

1.61
022

19

秦和生編著

家畜解剖學教本

卷二

1950

家畜解剖學教本

卷二

關節學

1950

公元一九五〇年十月初版

秦和生編著

家畜解剖學教本卷二（關節學）

版權所有 翻印必究

蘭州西津橋檢溝沿國立獸醫學院秦和生先生經售
蘭州元源文具鉛石印刷店代印

家畜解剖學教本卷二目錄

關節學

第一篇 關節總論.....	1
第一章 不動關節.....	1
第二章 動關節.....	2
第一節 構造.....	2
第二節 運動.....	5
第三節 分類.....	5
第三章 微動關節.....	6
第二篇 馬之關節.....	7
第一章 脊椎間各關節與韌帶.....	7
第一節 椎體間諸關節.....	7
第二節 關節突間諸關節.....	8
第三節 橫突間諸關節.....	9
第四節 薦椎與尾椎間諸關節.....	9
第五節 脊柱之運動.....	10
第六節 寰軸關節.....	10
第七節 寰椎後頭關節.....	11
第二章 胸廓諸關節.....	11
第一節 肋椎關節.....	11
第二節 肋及肋軟骨關節.....	13
第三節 肋軟骨及胸骨關節.....	13
第四節 肋軟骨間韌帶.....	13
第五節 胸骨關節.....	14
第三章 頭骨間諸關節.....	14
第一節 下頷關節.....	14
第二節 頭顱之不動關節.....	15
第三節 舌骨間諸關節.....	15
第四章 前肢諸關節.....	16
第一節 肩胛關節.....	16

第二節	肘關節.....	17
第三節	橈尺關節.....	18
第四節	腕關節.....	19
第五節	腕前骨間諸關節.....	21
第六節	距關節.....	21
第七節	滑骨鞅帶.....	22
第八節	冠關節.....	23
第九節	蹄關節.....	24
第十節	蹄軟骨鞅帶.....	25
第五章	後肢諸關節.....	25
第一節	骶髂關節.....	25
第二節	與骨盆帶有關之鞅帶.....	26
第三節	骨盆聯合.....	27
第四節	閉孔膜.....	27
第五節	髌關節.....	27
第六節	後膝關節.....	28
第七節	脛腓關節.....	31
第八節	飛節.....	31
第九節	跗前骨間諸關節.....	34
第十節	距關節.....	34
第十一節	冠關節.....	34
第十二節	蹄關節.....	34
第三篇	牛羊猪犬關節之比較.....	35
第一章	與脊椎有關之鞅帶及關節.....	35
第一節	牛之脊椎間諸鞅帶及關節.....	35
第二節	猪之脊椎間諸鞅帶及關節.....	35
第三節	犬之脊椎間諸鞅帶及關節.....	35
第二章	牛羊猪犬之胸廓諸關節.....	36
第一節	牛羊之胸廓諸關節.....	36
第二節	猪胸廓之諸關節.....	36
第三節	犬胸廓之諸關節.....	36
第三章	頤骨及下頷關節.....	37

第一節	牛之顙骨與下頷關節.....	37
第二節	猪之顙骨與下頷關節.....	37
第三節	犬之顙骨與下頷關節.....	37
第四章	前肢諸關節.....	37
第一節	肩胛關節.....	37
第二節	肘關節.....	38
第三節	腕關節.....	39
第四節	腕前骨間諸關節.....	39
第五節	腕前骨與指骨間諸關節.....	40
第六節	指間關節.....	41
第五章	後肢諸關節.....	42
第一節	髌關節.....	42
第二節	髁關節.....	42
第三節	後膝關節.....	43
第四節	脛腓關節.....	43
第五節	飛節.....	44
第六節	跗前骨間諸關節.....	44
第七節	趾骨間諸關節.....	44

家畜解剖學教本卷二

關節學

(Arthrology)

