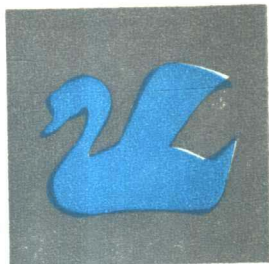
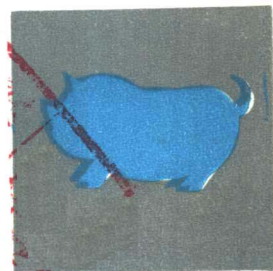


兽医外科丛书



徐 英 泉
农 业 出 版 社



家畜牙病

7.1
7

兽医外科丛书
家畜牙病
徐英泉

• • •
责任编辑 陈红雨

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 1.5印张 28千字
1986年5月第1版 1986年5月北京第1次印刷
印数 1—3,550册

统一书号 16144·3132 定价 0.27元

出版说明

随着科学技术和畜牧业生产的日益发展，广大兽医临床工作者迫切需要先进的理论，不断充实新的知识和技术，逐步提高实际操作能力，为此，我们兽医外科学术研究会，深感有责任组织有关同志编写一套兽医外科丛书，以满足广大兽医工作者的要求。

这套丛书主要包括外科临床诊断、家畜的保定法、牛的跛行、牛的护蹄、家畜麻醉、牛急腹症、马急腹症、抗生素在兽医外科上的应用、家畜创伤、家畜的疝、家畜风湿病、家畜眼病、去势术、家畜牙病、马牛腹腔探查术、直肠破裂修复、家畜X光诊断法、家畜肿瘤等，近两年将分批陆续出版。

由于我们水平所限，对这类丛书的撰写又缺乏经验，一定有不少错误和缺点，欢迎读者提出意见，以便再版时修订。

中国畜牧兽医学学会兽医外科学术研究会

目 录

一、应用解剖与生理	1
(一) 牙齿的外形	2
(二) 牙体组织	3
(三) 牙周组织	4
二、牙齿的萌出、脱换、磨损及年龄鉴定	6
(一) 齿式、齿数及名称	6
(二) 牙齿萌出	9
(三) 牙齿脱换	10
(四) 牙齿磨损及年龄鉴定	11
三、常见牙病	16
(一) 牙病检查法	16
(二) 牙病的一般症状	17
(三) 牙齿萌出异常	18
(四) 牙齿磨损不整	19
(五) 牙体组织疾病	24
(六) 牙周组织疾病	29
(七) 常见牙病的预防	37
附 兽医常用齿科器械	38

牙齿是动物体消化系统的重要器官。家畜的牙齿是否正常，对家畜的生长发育、机体的健康等具有重要意义。牙齿有病时，不但妨碍采食和咀嚼机能，而且影响机体的全身健康，可使机体消瘦、作业能力降低或丧失，甚至由于继发其他疾病而导致死亡，在经济上造成严重损失。

牙齿疾病，是家畜的常见多发病之一。尤其是马属动物最为多发。据调查证明，舍饲马骡的牙齿患病率为36.2%，其他家畜（牛、犬等）也不少发生。因此，应予以足够的重视。

一、应用解剖与生理

牙齿为一种白色或黄白色坚硬的骨样组织，嵌定于上、下颌骨的齿槽窝内，为石灰化的乳头状物。牙齿的作用是摄取和咀嚼食物，又可作为自卫的武器。

哺乳类动物的牙齿可分为切齿、犬齿、前臼齿和后臼齿四类。这种牙齿在动物的一生中必须更换一次，故称双列齿。齿根发达，深位于颌骨的齿槽窝内。牙齿的主要功能是咀嚼，故能承受合力。

哺乳类各目动物之间，牙齿的差异也很大，以马、绵

羊、猪为例，马及绵羊是食草动物，它们的牙体大、牙冠高、合面有峭，便于磨碎粗糙而坚韧的植物纤维。合面的峭，是由于牙冠表面，除牙釉质外，尚有牙骨质覆盖，当牙齿磨损时，牙釉质、牙骨质、牙本质三者的磨损速度不同，所以出现牙本质低凹，牙釉质及牙骨质环绕成峭的状态。

