

企画・編集：土井 司 社会医療法人高清会 高井病院 放射線科

序 説

医療における安全とは、①患者を守る(患者に障害を負わすことはあってはならない)、②技術者を守る(技術者の身体を守り法的責任を果たす)、③装置を守る(装置を損傷することなく精度を維持する)、ことである。MRIは、最先端の存在診断・機能診断・病態診断を比較的簡便に取得できるモダリティとして多くの方に恩恵を提供する反面、正しく管理しないと強力な静磁場と高周波磁場および傾斜磁場が人体に危害を与える可能性のある検査でもある。

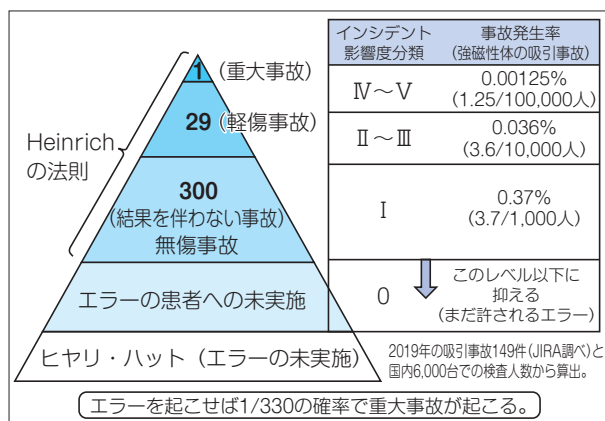
Heinrichの法則によると、1件の重大事故の裏には29件の軽傷事故と300件のエラーが存在するとされる。330件の1件が重大事故であれば決して少ない数字ではない。2019年、日本画像医療システム工業会(Japan Medical Imaging and Radiological Systems Industries Association; JIRA)に149件の強磁性体の吸引事故報告があった。全国で1年間に約1,200万人(全国に6,000台のMRI装置があり1台で10人のMRIを年間に200日実施したとして算出)のMRI受検者に対する発生率は0.00125%であり、年間に1万人のMRIを実施している施設では10年に1度、重大な吸引事故を起こす計算になる(Fig.1)。MRIの危険性は、吸引事故だけでなく発熱事故が吸引の7倍、転倒や切創が1.3倍発生しているという報告があり¹⁾、MRIにかかわる事故はさらに多いことを示している。

Heinrichの法則でいう300件は、エラーを起こしたがたまたま事故に至らなかった幸運な事例であり、一歩間違えば重大事故を起こしていたと認識し、ヒヤリ・ハットも起こさない気概で業務に臨まなければならない。特にMRIのエラーを回避するには、MRIの原理を理解しておくことが重要である。

今回の特集では、安全なMRIを実施するために必要な知識と技術を、多角的にかつ論理的に解説していただく。ぜひ、この記事を活用してヒヤリ・ハットも起こさないMRIを確立していただきたい。

土井 司

Fig.1 Heinrichの法則からMRIの吸引事故発生率とヒヤリ・ハットを考える



文献

1) Delfino JG, et al: MRI-related FDA adverse event reports: A 10-yr review. Med Phys, 46: 5562-5571, 2019.