

# 心電図モニター電極による皮膚かぶれの要因分析 ～電極交換日数の見直し～

松島 美穂      岡田 志保      下川 光代  
古林 恵      尾田 睦美      細井 希恵

徳島赤十字病院 6階北病棟

## 要 旨

平成18年8月上旬～12月中旬に現行の1日1回電極交換を実施した患者33名（対照群）2日に1回の電極交換を実施した患者38名（実験群）を対象に，調査用紙を作成，実験群・対照群それぞれ各項目について調査を行った．電極交換日数と皮膚の状態においては，紅斑と掻痒感出現は電極毎日交換に多い傾向がみられた．また，対照群，実験群をあわせた全対象者71名中，電極かぶれが発生したのは46名の64.7%であった．電極かぶれが出現する要因を明らかにするために電極かぶれの有無で比較分析を行ったところ，電極交換を毎日実施と固定方法の2点に有意差があった．電極交換を毎日実施したほうが電極かぶれが発生しやすい傾向がみられ，固定方法においては，送信機を体幹に固定している方法に比べてベッドサイドモニターのように電極コードが本体に取り付けられているものや，送信機を身につけず，ベッド上に置いてある方が有意に電極かぶれが多い結果となった．

キーワード：心電図モニター電極，交換日数，皮膚かぶれ

## はじめに

循環器科疾患における心電図モニター監視は必須である．A病棟においても以前より心電図モニター電極皮膚かぶれ（以下電極かぶれとする）が発生し問題となっていたが昨年ICD植え込み予定の患者に膿状の電極かぶれが発生し，植え込み位置の変更を余儀なくされた症例があった．盛田らは<sup>1)</sup>「電極交換回数が多い方が皮膚かぶれの出現頻度は増加する」と述べている．また，森山らは<sup>2)</sup>「安静度が高い因子ほど，活動により送信機及び電極が引っぱられ，皮膚に刺激が加わり炎症を起しやすくしているといえる．」と述べている．そこで我々は電極かぶれの現状と関連因子を把握し現行ケアの見直しに取り組み，一指標を得られたのでここに報告する．

極交換を実施した患者（実験群）50名を対象に行った．モニター貼用日数3日以内の者は除外した．（対照群33名，実験群38名）調査用紙（資料1）を作成し，実験群・対照群それぞれ各項目について調査を行った．

データ分析方法として，電極交換の方法が電極かぶれに及ぼす影響を統計ソフトウェアStatViewを用いて $\chi^2$ 検定にて検討し，電極かぶれの有無と各背景因子との関係を統計ソフトウェアStatViewを用いて $\chi^2$ 検定あるいはt検定にて検討． $P < 0.05$ をもって有意差ありとした．研究対象者に対しては，研究目的・研究内容・手順について口頭にて説明後，了解が得られれば同意書に署名してもらい，匿名保持や中断の自由，諾否による不利はない旨を説明した．

仮説として，①電極を毎日交換するほうが電極かぶれが出現しやすい②安静度が高いほど電極かぶれは発生しやすい，とした．

## 対象及び方法

当院循環器科病棟において平成18年8月上旬～12月中旬現行の毎日電極交換を実施した患者（対照群）50名と研究内容の説明を行い，同意を得られ2日1回の電

## 結 果

交換日数と皮膚の状態については，対照群（交換毎日）33名，実験群（交換2日に1回）38名中，紅斑出現は対照群25名（75.8%），実験群21名（55.3%）で

あった。水疱出現は対照群2名(6.1%)、実験群3名(7.9%)、掻痒感出現は対照群17名(51.5%)、実験群12名(31.6%)であった(表1)。紅斑出現及び掻痒感は対照群に多い傾向であった(図1)。

表1 交換日数と皮膚の状態

	電極交換毎日 (対照群) n=33		2日に1回 (実験群) n=38		P value
	人数	割合	人数	割合	
紅斑	25	75.8%	21	55.3%	0.09
水疱	2	6.1%	3	7.9%	0.76
掻痒感	17	51.5%	12	31.6%	0.088