羊是反刍动物，而马则不反刍，因此二者的牙齿也不相同。马的牙式为： $I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{3}{3} M \frac{3}{3} \times 2 = 40$ 。马的切齿功能较

强，可根据切面磨损程度鉴定马的年龄；尖齿（犬齿），在马来说是属于退化型；前臼齿及后臼齿（统称颊齿）为高冠齿，合面宽大，适于研磨草料。羊采食时，不需要完全的切割，只是囫圇吞下，故无上切齿。羊的齿式为： $I \frac{0}{3} C \frac{0}{1} P$

$\frac{3}{3} M \frac{3}{3} \times 2 = 32$ 。食物入胃以后，再反刍进行研磨，反刍的食物已较柔软，咀嚼省力，因此羊的后臼齿要比马的短小。

猪为杂食动物，其牙式为： $I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{3}{3} \times 2 = 44$ 。

猪的上切齿扁宽，下切齿则呈柱状；公猪的犬齿长而尖；后臼齿为短冠型，具有四个主尖及若干副尖。

动物的牙齿都有其共同的基本组织——牙釉质、牙骨质、牙本质及牙的支持组织组成。生活条件不仅影响动物牙齿的外形，而且影响到牙齿的这些组织。

（一）牙齿的外形

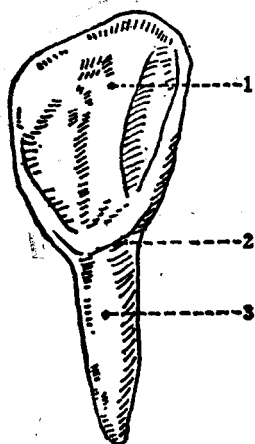


图1 牙齿各部名称(犬)

1. 齿冠 2. 齿颈 3. 齿根

牙齿的外部形态,可分为齿冠、齿颈及齿根三部分。

1. 齿冠 为露出于口腔的部分。每个齿冠有五个面(齿面),即齿直接与唇相邻接的一面,称为唇面;与颊相接的面即称颊面;齿的内侧面与舌相接,则称舌面;在同一齿弓上相邻接的两个牙齿之间的面,称为接触面;上下齿相对的咀嚼面,称为咬合面(主要指牙齿的磨损面)。在兽医临诊上,可根据切齿咬合面的磨损情况,鉴定家畜的年龄。

2. 齿颈 是齿根与齿冠的接合部,为齿龈所覆盖,此处釉质很薄,齿颈外露时,常有牙本质过敏现象。

3. 齿根 是埋在齿槽骨里的部分。如果齿根裸露,即表明牙周组织萎缩。

(二) 牙体组织

牙体即牙齿本身。从牙齿纵断面可见,牙体是由牙釉质、牙骨质及牙髓所构成。

1. 牙釉质 是覆盖在牙齿表面的钙化组织,呈半透明的乳白色,质极坚硬。牙釉质在齿尖处最厚,到齿颈部逐渐变薄,随之消失。

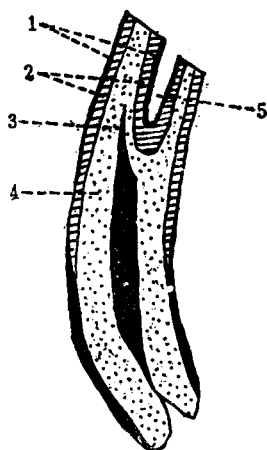
马的牙齿,釉质层形成圆峭,被盖以薄的珐质层,随咬

合面逐渐磨损，釉质层之突出面也渐变薄锐。其周围珐质不断沉积，以填充或增高不整面的凹陷部。

2.牙本质 它构成牙齿的主体，质地坚韧，但不如釉质坚硬，色淡黄，由牙本质小管和基质组成。小管中有来自齿髓的牙质纤维，具有营养牙本质的作用，同时牙本质中尚有齿髓的神经末梢，因此，当齿质裸露后，一旦遇到冷、热刺激，即出现明显的疼痛反应。

