

## 三角筋部筋肉内注射技術の実践知の検討

菊池和子<sup>1)</sup>, 小山奈都子<sup>1)</sup>, 高橋有里<sup>1)</sup>, 石田陽子<sup>2)</sup>Analysis of Practical Knowledge of Deltoid Intramuscular Injections  
by Nurses in Hospitals

Kazuko Kikuchi, Natsuko Oyama, Yuri Takahashi, Yoko Ishida

## 要 旨

三角筋部筋肉内注射技術を分析し、実践知を明らかにすることを研究目的とする。

対象：3箇所病院の看護師41名。方法：普段行っている方法で三角筋部筋肉内注射モデルを装着した対象者の注射モデルに筋肉内注射を実施してもらい、同意を得て録画し、その動作を分析する。

調査期間：平成18年6月～平成19年8月

倫理的配慮：研究の趣旨とプライバシーの保護について、研究への参加は自由意思によることを紙面と口頭で説明し同意を得た者を対象とした。

## 結論

1. 看護師にみられた実践知は、注射実施中注射部位を摘みあげた状態で、注射器を片手で操作し、速やかに注射器の操作ができるように工夫した技術であった。
2. 注射部位の皮下組織厚アセスメントはほとんど実施されていない。
3. 注射器を固定する場合は注射部位を観察できるようにする必要がある。
4. 注射針刺入後に針がぶれる例が半数に及んでいた。注射器を固定する際の看護師の指が患者の皮膚に固定されるような手技で、またアルコール綿は看護師が右利きであれば左手に把持していることが必要と考えられる。
5. 注射実施中の薬剤の注入が困難な場合は、針基を確実に固定して注射する方法が必要と考えられる。

キーワード：筋肉内注射 実践知 看護技術

## I. はじめに

厚みに個人差のある皮下組織を介しての筋肉内への注射は、針の刺入深度について経験的に行われている現状にある。そこで、先行研究では行われていなかった生体の皮下組織厚の超音波診断装置を用いた測定をはじめ、科学的根拠に基づく筋肉内注射の注射針刺入深度アセスメント法を確立するために、平成14年度より、筋肉内注射についての実証研究を進めてきた<sup>1)2)3)</sup>。その結果、超音波診断装置により測定された三角筋部注射部位の皮下組織厚は、皮下脂肪計（キャリパー）による測定値に相関が認められたため回帰式を求め、注射部位の皮下組

織厚のアセスメント式とした。臨床の場で使える道具として、知覚計を利用し、アセスメント式に基づく値を示した機器を考案した<sup>4)</sup>。この機器を使用し、三角筋部筋肉内注射部位の皮下組織厚を測定し、同時に超音波診断装置で同部位の皮下組織厚を測定したところ、筋肉内注射の経験の多い看護師はその値がほぼ一致した<sup>5)</sup>。更に、考案した機器の使用可能性を探るために、看護師の行う筋肉内注射場面の観察及び、看護師へのインタビュー調査を行った。

看護師の行う筋肉内注射場面の観察では、三角筋部の注射部位について、選定時に皮下組織を摘み上げてその厚さをアセスメントし、片手で筋肉内注射部位を持ち上げ、片手で注射器を

受付日：平成20年11月4日 受理日：平成20年12月25日

1) 岩手県立大学看護学部

2) 山形大学医学部看護学科

操作し、注射針を刺入、吸子を引いて血液の逆流を確かめ、薬液を注入する操作を行っており、注射針がずれないように工夫していた。その技術は、無理、無駄がなく見た目に美しい動作で達人といえるものであった。

「達人Expert」についてベナーは、状況を理解して適切な行動と結びつけていく際に、もはや分析的な原則（ルール、ガイドライン、格率）には頼らない<sup>6)</sup>、としている。

一方、これまでの研究の成果発表時に行った看護師を対象とした質問紙調査から、筋肉内注射の手技に関する困難点として、「片手で操作ができない」「注射終了後に酒精綿をトレイから取るときに注射部位から手を離すため、注射針がずれる」「酒精綿をどこに置けばいいのか」といった内容があげられ、新人看護師のみならず、経験年数の多い看護師からも同様の困難点があげられていた<sup>7)</sup>。近年、筋肉内注射の実施頻度が減っていること、達人といわれる技術が看護師間で共有されていないと考えられた。

