看護者の手の使い方と接触圧について

○斎藤 真（愛知みずほ大学）、岡本恵里（東京女子医科大学）、
金澤トシ子（済生会横浜市南部病院）、澤井映美（東京都済生会中央病院）、
鈴木玲子、國澤尚子（埼玉県立大学）、村本淳子（三重県立看護大学）

Relationship between the pressure of touch and nurse's hands

Shin Saito (Aichi Mizuho College), Eri Okamoto (Tokyo Women's Medical University),

Toshiko Kanazawa (Saiseikai Yokohamashi Nanbu Hospital),

Eimi Sawai (Tokyoto Saiseikai Central Hospital),

Reiko Suzuki, Naoko Kunisawa (Saitama Prefectural University),

Junko Muramoto (Mie Prefectural College of Nursing)

1. はじめに

我々は、看護者の手の使い方の特徴について圧力をパラメータに研究を行ってきた¹⁾。その結果、手の使い方は熟練看護者と初学者では異り、使い方の左右差は支持面の面積によって異なることなどが明らかとなった。しかしこれらの圧力測定は、行為の一瞬間の計測で時間的推移は議論していなかった。そこで本研究は、看護者の手の使い方を観察するため、感圧導電性ゴムを用い下肢挙上時の手の圧力測定を試みた。またこのセンサを用いて手袋型の圧力測定センサを試作し、その実用性についても検討を行った。

2. 実験方法

(1)実験装置

センサは、感圧導電性エラストマーセンサ（イナバゴム㈱：SF4L、4mm×4mm）を左右の手掌部に直接貼付した（図1）。センサの位置は、左右の第1指下の手掌部（③、⑦）、第2指基節骨の直下（②、⑥）、第3指基節骨（①、⑤）、第5指側の手掌部（④、⑧）とした（以下①～⑧と略記）。センサに直流電圧（6V）を負荷し、出力を直流アンプを介してレコーダに記録した。

挙上の対象とした下肢は、木材および鉄材を骨格に外側をゴムラバーで覆った構造で、大きさ、重量、関節可動域は人間の下肢を模擬している。

(2)被験者

被験者（以下術者とする）は、39～50歳までの女性看護教員5人（全員右利き）とした。

(3)実験手順

術者は模擬足の前に立ち（患者の右側）、両手を軽く模擬足に添えて準備する。次に実

験者のかけ声でゆっくりと15cm挙上して足首と膝を水平にし、5秒間安定させた後、再び下ろす動作を行わせた（図2）。

3. 結果および考察

手掌部の圧力を定性的にみると、左手では③、右手では⑦の部位が各術者に共通して検出された。次に圧力が生じる部位は、②、①、④の部位であった。図3に示す術者は、左手では①、③、右手では⑦の各部位に検出され、それぞれの圧力は8.5、13.4、0.3kg/cm²となった。また図4に示す術者は、①、②、④、⑦の各部位に、4.5、1.1、2.8、0.5kg/cm²となった。

下肢挙上時の手掌部にかかる圧力は、各術者によって異なる部分もあるが、左手の①、③、右手の⑦の3点を中心に支える傾向がみられた。すなわち手掌にかかる圧力は、左右の手によって三角形状に分散されて支えられていおり、②の部位は①の部分の代替として用いられたり、②の部位を同時に用いて安定性を確保しているものと考えられる。

4. 手袋型センサへの応用

本研究では、多点計測を容易に行えるようにセンサを布製手袋に貼付した手袋型センサを試作し基本特性を計測した。試作した手袋型センサは、片手で28箇所を測定を可能とした（図5）。圧力と電圧の関係は、第三末節骨を除き0.6～2.5kg/cm²の範囲で直線性が確認された。また2.5kg/cm²以上では出力電圧が飽和状態になる傾向がみられた。これは、センサと手掌の間に手袋を介しているため、布に圧力が吸収されることが原因と推察された。

図1 センサ装着位置
(8個のセンサを直接貼付した。)

図2 下肢挙上に用いた模擬足
(一番上に挙上した状態)

図3 各部位に生じる圧力 (Sub:MRM)
(左手は①、③、右手は⑦に生じている。)

図4 各部位に生じる圧力 (Sub:OKM)
(左手は①、④、右手は⑤、⑦に生じている。)

図5 試作した手袋型センサ
(片手で28カ所のセンサを貼付した。)

5. まとめ

下肢挙上時の看護者の手の使い方は、手掌部にかかる圧力としてとらえることができ、これらの分布から特徴を把握することが可能である。

また手袋型センサは、多点計測やセンサ装着の手間を省くことを可能としたが、実用にさいして圧力の検出範囲が狭くなることが判明した。今後は検出範囲を広くするため、手袋とセンサの貼付部分に改良を施す予定である。

<謝辞>

模擬足は東京電機大学小川鑑一教授のご厚意により使用させていただいた。また本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金一般C課題番号13672487の補助を受けた。記して感謝する。

<参考文献>

- 1) 澤井映美他:看護者による機能的で快適なタッチに関する研究 その1, 東京女子医科大学看護短期大学研究紀要, 18, 7-14, 1996
- 2) 金澤トシ子他:看護者による機能的で快適なタッチに関する研究 その2, 東京女子医科大学看護短期大学研究紀要, 19, 1-6, 1997