

猪指(趾)部屈腱及其腱鞘的结构

陈家璞

(北京农业大学 兽医系)

(1980年7月21日收稿)

摘 要

本文是描述猪指(趾)部指(趾)深屈肌腱、腱筒和腱鞘的结构。猪指(趾)部屈侧韧带比较发达,有加强指(趾)部屈腱和腱鞘功能的作用。指(趾)深屈肌腱在第二指(趾)骨远端有抵止点,系从指(趾)深屈肌腱背侧面分出的黄色有弹性的腱组织。

无论是传染病,还是普通病,指(趾)部出现的病灶都比较常见。现有文献^[1]和兽医的有关解剖著作^[2,3]对猪指(趾)部屈腱及其腱鞘,缺乏详细的描述。猪,Ⅲ、Ⅳ指(趾)为主蹄,以其负重和运动,Ⅱ、Ⅴ指(趾)已退化为悬蹄。在猪负重和运动中,指(趾)部屈腱及其腱鞘起着相当大的作用。

材 料 和 方 法

在35头成年猪的140个肢进行了本研究。主要用大体解剖的方法进行观察和记录,某些部位也用了显微解剖镜进行解剖。其中有的猪指(趾)部深屈腱腱系膜作了组织切片,观察其结构。

观 察 结 果

一、前肢指部屈腱和腱鞘的结构

1.指间韧带 前肢指部有三组指间韧带将四个指(2~5指)连结起来,这些韧带与屈腱的腱鞘壁相连,加强了腱鞘的固定作用。三组指间韧带之间有纤维交叉,这使三组韧带构成一整体,对四个指都起到了固定作用。第一组指间韧带是在上籽骨后,从Ⅲ、Ⅳ指腱鞘侧方相互连结。第二组指间韧带是从Ⅱ、Ⅴ指上籽骨后面起,斜着横越Ⅱ、Ⅴ指腱鞘,在第一组指间韧带下通过,在Ⅲ、Ⅳ指间走向同侧Ⅲ、Ⅳ指的指枕。第三组指间韧带起于Ⅲ、Ⅳ掌指关节水平的指腱鞘掌侧,抵于同侧Ⅱ、Ⅴ指的指枕。(图1)

2.指腱鞘 Ⅲ、Ⅳ指的指腱鞘包着腱筒和指深屈肌腱。腱鞘的壁层在掌指关节后上方的腱筒掌侧中央部与腱筒紧贴。腱鞘的脏层分别包在腱筒和腱筒内的指深屈肌腱上与腱系膜上。腱鞘在上籽骨上方、腱筒背侧面形成盲囊,成年猪可达2厘米长。腱鞘的下界达下籽骨。在上籽骨滑车处有一宽的籽骨间环状韧带加强腱鞘。在指部屈腱掌侧面有三条环状韧带环绕,加强腱鞘,第一条为近侧环状韧带,起于第一指(趾)骨近侧;第二条

为中环状韧带，起于第一指节骨下三分之一掌侧；第三条为远侧环状韧带，起于第二指节骨近侧。三条环状韧带在起始部都较窄，为0.2~0.3厘米，环绕至腱掌侧面变得较宽为0.3~0.6厘米。三条环状韧带中，中环状韧带较宽较厚。在中环状韧带内侧和远侧环状韧带外侧，有一斜的联结韧带。（图2）

Ⅱ、Ⅴ指指腱鞘单独包着指深屈肌腱，腱鞘有螺旋韧带加强。

3. 腱筒 指浅屈肌腱在掌部上三分之一处指深屈肌腱分成Ⅲ、Ⅳ指指深屈肌腱后，即分别形成Ⅲ、Ⅳ指的腱筒，包着深屈腱。第三指的腱筒主要由指浅屈肌深肌腹的腱形成，也接受了浅肌腹的少数腱纤维。第四指的腱筒由指浅屈肌浅肌腹的腱形成。腱筒初形成后掌侧腱质较厚，背侧则很薄，但在靠近上籽骨滑车时开始变厚，在上籽骨滑车上缘变得最厚，并向背侧突出，嵌入到上籽骨滑车上的沟内。在上籽骨滑车沟内腱筒的背侧有上圆下尖的长形小洞（0.2~0.3×0.4~1.0厘米），洞的边缘较薄。在上籽骨滑车下0.5~0.7厘米处，腱筒背侧中线上形成裂隙，此处为指部腱系膜连结处。腱筒背侧的腱质，在第二指关节处变厚，并抵于第二指节骨。腱筒的掌侧在近侧环状韧带下形成△形缺口，两边斜着走向背侧，至第二指关节水平，腱筒掌侧面完全消失。在第一指节骨上、中三分之一交界处，腱筒的背侧面有伞状系膜与第一指节骨掌侧组织相接。（图3）