看護技術の教科書を見ると、筋肉内注射についての記述はあるが、先の看護師の疑問に答えるような記述はなく、部位の皮下組織のアセスメント方法を示していない<sup>8)</sup>。

以上の状況を踏まえて、筋肉内注射技術の実践知を明らかにすること、実践知が科学的根拠に基づくものであるかを明らかにし、より安全な筋肉内注射技術を提供するために、実践知を看護師間で共有することが必要であると考え。そして、筋肉内注射技術マニュアルやビデオ作成などによって臨床に根ざした科学的根拠に基づく筋肉内注射技術の普及を図ることが必要であると考え、研究を継続している。

本論文ではその第一段階として、看護師の実践知を見出すための調査として実施した看護師の行う三角筋部筋肉内注射技術について検討したので報告する。

## II. 研究目的

看護師の行う三角筋部筋肉内注射技術を分析し、実践知を明らかにすることを目的とする。

## 用語の定義

臨床経験から洗練された体験を元に、看護師の感性が表現された技術を実践知と定義する。

## III. 研究方法

対象：筋肉内注射の実施経験があり、調査の同意が得られた3病院の看護師41名。

方法：普段行っている方法で三角筋部筋肉内注射モデル(上腕筋肉内注射シュミレーター“リミット”)を装着した対象者の注射モデルに筋肉内注射を実施してもらい、同意を得て録画し、その動作を以下の観点から分析する。

- ① 注射部位の確認
- ② 注射部位の皮下組織厚のアセスメント
- ③ 注射器の把持方法
- ④ 注射針刺入角度
- ⑤ 血液の逆流確認の方法と薬液の注入方法及び注射器の固定
- ⑥ 抜針時に使用するアルコール綿の置き場所
- ⑦ 注射針刺入中の針のぶれの有無

尚、本調査前に3名の対象者について、実際に患者に筋肉内注射を実施している場面を観察し、モデルへの注射手技とほぼ同様であることを確認している。

調査期間：平成18年6月～平成19年8月。

倫理的配慮：研究の趣旨とプライバシーの保護について、及び研究への参加は自由意思によることを紙面と口頭で説明し、調査協力の同意を得た者を対象とし、結果の公表にあたり個人や施設が特定されないように配慮した。

## IV. 結果

- ① 注射部位の確認 (図1)

41名中、29名が部位を確認しているが、全員が肩峰3横指下部よりやや下方を選択して

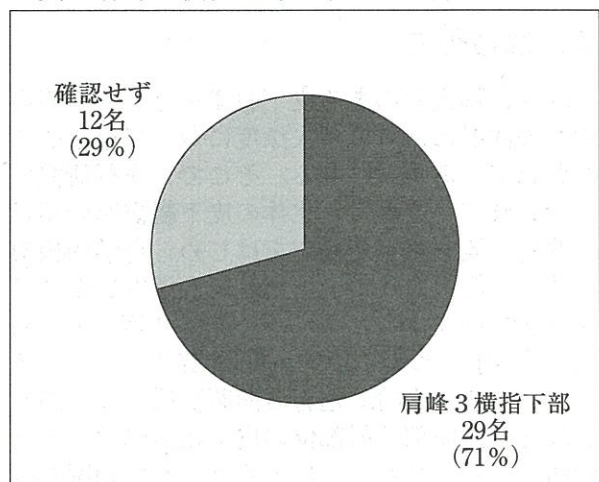


図1 注射部位の確認

いた。12名は確認していなかった。

② 注射部位の皮下組織厚のアセスメント (図2)

