

# 筋肉内注射における注射針刺入深度に関する研究 —BMI から注射部位の皮下組織厚をアセスメントする方法の検討—

高橋有里<sup>1)</sup>, 菊池和子<sup>1)</sup>, 三浦奈都子<sup>1)</sup>, 石田陽子<sup>2)</sup>, 似鳥 徹<sup>1)</sup>  
1)岩手県立大学看護学部 2)山形大学医学部看護学科

**【目的】** 皮膚から皮下組織層を越えて注射針を刺入させる筋肉内注射（以下、筋注）における針の到達部位は、目視により確認することができない。したがって、針の刺入深度を判断するための皮下組織厚のアセスメントが重要となる。しかし、現在、針の刺入深度は具体的に示されておらず、経験的に実施されている。そこで、本研究では、筋注部位の皮下組織厚を明らかにし、筋注時の注射針刺入深度を判断するために、筋注部位の皮下組織厚を BMI からアセスメントする方法を検討することを目的とする。

なお、本研究における皮下組織厚とは皮膚表面から垂直に筋膜に至るまでの直線距離、針の刺入深度とは皮膚に針を垂直に刺す際の深さとする。

**【方法】** 1.調査対象者：参加同意書が得られた大学生，会社員，外来・入院患者，看護職者。  
2.調査方法：基本情報として、性，年齢を聴取し，身長，体重，BMI を測定した。皮下組織厚は、汎用超音波画像診断装置（FF ソニック UF-4100A，フクダ電子）を用い，表在用の 7.5MHz リニアプローブにより B モードで，上腕三角筋部の肩峰より 5cm 下部と殿部中殿筋部のホッホシュテッターの部位を測定した。また，肩峰より 5cm 下部において上腕骨が撮影できた場合には三角筋の厚みを測定した。3.分析方法：性別で分類した後，記述統計量を算出し平均値の差を求めた。また，BMI と筋注部位の皮下組織厚の相関係数，BMI を独立変数，皮下組織厚を従属変数とした回帰式を算出した。

**【倫理的配慮】** 対象者は，研究の趣旨，方法を説明し許可が得られた施設において文書と口頭での説明の後，研究協力について同意書を提出した者とした。調査はプライバシーの保てる場所にて不必要な露出を避け行った。なお，本研究は岩手県立大学研究倫理審査を受け承認を得て行なった。

**【結果】** 対象者は男性 259 名，女性 294 名の計 553 名であった。平均年齢は，男性  $41.2 \pm 17.6$  歳，女性  $33.8 \pm 22.1$  歳であった。筋注部位の皮下組織厚は，肩峰より 5cm 下部では男性  $0.6 \pm 0.2$ cm，女性  $0.7 \pm 0.2$  cm であった。ホッホシュテッターの部位では男性  $0.7 \pm 0.3$ cm，女性  $1.0 \pm 0.4$ cm であった。三角筋の厚みは，男性（ $n=218$  名） $1.8 \pm 0.5$ cm，女性（ $n=192$  名） $1.5 \pm 0.4$ cm であった。BMI は，男性  $23.4 \pm 3.4$ ，女性  $21.9 \pm 3.4$  であった。すべて性別において有意な差があった（ $p < 0.001$ ）。

BMI と筋注部位の皮下組織厚の関連は，肩峰より 5cm 下部では男性  $r = 0.667$ （ $p < 0.01$ ），女性  $r = 0.633$ （ $p < 0.01$ ），ホッホシュテッターの部位では男性  $r = 0.530$ （ $p < 0.01$ ），女性  $r = 0.422$ （ $p < 0.01$ ）と有意な相関があり，BMI（X）と筋注部位の皮下組織厚（Y）は，以下の回帰式で表すことができた。

1)肩峰より 5cm 下部の皮下組織厚（Y<sub>1</sub>）

$$\text{男性： } Y_1 (\text{cm}) = 0.04X - 0.25$$

$$\text{女性： } Y_1 (\text{cm}) = 0.04X - 0.17$$

2)ホッホシュテッターの部位の皮下組織厚（Y<sub>2</sub>）

$$\text{男性： } Y_2 (\text{cm}) = 0.05X - 0.38$$

$$\text{女性： } Y_2 (\text{cm}) = 0.05X - 0.03$$

**【考察】** 肩峰より 5cm 下部，ホッホシュテッターの部位の皮下組織厚は BMI と有意な相関を認め，BMI から先の計算式により求めることが可能であることが分かった。これにより求めた皮下組織厚に 0.5～1cm 加えた長さ分針を垂直に刺入すれば確実に筋注できると考える。ただし，BMI18.5 未満の対象者は，皮下組織厚が最小 0.2cm から平均で 0.6cm，三角筋厚は同じく 0.7cm から 1.3cm であり，皮膚表面から上腕骨までの直線距離が最小で 0.9cm，平均では 1.9cm であった。針を深く刺し過ぎることによる骨膜の損傷を避けるためにも，BMI18.5 未満のやせの場合は三角筋部への筋注は避けたほうが良いと考える。