



幼畜传染病的防治

YOUCHU CHUANRANBING DE FANGZHI



内蒙古人民出版社



幼畜传染病的防治

王克恭 编著

内蒙古人民出版社

一九八〇·呼和浩特

小 序

幼畜传染病在家畜传染病中占有重要的地位。因此，了解和掌握幼畜传染病的规律性，这对控制和扑灭幼畜传染病的发生，保证仔畜的成活率，为加快畜牧业的发展有重要的作用。

幼畜在初生后短期内的生理解剖特点不同于成年畜，它们对外界环境的变化适应性能特别差，这是易患某些疾病的一个重要原因。据有些省（区）的调查，每年在接羔的早春，由于寒流的侵袭，天气的骤变，使得羔羊易患下痢和肺炎。如果饲养管理不善，母乳不足，则常使羔羊大批发病、死亡。为此在本书内特别着重写了幼畜的解剖生理特点的内容，以求有助于在观察幼畜疾病时能更好地与其解剖生理特点相联系，这就为幼畜病的防治与护理，提供了依据。遗憾的是有关幼畜传染病这方面的资料较少，从而这部分内容深感不足。

在编写此书期间，广泛引用了国内近几年来在幼畜传染病防治方面的经验，注意吸取国外的有关资料。在编写本书过程中承蒙内蒙古畜牧兽医科学研究所王潜渊副教授提出意

见并给予帮助修改；南京农学院韩正康副教授热情为本书提供幼畜的生理文献；内蒙古农牧学院兽医系李荣慧、岳淑梅同志、畜牧系李希儒、税世荣等同志都曾多次给予热忱的帮助，特此致以衷心的感谢。由于本人水平有限，实践经验不足，书中难免有缺点和错误，希望读者批评指正。

王 克 恭

目 录

幼畜的解剖生理特点

一、幼畜消化系的特点.....	(5)
二、幼畜呼吸系的特点.....	(11)
三、幼畜循环系的特点.....	(11)
四、幼畜泌尿系的特点.....	(12)
五、幼畜的热调节.....	(12)

常见的幼畜传染病的种类

一、幼畜大肠杆菌病（幼畜白痢）.....	(15)
二、幼畜沙门氏杆菌病.....	(28)
三、犊牛坏死杆菌病.....	(43)
四、犊牛双球菌病.....	(45)
五、羔羊痢.....	(48)
六、羔羊传染性脓疱口膜炎.....	(60)
七、羔羊传染性肺炎.....	(62)
八、幼驹链球菌病.....	(66)
九、马腺疫.....	(68)
十、幼驹脓毒败血症.....	(71)
十一、幼驹传染性支气管肺炎.....	(73)

十二、仔猪水肿病.....	(74)
十三、仔猪红痢.....	(78)
十四、仔猪黄痢.....	(80)
十五、猪丹毒.....	(81)
十六、猪伪狂犬病.....	(87)
十七、猪流行性感冒.....	(96)
十八、猪传染性水疱病.....	(99)
十九、猪传染性胃肠炎.....	(102)
二十、牛流行热.....	(107)
二十一、猪弓形体病.....	(109)
二十二、猪痢疾.....	(113)
二十三、猪黄曲霉中毒.....	(116)
二十四、幼畜的轮状病毒感染.....	(119)