4. 指深屈肌腱 指深屈肌腱进入腱筒后，在腱的两侧缘有三角形腱系膜与腱筒相连，Ⅲ、Ⅳ指都系内侧的腱系膜较大，此系膜为血管等通路。刚入腱筒后的指深屈肌腱，几乎呈圆柱形，至上籽骨滑车沟内开始变细，在指部中环状韧带上缘处变得最细，呈扁圆形，在其背侧有腱系膜斜着向上与腱筒背侧裂隙处相联结。（图4）指部腱系膜的形式很不同，有宽带状的（可达0.8厘米），有窄带状的，有索状的，也有细丝状的（最多的可达四条，在几条细丝之间，也有的有横的联系），也有细丝加窄带的，我们也看到有的缺此腱系膜（6例）。统计了前后肢256个指（趾）腱鞘的腱系膜，以索状的最多，占25%，宽带状次之，占23.8%，窄带状占22.2%，二条的占18%，其他占11%。指部腱系膜作组织切片观察，内有动脉、静脉、毛细血管和淋巴管，也有的腱系膜缺大血管，纯为支持和连结结构。指深屈肌腱在第二指关节处变成扁腱，宽与厚之比为4:1。指深屈肌腱在第二指节骨远端，从腱背侧分出二条扁腱，两条扁腱之间有结缔组织相联结，腱质黄色而有弹性，抵止于第二指节骨远端、关节面掌侧的边缘。（图5）在上述抵止点两侧缘有腱系膜抵于第二指节骨中部的腱鞘壁。指深屈肌腱主腱在过第二指关节后，即向外侧偏斜，紧贴蹄外侧壁抵止于第三指节骨

Ⅱ、Ⅴ指的指深屈肌腱单独有腱鞘包裹，也有腱系膜相连，形状多为带状，主腱抵于第三指节骨。

二、后肢趾部屈腱和腱鞘的结构

后肢趾部屈腱和腱鞘的结构与前肢基本相似，但由于功能不同，结构上也有一定的差异。后肢趾部的趾间韧带，除第一、三组和前肢相似外，第二组趾间韧带退化，只留有痕迹。趾深屈肌腱在蹄部中央偏下，走向2~5趾。上籽骨滑车上的腱筒背侧没有前肢的厚，向背侧突出的程度也小。在上籽骨滑车沟内腱筒背侧上的小洞，一般也比前肢的小。趾深屈肌腱进入腱筒后形成的三角形腱系膜，外侧的腱系膜较大，血管等通常通过外侧的三角形腱系膜出入。

讨 论

牛和羊〔4、5〕、骆驼指部屈腱和腱鞘结构曾有过报导,猪指(趾)部屈腱及其腱鞘的结构与牛、羊、骆驼有相似之处,但细致结构上也有其特点,本文对猪指(趾)部屈腱及其腱鞘结构作了详细的描述。腱鞘和腱筒结构,对于腱鞘液的流动起着良好作用,当肢负重时,腱鞘液可被挤到腱鞘盲袋内,当不负重时,腱鞘液又自动流回到腱鞘腔和腱筒腔内,行使滑润作用。

指(趾)深屈肌腱在第二指(趾)骨远端有抵止点,我们在各种家畜,如单蹄动物的马属动物,偶蹄动物的牛、绵羊、山羊,食肉动物的狗和猫,啮齿动物的家兔进行研究证实,各种家畜的指(趾)深屈肌腱在第二指(趾)骨远端都有抵止点。直至现在,我们还未见到有关文献和兽医的解剖学著作对此抵止点的描述和报导。很早就知道腱的机械功能是力的传递,近来研究证明腱还有一些其他机械功能。有人研究认为当肌肉快速收缩时,腱有动力学放大作用(Hill, 1951),有人认为腱有弹性能力贮藏库作用(Dawson和Taylor, 1973),但更普遍的认为当快速运动和突然运动时,腱是力的削减器(Smith, 1954, Barnett, Davies和Conaill, 1961)〔6〕。指(趾)深屈肌腱在第二指(趾)骨远端的抵止点为弹性很强的组织,这在整个腱的机械功能上无疑是起着很重大的作用。

• 插图由雷克敬同志协助绘制,组织切片由李永生、马一新等同志协助制作,特此致谢。

参 考 文 献

- 〔1〕 Ghetic, V. et al. (1962). *Lucrări Stiintifice Seria C, W, Institutul Agronomic "N. Balcescu" Bucuresti*, 589~598.
- 〔2〕 张立教等。(1965). *猪的解剖*, 科学出版社。
- 〔3〕 Getty, R. (1975). *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. Fifth Edition*, W. B. Saunders Company.
- 〔4〕 陈家璞。(1962). *畜牧兽医学报*, 5卷, 1期, 23~28.
- 〔5〕 Moriconi, A. and Lorvik, S. (1970). *Arch. Vet. Ital.*, 21, (1): 9~15.
- 〔6〕 Evans J. H. and Barbenel J.C. (1975). *Equine Vet. J.*, 7 (1): 1~8.