關節或名連接器 (Articulation or Joint) 係由二枚以上之骨或軟骨，借他種組織相連合而成。故骨為構成關節之主要部分。有時一骨與一軟骨，或與二軟骨即可構成一關節。其連接之媒介，大部為纖維組織或軟骨，或二者之混合物。部分的骨骼，若以肌肉而互相連接，名為之肌肉結合 (Synsarcosis)。如馬之前肢與軀幹附着的情形，並不能視作關節。關節之分類法有三種：(1) 解剖學的分類法，係按關節發育的情形，接合媒介之性質，以及關節面之形狀等而分類；(2) 生理學的分類法，係按關節發生運動或無運動等情形而分類；(3) 係聯合上述二者之情形而分類。

第一篇 關節總論

為研究便利起見，全體各關節可分為三類：(1) 不動關節 (Synarthroses)；(2) 動關節 (Diarthroses)；(3) 微動關節 (Amphiarthroses)。

第一章 不動關節 (Synarthroses)

不動關節係兩段骨骼以纖維組織或軟骨，或二者之混合物質相連

而成。在此種情形之下，事實上即阻礙運動；因此又常名之為固定關節或止動關節。故關節中無所謂關節腔。此種關節，大多數為暫時性的，接連之媒介物，可受骨質化突起之侵襲，而有關節強硬(Synkyl-osis)或骨性接合(Synostosis)之結果。不動關節之主要的分類如下：——

(1) 縫(Suture)——乃應用於頭骨接合之名詞。係指頭骨之中，二鄰近之骨骼，以纖維組織(縫韌帶)緊相連接而言。由許多實例中而知，凡互相接合之骨緣，均具有不規則的互相鉤接的邊緣，即形成鋸狀縫(Sutura Serrata)，例如額縫。其他尚有具有斜面或褶疊邊緣的，即形成鱗縫(Sutura Squamosa)，例如顳頂縫(鱗頂縫)。若邊緣為平面，或稍微粗糙，則名為直縫(Sutura harmonia)，例如鼻骨間縫。

(2) 韌帶聯合(Syndesmosis)——其接合之媒介為白色纖維或彈性組織，或二者之混合物質。例如腕前骨之骨幹連合，及肋軟骨之互相附着等。

(3) 軟骨結合(Synchondrosis)——二骨係由軟骨而互相連接者，例如後頭骨底部與蝶骨間之接合。在此等關節中，永久性者極少。

(4) 聯合(Symphysis)——此名詞常限於少數的正中接合，而此等接合又是同樣對稱之二骨所構成者。例如骨盆聯合及下頷聯合。連接之媒介物為軟骨及纖維組織。有的情形並有一裂縫狀的關節腔遺跡存在着。

(5) 嵌合(Gomphosis)——此一名詞有時應用於牙齒植入齒槽之時。

第二章 動關節(Diathroses)

第一節 構造

此種關節具有關節腔之特性，因而發生運動。又常稱為能動關

節或真關節，一個單純的關節，係由於兩個關節面所形成，複式關節，係由數個關節面所構成。下列各種構造，均歸入動關節之結構之中：

1. 關節面 (Articular Surface)：大多數均為光滑的，形狀亦極不相同。係由於特殊緻密之骨質所形成，在組織學上說，係由於骨密質而來。有的實例，此種關節係被非關節腔的滑膜凹 (Synovial Fossa) 所遮斷。

2. 關節軟骨 (Articular Cartilage)，常係透明的形體，包被于骨端之關節面上。其厚度因各關節而異；以壓力最大而磨擦而最劇之關節，所具之關節軟骨亦最厚。常使關節面之曲度更顯著，即凹陷關節面上之軟骨，以周圍之部分為最厚，在凸出之關節面上，以中央部分之軟骨為最厚。關節軟骨上，是無血管的，極為光滑，在活的家畜中，是帶有微藍的顏色的。關節軟骨是減輕震動的，並大為減少關節之磨擦。