附 录

幼畜的解剖生理特点

了解和研究幼畜的解剖生理特点，根据幼畜的生理特点进行饲养和护理，促使幼畜健康成长，减少损失，是我们畜牧兽医工作者的重要任务。

幼畜和成年畜在器官解剖结构上没有多大的差异，但在生理功能上幼畜就比成年畜表现弱的多。在各种幼畜初生后的最初一段时间里，其心脏从整个个体来看其外形就显得大一些。这是因为幼畜在母体子宫内时，其血液和营养是由母体供应的。而出生后幼畜要独立生活，它为了适应千变万化的外界环境而加强了其心脏的功能作用。因此，出现了一些机能性的代偿作用，所以心脏的外形看起来就比较些。幼畜初生后的肝脏在外形上也大些，这是因为肝脏在胚胎时期有造血的机能，仅在出生后，肝脏才结束了自己的造血机能。所以初生幼畜的肝脏其外形就明显的大些。反刍动物的幼畜真胃非常发达，外形也比其他前三胃都大些，因为幼畜主要的食物是母畜的乳汁，胃的主要消化能力在真胃。但随着幼畜的成长，特别是当幼畜由哺乳转变为吃饲料（谷粒和草料）时，前胃就逐渐发育。据有人研究报告，初生犊牛的瘤胃和网胃合起来只有真胃的一半大。随着年龄的增长前胃很快发育，大约到一岁半时，四个胃的大小比例也就不再改变了。

幼畜的胸腺特别发达，但随着年龄的增长而渐渐萎缩，代以脂肪组织。胸腺接近性成熟时体积达到最大。性成熟后就逐渐退化萎缩，到老年时只有小部分残存，甚至完全退化。从目前的资料知道，胸腺是免疫系统的主要器官，也是一个内分泌器官。胸腺所分泌的胸腺素（Thymosin）对免疫功能有重要的作用。如果幼畜胸腺缺损时可引起消耗性的症状，体重减轻，易受感染，尤其是对沙门氏菌属、布氏菌属、抗酸菌属、霉菌和病毒等。因此，对新生畜如切除胸腺，可较严重地损害机体的细胞免疫应答。由此看出胸腺在幼畜初生期，对于细胞免疫功能的建立占有重要的地位，所以幼畜的胸腺特别发达。

以上简单的实例说明，幼畜从解剖结构上和成畜基本一样，但幼畜的生理功能远不如成畜的生理功能完善，所以幼畜年龄的大小，深刻地影响着幼畜机体对于传染与传染病的抵抗力。为了进一步说明这个问题，我们对幼畜在抗传染与抗传染病的能力低于成年畜方面，从以下三个方面进行分析：

1. 幼畜的大脑皮层机能发育不够完善。实践证明，成年牛的大脑皮层的兴奋性比初生15天的犊牛的大脑皮层兴奋性大4倍。幼畜在初生后7~8天条件反射才开始建立。幼畜的神经调节，主要靠非条件反射来调节。可是非条件反射仅在外界环境保持稳定的情况下，才能确保有机体的平衡性。但是，外界环境总是经常不断地变化着，所以幼畜这种单靠非条件反射来适应环境的变化当然是不够的。

2. 初生幼畜的免疫反应弱。幼畜在出生后的一段时间里不能积极产生抵抗细菌性或毒素性抗原的抗体。如新生仔猪大约在生后一个月才开始主动产生免疫球蛋白G和免疫球

蛋白A。这说明幼畜的浆细胞发育不完善，所以在这个阶段有一个生理性的低丙种球蛋白的缺乏症，因此幼畜容易受到微生物的感染，如幼畜大肠杆菌病多在初生数天或数周最易感染发病。只有当幼畜生后能尽快吃到品质良好的初乳后，初乳中的免疫球蛋白通过肠壁的吸收进入血液里，这些抗体的进入对某些幼畜传染病有着良好的预防效果。实验指出，由脐静脉采取的血清对大肠杆菌、葡萄球菌的溶菌力和杀菌力都比成畜的血清弱，10~15天的牛犊的血清制菌活性才稍有增高，当犊牛月龄达1.5~2个月后其血清的制菌活性才能达到成年牛的水平。因此看出在新生幼畜一出生后要立即使其吃到品质良好的初乳对幼畜的保健，防止疾病的发生有着特殊的作用。

