

驴 马 实 地 解 剖

谢铮铭 著

前 言

驴马实地解剖是一本供动物解剖学专业研究生、进修生和畜牧兽医专业本科生用的解剖指导书，也可供畜牧兽医研究工作者参考。首次出版于1966年。因没有插图，所以在解剖过程中须仔细操作，以免将一些需要观察而容易忽略的细小血管、神经连同结缔组织一起割去。解剖出来的血管、神经或其他器官必须修净并确认其是否为指导中所描述的。

本版修改得比较多的，是采用了国际兽医解剖学名词学会1967年在巴黎和1971年在墨西哥修订的解剖学名词。解剖内容增加了对照观察脑干及小脑的宏观连续切片与相应的微观切片及图谱，以追寻一些主要的神经核和神经束的关系位置。

由于水平有限，错漏之处必多，谨请同志们批评指正，以便继续修改。

谢铮铭

1986 年元月

目 录

前肢的筋膜和肌肉解剖	1
后肢的筋膜和肌肉解剖	21
颈胸腰部脊柱背侧和尾部的筋膜和肌肉解剖	38
头部和颈部脊柱腹侧的筋膜和肌肉及内脏解剖	48
腹部的筋膜肌肉和内脏解剖	84
公马骨盆的筋膜肌肉和内脏解剖	118
母马骨盆的筋膜肌肉和内脏解剖	126
胸部的筋膜肌肉和内脏解剖	131
前肢的血管神经解剖	138
阴茎和阴囊的血管神经解剖	163
乳房的血管神经解剖	166
后肢的血管神经解剖	168
胸部的血管神经解剖	189
腹部的血管神经解剖	217
公马骨盆和尾部的血管神经解剖	249
母马骨盆和尾部的血管神经解剖	257
胸腰荐部的脊髓解剖	262
头颈部的血管神经解剖	271
脑的解剖	359
中文名词索引	389
拉丁文名词索引	420

前肢的筋膜和肌肉解剖

解 剖 程 序

1. 将尸体固定于解剖架上。沿下列各线切开皮肤，翻起皮瓣：一由项嵴沿背脊到腰部，一由髂甲经鹰嘴突至前臂中部，一围绕前臂中部。在肩胛和臂外侧所见的一薄层皮肤为肩臂皮肤。在胸腔外侧所见的皮肤为躯干皮肤。躯干皮肤很宽，现仅见其前部。躯干皮肤前端上部与肩臂皮肤连成一片，下部以腱膜向前横过臂内侧附着于肱骨小结节。后者将于解剖臂内侧部时观察之。

肩臂皮肤 (*M. cutaneus omobrachialis*) 甚薄，覆盖于肩胛和臂的外侧。肌纤维方向多垂直，惟后部的纤维渐次向上向后倾斜而与躯干皮肤连成一片。

2. 将躯干皮肤向肱骨小结节延伸的腱膜割断，并将肩臂皮肤连同躯干皮肤向后翻转。清除颈后部、肩胛、臂和胸部的浅筋膜以暴露深筋膜。深筋膜与浅筋膜不同，浅筋膜为疏松结缔组织，深筋膜为致密的纤维膜。在胸腰部的深筋膜很厚，称为胸腰筋膜 (*Fascia thoracolumbalis*)。追寻胸腰筋膜，可见其与棘上韧带相连。在颈部浅筋膜中颈皮肌紧贴于臂头肌和斜方肌表面。追寻颈浅筋膜，可见其与项韧带索状部相连。在髂甲部，一黄色弹性膜自项韧带索状部向下扩张达于肩胛冈，其前端与颈浅筋膜相连，后端与胸腰筋膜相连。透过颈浅筋膜可见一三角形扁平肌覆盖于颈后上部和髂甲，肌纤维在第二颈椎至第九胸椎起源于项韧带和棘上韧带，由此向肩胛外侧呈扇形聚集而终止于肩胛冈及肩

肩胛外侧诸肌表面的腱膜（肩胛筋膜），是为斜方肌，其位于颈部的部分称为斜方肌颈部，位于胸部的部分称为斜方肌胸部。在颈后下部可见一肌由臂前面向头部伸展，其上缘与斜方肌颈部的下缘相距很近，在肩胛外侧且常与斜方肌颈部的下缘相接触，是为臂头肌。臂头肌在肩关节前面变宽，现有不明显的腱组织（锁骨消失后的遗迹），臂头肌在肩关节以前位于颈部的一段称为锁骨头肌。在肩关节以下位于臂部的一段称为锁骨臂肌。在斜方肌胸部后下方，可见一宽阔的扁平肌由胸腰筋膜向臂内侧伸延，是为背阔肌。