3. 關節囊 (Articular or Joint Capsule)，其最簡單的形體，就只是像管狀，管之兩端均圍繞附着於相連的骨面上。包括有兩層——外層為纖維組織所構成，內層為滑膜層。纖維層有時名為關節軟骨帶，有的緊密附着關節面之邊緣上，有的距關節面尚遠。纖維層之厚度，依其所在位置之不同，而有甚大之差異；有的地方很厚，有時有軟骨或骨質在其中發育；在另外的地域，實際上並無纖維層而關節囊只包括有滑膜而已。凡自關節上通過之腱，必有一部分可以視作關節囊纖維層；在此種情形之下，腱之深而即被有滑膜層。關節囊之各部亦有可變厚而形成韌帶者，除非人工分割外，均與關節囊之其他部分不能分離。滑膜層為關節腔之界限，但以關節軟骨為界之處，無此項滑膜層；正常的情形，常止於關節軟骨之邊緣。滑膜層乃一層薄膜，並且有緊密叢生的血管神經網，予以充裕的供給。滑膜層常形成滑膜皺襞 (Synovial Folds) 及滑膜絨毛 (Synovial Villi)，凸入關節腔之內。通常滑膜皺襞，均含有脂肪墊，並有許多情形，大塊的脂肪擠出關節囊之外，將間隙填滿，形狀及位置，各依關節之運動而異。滑膜分泌一種液體，名為滑液 (Synovia)，有滑潤關節之功用，極似卵白，但帶有微黃之顏色。在許多地方，滑膜形關節外的陷凹 (Extra-

articular Pouches)，利於肌肉及腱之附着。

4.關節腔(Articular or Joint Cavity)，被滑膜及關節軟骨所包圍。正常的關節腔，說切實一點，惟一可能有的腔體，無任何內容物，但不過有少量滑液在內。

以上所述者，係所有動關節經常必須具備之結構。其他構造之歸入此項關節者，計有韌帶，關節盤或半月狀板，及邊緣軟骨。

5.韌帶(Ligaments)，為堅強之帶或膜，常係白色纖維組織所組成，可將骨骼繫於一起。具有柔韌性，但實際上並非具有彈性的。有少數的實例，如項韌帶，乃彈性組織所組成。按照其位置，可再分為關節周圍的韌帶(Periarticular Ligament)及關節內的韌帶(Intra-articular Ligament)。關節周圍韌帶混而為纖維囊或形成一部分的纖維囊，其餘的實例中，則至為分明。位於關節之兩邊者，名為側副韌帶(Collateral Ligaments)，事實上，關節內韌帶，雖在纖維囊以內，但並未進入關節腔，滑膜即在此折轉。此名詞似頗正當，但事實上則不同。直接連接相對之兩骨面者，稱之為骨間韌帶。(Interosseous Ligaments)。有許多地方，肌肉，腱，及加厚的肌膜，營韌帶之功用，而增進關節之安全。大氣壓力及粘合力亦有保持關節面於原位之力量。

6.關節盤或半月狀板(Articular discs or Menisci)為纖維質軟骨或緻密之纖維組織，位於關節軟骨之間，並將關節腔部份的或完全的分成兩個區域。可使其空間適合於更大限度之各種運動，且減少關節之震動。

7.邊緣軟骨(Marginal Cartilage)亦名關節唇(Labrum Glenoidale)，為一纖維性軟骨環，圍繞於一關節腔之邊緣。可使關節腔增大，借以避免邊緣之骨折。

8.血管及神經，動脈在大的關節周圍形成吻合，並有分枝伸入骨端及關節囊，滑膜上具有緊密篩眼之微血管網狀組織；沿關節軟骨之周圍；微血管形成捲曲狀，但並非滲入關節軟骨，靜脈形成靜脈叢，滑膜亦有很豐裕的淋巴管存在。神經纖維在滑膜內及其周圍特別多，並有特殊的神經末梢(Nerve endings)即克樂斯氏(Kranse)所稱之環層小體(Pacinian Bodies)及關節終球(Articular End-bulbs)。

第二節 運 動

運動主要以其關節面之形狀，廣狹及韌帶之排列情形而定。常將關節之運動，分為數類，述之如下：

1. 滑行運動(Gliding)——即一平面在另一平面上滑走之運動，如頸椎關節突間之關節。
2. 屈運動(Flexion)——使二骨間角度縮小之動作。
3. 伸運動(Extension)——與屈運動相反，即使形成關節之二骨，伸成直線之動作。
4. 內收運動(Abduction)——即將骨之下端，向中線收回之動作。
5. 外展運動(Abduction)——即將骨之下端，從中線向外展開之運動。
6. 環行運動(Circumduction)——以關節作為圓錐形之尖頂，而骨之下端作有限定性之環形運動。此種運動，在人之股骨最為顯明。
7. 迴轉運動(Rotation)——即一骨套於另一骨上，作環軸之旋轉。