新生幼畜的血液碱贮，仅是成畜血液碱贮的60~80%，这就决定了新生幼畜败血病有比较高的易感性。所谓碱贮就是血浆内含碱的贮藏量。机体在其生命活动的代谢过程中主要是产酸，血液中的碱性盐类就可以中和进入血液中的酸类，以维持机体血液中酸碱的平衡。幼畜本身肌肉活动少适应性能差，所以对过多酸的耐受力低，另外哺乳幼畜的缓冲物质的力量不大，因此血液的酸碱度比较容易改变。而成年畜肌肉活动能力强，虽然紧张的活动也产生过多的乳酸，但其本身也能进行调节。所以说，碱贮愈大，对其健康也愈安全（即能够缓冲突然使血液负荷过量的酸性物质）。机体血液酸碱度之所以能够经常保持相对恒定，因为机体内存在着完善的调节机构。这种机构包括有两个方面：一方面是血浆中具有缓冲物质，每当血中酸性物质增加时，带碱性的盐就与之起作用，而使其变成弱酸，于是酸性降低；每当血中碱

性物质增加时，弱酸就与之起作用而使其变成弱酸盐，这样碱度也就降低。这样经过两方面缓冲物质的调节，血液的反应就得以缓和而趋于恒定。体内另一方面的调节机构是通过肺的呼吸活动和肾脏的排泄活动，排出酸性产物并使血浆中的缓冲物质的量经常保持一定。

幼畜胃内的盐酸不足，且不易杀灭一些病原微生物，因而它们易发生胃肠系的传染病。同时幼畜胃肠壁对异种物质有较大的渗透性并能吸收大量的脂肪，这就更加方便细菌的侵入，如结核杆菌的侵入。

3. 幼畜一般缺乏完整的保护性炎症反应，即缺乏局部充血和局部温度显著上升的现象。如将0.5毫升的葡萄球菌毒素给成年家兔皮下注射，被注射的家兔自身可以发生解除毒素或中和毒素的作用。并且可以防止家兔的死亡而出现炎症反应。若把同样的毒素给乳兔皮下接种，则明显的引起乳兔的死亡。这是因乳兔尚不能发生典型的炎症反应的结果。初生幼畜对鼻疽菌素、结核菌素等变应原也不产生反应。幼畜的这种炎症反应的不成熟性、较弱的吞噬作用以及不能产生抗体或抗体产生的能力低，这都是幼畜易患脓毒败血症，造成死亡的原因之一。

根据上述原因，某些传染病多为幼畜所特有，如大肠杆菌病、沙门氏杆菌病等；而家畜的布氏杆菌病一般幼畜不感染，这除了因幼畜能从母乳获得一部分被动抗体外，还可能与幼畜尚未性成熟，机体内缺乏布氏杆菌生长所必需的赤藓醇的分泌有关。总之，幼畜的解剖生理特点，特别是其生理功能上在某些方面与成畜比较有明显的不同。当幼畜从母体内环境被分娩到自然界的外环境里，这就必须有一个适应的

阶段。值得注意的是，外界环境总是千变万化的，如在我国东北、内蒙古和西北各省（区）在早春产羔季节经常有寒潮的侵袭。如果棚圈保温差、卫生条件不好以及母畜营养严重下降造成母乳的分泌不足，特别是初乳的不足等，都可促使幼畜在这段时期里发病。所以我们对初生十天左右的仔畜，要根据其解剖生理特点以及它们对外界环境适应性差这些缺陷，而对新生仔畜要给予特别的护理，这是增畜保育的重要环节。

根据上面对幼畜的解剖生理的特点的一般叙述，我们看出尽管从机体形态结构上幼畜与成畜没有多大的差异，但其生理功能上是有差别的。现我们按系统分别予以叙述。

一、幼畜消化系的特点

总的来说，初生幼畜的胃肠道很不发达，容量不大，腺体的分泌及消化机能也不够完善。幼畜在生后的第一天，唾液即开始分泌，但唾液的分泌量较小。各种家畜唾液的化学反应一般都呈弱碱性，而反刍动物唾液的碱性较强。由牛犊唾液的分泌的研究证明，反刍动物腮腺分泌的唾液量及碱度，随着前胃的发育和食物的变换而变化。哺乳期的牛犊瘤胃不发达，腮腺几乎不分泌唾液，即使在吃乳时分泌少量唾液，碱度也很低。但这时颌下腺和舌下腺的分泌较多，碱度也较高。随着前胃的发育和由哺乳逐渐转变成取食植物性饲料，由于瘤胃内强烈的发酵过程，腮腺的分泌逐渐增多，碱度也逐渐升高。初生犊牛和羔羊的食道被覆柔软的上皮，其粘膜呈皱襞状，富有血管、粘液腺而缺乏肌纤维。初生幼畜

