109. 立位チェンジャーの故障分析

Fault Analysis of Film Changer

立正佼成会附属佼成病院 ○酒井久恵 葉山和弘 渡辺雅弘
 埼玉県庁総務部 H. Sakai K. Hayama M. Watanabe
 昭和大学病院放射線部 諸澄邦彦 K. Morozumi
 新田 勝 M. Nitta

(目的) X線機器の故障分析を行う場合、故障分類や故障原因が追及できるプログラムであることは言うまでもない。その理由は、その故障が現場修理可能か、専門家の修理が必要かの選択に利用できること、故障好発部位のチェックが可能なこと、機器に対する down time の減少が推定されることが挙げられる。今回、我々は品質管理プログラムの一環として、立位チェンジャーに対する故障分析をF T A (Fault Tree Analysis) によって行ったので報告する。

(方法) 当院で現在使用している立位チェンジャー (コニカKDC-14, コニカKDC-17, 千代田O・X-204) に対して

- (1) 故障現象の分類
- (2) 故障原因の分析
- (3) (1)・(2)からの解析表の作成

の手順で行った。故障の現象・原因は過去の故障記録を基に、好発する現象及び現場修理可能なものを中心に分析した。また、現場に携わる者の立場から、故障に対して即応性のあるシステムということに重点をおいて解析を行った。

(結果) F T Aに基づいて立位チェンジャーに対し、通常起こると想定される故障を分析し、F T図を作成したが、実際の臨床現場において使用しにくいことから、電源・マガジンランプ・搬送系・昇降台等に分類して、各々の現象に対する対処法を細部にわたって分析し、実際の手順をブロック図化して使用したところ、現実に沿ったシステムティックな解析が可能となり、down time が減少したと推定される。ブロック図の一例をFig. 1に示す。

(結論)

1. 故障の現象から、ブロック図に沿ってチェックすることにより、検討もれを防止することができ、現場修理可能か、専門家の修理が必要かを速やかに選択し、対処できる。
2. 術者が変更した場合でも、過去の故障現象やその原因をブロック図に組み込むことにより、術者の能力にかかわらず、故障に立ち会ったものが同様に対処できる。
3. 1・2のことから、たとえ専門家の修理が必要であっても、予め故障の現象や原因を推定できるため、故障部分がある程度限定し、必要な部品を準備するなど、down time の減少につながる。
4. 今回作成したF T図は、立位チェンジャーの構造が他のX線機器に比し、簡易であり各社とも類似していることから、その機種の特徴的な構造を加えることにより、他社の製品にも使用可能であると思われる。

本研究は、品質保証班WG故障分析の協力を得た。

Fig. 1