斜方肌（*M. trapezius*）宽而薄，略呈三角形，覆盖于肩、颈和臂甲外侧，可分为一斜方肌颈部及一斜方肌胸部。斜方肌颈部起于项韧带索状部由第二颈椎至第三胸椎的一段，肌纤维向下向后聚集而止于肩胛冈及肩胛筋膜。斜方肌胸部起于棘上韧带位于第四胸椎至第九胸椎的一段，肌纤维向下向前聚集而止于肩胛冈结节。

背阔肌（*M. latissimus dorsi*）阔而薄，借胸腰筋膜起于由第四胸椎至最后腰椎的棘突，止于肱骨三角肌粗隆。其起端为一宽而薄的腱膜。肩胛骨后上角被背阔肌所覆盖。

3. 在臂头肌与斜方肌颈部之间，割断颈深筋膜的浅层和颈皮肌腱膜。靠近肩胛冈及其附近的腱膜割断斜方肌止点腱。翻起斜方肌以暴露被其所覆盖的肌肉。此等肌肉：位于颈背侧部靠近项韧带索状部的为颈菱形肌；位于颈菱形肌后方肩胛软骨背侧的为胸菱形肌；位于颈菱形肌腹侧的为夹肌，呈扇形覆盖夹肌后下部且附着于肩胛骨的为颈腹侧锯肌；位于肩胛冈之前，其表面覆有腱膜的为冈上肌；附着于冈上肌前缘，其表面未盖有腱膜的为锁骨下肌。

4. 靠近肩胛关节割断臂头肌并翻转，以暴露冈上肌、锁骨下肌和肩胛舌骨肌。肩胛舌骨肌自肩胛内侧部向头部延伸，在颈后部被臂头肌所覆盖。在锁骨下肌前面，可见有一淋巴结群夹于臂头肌与肩胛舌骨肌之间。由此向前，臂与头肌肩胛舌骨肌紧相粘黏。

5. 将背阔肌自其中部切断并翻起，以观察其腱膜附着于胸腰筋膜的情形。被背阔肌所覆盖的大扇形肌，其上端附着于肩胛骨者为**胸腹侧锯肌**。此时所见：位于肩胛冈之后其表面覆盖有腱膜的肌肉为**冈下肌**；位于肩胛关节后面的不正形三角形肌为**三角肌**，其下端附着于三角肌粗隆，上端以腱膜附着于冈下肌表面的腱膜；在三角肌与鹰嘴突之间的大肌为**臂三头肌**；一肌很窄附着于臂三头肌后缘为**前臂筋膜张肌**；靠近躯干皮肌腹侧缘，可找到一纵行静脉和神经。在此静脉腹侧的肌肉为**胸升肌**。

颈菱形肌 (*M. rhomboideus cervicis*) 窄，起于项韧带自第二颈椎至第二胸椎的一段，止于肩胛软骨内侧面。

胸菱形肌 (*M. rhomboideus thoracis*) 较薄，略呈四边形，与颈菱形肌之间的界限不显著，起于第三至第七胸椎棘突，止于肩胛软骨内侧面。

6. 靠近肩胛软骨将颈菱形肌和胸菱形肌切断并翻起之，且翻且将其自胸腰筋膜剥离以暴露胸腰筋膜。胸腰筋膜位于肾甲的部分厚而坚韧称为**背肩韧带**。现在可见胸菱形肌附着于背肩韧带外侧面，夹肌附着于背肩韧带前端。连同菱形肌掀起肩胛软骨，可见背肩韧带的下端附着于肩胛骨。

7. 翻转尸体，使之腹部向上，背部向下。沿下列二线切开皮肤：一由颈后部沿中线至腹前部，一由第一线的中点横过胸部腹侧面至前臂中部。翻起皮瓣，清除浅筋膜，以暴露**胸降肌**、**胸横肌**、**胸升肌**、**锁骨下肌**和**颈皮肌**。锁骨下肌的一部分和胸升肌的一部分已于解剖肩胛外侧时见之。位于胸升肌和锁骨下肌表面的肌肉由胸骨向前肢延伸，为**胸降肌**和**胸横肌**。**胸降肌**在前，厚而窄。**胸横肌**薄而宽，位于**胸降肌**之后。在此二肌之间有一不显著的浅沟，由此沟可将其分离。覆盖于胸肌表面的深筋膜很薄，在**胸横肌**后缘与肩胛外侧的深筋膜相连。在**胸降肌**之前可见一不正形的三角形窝称**锁骨上窝**，窝的外侧缘为**臂头肌**，内侧缘为**颈皮肌**，后缘为**胸降肌**，窝底为**锁骨下肌**。**颈皮肌**起于胸骨柄前端，

由此向前向外侧向上展开，渐次变薄，在颈外侧覆盖于臂头肌和斜方肌的表面。

8. 胸降肌和胸横肌清理分离之后，离胸骨约 2cm 将其分别切断并翻起之，以追寻其起点并暴露胸升肌和锁骨下肌，可见胸降肌起于胸骨柄外侧面，胸横肌起于胸骨腹侧嵴前半部。清理锁骨下肌和胸升肌，并离胸骨约 4cm 将其分别切割，以追寻其起点，可见锁骨下肌起于胸骨外侧面前半部和第一、第二、第三、第四肋软骨外侧面，胸升肌起于腹黄膜、剑状软骨、胸骨和第四至第九肋软骨。胸肌的止点将于以后观察。