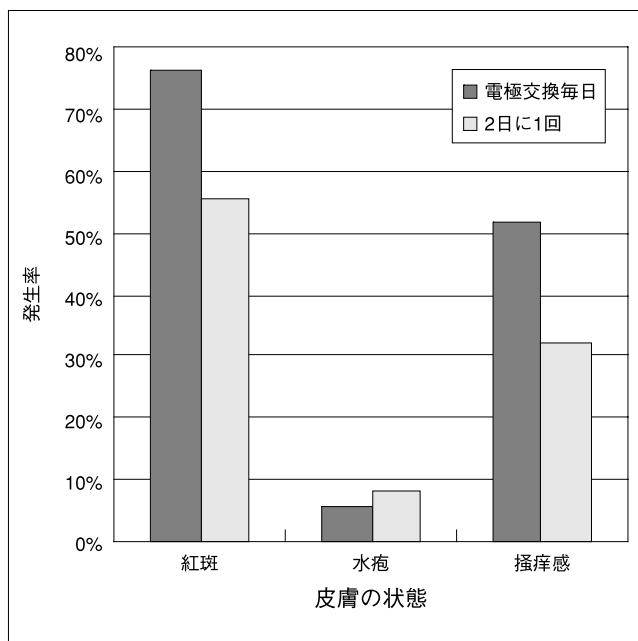


図1 交換日数と皮膚の状態

患者背景では年齢、アレルギーの有無、テープかぶれの既往、安静度、モニター日数に有意差はなかった(表2)。

対照群、実験群をあわせて71名中46名(64.7%)に電極かぶれがあった。電極かぶれのあった患者46名のうち、テープかぶれの既往有り11名(23.9%)、アレルギー有り10名(21.9%)安静度ベッド上9名(19.6%)、糖尿病有り19名(41.3%)、電極交換毎日25名(54.3%)、送信機を身につけていない者13名(28.3%)で

表2 患者背景

	電極交換毎日 (対照群) n=33		2日に1回 (実験群) n=38		P value
	人数	割合	人数	割合	
年齢 (歳)	68.6±11.5		69.5±10.9		0.74
アレルギー(名)	8	24.2%	6	15.8%	0.37
テープかぶれ既往(名)	8	24.2%	8	21.1%	0.74
安静度(ベッド上)(名)	6	18.2%	5	13.2%	0.56
モニター日数(日)	8.9±6.0		8.5±5.5		0.73

あった。これに対し、電極かぶれのなかった患者25名のうち、テープかぶれの既往有り5名(20.0%)、アレルギー有り4名(16.0%)、安静度ベッド上まで2名(8.0%)、糖尿病有り8名(32.0%)、電極交換毎日8名(32.0%)送信機を身につけていない者1名(4%)であった(表3)。電極交換を毎日実施するとP=0.07と電極かぶれが発生しやすい傾向がみられた。固定方法においては、送信機を体幹に固定している方法に比し、ベッドサイドモニターや送信機を身につけずベッド上においてあるほうがP=0.01と有意に電極かぶれが多かった(図2)。他の予測因子のテープかぶれの既往、アレルギーの有無、安静度、糖尿病有りでは有意差はなかった。

表3 電極かぶれの有無と予測因子

	電極かぶれ有り n=46		電極かぶれ無し n=25		P value
	人数	割合	人数	割合	
年齢 (歳)	69.2±12.4		68.9±8.7		0.92
テープかぶれ既往(名)	11	23.9%	5	20.0%	0.70
アレルギー(名)	10	21.7%	4	16.0%	0.56
安静度(ベッド上)(名)	9	19.6%	2	8.0%	0.20
糖尿病有り(名)	19	41.3%	8	32.0%	0.44
電極交換毎日(名)	25	54.3%	8	32.0%	0.07
気温 (°C)	25.2±1.0		25.1±1.0		0.67
湿度 (%)	57.2±9.4		55.4±8.7		0.46
固定方法(名)	13	28.3%	1	4.0%	0.01*

(P<0.05\*)

