

OS15-02

携帯電話等機能抑止装置の医療機器への影響

古幡 博¹、仁田坂謙一²東京慈恵会医科大学ME研究室¹、同付属病院臨床工学部²

Electromagnetic Interference of Electric Medical Equipment
by Jamming Equipment for cellular Phone.

H.Furuhata¹, K.Nitasaka²¹ME Lab. Jikei Univ. School of Med., ²Dept of CE, Jikei Univ. Hosp., Tokyo, Japan.

1. 背景と目的

携帯電話等の移動体通信機器が医療機器に電磁障害を惹起することが皆無とはいえないことが総務省による調査をはじめ様々な調査研究で指摘されている。それは電波発射源となる携帯電話と医療機器との間の距離、電波発射強度、医療機器のイミュニティレベルに依存し、その電磁両立性(EMC)を達成することは必ずしも容易ではない。この状況は医療機器のEMCのJIS規格が制定された今日でも、購入後の医療機器の使用状態、保管状況に伴うイミュニティレベルの変化などを考え合わせれば、EMIの発生が皆無と断じることの出来ない状況は変わらない。

ここでは医療機器へのEMIを抑制するため、携帯電話等機能抑止装置の医療機器への影響を病院内使用機器について調査したので報告する。

2. 方法

携帯電話等機能抑止装置(株)マクロスジャパン製、モデル:テレポーズ)を作動させ、従来の調査で携帯電話の影響を受け易かった医療機器を含めた57機種を調査した。抑止装置を最大出力とし、動作状態の医療機器に接する位置から遠ざける方法でEMIの発生を監察した。EMIの発生した場合には、抑止装置を遠ざけてその障害の消失する距離を最大干渉距離とした。なお、EMIによる医療機器の障害の程度も評価した。

3. 結果

1) 57例中7例(12.28%)で何らかのEMIが

発生した。

2) その最大干渉距離は30cmであった。

3) 干渉による障害の程度は表のとおりである。

表 EMI発生状況

機器名	干渉距離	影響
心電図モニタ 送信機A	5cm	波形の乱れ
心電図モニタ 送信機B	5cm	波形の乱れ
心電図モニタ 送信機C	17cm	波形の乱れ
体外式 ⁺ -スーカ	2cm	励起信号抑制されることが頻回
超音波血流計	30cm	雑音が入る
ベットスケール	10cm	-0.1Kg 下がる
ベットスケール	10cm	-0.26Kg 下がる

4. 考察と結論

携帯電話の電波による医療機器の干渉を抑止する装置自体も医療機器に干渉を生じえることを確認した。しかし、その距離は短く、抑止装置の抑止能力を示す範囲では、携帯電話の発着信を抑止しながらも、医療機器に影響を及ぼさない様な、設置方法のあり得ることが示唆された。従って、抑止装置は医療機器のEMCを向上させるために、一種の医療機器電波障害防止装置として院内で機能し得るものと考えられた。