41名中、8名が注射部位を指で押して弾力を確認する方法で皮下の厚さを確認していた。33名は確認していなかった。

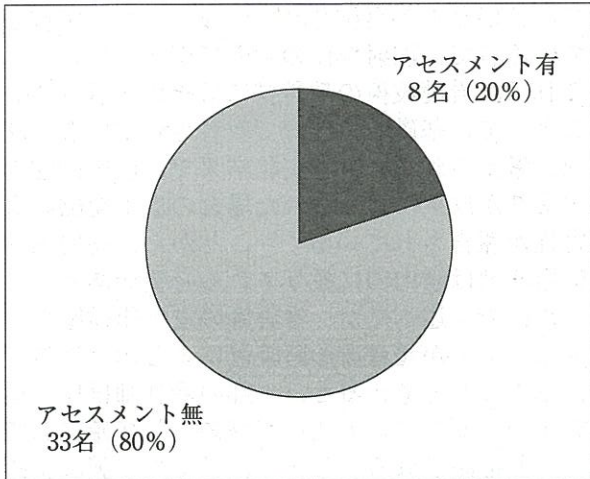


図2 皮下組織厚アセスメントの有無

③ 注射器の把持方法 (図3)

採血をする時のように注射器は上から把持している者が21名 (52%) であり、筆を持つように把持している者が17名 (41%)、下から把持している者が3名 (7%) であった。

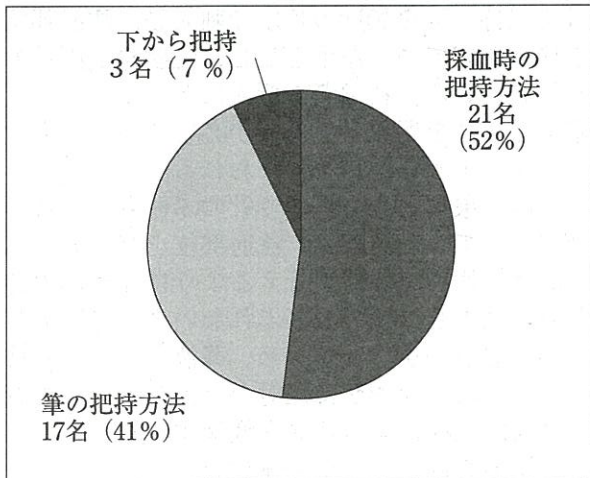


図3 注射器の把持方法

④ 注射針の刺入角度 (図4)

90度が31名 (76%)、約70度が10名 (24%) であった。

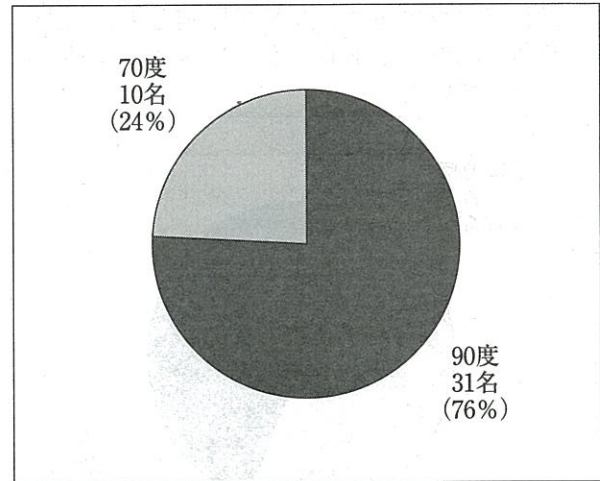


図4 注射針刺入角度

⑤ 血液の逆流確認、薬液の注入方法と注射器の固定 (図5)

33名 (74%) が、左手で注射部位を摘みあげたままで右手の第4~5指で血液の逆流の有無を確認し、第1指で薬液を注入していた。そのほかの方法としては、注射部位を摘んだ状態から指をずらして注射針の針基を固定し、右手第4指で注射器を引き逆流を確認し第1指で薬液を注入の方法が11名、1名は注射部位を摘んでいた左手を離し、左手で下から針基を固定していた。この一連の動作を片手のみで行っていたのは約8割に当たる23名であり、この場合は針基を固定していなかった。