3.牙骨质 是覆盖在齿根表面的一层钙化组织，其结构很象骨密质。牙骨质中包埋着牙周膜纤维的一端，使牙齿能牢固地固定在齿槽窝内。

4.齿髓 牙齿的中心是个空腔，称齿髓腔，齿髓充满于此空腔内。齿髓是结缔组织，有



丰富的血管和神经，通过齿根之根尖孔与颌骨的骨髓腔相通，营养物质通过血液供给齿髓，并营养牙体。因包围髓腔的硬组织（牙本质）没有伸缩性，故当齿髓发炎或化脓时，髓腔内压增高，神经因受压迫而发生剧烈疼痛。此外，又因血液仅能经根尖孔进出，因此，一旦栓塞，势必造成牙髓坏死。

图2 牙齿纵剖面示意图（马）

1.牙骨质 2.牙釉质 3.齿髓 4.齿质 5.黑窝

（三）牙周组织

牙齿的周围组织称牙周组织。包括牙周膜、齿槽骨和齿

龈。

1. 齿周膜 是介于齿槽骨与牙骨质之间的一层结缔组织膜，由致密纤维组织构成。纤维的两端分别包埋在牙骨质与齿槽骨内，象韧带一样把牙齿牢固地固定在颌骨的齿槽窝内，且能调节牙齿所承受的压力。

2. 齿槽骨 是包围在齿根周围的颌骨突起部分，又称齿槽突。其中有齿槽窝，以容纳齿根。

3. 齿龈 是覆盖在齿槽骨上的一层口腔粘膜。健康的齿龈呈粉红色，质地坚韧，能耐受食物的摩擦。在靠近齿颈处的游离部分，称为龈缘，龈缘在两个牙齿之间呈乳头状，称齿间乳头。龈缘与齿颈之间形成的环状沟，则称为齿龈沟。

二、牙齿的萌出、脱换、磨损及年龄鉴定

(一) 齿式、齿数及名称

家畜的牙齿可分为两种，一是生于幼龄期的牙齿，称为乳齿。当动物生长到一定年龄时，要进行脱换新齿，其后不再进行更换，故称永久齿或恒齿，因此家畜的牙齿又叫做双列齿。根据牙齿在口腔内生长的位置和形状不同，又有不同的名称。

1. 切齿 位于口唇内面的前颌及下颌骨的切齿齿槽内。一般家畜的切齿，上下各有六个，由正中矢线向两侧又分为门齿、中间齿和隅齿。

2. 犬齿 位于切齿的稍后方，齿槽间隙中的犬齿齿槽内。一般上下颌各有两个。

3. 颊齿（臼齿） 颊齿包括前臼齿和后臼齿，颊齿形成齿弓的侧壁。前臼齿占齿列的前部，后方接后臼齿，前臼齿有乳齿，经脱换后生出永久齿，后臼齿一般只有永久齿（不进行脱换）。前、后臼齿的总称叫颊齿。切齿与前臼齿之间的空隙称齿槽间隙。颌骨的两侧，牙齿的数量及其特点完全相同，每个牙齿都按一定规律排列在颌骨齿槽内，这种排列称为齿式。为了记述方便，常用下列齿式表示：

$$2(I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{3}{3}) = 44$$

在上式内，横线的上下方的数字，表示猪的上下颌齿列的数目。

根据上式，每个牙齿的命名，就完全用数字顺序来表示。式的最前一行，起自切齿的正中线。正中线的两侧第一个切齿，称为第一切齿（马、牛称钳齿）。切齿常以“I”字表示；乳齿以“D”字表示，如乳切齿则可用“Di”表示。但对牙齿的习惯叫法，其名称则很不一致。如第一切齿通常称为“钳齿”，第二切齿称“中间齿”（因牛有四个切齿，故又有内中间齿及外中间齿之分），第三切齿称“隅齿”。犬齿生长过长时，又称“狼牙”，犬齿常以“C”字表示；臼齿又分为前臼齿“P”和后臼齿“M”，前臼齿由后向前数为 P_1 、 P_2 、 P_3 ；后臼齿由前向后数以 M_1 、 M_2 、 M_3 表示。但在临诊上的习惯数法，多半将颊齿由前往后按顺序数为第1、2、3、4、5、6臼齿，而不分前后臼齿。