胸降肌和胸横肌合称为**胸浅肌** (*Mm. pectorales superficiales*)。胸降肌 (*M. pectoralis descendens*) 短而厚，起于胸骨柄，止于肱骨嵴及肩臂筋膜，活马胸前隆起，即为此肌所致。胸横肌 (*M. pectoralis transversus*) 薄而宽，连于胸骨与肘关节之间，起于胸骨腹侧缘，止于前臂浅筋膜。

锁骨下肌 (*M. subclavius*) 起于前四肋软骨及胸骨前半部的侧面，在臂头肌覆盖之下沿肩胛前缘向上延伸，止于冈上肌表面。胸升肌 (*M. pectoralis ascendens*) 也称为胸深肌 (*M. pectoralis profundus*)。略呈三角形或扇形，起于腹黄膜、第八 (有时第九) 至第五肋软骨、剑状软骨及胸骨腹侧面，肌纤维向前向外侧聚集而止于肱骨小结节。部分的纤维借横越结节沟的深筋膜止于肱骨大结节。

9. 清除前肢肩胛部和胸壁之间的疏松结缔组织和血管神经，可见颈腹侧锯肌和胸腹侧锯肌连成一片由肩胛骨内侧面下端向颈后部和胸壁呈扇形伸展。此为支持体重于前肢的主要肌。位于肩胛骨内侧面即肩胛下窝的肌肉为肩胛下肌。一肌位于肩胛下肌后面和背阔肌前面为大圆肌。覆盖于肩胛下肌和大圆肌表面的深筋膜称为肩胛下筋膜。可见肩胛舌骨肌的后端以一腱膜在肩胛关节附近起于此筋膜。位于胸外侧壁与前肢肩胛部之间的楔形裂隙称为腋窝。其内侧壁为腹侧锯肌，外侧壁为肩胛下肌、大圆肌以及锁骨下肌的一部分和背阔肌的一部分，底壁为胸肌。

10. 将肩胛舌骨肌靠近其起点割断。靠近肩胛上端分别切断腹

侧锯肌和背肩韧带。卸下前肢。包好尸体并置前肢于解剖台上，以便解剖。

腹侧锯肌 (*M. serratus ventralis*) 宽而厚，略呈扇形，而其腹侧缘呈锯齿状，起于后四、五颈椎横突和前八、九肋骨，肌纤维向上聚集，止于肩胛骨锯肌面和肩胛软骨。起于后四、五颈椎横突的称为**颈腹侧锯肌** (*M. serratus ventralis cervicis*)。起于前八、九肋骨的称为**胸腹侧锯肌** (*M. serratus ventralis thoracis*)。

11. 在卸下的前肢找到菱形肌在肩胛软骨的附着面。在腹侧锯肌中追寻**背肩韧带**，可见其主要为弹性组织所构成，且分成数支穿经腹侧锯肌附着于肩胛骨。追寻**胸降肌**、**胸横肌**、**胸升肌**、**锁骨下肌**和**躯干皮肤**在前肢的附着点，可见：**胸横肌**止于前臂浅筋膜；**胸降肌**的止点腱分为两部分，一部分与臂头肌共同止于肱骨嵴，一部分止于肩臂筋膜；**锁骨下肌**止于冈上肌表面的腱膜；**胸升肌**的肌纤维大部分止于肱骨小结节，小部分借横过结节间沟的深筋膜止于肱骨大结节前缘；**躯干皮肤**随同**胸升肌**的腱膜附着于肱骨小结节。

12. **肩臂筋膜** (*Fascia omobrachialis*) 覆盖肩臂诸肌。清理此筋膜，可见：其下端与前臂筋膜相连；其在肩胛外侧的部分与被其所覆盖的肌肉紧相粘贴；覆盖于**锁骨下肌**、**冈上肌**、**肩胛下肌**，**大圆肌**和**背阔肌**内侧的部分甚薄，称为**肩胛下筋膜** (*Fascia subscapularis*)；连于**三角肌粗隆**与**肘关节外侧面**之间的部分较厚，**臂头肌**一部分的纤维和**臂三头肌**一部分的纤维附着于此较厚的部分，以后尚可见**腕桡侧伸肌**亦有纤维附着于此较厚部分的深面。

