Kousuke Kanda)

【目的】

社会の高齢化にともなう高齢者の関節疾患に対する人工関節置換術は年々増加の一途をたどり今では1年間に約35,000から40,000例が行われている。¹⁾なかでも末期変形性股関節症に対する人工股関節全置換術や大腿骨頸部内側骨折に対する大腿骨頭置換術の施行例が年々増加しており、そのフォローアップとX線写真の再現性は益々重要である。そこで我々はフォローアップの重要性に着目し、X線写真の再現性向上を目的としてコンピュータを用いてシステムの構築について検討したので報告する。

【方法】

- 1) 疾患別撮影法の範疇にはいる人工股関節撮影法の臨床的に要求されている読影ポイントについて検討した。
- 2) 当院一般撮影部門における、93年8月のロス率、ロス要因、について調査し、再撮影の原因について検討した。
- 3) 再現性向上のためにはどのようなシステムを組み立てたらいいかを検討した。

【使用機器】

- 1) X線撮影装置：島津製作所 XUD-150
- 2) コンピューター：NEC PC9801EX
- 3) 画像ボード：カノーパス CUI-98II
- 4) 8mmビデオ：SONY TR-900

【結果】

- 1) 読影上のチェックポイントについて検討した結果、次の5項目があげられる。

- ①stemの髄腔適合性。
 - ②micro-movementによる骨反応。
 - ③stem周囲のradiopaquelineの目立ち。
 - ④femoral neck の rounded off
 - ⑤骨萎縮
- 2) 当院における再撮影の年間傾向はフレッシュマンの入社時期に合わせて多くなり、8月頃には年間平均に落ちつく傾向にある。表1に8月のロス率を表した。

総ロス枚数の46.6%が骨系のロスである。

その中の股関節ロス枚数は10枚であり、骨系全体の

2.7%である。

8月の総ロス枚数に対する原因別ロスの割合は

- ①濃度オーバー (20.4%)
- ②濃度アンダー (14.4%)
- ③体位不良 (19.0%)
- ④体位不良による欠像 (9.1%)
- ⑤その他 (37.1%) である。

8月の総ロス枚数	789 枚
ロス率	3.62%
その内骨系のロス枚数	368 枚
骨系の中の 股関節のロス枚数	10 枚

表1. 8月の総ロス枚数と股関節ロス

- 3) 再現性の向上について検討した結果、次ぎの事が考えられる。

- ①患者個々の撮影条件記録ノートを作り、撮影の度に過去の撮影条件を参考にする。
- ②撮影の度に、過去のX線写真情報を読んでから撮影する。
- ③同一撮影者が撮影する。

しかし、大病院のシステムでは以上の3項目を実現する事は難しい状況にある。そこで我々はコンピュータ支援によるシステム構築について検討した。その結果、次の構築目標を掲げてシステムの開発に取り組んだ。

- ①再撮影の原因である写真濃度の過不足をなくす。→撮影条件の記憶、表示
- ②再撮影の原因である体位不良を無くす。→画像の記憶、表示
- ③臨床に対応できるシステムの流れを作る。→患者IDカードとコンピュータのリンク

【まとめ】

- 1) 人工股関節・人工骨頭撮影における再現性の向上について、臨床上の読影のチェックポイントや再撮影の原因分析をもとに新しいシステムの構築を行った。
- 2) 市販されているコンピュータシステムを組み合わせ、実際に動かす事ができた。

【文献】

- 1) 折茂 肇、林 泰史：老年者の救急処置とリハビリテーションの実際、37-40、メジカルビュー社、(1993)