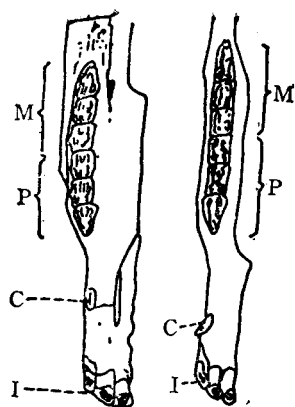
各种家畜的齿式如下：

$$\text{公马: } \frac{3 \ 1 \ 3 \ 3}{3 \ 1 \ 3 \ 3} \text{ 或 } 2(I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{3}{3} M \frac{3}{3}) = 40$$

$$\text{母马: } \frac{3 \ 0 \ 3 \ 3}{3 \ 0 \ 3 \ 3} \text{ 或 } 2(I \frac{3}{3} C \frac{0}{0} P \frac{3}{3} M \frac{3}{3}) = 36$$

$$\text{牛: } \frac{0 \ 0 \ 3 \ 3}{4 \ 0 \ 3 \ 3} \text{ 或 } 2(I \frac{0}{4} C \frac{0}{0} P \frac{3}{3} M \frac{3}{3}) = 32$$

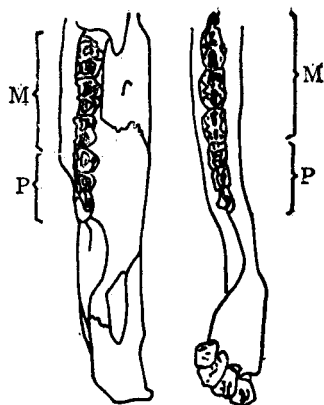
$$\text{猪: } \frac{3 \ 1 \ 4 \ 3}{3 \ 1 \ 4 \ 3} \text{ 或 } 2(I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{3}{3}) = 44$$



上颌 下颌

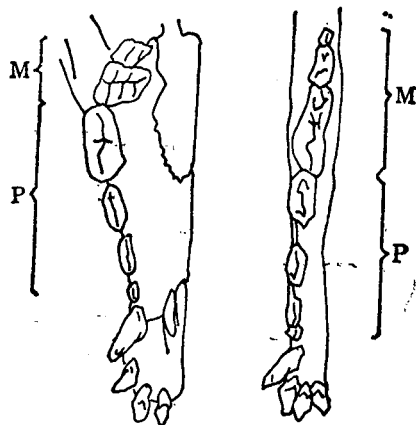
图3 马的齿式

M 后臼齿 P 前臼齿
C 犬齿 I 切齿



上颌 下颌

图4 牛的齿式



上颌 下颌

图5 犬的齿式

$$\text{犬: } \frac{3 \ 1 \ 4 \ 2}{3 \ 1 \ 4 \ 3} \text{ 或 } 2 \left(I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{2}{3} \right) = 42$$

$$\text{猫: } \frac{3 \ 1 \ 3 \ 1}{3 \ 1 \ 2 \ 1} \text{ 或 } 2 \left(I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{3}{2} M \frac{1}{1} \right) = 30$$