13. 追寻**臂头肌**的止点腱，可见其止于**三角肌粗隆**、**肱骨嵴**和**肩臂筋膜**。

14. 清理肩臂内侧诸肌。位于肱骨前面的圆柱形肌，其腱向上进入结节间沟中的为**臂二头肌**；位于肩关节和肱骨内侧，**臂二头**

肌后面,以腱起于肩胛骨喙突的为喙臂肌;位于喙臂肌后下方,由肱骨内侧向鹰嘴突延伸的为臂三头肌内侧头;位于臂三头肌内侧头后面的大肌,其内侧面和后缘被前臂筋膜张肌所覆盖的,为臂三头肌长头;位于臂三头肌长头前面和肱骨后面的为臂肌。

15.在肱骨小结节之下将喙臂肌切断并翻起之,以观察喙臂肌腱与肱骨小结节之间的滑液囊并追寻喙臂肌的起点和止点,可见其起于肩胛骨喙突,止于肱骨圆肌粗隆背侧和腹侧的地区。在肩关节内侧切断肩胛下肌腱并翻起之,可见肩胛下肌起于肩胛下窝,止于肱骨小结节。切断肩胛下肌腱时切勿切破被其所覆盖的肩关节囊。在该肌腱与肱骨小结节之间有时可找到一滑液囊。追寻大圆肌的起点和止点,可见其起于肩胛后角和肩胛后缘,止于肱骨圆肌粗隆。在大圆肌深面和肩关节后面,可找到一细长肌紧贴于关节囊,称为肱关节肌,其上端起于肩关节孟后方,下端止于肱骨颈后面。

肩胛下肌 (*M. subscapularis*) 略呈三角形,位于肩胛下窝。肌纤维起于肩下胛窝。止点腱短而粗附着于肱骨小结节。腱与肱骨小结节之间常有滑液囊。

大圆肌 (*M. teres major*) 扁而长,位于肩胛下肌之后,起于肩胛骨后角和后缘上部,止于肱骨圆肌粗隆。

喙臂肌 (*M. coracobrachialis*) 位于肩关节及肱骨内侧,起于肩胛骨喙突,止于肱骨圆肌粗隆的上方及下方。其起点腱横过肩胛下肌腱的表面,二腱之间夹有滑液囊。

肱关节肌 (*M. articularis humeri*) 细而长,位于肩关节囊之后,起于肩关节孟后方,止于肱骨颈后面。

16.靠近三角肌粗隆切断三角肌并翻起,以暴露小圆肌。翻起三角肌时,可见由其深面有腱膜与三头肌长头的腱膜相连。追寻三角肌的起点和止点,可见其止于三角肌粗隆,起于肩胛骨后缘上部,部分的起点腱膜经冈下肌表面附着于肩胛冈。靠近肱骨大结节前隆起切断冈下肌止点腱并翻起之,可见此腱与肱骨大结节

后隆起之间有一滑液囊，且可见冈下肌除以止点腱附着于肱骨大结节前隆起外，尚有肌纤维附着于肱骨大结节后隆起。紧靠肱骨大结节后隆起切断冈下肌并翻起之，以追寻其在冈下窝和肩胛软骨的附着面。清理小圆肌并追寻其起点和止点，可见其起于肩胛骨后缘中部及靠近关节盂外侧缘的小结节，止于肱骨肘线和三角肌粗隆。紧靠肱骨小结节和大结节分别切断冈上肌并翻起之，可见其起于肩胛骨冈上窝，止于肱骨小结节和大结节的上端。在冈上肌与孟上结节之间常见一滑液囊。

三角肌 (M. deltoideus) 位于冈下肌、小圆肌及臂三头肌外侧，起于肩胛骨后缘上部及肩胛冈，止于肱骨三角肌粗隆。起于肩胛冈的腱膜，紧贴于冈下肌表面。

冈上肌 (M. supraspinatus) 位于冈上窝，肌纤维起于冈上窝、肩胛软骨及冈上肌和肩胛下肌之间的肌间隔。止点腱有二，跨过臂二头肌腱分别止于肱骨小结节和大结节的上端。其表面均覆盖有一薄层肌组织。冈上肌与孟上结节之间常见有滑液囊。

冈下肌 (M. infraspinatus) 位于冈下窝，肌纤维起于冈下窝及小圆肌的腱膜。止点有二，一以腱越过肱骨大结节后隆起而止于肱骨大结节前隆起，当其越过此隆起时，腱的深面有一层光滑的纤维软骨，且与隆起之间夹有滑液囊；一以肌纤维附着于肱骨大结节后隆起。

小圆肌 (M. teres minor) 位于肩关节后面，臂三头肌与三角肌、冈下肌之间。其起点线颇长，自肩胛骨后缘中段斜经冈下窝前下部而至肩胛冈前端后下方的小结节。止于肱骨肘线和三角肌粗隆。