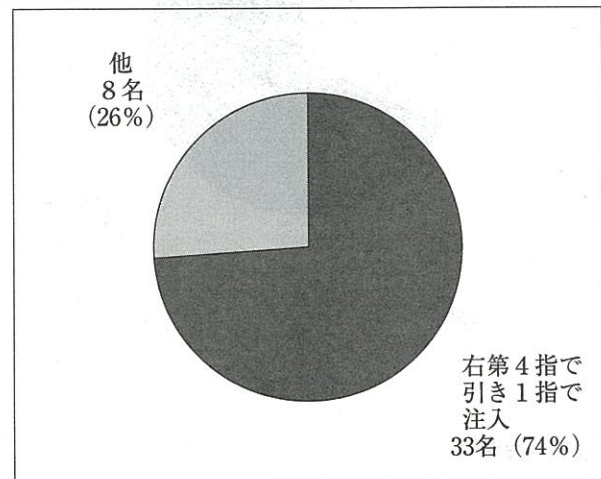


図5 逆流確認と薬液注入法

⑥ 抜針時に使用するアルコール綿の置き場所 (図6)

14名 (33%) は注射終了後左手や右手に把持していたアルコール綿で圧迫していたが、27名 (66%) はトレイからアルコール綿を取り出していた。

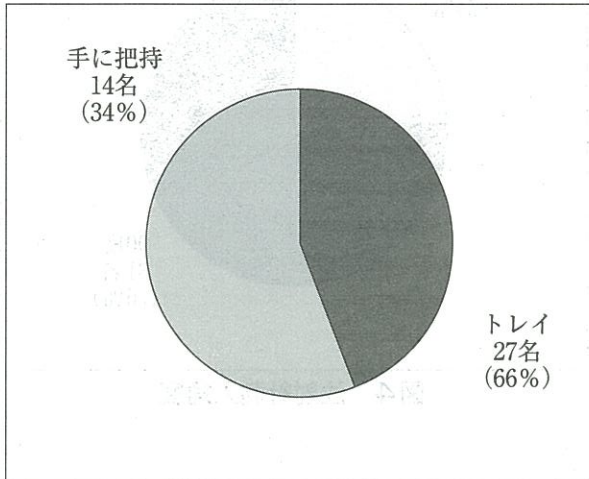


図6 アルコール綿の置き場所

⑦ 注射針刺入中の針のぶれの有無 (図7)

21名 (68%) に注射針のぶれがみられた。逆流確認のための注射器の持ち換え時、薬液注入時の持ち換え時、トレイからアルコール綿を取る時であった。

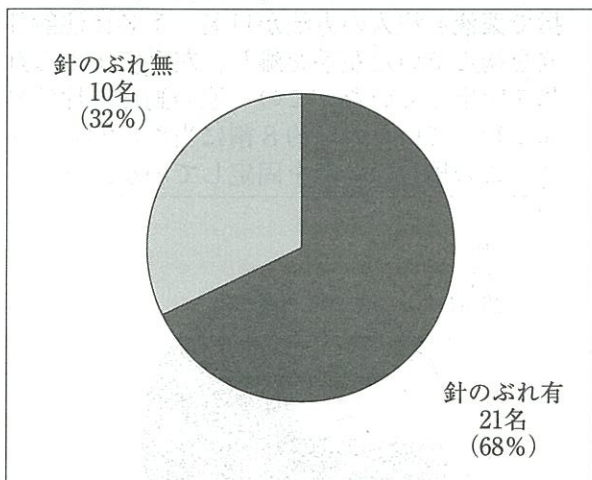


図7 注射実施中の針のぶれ

V. 考察

注射部位は肩峰3横指下よりやや下方を選択していた。これは肩峰の位置確認が不十分で、

突出している大結節を肩峰としているように思われたが、注射針を60~70度で刺入すると、筋肉内の到達点が肩峰3横指下部の位置に相当すると推測される。今後肩峰の場所を確認するように周知する必要がある。