第三節 分 類

動關節係根據關節面之形狀及所具之運動而分類，下列數種為其主要之分類：

1. 摩動關節(Arthrodia)，或稱滑動關節(Gliding)。此種關節中之關節面，實際上即為扁平的，故適合滑行摩動之運動，例如腕與腕前骨關節；頸椎或胸椎關節突間之諸關節。
2. 屈戌關節(Ginglymus)或稱鉸鏈狀關節(Hinge-Joint)。在此類關節中，關節面常包括兩個骨髁，或一圓筒狀或圓錐狀之骨骼，被一個同樣的腔體所受納，在模式的屈戌關節中，圍繞簡單的橫軸而具有屈與伸的運動。例如寰椎齒頭關節及肘關節。
3. 車軸關節(Trochoid)或稱樞軸關節(Pivot Joint)。在此類關節中，只限於一骨圍繞於有縱軸之骨骼上，作迴旋運動。例如寰軸關節。

4. 杵臼關節 (Enarthrosis or ball-and-socket joint)。具有幾乎呈球形曲度之關節面，嵌入一恰能相合之關節腔內。係多軸的，故能營最大限度的各種運動，即屈、伸、回旋、外展、內收、環行等，例如髖關節及肩關節。

第四節 命名

關節命名，按所連之骨名而定。在四肢者，以上方的骨名為此關節名之第一字，下方骨名為第二字；在脊柱者，則以前方之骨名為第一字，後方者為第二字。

第三章 微動關節

顧名思義，此等關節發生稍微之動作，上述兩種關節之特性，皆稍微有一點兒。相連之二骨均以纖維性軟骨板為媒介，直接相連，亦常有以韌帶直接相連者，運動之範圍及種類，係依關節面之形成及連接媒介之能力範圍而定。微動關節均位於體軀之深部，最好以椎體間之關節作例，加以說明。常無關節腔，有時或有此遺跡存在。

第二篇 馬之關節

第一章 脊椎間各關節與韌帶

能動的椎骨，構成兩組關節，一種係由鄰近的兩個椎體所形成者，另一種則為關節突所形成。前者名為椎體間關節，後者名為關節突間之關節。與此相伴者，則有韌帶聯接椎弓及突起；其中有的為特殊的，即只限於一個單純的關節；其餘均為普通的，即佔有整個脊柱，或脊柱之一段。介於寰椎及軸椎間之關節，寰椎與頭骨間所成之關節，需個別加以敘述。

第一節 椎體間諸關節(Intervertebral Articulations)

椎體間諸關節，均為微動關節，由於鄰近二椎骨間椎體之兩端互相連接而成。在頸部之椎體間關節，計包括前一椎體之後端，有一盃狀腔體之關節面，後一椎體即有一與此腔體相合之凸出的頭部。在其他部分（非頸部）之椎體間關節，均為較平的關節面。關節相連之媒介如下：

1. 椎間纖維軟骨(Intervertebral Fibro-cartilages)。每一軟骨，即一關節盤(Articular disc)，填入鄰近二椎體間之空隙中，即密切附着於椎體上。在胸椎部之中部，此項關節盤為最薄，頸部及腰部者較厚，以在尾椎部者為最厚。每一關節盤均包括一個周圍的纖維環(Fibrous ring)及一柔軟的中央髓核(Pulpy nucleus)。

2. 下(腹)縱韌帶(Ventral Longitudinal Ligament)位於椎體及椎間纖維軟骨之腹面(在人即為前縱韌帶)，互相附着極為堅牢。在胸部之中央以後，即開始發生變化，最初不過係一窄薄之帶狀。再往後隨逐漸變厚變寬，止於薦骨之骨盆面，並散開而與骨膜混而為一。