17. **臂三头肌** 外侧面呈现一裂隙，沿此裂隙可将臂三头肌的外侧头和长头分开。长头在外侧头之后，起于肩胛骨后缘；外侧头起于肩肱筋膜、三角肌粗隆和自三角肌粗隆伸向肱骨头的曲线。将臂三头肌外侧头靠近其起点切断并翻起，可见其止于鹰嘴突外侧面和臂三头肌长头的止点腱。臂三头肌外侧头与被其所覆盖的肘肌粘贴甚紧，翻起此肌时，须仔细将其自肘肌分离。清理前臂筋膜张肌，可见其上端起于背阔肌腱和肩胛骨后缘且与臂三头肌长头紧相连系，下端止于鹰嘴突内侧面和前臂筋膜。将前臂筋膜

张肌靠近其下端切断并翻起，以暴露臂三头肌内侧头，可见臂三头肌内侧头止于鹰嘴突内侧面；长头止于鹰嘴突顶端。在长头止点腱之下有时见有一滑液囊。自鹰嘴突分别纵切臂三头肌长头、外侧头和内侧头，以观察其结构，可见长头为羽状肌，止点腱伸入肌腹中形成一腱层将肌腹分为内外两半，起点腱膜分为两层分别覆盖于肌腹的内侧和外侧，肌纤维束形如羽支，连于起点腱膜与止点腱层之间；外侧头为半羽状肌，起点腱膜延伸于肌腹的深面，止点腱膜延伸于肌腹的外侧面；内侧头含腱组织少，肌纤维束自其起点附着面向止点腱聚集。肘肌在鹰嘴突之上，肱骨之后，夹于臂三头肌外侧头，长头和内侧头之间。将其自鹰嘴突剥离并翻起，可见其深面为伸入肘窝的肘关节囊，且可见其上端在肘窝之上起于肱骨后面下三分之段，下端止于鹰嘴突外侧面。

臂三头肌 (*M. triceps brachii*) 位于肩胛骨与肱骨所夹的三角区中，可分为一长头、一内侧头和一外侧头，长头 (*Caput longum*) 最大，略呈三角形，起于肩胛骨后角、后缘和颈部外侧面，止于鹰嘴突顶端，其表面覆盖一层腱膜；内侧头 (*Caput mediale*) 最小，位于臂内侧，起于肱骨圆肌粗隆的下方和后面，止于鹰嘴突内侧面；外侧头 (*Caput laterale*) 略呈四边形，位于臂外侧，起于三角肌粗隆、由三角肌粗隆伸向肱骨头的粗糙曲线和肩臂筋膜，止于鹰嘴突外侧面和三头肌长头的止点腱。

肘肌 [*M. anconeus* (*anconaeus*)] 被臂三头肌所覆盖且与其外侧头紧相连系，不易分离，起于肱骨后面下三分之一段，止于鹰嘴突外侧面。其深面与肘关节囊粘连。

前臂筋膜张肌 (*M. tensor fasciae antebrachii*) 薄而宽，位于臂三头肌内侧，起于肩胛骨后缘和背阔肌止点腱膜，止于鹰嘴突后缘和前臂筋膜。其起点腱膜与臂三头肌长头紧相连系。

18. 清理臂二头肌，可见其起点腱通过肱骨结节间沟附着于孟土结节，且见有筋膜形成一横韧带横过此起点腱附着于肱骨的小结节和大结节。腱与结节间沟之间夹有滑液囊。割开此滑液囊，可见其包围于起点腱的深面和两侧缘。以手指伸入滑液囊中，可

探知腱的深面有一与肱骨中间结节相符合的浅沟。纵切肌腹，可见其中富含腱组织。臂二头肌的止点将于前臂筋膜解剖之后观察之。

臂二头肌 (*M. biceps brachii*) 略呈纺锤形，位于肱骨前面，起于孟上结节，止于桡骨结节及肘关节的内侧副韧带，并分出腱膜止于前臂筋膜及腕桡侧伸肌腱。起点腱甚粗，位于肱骨结节间沟中，其表面被一附着于肱骨的小结节和大结节的深筋膜所横过，深面有纵沟与肱骨中间结节相符合，腱与结节间沟之间具有一滑液囊。