注射部位の皮下組織厚のアセスメントについては、ほとんど実施されていなかった。実施している者では注射部位の弾力で確認していた。これは、看護技術の教科書にはその記載がないこと<sup>9)</sup>で、基礎看護教育で教育されていない状況が考えられる。動物実験結果で、筋肉内注射用薬剤が皮下に投与された場合の皮下組織の傷害性が報告されている<sup>10)11)</sup>ことから、筋肉内注射用薬剤は筋肉内に投与される必要がある。はじめにでも述べたが、看護師の皮下組織厚のアセスメントが超音波診断装置による値と近似であったことを考えると、一部の看護師は皮下組織厚のアセスメント法を実践知として確立していると推測される。しかし、多くの看護師にその動作がみられなかった。ことから、我々がこれまで行ってきた研究成果を踏まえて皮下組織厚のアセスメント方法をより簡便にできるようにし、普及していくことが必要であると考えられる。

筋肉内注射技術の一連の動作をみると、筋肉内注射技術の市販の教育用のビデオ<sup>12)</sup>では、左手で注射部位を摘みあげ、筆を持つように注射器を把持し針を90度の角度で刺入後、注射部位を摘みあげていた左手を離し、注射器を両手で操作している。初学者や新人にとっては安全で確実な手技を習得することが必要であり教育用ビデオのような技術が求められる。

今回対象とした看護師で針のぶれもない看護師が行っていた手技は、注射部位を終了まで摘みあげ、片手で注射が行えるように注射器の持ち方を工夫し、注射針がぶれないように工夫しながら血液の逆流を確かめ、薬液を注入する技術であった。速やかに注射が行えるよう、患者の筋肉内注射による苦痛を軽減するために、患者の反応を確認しながら体験を元にして築いた実践知と考えられる。左手で注射部位を摘んだままで注射を行うことで対象者の反応から苦痛が最小となるようだ、という経験を持っており、また、注射部位を摘む際に注射針が固定されるように摘む手技を確立していた<sup>13)</sup>。

看護師は患者の痛みを察しながら、看護者の考えの表現として、つまり看護者の感性を表現

するアートとしての看護技術を確立していたと思われる。

針基を固定している者は、薬液の注入時抵抗感のある油性製剤などの薬剤の注射時や、頻回な注射で注射部位に硬結がある患者の注射時に針基から薬液が注入した経験を有している者があり、その経験で針基を固定するようになった、という経験が話された。注射実施中の薬剤の注入が困難な場合としてあげられる油性製剤のような場合や頻回な筋肉内注射を実施し注射部位の硬結がみられる場合の方法について（このような場合は薬剤の吸収にも問題が考えられるが、この点についてはこの論文では言及をさける）は、針基を確実に固定して注射する方法が必要と思われる。

注射器を固定する手のために薬液注入時、刺入部がみえなくなる例もあったが、刺入部の観察ができるような工夫が必要と考えられる。

注射針刺入後に針がぶれる例が半数に及んでいた。ぶれは「逆流確認のための注射器の持ち換え時」「薬液注入のための持ち換え時」「トレイからアルコール綿をとる時」にみられたことから、注射器を固定する際に針がずれないように、固定している看護師の指が患者の皮膚に固定する手技が必要であり、またアルコール綿は看護師が右利きであれば左手に把持していることが必要と考えられる。

これまでの我々の調査で、中にはゆっくり注射針を刺入すると筋膜を切ったのがわかり筋肉内に針が刺入するのがわかる、と話す看護師もいた<sup>14)</sup>。また、患者が自分より身長がある場合や患者の体位によって注射の手技を変えている看護師もあった。

以上のことから、安全な部位に確実に筋肉内に注射するための筋肉内注射技術を確立することが重要であるが、患者の皮下組織厚によるタイプ別、患者の体位別、使用する薬剤別や看護師の習熟度別の看護技術があるものと考えられる。