(二) 牙齿萌出

所谓牙齿萌出，是指乳齿发生的时间及先后顺序而言。
乳齿比永久齿小，数目也少。乳齿的齿式如下：

$$2(Di \frac{3}{3} Dc \frac{0}{0} Dp \frac{3}{3}) = 24$$

1. 乳切齿 一般自生后或生后1—2周开始，各切齿逐渐萌出，萌出时上下颌相对的两个齿，常为上切齿萌出在先，下切齿在后。但也有同时萌出者。第一乳切齿（门齿），一般在出生后至1周龄萌出；第二乳切齿（中间齿），于4—6周龄萌出；第三乳切齿（隅齿），在6—9月龄萌出。

2. 乳犬齿 已退化，呈细短柱状（约0.5厘米），不突出于牙龈表面。下犬齿靠近隅齿，上犬齿位于隅齿与臼齿之间，因犬齿已不起什么作用，故一般不列入齿式。

3. 乳臼齿 如前所述，前臼齿为双列齿，故有乳臼齿与恒臼齿之分。乳前臼齿一般在生前或生后数日即可萌出。有个别的马匹，出现返祖现象，长出四个前臼齿，通常在第一臼齿的前方生出（ P_4 ），一般称此为狼齿，多在5—6月龄时生出。

后臼齿没有乳齿，生出即为永久齿。第一后臼齿在12月龄时萌出，第二后臼齿为1.5—2岁，第三后臼齿在3—3.5

岁时萌出。

马的牙齿萌出时序：

牙齿名	萌出期
第一切齿 (Di_1)	初生时——周龄
第二切齿 (Di_2)	4—6周龄
第三切齿 (Di_3)	6—9月龄
第一臼齿 (Dp_1)	} 生前一生后数日
第二臼齿 (Dp_2)	
第三臼齿 (Dp_3)	
第四臼齿 (M_1)	9—12月龄
第五臼齿 (M_2)	2岁
第六臼齿 (M_3)	3—3.5岁

(三) 牙齿脱换

乳齿萌出后，相应的一对乳齿长齐，上下齿相接之后，即开始磨损。根据下颌切齿咬面上黑窝的磨损程度，可以鉴定动物的年龄。当乳齿磨损到一定时间时，乳齿开始脱落，并被相应的永久齿代替。这一过程称为牙齿脱换。乳齿脱换，随牙齿不同，其脱换的先后顺序也不一样。

乳切齿脱换与恒切齿长齐，是从2.5岁开始，至4.5岁全部换齐。乳齿脱落时，通常以第一乳切齿（钳齿）开始，一般在2.5岁脱换，约经一年左右，中间齿则随即脱落，再经一年左右，即4.5岁时，隅齿进行脱换。恒齿的萌出至长成大约需半年时间。

乳犬齿虽不长出齿龈之外，但公马却以恒犬齿取代乳犬齿。犬齿脱换的时间，约在4—5岁时进行。

臼齿的脱换，也按一定的时间顺序进行，一般认为，往

往是狼齿最先萌出，接着是第一前臼齿，即在2.5岁时萌出。第二前臼齿脱换的时间，约在3岁时进行。再经一年左右，也即4岁时，脱换第三前臼齿。

马的牙齿脱换时序：

牙齿名	脱换期
钳齿 (I_1)	2.5岁
中间齿 (I_2)	3.5岁
隅齿 (I_3)	4.5岁
犬齿 (C)	4—5岁
狼齿 (P_4)	10—12月龄
第一臼齿 (P_3)	2.5岁
第二臼齿 (P_2)	3岁
第三臼齿 (P_1)	4岁

(四) 牙齿磨损及年龄鉴定

家畜的年龄是根据牙齿的萌出、脱换时间及磨损程度进行鉴定的。马的切齿，每年可长出2毫米左右，又因采食，每年磨损约2毫米，使牙齿的消长处于动态平衡之中。由于切齿长出与磨损的部位不同，其变化过程也有不同阶段，因此，可依这种变化规律，鉴定马的年龄。例如，相应的一对乳切齿长齐，上下相接后，即开始磨损。根据黑窝磨损程度即可判定1—2岁的幼驹年龄。

