

血圧測定における初学者と熟達者のマンシエットの巻き方に関する比較研究

小池祥太郎^{1) 2) *}、篠原 博^{1) 2)}、羽場俊広¹⁾、梅崎泰侑²⁾、川村大地²⁾、菅原 陸²⁾

1) 青森県立保健大学 健康科学部

2) 青森県立保健大学大学院 健康科学研究科

Key Words ①血圧測定 ②三次元動作解析 ③熟練度

I. はじめに

マンシエットの装着は基礎看護技術書に表 1 のように記載されている。これらの資料から①マンシエットの装着位置は、上腕動脈がゴム囊の中央になるようにすること、②マンシエット装着の緩みは、指が 1 から 2 本入る程度とすること、③マンシエットの下縁が肘関節より 1~3cm 上にくるようにすることという記載がなされている。しかしながら、これは、マンシエットを装着する際の条件であり、看護師や療法士がこの条件を満たすために、上肢をどのように動かすべきかなど、身体運動に関する点は記載されていない。

表 1 教科書に記載されている上腕動脈における血圧測定方法について

教科書	マンシエットと上腕動脈との位置関係	マンシエット下縁と肘関節の位置関係	装着の緩み	看護師、療法士の身体運動について
A	ゴム囊の中心が上腕動脈の真上にくるよう巻く	下端が肘窩から約 2~3cm 上	手指が 2 本入るくらいの固さ	特に記載なし
B	ゴム囊の中心を上腕動脈の上になるよう巻く	下端は肘より 1~2cm 上	きつすぎず、緩すぎず、腕にびったり	特に記載なし
C	上腕動脈の走行とゴム囊の中心をあわせる	下端が肘窩から約 2cm 上	手指が 1~2 本入るくらいの固さ	特に記載なし
D	ゴム囊は上腕動脈が真ん中にくるように巻く	下端は肘から 1~2cm 上	手指が 2 本入るくらいの固さ	特に記載なし
E	特に記載なし	肘から 2~3cm 上	指 2 本が入る程度	特に記載なし
F	ゴム囊の中心が上腕動脈の上になるよう巻く	下端は肘窩から 2~3cm 上	手指が 1~2 本入る程度	特に記載なし
G	ゴム囊が上腕動脈にかかるように巻き付ける	下端が肘窩の上 2cm	手指が 1~2 本入る程度	特に記載なし

II. 目的

本研究における学術的独自性は血圧測定において熟達していると思われる者と初学者の「身体運動（動き方）」を数値化し、比較することである。また、学生と看護師における技能の差には非言語的なカンやコツが介在していることが予測され、看護師の身体運動を分析し、言語化・視覚化することができれば、学生の技能習得を効果的に支援する基礎資料となり得ると考える。

III. 研究方法

本研究の参加者は血圧測定方法に熟達していると思われる教員 8 名、初学者を本学 1 年生の看護学科学生 4 名、2 年生の理学療法学科学生 3 名の計 7 名とした。合計 15 名を測定対象とした。

被験者は専用のスーツを着た状態にて 25 個の反射マーカ―を上肢および体幹に取付け、マンシエットを巻く動作を実施する際、6 台の赤外線カメラ (OptiTrack、OptiTrack 社製、米国) に

*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: s_koike@auhw.ac.jp

て計測した。3次元動作解析装置は測定空間における反射マーカの距離を計測する機器であり、対象者との距離や物品の配置場所などを数値化することが可能である。測定課題は手で加圧する血圧測定器、聴診器を使用した血圧測定法とし、対象者（被測定者）を座位とし、被験者（測定者）が立位状態から開始した。課題終了はマンシェットを取り付け、加圧を3回実施するまでとし、2回測定した。被験者に対して、「実際の患者に対する血圧測定を想定し、実施して下さい」という指示を行った。開始から測定終了までの時間、対象者との距離、肘関節屈伸回数を測定項目とした。対象者との距離は対象者（ヒト型模型）の剣状突起部に反射マーカを取り付け、被験者の体幹部（C7）との距離とした。また3次元動作解析装置とビデオカメラを確認することで肘関節屈伸運動を行う回数を確認した。

統計学的分析として、対応のない t 検定を用い、各項目を初学者と熟練者で比較した。有意水準は5%とした。



図1 3次元動作解析装置による距離の分析（例：対象者との距離）



図2 検査者の手の動きの分析（例：肘の運動）

IV. 結果

測定に要した時間は熟練者で 34.1 ± 9.1 秒、初学者で 36.1 ± 5.6 秒となり、有意な差を認めなかった ($p=0.94$)。対象者との距離は熟練者で 64.9 ± 4.7 cm、初学者で 68.7 ± 6.8 cm となり、有意な差を認めなかった ($p=0.28$)。肘関節屈伸回数は熟練者で 6.2 ± 2.0 回、初学者で 7.9 ± 1.9 回となり、有意な差を認めた ($p=0.01$)。

V. 考察

本研究の結果から測定に要する時間は初学者と熟練者では差は認めなかった。この結果は熟練者が速く、初学者は時間がかかるのではないかと仮設と異なる結果となった。この理由として熟練者では対象者に対する声かけや動脈確認など、いくつかの工程を行っていたことが関係していると考えられる。「実際の患者に対する血圧測定を想定し、実施して下さい」という指示が熟練者にとっては声かけや動脈確認なども含めるため、熟練者ではそれら実際の臨床場面を想定した行為が時間に影響を及ぼしたと推測する。血圧測定動作のスムーズかどうかについては熟練者の方が肘関節屈伸回数が少ないことから推察する。初学者では不必要な動作が多く、肘関節屈伸に反映されており、具体的には聴診器の準備不足やマンシェットの巻き直しなどが影響していると考えられる。

本研究の結果から初学者では不必要な運動が多くあり、その点を修正することが血圧測定を熟達させるポイントになると考えた。この点について練習によって自然と上達する点であると思われるが、これらの結果を含め、熟練者の実際の動きを理解させつつ実習することは、教育的にも意義深いものだと考える。