（反刍动物）真胃非常发达，前胃很小，这与哺乳有密切的关系。当幼畜吃乳时乳汁通过食道沟直接进入真胃。如以桶喂幼畜时，食道沟反射性关闭不完全，部分乳汁流入瘤胃，这时因瘤胃运动机能不完全，不能顺利地排除其内容物，使乳汁停滞在瘤胃内，发生腐败，引起仔畜的消化不良。

反刍动物具有庞大并区分为四室的复胃。复胃的前三部分——瘤胃、网胃和瓣胃总称前胃。前胃的粘膜没有胃腺，只有复胃的后第四室——皱胃即真胃，能分泌胃液。复胃的四室不仅解剖结构不同，生理机能也各有特征。

复胃消化与单胃消化的主要区别，除了特有的反刍、食管沟反射和瘤胃运动外，还有微生物的独特的生理作用。初生犊和羔羊的前胃很小，随着家畜年龄的增长，特别是当动物由哺乳转变为吃饲料（谷粒和各种草料等）时，前胃就逐渐发育。但初生犊的瘤胃和网胃合起来只有真胃的一半大。瘤胃具有合成某些B族维生素及维生素K的功能（微生物作用的结果）。但幼龄犊牛和羔羊，由于瘤胃还没有完全发育，微生物区系没有充分建立，有可能患B族维生素缺乏症，幼畜生长不良。犊牛大约在出生后第三周出现反刍，这时犊牛开始选食草料，瘤胃内有微生物滋生，腮腺开始分泌唾液。如果训练犊牛提早采食粗料，则反刍可提前出现。试验证明：喂以成年牛逆呕出来的食团，犊牛的反刍甚至可提前8~10天出现。

皱胃的结构和功能同非反刍动物的单胃相类似。皱胃是反刍动物胃的有腺部分，一端与重瓣胃相通，另一端经幽门与十二指肠相通。皱胃分胃底和幽门两部，胃底腺分泌的胃

液为水样透明液体，含有盐酸、胃蛋白酶和凝乳酶，并有少量粘液，含干物质约1%左右，呈酸性。幽门腺分泌量很少，并且呈中性或弱碱性反应。与单胃比较，皱胃液的盐酸浓度较低；凝乳酶含量较高，犊牛的含量更高。皱胃的胃液呈高度酸性，不断地破坏来自瘤胃的微生物。蛋白酶分解微生物蛋白质产生氨基酸，这一作用大概是皱胃的主要机能。而初生的犊牛皱胃胃液中不含盐酸，盐酸是在第一次采食初乳刺激神经末梢所产生的，犊牛在其胎儿期间即含有胃蛋白酶、脂肪酶和凝乳酶。凝乳酶的作用是使乳中的酪蛋白原变成酪蛋白，酪蛋白的钙盐不溶于水，从而使乳汁凝固，有利于胃蛋白酶对它起分解作用。

皱胃的胃液是连续分泌的，这与反刍动物的食糜由瓣胃连续进入皱胃有关。随着年龄的增长和日粮的变化游离盐酸有所增加。

发育正常的犊牛和羔羊其肠管比成年动物要小。大小肠的肌层和弹力纤维均发育微弱，粘膜上有很明显的绒毛。粘液腺发育微弱，在初生的头几天，肠内缺乏粘液被覆层，这也是犊牛和羔羊易受细菌感染，常发生下痢的因素之一。犊牛和羔羊的肠液呈碱性，不间断地分泌，当幼畜日粮过渡到粗饲料时其分泌增加。犊牛的胰液发育良好，并不间断地分泌胰液，胰液是无色透明的碱性液体，pH值约为7.8~8.4。它的渗透压与血浆的渗透压相等。胰液除水分和电解质外，还含有有机物。电解质主要是高浓度的碳酸氢盐和氯化物，碳酸氢钠可部分中和来自胃的酸性食糜和维持适合胰酶消化作用的氢离子浓度。胰液中的有机物主要是由蛋白质构成的消化酶。胰液的碱度与胃液的酸度是相适应的，若把它们等