以位於腰部者最為堅強，即在此處與膈脚之腱(Tendons of the crura of the diaphragms)相吻合。

3. 上(背)縱韌帶(Dorsal longitudinal ligament)位於椎管之下底，自寰椎伸至薦椎。位於椎體中部之上者窄狹，位於椎間纖維軟骨之上者較寬，並附着極為堅牢。

第二節 關節突間諸關節(Intercenal Articulations)

每一模式的椎骨，均具有兩對關節突，兩個鄰近的椎骨，其關節突即連接而形成動關節。關節面廣闊。幾乎是平的，而在頸部者係卵圓形，在胸部者小而平，同時在腰部前數枚腰椎者是凹陷形，後數枚者則為凸出的。關節囊之在頸部者堅強而廣大，在構造上即合於頸部關節突間關節之大的形體以及較大的運動力。胸及腰部者，則關節囊較小而緊縮。按分類來說，頸部與背部者應歸入摩動關節，腰部者為車軸關節。

與關節突間諸關節相伴者，有黃韌帶(Ligamenta Flava)，係連接鄰近椎骨之椎弓者。為膜質的，並含有大量的彈性組織。(1)上棘韌帶(Supraspinous Ligament)，由後頭骨起自內側伸至薦骨。至肩峯以後，包括一堅強的索狀帶，由於白色纖維組織所組成，附着於椎骨棘突之上頂。在頸及肩峯部者，顯明的形成項韌帶。(2)項韌帶(Ligamentum nuchae)乃一種強而有力的彈性器官，需特別加以注意，其主要之功用，為幫助頭及頸部之伸肌發生作用。自後頭骨起，伸至肩峯，即在肩峯之處與腰背部之棘上韌帶直接相連續。項韌帶共分二部——索狀部及板狀部。索狀部(Funicular part)起於後頭外粗隆，止於肩峯處椎骨棘突之上頂。成年之家畜，在其下方常有兩個粘液囊(Bursae)存在。寰椎粘液囊(Atlantal bursa)位於項韌帶及寰椎背弓之間。棘上粘液囊(Supraspinous bursa)常位於第三、第四胸椎棘突之上方，但亦可自第二伸至第五胸椎棘突之上方。亦有另外有一粘液囊位於軸椎之棘上者；如有存在，係位於索狀部及椎軸齒突之間。在頸部，索狀部之較大的部分中，包括有兩個長帶，彼此互相緊密附着。接近及在肩峯之處者，即大為變寬，擴大至5-6英寸之寬度，外緣甚薄，並越過斜方肌及菱形肌而向下折轉。至較高的棘突以後

即愈狹愈薄，隨與白纖維質的棘上韌帶之腰背部相接觸。在此韌帶上，有一塊脂肪及彈性組織，位於肩峯之後部。因個體之不同，脂肪及彈力組織之多少亦異，以在重軛種之公馬，最為發達，即構成所謂背脊（肩脊）之基底者。板狀部（Lamellar part）含有兩層，在內側被一層疏鬆的結締組織所分開。每層均形成指狀突（Digitations），起於第二及第三胸椎棘以及索狀部，直接向下向前伸展，並止於頸椎之棘突（第一枚與第七枚頸椎除外）。附着於軸椎棘突上之指狀突，極厚而堅強。自此向後則減小，並且縮短，最後一個指狀突，附着於第六頸椎，極薄而纖細，甚至缺如。（3）棘間韌帶（Interspinous ligaments）伸展於相接之椎骨兩棘突之間，在頸部者為窄狹的彈性帶，在胸腰部者，包括有白纖維，直接向下向後傾斜的伸展。（4）橫突間韌帶（Intertransverse ligaments）乃一種膜狀物，在胸部連接鄰近腰椎間之橫突。

第三節 橫突間諸關節

（Intertransverse Articulations）

橫突間關節（特別是在馬）為動關節，形成於第五及第六腰椎橫突起之間，乃至第六腰椎橫突起與薦骨翼部之間。在第四與第五腰椎橫突起之間，常有同樣之關節存在，其關節面呈延長的卵圓形，前一關節面係凹陷的，後者則為凸出的，關節囊緊密，腹面尤甚。