今後、実践知をより詳細に明らかにし、理論知と結びつけることが課題である。

## VI. 結論

1. 今回対象とした看護師みられた実践知は、注射実施中注射部位を摘みあげた状態で、注射器を片手で操作し、速やかに注射器の操作

ができるように工夫した技術であった。

2. 注射部位の皮下組織厚アセスメントはほとんど実施されていなかった。
3. 注射器を固定する場合は注射部位を観察できるような工夫が必要である。
4. 注射針刺入後に針がぶれる例が半数に及んでいた。注射器を固定する際に固定している看護師の指が患者の皮膚に固定されるような手技が必要であり、またアルコール綿は看護師が右利きであれば左手に把持していることが必要と考えられる。
5. 注射実施中の薬剤の注入が困難な場合は、針基を確実に固定して注射する方法が必要と考えられる。

## 謝辞

本調査にあたり快く調査をお引き受けいただきました看護管理者の方々、看護師の方々に深く感謝いたします。

## 文献

- 1) 菊池和子, 高橋有里, 石田陽子, 三浦奈都子: 三角筋部筋肉内注射における注射針刺入深度に関する検討, 第24回日本看護科学学会学術集会講演集, 257, 2004.
- 2) 高橋有里, 菊池和子, 三浦奈都子, 他: 殿部筋肉内注射部位の皮下組織厚とそのアセスメント法の検討, 日本看護技術学会第3回学術集会講演抄録集, 65, 2004.
- 3) 菊池和子, 高橋有里, 三浦奈都子: 日本看護技術学会第2回学術集会報告コアセッションⅢ筋肉内注射の注射針刺入深度, 日本看護技術学会誌, 3 (1), 35-37, 2004.
- 4) 高橋有里, 菊池和子, 小山奈都子, 他: 日本看護技術学会第4回学術集会報告交流セッション1 筋肉内注射の針刺入深度のアセスメント法, 日本看護技術学会誌, 33-35, 2006.
- 5) 高橋有里: アセスメント機器の作製とその信頼性の検討, 4-7, 研究代表者 菊池和子, 科学的根拠に基づく安全な筋肉内注射技術に関する研究, 平成17年~平成18年度科学研究費補助金(基盤研究C)研究成果報告書, 平成19年3月.
- 6) Patricia E. Benner: From Novice to Expert: Excellence and Power in Clinical

- Nursing Practice, Addison-Wesley, 1984: 井部俊子, 井村真澄, 上泉和子訳: ベナー看護論 達人ナースの卓越性とパワー, 22, 医学書院, 1992.
- 7) 菊池和子, 高橋有里, 石田陽子, 小山奈都子, 他: 看護師の行う筋肉内注射技術に関する困難点と実践知の検討, 岩手県立大学看護学部紀要, 8, 45-50, 2006.
- 8) 坪井良子, 松田たみ子編集: 考える基礎看護技術Ⅱ, 508-513, ヌーヴェルヒロカワ, 2005.
- 9) 前掲8)
- 10) 石田陽子, 武田利明: 筋肉内注射用薬剤の安全性に関する実験的研究, 岩手県立大学看護

学部紀要, 7, 1-5, 2005.

- 11) 石田陽子, 小山奈都子, 高橋有里, 菊池和子, 武田利明: 筋肉内注射の安全性に関する実験的研究—油性注射液について—, 岩手県立大学看護学部紀要, 8, 45-50, 2006.
- 12) 東京大学医学部附属看護学校, 千葉大学医学部附属看護学校監修: 基礎看護技術ビデオシリーズ注射編3 筋肉注射, 丸善株式会社, 1994.
- 13) 前掲7) 60-61
- 14) 前掲7) 60

### Abstract

Purpose : To clarify the practical knowledge of deltoid intramuscular injections by nurses in hospitals.

Methods : Analysis of the video of 41 nurses in three hospitals practicing deltoid intramuscular injections on an injection model.

Conclusion :

1. During deltoid intramuscular injection, the nurse must hold the deltoid muscle with one hand while quickly performing the injection with the other hand.
2. Most of the nurses didn't carry out the subcutaneous thickness assessment of the injection area.
3. Half of the nurses moved the needle slightly after injection.
4. The nurses should use a finger to keep needle steady.  
In addition, the nurses should hold the alcohol cotton in their off hand during injection.
5. For difficult injections, make sure the needle base is firmly attached to the syringe.

Key words : Intramuscular Injections, Practical Knowledge, Nursing Skills