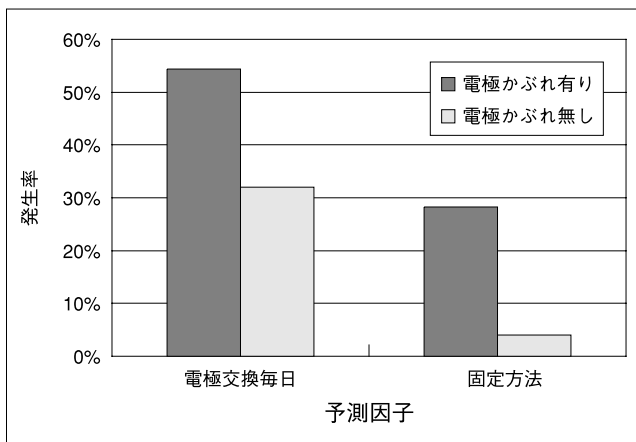


図2 電極かぶれの有無と予測因子

## 考 察

仮説1（電極を毎日交換するほうが電極かぶれが出現しやすい。）の結果として電極交換を毎日実施すれば紅斑や搔痒感を出現させる傾向があることが分かった。皮膚かぶれは電極が皮膚に作用した部位に一致して、落屑、丘疹、水疱などが出現する。刺激が少ない場合はかゆみを伴う局所の落屑のみにとどまるが弱い刺激が繰り返されると発赤、丘疹、しょう液性丘疹が出現し、強い痒みを伴うようになると考えられる。また、物理的な刺激には剥離時のストレスが関与しており、加えて皮膚粘着力が強いと剥離時の皮膚の変形が大きく皮膚にダメージを与えるとともに角質細胞剥離量も多くなる。反復して似通った部位に電極を使用せざるを得ない場合は特に重要な要因になると思われる。このような毎日の繰り返す刺激が電極かぶれを発生し助長させていると考えられる。先行研究においても同様の結果が出ており、現在行っている電極交換ケアを見直し、2日に1回の電極交換に変更することが望ましいと考える。

仮説2（安静度が高いほど電極かぶれは発生しやすい。）の結果として我々は先行研究と同様に安静度が高いほど電極かぶれが発生しやすいと考えていた。まず患者背景や電極かぶれの予測因子で安静度がベッド上であるか否かの分析を行ってみると両者とも有意差が見られず意外な結果となった。そこで電極かぶれ予測因子の送信機固定方法に着目し分析を行ってみると明らかな有意差があった。これは送信機が体に固定できていなかったことが電極かぶれを発生させる誘因で

あったと考えられる。現在、T病院循環器病棟においての送信機固定方法は寝衣のポケットに入れる、ウエストポーチに入れ腰に装着する、またはベッド上に固定されずに置いてあるなど様々である。皮膚は運動や姿勢の変化で著しく伸縮すると言われている。伸縮性のない電極を皮膚に貼付すると皮膚の伸縮によって電極のエッジ部に当たる皮膚に強い歪みが生じて刺激の原因になる。その上に活動により送信機および電極をひっぱるといった機械的刺激が加わり、皮膚ストレスが著しく強く加わり水疱形成や皮膚剥離にまで発展していると考えられる。今後、電極かぶれを予防するために、送信機は専用の送信機ケース付き固定ベルトや衣類のポケットなどを利用し、体幹よりできるだけ送信機が離れないよう身につけておくことを患者に指導することが重要であると考え。また、意識のない患者には体位変換時、検査移送時など、リードが引っ張られないように体幹やベッド柵に送信機を固定するように看護師が配慮する必要があると思われる。

## 結 論

2日に1回の電極交換の方が、電極かぶれが出現しにくい傾向であることが示唆された。また、電極かぶれの予測因子において、送信機を身につけていない状況の方が電極かぶれを発生しやすい。