第四節 薦椎與尾椎間諸關節

（Sacral and Coccygeal Articulations）

幼駒之五枚薦椎均形成關節而相連，情形與後部腰椎諸關節相似。但在很早即發生骨質化的現象，故薦椎關節常在幼駒三齡之時間以內即完全實變。

尾椎間之關節，係以相當厚之椎間纖維軟骨為媒介而連接，因此即具有兩面凹陷的關節盤。並無特殊的韌帶，但有連續的纖維組織所

形成的鞘。尾部具有各式各樣的運動，頗廣泛。逾齡之馬，第一尾椎常與薦椎相吻合。

第五節 脊柱之運動

棘突之運動，寰軸關節除外，有背、腹、外側之屈運動，及回旋運動。運動之程度，專在一個單純的關節甚小，但整個脊柱之運動，即相當大。以頸部及尾部之運動，最為自由，所謂回旋運動，特別限於胸部及腰部。

第六節 寰軸關節 (Atlanto-axial Articulation)

按分類說，此關節屬於車軸關節，具有頗為不同的特性。關節面為：(1) 棘椎側塊上有兩個鞍形的小面，被寬切迹在上方分開，窄切迹在下方分開；(2) 在軸椎上向前伸出齒突，以齒突之腹面與上述之鞍狀關節面相接連。但齒突之關節面與鞍狀關節面並非完全相合，只不過有一小區域相合而已。

關節囊 (Joint capsule) 圍繞附着於關節面之邊緣。質地鬆弛，長度亦足以容受向外擴大的運動。

上寰軸韌帶 (Dorsal atlanto-axial ligament) 亦名椎弓間韌帶 (Ligamentum interarcuale)，係膜質的，加添於關節囊之背部。

棘間韌帶 (Interspinous ligament) 包括有兩個彈性帶，自寰椎之背弓伸至軸椎之棘突。

下寰軸韌帶 (Ventral atlanto-axial ligament) 亦名外齒狀韌帶 (Ligamentum dentis externum)，起自寰椎之腹結節，並以二分歧附着於軸椎之腹棘。

齒突棘帶 (Ligament of the dens or odontoid ligament)，亦名內齒狀韌帶 (Ligamentum dentis internum)，甚短而極堅強，有些近似扇形。自齒突上方之粗糙的凹陷面，向前伸展，在前方者頗寬，附着於寰椎腹弓之內面橫行的粗糙區域。

寰軸關節之運動——寰椎及頭，均在軸椎上作回旋運動；回旋運動之軸，即軸椎骨體之中心。

第七節 寰椎後頭關節

(The Atlanto-occipital Articulation)

此關節可以歸入屈戌關節。關節面計有：(1)在寰椎上，有兩個深的卵圓腔；(2)在後頭骨上，有與此腔相合的兩個後頭。

具有兩個廣闊的關節囊，有時此二囊在腹部相通，特別是在年老的家畜。

上寰椎後頭膜(Dorsal atlanto-occipital membrane)，自寰椎之背弓伸至後頭孔之背緣。與關節囊混而為一並含有許多彈性纖維。

下寰椎後頭膜(Ventral atlanto-occipital membrane)自寰椎之腹弓伸至後頭孔之腹緣。較上寰椎後頭膜為窄，而且較薄，亦與關節囊相吻合。

寰椎外側韌帶(Lateral atlantal ligaments)乃兩個短帶，內中有一部分與關節囊混而為一。每一短帶，均在接近寰椎椎間孔之處，附着於翼部之邊緣，並且伸至後頭骨乳突側突之外面。

寰椎後頭關節之運動——主要係營屈伸之運動。亦可能發生略微向外傾斜之運動。

第二章 胸廓諸關節

(Articulations of The Thorax)

第一節 肋椎關節(Costo-vertebrae Articulations)

每一模式的肋骨，均與脊柱形成兩個關節，一個係由於肋頭所成，另一關節則由肋結節所形成。分別名之為肋頭關節及肋橫突關節。

第一目 肋頭關節(Costo-central Articulation)