124. シネ画質に影響を及ぼす因子の変遷について

Transition of factors that might influence the cine image quality.

大分医科大学附属病院 放射線部 ○三和 秋雄
(Akio Miwa)

(目的) 1986年 Philips社によつて開始された、心臓領域における画像のデジタル化は、その後のコンピュータ技術・電子技術・半導体技術等の進歩や臨床的有用性により、その発展と普及はまことに目覚ましいものがあり、最近一部では、完全シネフィルムレスの可能性についても真剣に論議がなされている。

しかしながら、昨年、横浜市立大 木村氏らによって行なわれた全国調査(第23回秋季学術大会にて報告)では、デジタル・シネとの併用も含めると、循環器X線検査装置を有する施設の、実に90%以上が依然として35mmシネ撮影を実施しているという。このことは、少なくともここしばらくは、循環器領域では、35mmシネ撮影が診断の中心であり続ける可能性を強く示唆しているものと考えられる。今回われわれは、このシネ画質に影響を与える諸因子について、その歴史的な流れを捉えとともに、今後の展望についても考察を加えた。

(方法および結果) シネ画質に影響を与えられとされる諸因子を、

(1), 術者(施行医、放射線技師など) (2), 被検者 (3), ハード・ウェア(X線管、I.I., X線高圧発生装置など) (4), ソフト・ウェア(シネフィルム、現像処理、自動現像機など)

に大別し、次に、各世代におけるシネ画質低下の要因を検証することにより、前述の各因子が各世代のシネ画質に対し、どのように関与してきたかを比較検討した。なお今回の比較検討には、過去20年間における臨床シネフィルム、臨床経験および各種テクニカル・データ等を使用した。

また、世代については、1975年以前, 1976～1980年, 1981～1985年, 1986～1990年, 1991年以降に分類した。

(結論および考察) シネ画質低下の要因を、過去20年間にさかのぼって検証した報告は、これまでなされていない。今回の報告は、シネ画像に影響を及ぼす諸因子について、それらの歴史的な流れを捉えとともに今後の展望についても考察を加えたものである。

シネ画質低下の要因は、世代とともに明らかに変化している。初期の頃のシネ画質低下の原因を検証すると、ほとんどの場合、上記4因子それぞれがほぼ均等に関与している。しかし、その後のハードおよびソフト面での著しい進歩は、これら2つの因子が、シネ画質の低下を引き起こす原因となる可能性を年々低下させ、1980年代中頃以降は、『術者と被検者』つまりユーザ・サイドに起因する因子が、シネ画像の良否に大きく影響を与えるようになって来ている。そしてこの傾向は、今後ますます顕著となることが予想される。

ユーザ・サイドに関する因子をさらに詳細に分析すると、撮影時の適正な呼吸・造影剤注入技術・ポジショニング・パーニング等が、シネ画像に大きく影響する要因としてクローズ・アップされる。

(参考文献)

- (1), 木村 他: シネ撮影系の実態調査 Ⅲ(第4報) デジタル・シネ撮影, 日放技誌 第50巻 2号: 306, 1994
- (2), David C, Levin MD, Lancer Dunham RT, Richard Stueve RT: Causes of Cine Image Quality Deterioration in Cardiac Catheterization Lab., American Journal of Cardiology, 1983