## おわりに

今回研究するにあたり実験時期、室温、湿度、患者背景など同一条件にすることができなかったが、その実験結果からいくつかの改善方法が導きだされた。また経費面においても毎日の電極交換は、平均10名として、41,580円/月であり、2日1回の交換に変更すると20,790円/月と約半額の削減につながり、電極交換ケアに費やす時間も数分ではあるが短縮され、その他の患者ケアへと時間が有効活用出来るようになった。夏井は<sup>3)</sup>「スキントラブル予防法として、1日1回は皮膚表面を覆うものを除去して外気に露出させ汚れを落としてやるべきだ。」と述べている。皮膚の強度やかゆみの閾値には個人差があるため今後、2日に1回の電極交換に変更しても、毎日の皮膚の状態観察や、ハイリスク要因の有無のアセスメントを行い、それらに基づき、個別に交換頻度の検討を継続していきたい。

そして電極を貼ったり，剥がしたりするという手技も手順ひとつで電極かぶれを著しく増強させる要因となりえないのでスタッフに統一した手順を周知し，患者の苦痛を最小限にできる電極交換ケアを実施していきたい。

## 文 献

- 1) 盛田その子，安東初美，磯田美佐，他：ECG電極による皮膚かぶれとケアとの関係の検討．成人看護Ⅱ 26：221-223，1995
- 2) 宮崎容子，森山留美子，岩橋尚子，他：心電図モニター貼用による電極かぶれの実態調査．東京都老人医療センター看護研究集録 22：24-32，1997
- 3) 夏井 睦：その消毒はいらない．月刊ナーシング 26(8)：18-27，2006
- 4) 大杉 花：心電図モニター電極による皮膚かぶれの現状把握とその見直し．淀川キリスト教病院学術雑誌 16：51-54，1999
- 5) 上出良一：[わかる，できるスキンケア スキントラブル絶滅宣言] 皮膚，粘膜の解剖生理とスキントラブル，防御機構とそれが障害されるメカニズム．ナーシング 26(14)：18-25，2006
- 6) 松倉節子：[皮膚疾患の看護に必要なアレルギーの知識] 湿疹・接触皮膚炎とアレルギー．臨床看護 32：1443-1449，2006
- 7) 徳村文男：[皮膚疾患をおこす化学物質・金属類-2006対策シリーズ] テープ材：絆創膏．皮膚病診療 28suppl：119-122，2006
- 8) 笹島園子，飯村由美子，斎藤佳子，他：循環器病棟における心電図モニター電極によるスキントラブルの対策．茨城県救急医学会雑誌 68：134，1998
- 9) 樋口香織：心電図電極による皮膚かぶれ軽減に向けて ～交換頻度検討と皮膚皮膜剤の有効性～．日本看護研究学会雑誌 126(3)：333，2003
- 10) 外山めぐみ，櫻井利江，藤田桂子，他：心電図モニター電極による皮膚かぶれの発生に関する検討．日本集中治療医学会雑誌 8 suppl：278，2001

---

## Factor Analysis of Rash Due to Electrocardiographic Monitoring Electrodes : Review of Electrode Exchange Intervals

Miho MATSUSHIMA, Shiho OKADA, Mitsuyo SHIMOKAWA,  
Megumi FURUBAYASHI, Mutsumi ODA, Kie HOSOI

The word of 6-north, Tokushima Red Cross Hospital

During the period from early August to mid-December 2006, we conducted a questionnaire survey on two groups of patients: the experiment group (38 patients for whom the electrodes were exchanged every other day) and the control group (33 patients for whom the electrodes were exchanged once daily, consistent with the current practice). When skin condition was analyzed in relation to the electrode exchange interval, erythema and itching sensation tended to develop more frequently in the control group (the once daily exchange group). Of the 71 subjects (control group + experiment group), 46 (64.7%) developed rash due to electrodes. To explore factors associated with the development of electrode-induced rash, each factor was analyzed in relation to the presence/absence of rash. Two factors (whether or not the electrodes were exchanged once daily and the method of electrode fixation) were found to be significantly associated with the presence/absence of rash. Rash tended to develop more frequently when electrodes were exchanged once daily. Regarding the method of electrode fixation, rash developed significantly more frequently in cases in which the electrodes cables were attached to the main unit (like bed-side monitors) or cases in which the transmitter was placed on the bed than in cases in which the transmitter was fixed on the trunk.

Key words: electrocardiographic monitoring electrodes, exchange intervals, infected by skin

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 13:22-26, 2008

---