19. 翻起臂三头肌外侧头并清理位于肱骨肌旋沟中的臂肌。将臂肌自其中部切断并翻起之，可见其上端附着于肱骨后面上三分之一段。下端附着点将于前臂筋膜解剖以后观察之。

臂肌 (*M. brachialis*) 位于肌旋沟中，起于肱骨后面上三分之一段，沿肌旋沟绕过肱骨外侧面和肘关节前面，止于桡骨颈和尺骨的内侧面。

20. 剥离前臂和前足的皮肤。清除前臂的浅筋膜，可见胸横肌止于前臂浅筋膜。前臂的深筋膜称为前臂筋膜 (*Fascia antebrachii*)，厚而发亮，包围于前臂诸肌之外，在前臂内侧和前臂远端桡骨不被肌所覆盖的地方则与桡骨的骨膜合并在一起。在前臂筋膜未割去以前，隔着前臂筋膜可以看到前臂诸肌的肌腹和肌腱：在前臂内侧位于桡骨后面的为腕桡侧屈肌；位于腕桡侧屈肌之后的为腕尺侧屈肌；位于桡骨前面的为腕桡侧伸肌；在桡骨外侧位于腕桡侧伸肌之后的为指总伸肌；位于指总伸肌之后有细长止点腱位于桡骨远端外侧的为指外侧伸肌；位于指外侧伸肌后面的为腕尺侧伸肌；位于腕尺侧伸肌与腕尺侧屈肌之间的为指屈肌。分别沿腕桡侧伸肌、指总伸肌、指外侧伸肌和腕尺侧伸肌的表面纵切前臂筋膜并翻起之，可见由前臂筋膜深面发出肌间隔行经此等肌肉之间附着于桡骨或尺骨；且可见腕桡侧伸肌、指总伸肌和指外侧伸肌均有一部分肌纤维附着于前臂筋膜及其肌间隔。同样沿腕桡侧屈肌和腕尺侧屈肌的表面纵切前臂筋膜并翻转之，可见有肌间隔经此二肌之间附着于桡骨后面。在腕尺侧伸肌和指屈肌

之间及腕尺侧屈肌和指屈肌之间均可找到较薄的肌间隔。由此可见，前臂筋膜及由其深面所发出的肌间隔形成一些纤维鞘分别包围前臂诸肌，而且约束其位于前臂骨的四周。前臂筋膜割开之后，可见一肌位于桡骨外侧，其止点腱斜经腕桡侧伸肌腱之前而达于腕关节内侧，是为**拇长外展肌**。

21. 清除腕部的浅筋膜，可见前臂筋膜在腕部附着于桡骨远端的茎状突、副腕骨和腕关节侧副韧带，且在腕关节背侧形成几条**伸肌支持带** (*Retinaculum extensorium*) 横过腕桡侧伸肌腱、指总伸肌腱和拇长外展肌腱的表面，在腕关节掌侧特别增厚，形成**屈肌支持带** (*Retinaculum flexorum*)，自副腕骨横过指屈肌腱及腕桡侧屈肌腱的表面，伸至桡骨远端，腕内侧侧副韧带及第二掌骨近端。在腕关节外侧，前臂筋膜呈带状增厚，自副腕骨外侧向下向前延伸至掌骨近端外侧合并于指外侧伸肌腱。

22. 清除掌指浅筋膜，在指的掌面两侧各有一纤细的韧带自系关节掌侧向蹄枕延伸，称为**距韧带**。分别在第二掌骨远端和第四掌骨远端可找到一细长而发亮的肌腱，是为**骨间内侧肌腱**和**骨间外侧肌腱**。在系关节后部指屈肌腱两侧各可找到一细长发亮的肌腱，是为**蚓状肌腱**。**掌指深筋膜**在掌外侧，指总伸肌腱和指外侧伸肌腱之间，呈带状增厚，自腕外侧向下向前延伸至掌远端合并于指总伸肌腱和指外侧伸肌腱；在掌近端掌侧亦颇厚，且继承屈肢支持带向下延伸附着于第二掌骨和第四掌骨；在掌的其他部则很薄。

掌指深筋膜在指背侧很薄，且与伸肌腱和韧带合并。在指掌侧甚厚，形成三条纤维膜：一为**掌浅横韧带** [*Lig. metacarpeum transversum superficiale* (*Lig. anulare palmare*)]，位于系关节掌侧，两端分别附着于内外两侧的籽骨以约束指屈肌腱于籽骨沟中，一为**指环状纤维鞘** [*Vagg. fibrosae digitorum manus p. anularis vaginae fibrosae* (*Lig. anula-*

re digiti)] 在系骨掌侧略呈四边形, 覆盖于指屈肌腱表面, 内外两侧各以二纤维带附着于系骨两端; 一为指新月形纤维鞘 (*P. cruciformis vaginae fibrosae*), 略呈新月形, 覆盖于指深屈肌腱表面, 近缘凹, 为游离缘, 内外两侧各以纤维带附着于系骨两侧的中部, 远缘凸, 附着于冠关节侧副韧带, 舟骨悬韧带和指深屈肌腱。冠骨的软骨板和指深屈肌腱将于以后解剖之。

23. 清理肘关节附近和前臂的深筋膜, 可见: 肩臂筋膜与前臂筋膜相连续; 前臂筋膜在肘关节附近附着于桡骨远端的结节、桡骨结节、尺骨和肘关节侧副韧带; 前臂筋膜张肌主要止于前臂筋膜; 臂头肌和臂二头肌均有一部分纤维止于前臂筋膜; 腕桡侧伸肌有一部分纤维起于肩臂筋膜位于三角肌粗隆与肘关节之间的增厚部分。

