

## 予防接種における皮下注射と筋肉注射

静岡県立静岡がんセンター感染症内科 倉井華子

静岡県内でも一部で接種されている新型コロナワクチン(コミナティ<sup>®</sup>)は、16歳以上を対象とし、筋肉注射で接種すると添付文書にあります。よくある質問として、筋肉注射は痛くないのか？なぜ新型コロナワクチンは筋肉注射かなどがあります。この点と、接種についての詳細資料について解説します。

今まで国内では、多くのワクチン接種が皮下注射で行われてきました。ところが、海外では皮下注射は一般的ではなく筋肉注射が基本です。なぜ国内で筋肉注射が避けられているかについては、歴史的背景を知る必要があります。昭和20～40年代には、地域により医療施設で抗菌薬や解熱剤が大腿部に筋肉注射で投与されていました。こうした注射を受けた乳幼児の中で大腿四頭筋短縮症が多く認められたことから、筋肉注射自体が忌避されるようになった歴史があります。

海外では筋肉注射が主流な理由は、いくつか挙げられます。

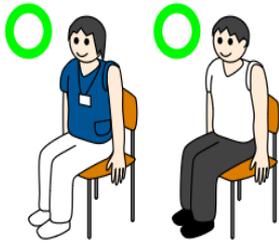
- ① 筋肉注射の方が局所の反応が出にくいとされます<sup>1)</sup>。
- ② 免疫原性は筋肉注射のほうが高いようです<sup>2)</sup>。
- ③ 痛みについても明確な差はないようです<sup>3)</sup>。むしろ皮下の方に末梢神経が多いため痛みが出やすいという説もあります。

過去に筋肉注射により大腿四頭筋短縮症が起こった要因としては、成長期の乳幼児に頻回に注射がされていたことや、薬液の濃度やpHの問題が指摘されています。

本邦の予防接種では生ワクチン、一部の不活化ワクチンは皮下接種、筋肉注射は、HPVやHBVワクチンで行われることが多く、慣れていない方もいらっしゃると思います。成人において、正しい姿勢や接種部位について奈良県立医科大学がまとめた資料を作成しています<sup>4)</sup>。また日本プライマリ・ケア連合学会から筋注の手技を紹介する動画が公開されていますので、ご参考にしてください(2021.3.15公開)  
<https://www.youtube.com/watch?v=tA96CA6fJv8>

新型コロナワクチンの接種の際、接種する方が、フェイスシールド、ガウン、手袋をしている画像が一部で報道されています。予防接種で血液曝露が予想されることの否定はできませんが、その頻度は少なく、一般的にはマスク、接種前後の手指衛生で十分です。手袋の着用により、手指と手袋の間に湿潤環境が生じ、微生物の増殖を起こすことがあること、未使用の手袋でもピンホールがある可能性のあることから、手袋を外した直後に手指衛生を行う必要があります。手袋は、接種ごとに交換する必要があります。また手袋を洗って再使用することはしてはいけません<sup>5)</sup>。個別接種の他、自治体での集団接種が今後行われる際、個人防護具の使用については、事前に検討をしておくことが良いと思われます。

**筋肉注射手技マニュアル v1.6** 奈良県立医科大学  
整形外科・臨床研修センター  
仲西 俊雄 2021年3月



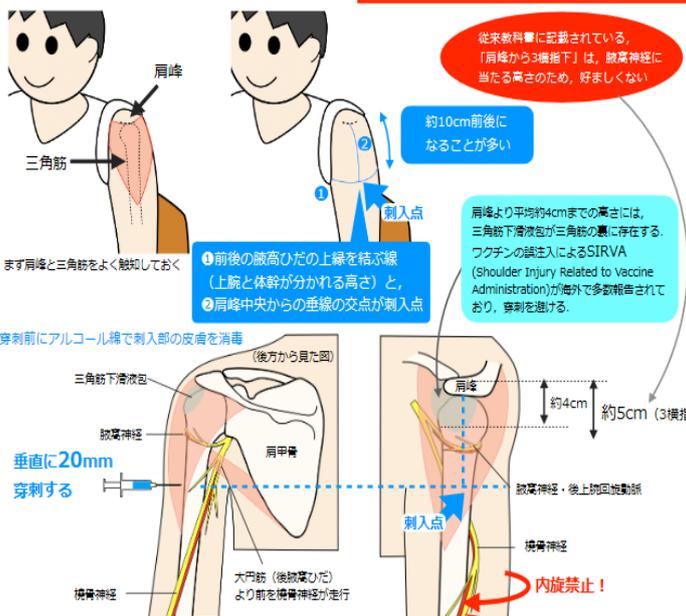
筋肉注射される者は背もたれのついた椅子に座り、肩峰から上腕までしっかり露出する。肘は自然に下ろした姿勢で、手のひらが体幹を向くように



内旋禁止！

肩が十分露出されていない      膝に手を当て肘を構った姿勢（肩関節を内旋している）※

横骨神経を誤って穿刺する危険！



従来教科書に記載されている、「肩峰から3横指下」は、腋窩神経に当たる高さのため、好ましくない

約10cm前後になることが多い

肩峰より平均約4cmまでの高さには、三角筋下滑液包が三角筋の裏に存在する。ブチンの誤注入によるSIRVA (Shoulder Injury Related to Vaccine Administration) が海外で多数報告されており、穿刺を避ける。

①前後の高さひだの上縁を結ぶ線（上腕と体幹が分かれる高さ）と、  
②肩峰中央からの垂線の交点が刺入点

垂直に20mm 穿刺する

※肘を構った姿勢で、肩を内旋して注射すると横骨神経を損傷する可能性がある

Nakajima Y, Mukai K, et al. Establishing a new appropriate intramuscular injection site in the deltoid muscle. Hum Vaccin Immunother. 2017

※血液の逆流の確認は必ずしも必要ではない

※骨に当たった場合は、2,3mm引き戻してから注入

※強い痛みを訴えた場合は、針は一旦皮膚から抜くこと

※注射後に揉む必要はない

## 【文献】

- 1) Haas H, et al . Immunogenicity and safety of intramuscular versus subcutaneous administration of a combined measles, mumps, rubella, and varicella vaccine to children 12 to 18 months of age. Hum Vaccin Immunother. 2019;15(4):778-785.
- 2) Cook IF, et al. Reactogenicity and immunogenicity of an inactivated influenza vaccine administered by intramuscular or subcutaneous injection in elderly adults. Vaccine. 2006 Mar 20;24(13):2395-402.
- 3) Knuf M, et al. Safety, immunogenicity and immediate pain of intramuscular versus subcutaneous administration of a measles-mumps-rubella-varicella vaccine to children aged 11-21 months. Eur J Pediatr. 2010 Aug;169(8):925-33.
- 4) 奈良県立医科大学臨床研修センター筋肉注射手技マニュアル V 1.6  
[https://www.naramed-u.ac.jp/~resident/medical07\\_manual.htm](https://www.naramed-u.ac.jp/~resident/medical07_manual.htm)
- 5) <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/isolation-guidelines-H.pdf>