THE STRUCTURE OF THE DIGITAL FLEXOR TENDONS AND THE TENDON SHEATHS OF THE DIGITAL REGION IN SWINE

Chen Jia-Pu

(Department of Veterinary Science, Beijing Agricultural University)

Summary

140 limbs of thirty five adult swine were used in the study. The structure of the digital flexor tendons, cylindrus tendines and the digital synovial sheaths was described. There are well-developed ligments in the digital region. On the distal extremity of the middle phalanx each deep digital flexor tendon has a insertion which is composed of yellow elastic tendinous tissue.

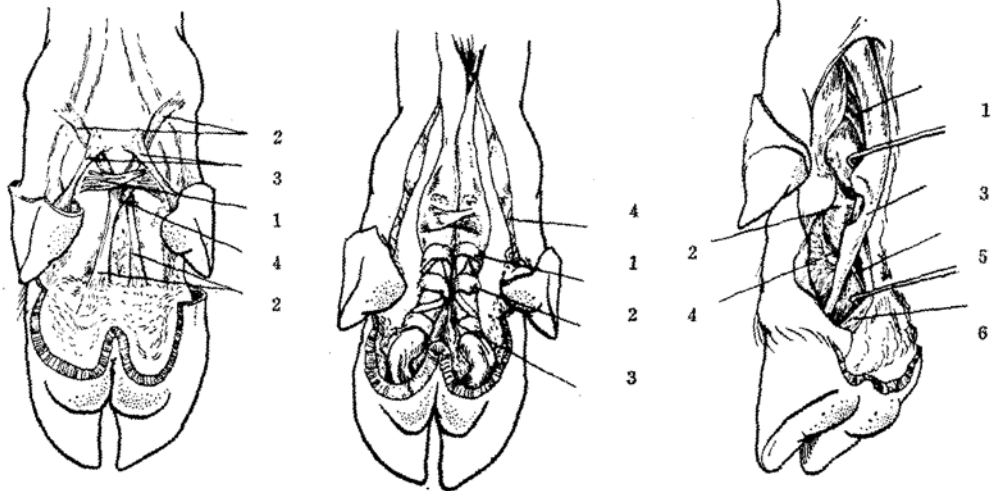


图1 指间韧带

- 1 第一组指间韧带
- 2 第二组指间韧带
- 3 第三组指间韧带
- 4 韧带间交叉

图2 指部的环状韧带和螺旋韧带

- 1 近侧环状韧带
- 2 中环状韧带
- 3 远侧环状韧带
- 4 螺旋韧带

图3 指部屈腱和腱筒侧面观

- 1 剪开的腱鞘盲囊壁
- 2 籽骨滑车
- 3 腱筒
- 4 伞状系膜
- 5 腱系膜
- 6 指深屈肌腱

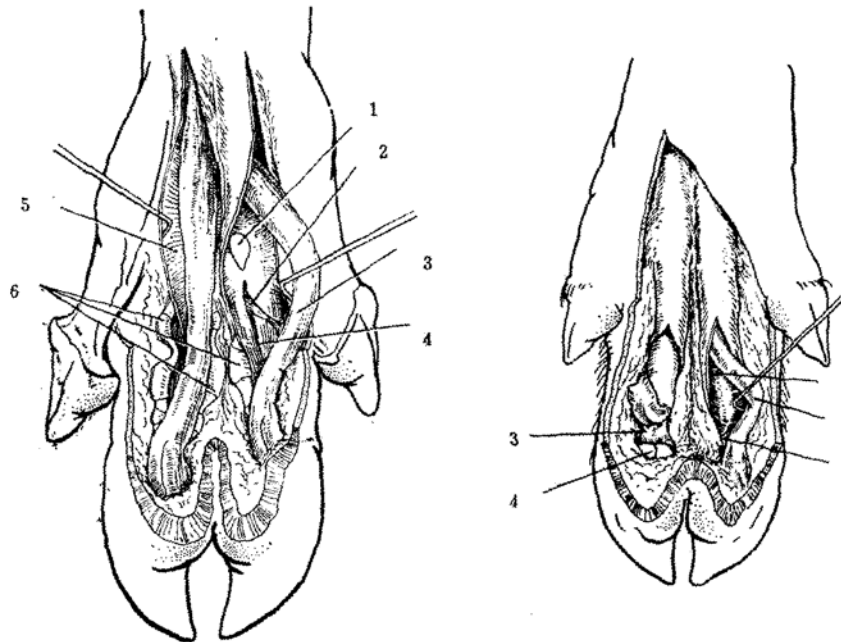


图4 指深屈肌腱

- 1 腱筒背侧的小洞
- 2 腱系膜
- 3 指深屈肌腱
- 4 腱筒背侧的裂隙
- 5 腱筒内壁
- 6 环状韧带

图5 指深屈肌腱在第二指节骨远端的抵止点

- 1 腱筒内壁
- 2 指深屈肌腱
- 3 指深屈肌腱在第二指节骨远端的抵止点
- 4 第二指节骨远端