24. 前臂深筋膜割去之后, 可见臂二头肌以一腱索 (*Lacertus fibrosus*) 向下延伸合并于腕桡侧伸肌腱。清理腕桡侧伸肌。在腕关节前面将腕桡侧伸肌切断并翻起之, 但宜保留自臂二头肌向下延伸合并于腕桡侧伸肌腱的腱索, 以保持腕桡侧伸肌的关系位置。切断肘关节内侧长韧带以追寻臂肌, 可见臂肌止点腱有二: 一附着于桡骨颈内侧面, 一穿经桡骨与肘关节内侧长韧带之间, 绕过桡骨颈而附着于尺骨。在此腱与桡骨颈之间有滑液囊。

25. 追寻腕桡侧伸肌、指总伸肌、指外侧伸肌和拇长外展肌的起点。以前曾见: 腕桡侧伸肌部分的纤维起于肩臂筋膜和前臂筋膜及其肌间隔; 指总伸肌部分的纤维和指外侧伸肌部分的纤维起于前臂筋膜和肌间隔。现在可见: 腕桡侧伸肌起于肱骨冠状窝、外侧上髁和外侧上髁嵴; 指总伸肌起于肱骨外侧上髁, 桡骨外侧结节和肘关节外侧侧副韧带、部分的纤维且穿经桡骨颈与指外侧伸肌之间, 起于尺骨干外侧面、桡骨颈外侧面和弓状韧带; 指外侧伸肌起于桡骨外侧结节、肘关节外侧侧副韧带、尺骨和桡骨的外侧面; 拇长外展肌起于桡骨外侧面中部五分之二段。纵切此等

肌的肌腹，可见：**腕桡侧伸肌**为羽状肌；**指总伸肌**为羽状肌；**指外侧伸肌**为羽状肌；**拇长外展肌**为半羽状肌。

26. 清理**拇长外展肌腱**、**腕桡侧伸肌腱**、**指总伸肌腱**和**指外侧伸肌腱**，可见此等肌腱在腕分别包有滑液鞘且被前臂筋膜增厚的部分（伸肌支持带）约束其位置于腕关节的内侧、前面或外侧。剖开此等肌腱的滑液鞘以观察其包围肌腱的情形，但为保持肌腱的关系位置，不宜切断伸肌支持带。追寻此等肌腱的止点（指总伸肌腱可于第二指节骨背侧中部切断），可见：**拇长外展肌腱**止于第二掌骨近端；**腕桡侧伸肌腱**止于第三掌骨近端的结节；**指外侧伸肌腱**止于系骨近端前面；**指总伸肌腱**自系关节向下逐渐增宽，部分的纤维（外侧部分）止于系骨近端前面，部分的纤维止于冠骨近端前面，而其大部分的纤维进入蹄匣，以后解剖指端时，可见其止于蹄骨伸肌突。在指外侧伸肌腱与系关节囊之间可找到一滑液囊。在指总伸肌腱与系关节囊之间也可找到一滑液囊。

腕桡侧伸肌（*M. extensor carpi radialis*）为羽状肌，位于桡骨前面，主要起于肱骨冠状窝、外侧上髁及外侧上髁嵴，部分的纤维起于肩臂筋膜、前臂筋膜及腕桡侧伸肌与指总伸肌之间的肌间隔。肌腹向下延伸渐次缩小。止点腱粗而扁平，约于前臂下三分之一段上端继承肌腹向下延伸止于第三掌骨近端结节，外面包有滑液鞘，且被伸肌支持带约束其位置于桡骨远端前面一浅沟中。

指总伸肌〔*M. extensor digitorum (digitalis) communis*〕为羽状肌，略呈纺锤形，位于腕桡侧伸肌外侧，起于肱骨冠状窝、外侧上髁、肘关节外侧侧副韧带、桡骨颈和尺骨干外侧面，部分的纤维起于前臂筋膜及指总伸肌与腕桡侧伸肌之间的肌间隔。止点腱约于前臂下三分之一段上端继承肌腹向下延伸经桡骨远端、腕关节、第三掌骨、系骨和冠骨前面，止于蹄骨伸肌突，部分的腱纤维止于系骨和冠骨近端前面，在桡骨远端及腕关节前面包有滑液鞘，且被伸肌支持带约束其位置于桡骨远端前面一浅沟中。在腱与系关节囊之间有滑液囊。

指外侧伸肌〔*M. extensor digitorum (digitalis) lateralis*〕或称第五指伸肌，为羽状肌，位于指总伸肌之后，起于桡骨外侧结节，肘关节外

侧副韧带、尺骨干、桡骨外侧缘及肌间隔。止点腱约于前臂下三分之一段上端继承肌腹继续向下延伸通过桡骨远端外侧一浅沟、腕关节外侧侧副韧带，行经第三掌骨近端外侧和远端前面，止于系骨近端前面，在前臂远端、腕和掌近端，包有滑液鞘。在腱与系关节囊之间有滑液囊。