乳切齿脱落后，遂即被恒切齿所取代。恒切齿的咬面上，有一横椭圆形黑窝，窝深约6毫米。上下恒切齿长齐后，每年将磨损2毫米，因此，待黑窝磨灭则需要3年之久，又知上下钳齿在3岁时开始磨损，故下钳齿在6岁时，黑窝被磨灭。其他均可依此类推。

上颌切齿黑窝的磨损、消失一般很不规律，所以自 9 岁起，主要应以下颌切齿齿坎痕的变化进行鉴定。黑窝消失后，随着磨损程度的演变，齿坎痕的形状、大小、位置等，都将发生规律性变化。如齿坎痕的形状，由较大的横椭圆形，变为三角形、小圆形等。其在咬面上的位置也由唇缘逐渐移向舌缘。已知下切齿的齿坎痕，深约 20 毫米，大约需要 10 年磨灭，又知下钳齿在 3 岁时开始磨损，因此应在 13 岁时齿坎痕消失。余依此类推。

咬面因被磨损的程度不同，其形状也不一样。如切齿上部被磨损时，咬面的横径比纵径大一倍以上，呈横椭圆形，以后随着齿冠及齿根被磨损，其咬面也相应的变为圆形、三

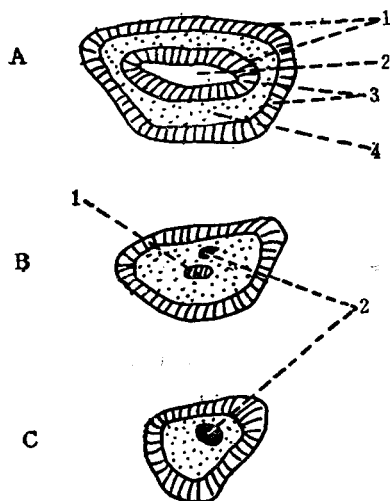


图 6 马的切齿咬面

A1 牙骨质 A2 黑窝 A3 牙釉质
A4 齿质 B1 黑窝 B2 齿星

角形及纵径大于横径的纵椭圆形。

除上述主要特征外，尚有以下辅助特征，可作为鉴定年龄的参考。

1. 齿星 下颌切齿的齿星在 6—7 岁时出现，呈线状，位于咬面的唇侧缘，以后逐渐变得短而宽，甚至变为圆形，并移位于咬面的中央。

2. 燕尾 马在 6—8

表 1 马的年龄判定

萌出期	脱 换 期	黑窝消失	合面状况	年 龄	摘 要
第一白齿 (Dp)	—	—	—	生前或生后数日	
第二白齿 (Dp)	—	—	—	生前或生后数日	
第三白齿 (Dp)	—	—	—	生前或生后数日	
钳 齿	—	—	—	1—2周龄	
中 间 齿	—	—	—	3—4周龄	
隅 齿	—	—	—	6—9周龄	狼齿萌出
第四白齿	—	—	—	10—12月龄	
第五白齿	—	—	—	1.5—2岁	
— 钳齿、第一白齿	—	—	—	2.5岁	
— 第二白齿	—	—	—	3岁	
第六白齿 中间齿、第三白齿	—	—		3.5岁	由进入脱换期白齿易发病
犬 齿	—	—		4岁	
— 隅 齿	—	—		4.5岁	
—	—	—	—	5岁	
—	—	—	—	5.5岁	
—	—	钳 齿(下)		6岁	燕尾
—	—	中间齿(下)		7岁	
—	—	隅 齿(下)		8岁	
—	—	钳 齿(上)	—	9岁	
—	—	中间齿(上)	—	10岁	
—	—	隅 齿(上)		11岁	燕尾消失 二次燕尾
—	—	—		13岁	
—	—	—		14岁	
—	—	—		15岁	
—	—	—		18岁	
—	—	—	—	18岁以上	

岁时，因下颌切齿的横径逐渐变短，故上颌切齿（隅齿）的后侧与下颌隅齿不相咬合，随着磨损而在上颌隅齿的后缘留