拇长外展肌 [M. abductor digiti I (pollicis) longus] 或称腕斜伸肌，为半羽状肌，略呈三角形，起于桡骨中段背外侧面。止点腱包有滑液鞘，向下向内侧越过腕桡侧伸肌腱前面及腕关节内侧面，止于第二掌骨基。

27. 清理腕尺侧伸肌，可见其上端在肘关节外侧侧副韧带之后起于肱骨外侧上髁。在起点腱深面可找到一滑液囊与肘关节相通。纵切肌腹，可见其为复羽状肌或羽状肌。割开腕关节外侧的深筋膜以追寻腕尺侧伸肌的止点，可见此肌以二止点腱分别附着于副腕骨近缘和第四掌骨近端，且分出腱膜参与构成屈肌支持带。行经副桡骨外侧一浅沟中附着于第四掌骨近端的止点腱，在副腕骨外侧沟中、包围有滑液鞘。

腕尺侧伸肌 又名尺骨外侧肌 [M. extensor carpi ulnaris (M. ulnaris lateralis)] 在驴马为腕关节的屈肌，为复羽状肌或羽状肌，在前臂外侧位于指外侧伸肌之后，起于肱骨外侧上髁，止于副腕骨近缘和第四掌骨基。附着于副腕骨的止点腱短而粗；附着于第四掌骨的止点腱细而圆，斜经副腕骨外侧且具有滑液鞘。

28. 清理腕桡侧屈肌、腕尺侧屈肌和指屈肌，可见腕桡侧屈肌起于肱骨内侧上髁，腕尺侧屈肌和指屈肌则部分起于肱骨内侧上髁，部分起于鹰嘴突内侧面；且可见肘关节囊在此等肌与前臂骨骼之间形成一盲囊自肘关节向下延伸达于前臂骨间隙上端。腕尺侧屈肌腱止于副腕骨后缘，并以一部分的纤维参与构成屈肌支持带。腕桡侧屈肌腱细而长，伸入屈肌支持带，腱外包有滑液鞘。打开此滑液鞘并沿腕关节内侧侧副韧带和第二掌骨切断屈肌支持带覆盖于此腱表面的部分可以找到腕桡侧屈肌腱止于第二掌骨近端掌面。屈肌支持带覆盖于腕桡侧屈肌腱表面的部分翻起之后，可见尚有一部分位于腕桡侧屈肌腱与指屈肌腱之间，由副腕骨伸

达于桡骨远端和系关节囊后壁。可见屈肌支持带分深浅两层，腕尺侧屈肌腱参与构成浅层，腕尺侧伸肌腱参与构成深层。

29. 清理指屈肌腱。指屈肌腱有二，一浅一深，位于掌心，深层的较厚，为指深屈肌腱，浅层的较薄，为指浅屈肌腱。清理蚓状肌，可见其起于指深屈肌腱的两侧缘。切开屈肌支持带深层，清理指屈肌腱的滑液鞘并打开之（滑液鞘系膜不宜割断），可见指浅屈肌腱和指深屈肌腱包围于一公共滑液鞘内。此滑液鞘称为腕滑液鞘。鞘的近端达于前臂下四分之一段上端，远端达于掌上三分之一段下端。指屈肌腱在腕关节后面所经的管道，称为腕管。管的前壁为腕关节囊，后外侧壁为副腕骨，后内侧壁为屈肌支持带。在桡骨远端后面，可找到一粗腱自桡骨后面中部靠近内侧缘向下延伸，合并于指浅屈肌腱，是为指浅屈肌副韧带。在指浅屈肌副韧带外侧，桡骨后面，可找到一含腱质甚多的肌腹自桡骨干后面向下延伸，伸入腕管，参与构成指深屈肌腱，是为指深屈肌桡头。以前所见指屈肌起于鹰嘴突内侧面的部分为指深屈肌尺头，其腱伸入腕管参与构成指深屈肌腱。在腕关节远端可找到一腱粗而宽，自腕关节囊后壁向指端延伸参与构成指深屈肌腱，是为指深屈肌副韧带。指深屈肌肱头，位于指浅屈肌肱头前外侧，尚可分为三部分。

纵切腕尺侧屈肌、腕桡侧屈肌、指浅屈肌和指深屈肌，可见：腕尺侧屈肌为羽状肌；腕桡侧屈肌为半羽状肌；指浅屈肌肱头为复羽状肌，指深屈肌尺头为半羽状肌，而肱头的三个部分一为半羽状肌，一为羽状肌，一为复羽状肌。

30. 切开掌浅横韧带，指环状纤维鞘和指新月形纤维鞘。清理指屈肌腱在指掌侧的滑液鞘并打开之，可见指浅屈肌腱和指深屈肌腱在此处又包围于一共同滑液鞘内，是为指滑液鞘，其近端达于第三掌骨下四分之一段上端，远端达于冠骨中部，指深屈肌腱完全包围于此滑液鞘内，指浅屈肌腱则仅部分地为此鞘包围；且可见