量混合时，可以得到差不多中性的混合物。胰液中含有丰富的酶，它们包括消化蛋白质的胰蛋白酶、消化脂肪的胰脂肪酶和消化糖类的胰淀粉酶等。胰液除水分和盐类外，还有蛋白质，遇热凝固。

总之，在幼畜的消化过程中，比较早地给予适当的粗饲料，对前胃的发育与机能的活动有良好的促进作用。

仔猪消化器官在出生前虽已形成，但结构和机能是不完善的。初生仔猪消化器官容积很小，哺乳期间迅速发育和增大，其中胃约增大50~60倍，小肠长度约增加五倍，容积约增大50~60倍，大肠长度约增加4~5倍，容积约增大40~50倍。

猪胃是肉食动物的简单胃和反刍动物复杂胃之间的过渡类型。它的胃除胃本身外，在左边近贲门的地方有突出的盲囊。猪胃粘膜的无腺体的食管部局限在贲门周围的小范围内，贲门腺部很大，胃底腺部与幽门腺部和马的位置相当。

初生仔猪即有唾液分泌，但唾液淀粉酶的活性低，以后逐渐增加，在2~3周龄达到高峰，然后又有所降低，断乳后趋于稳定。

初生仔猪胃和神经系统之间的机能联系还没有完全建立，所以缺乏反射期的胃液分泌，一般要在一个半月后才出现胃液分泌的反射期。在出生后半个月内胃液分泌主要是由食物直接对胃刺激引起的，化学期分泌则出现较早。仔猪的胃液分泌量白天少而夜间高，分别约占昼夜总量30%和70%，成年猪相反，白天多于夜间，分别为62%和38%，在组成上，初生仔猪胃液的最大特点是缺乏游离盐酸，一般从20日龄开始才有少许出现，以后随年龄而逐渐增加，至断乳时

（二月龄）盐酸的含量接近成年猪水平。由于缺乏盐酸，虽然一日龄仔猪的胃液内即含有胃蛋白酶，它的作用在20日龄前不能表现出来（只有潜在的消化能力）。随着年龄增长，盐酸浓度不断增加，40天时开始出现消化能力，约三月龄时消化力与成年猪接近。凝乳酶在初生仔猪已有作用，随年龄增长，凝乳能力逐渐增加，直到断乳。

由于仔猪消化器官生长发育迅速，对于疾病的抵抗力比较弱，胃液中又有一段时间缺乏盐酸，不能杀死随饲料和饮水进入胃的大部分细菌。因此，在这个时期，仔猪容易患胃肠疾病，尤其是下痢病，在饲养上必须注意食槽、饲料、饮水和猪舍的清洁卫生，以减少病菌侵入和防止胃肠疾病的发生。

初乳中含有丰富的免疫球蛋白（抗体）和抗坏血酸（维生素丙），初乳在仔猪胃肠道内不被破坏而可以完整地吸收入血，所以应当保证给仔猪哺乳初乳，以增加仔猪的抗病力。提早补料可以促进胃机能发育，提早游离盐酸的分泌，这些都是防止仔猪生病，提高仔猪成活率的有效措施。

仔猪胃的运动和排空也有明显的年龄特点。初生仔猪胃的运动呈连续而微弱的形式，没有静止期，约10日龄开始出现静止期，以后运动期逐渐缩短，静止期逐渐增长，2~3月龄时接近于成年猪。哺乳和吮吸动作能引起胃运动的显著抑制，随年龄增长，抑制作用逐渐减弱，约三月龄后消失。仔猪胃排空的特点是速度较快，并随年龄而逐渐变慢。饲喂以后仔猪胃完全排空的时间与饲料有很大的关系，喂精料和多汁饲料比喂乳胃完全排空的时间要慢得多。

由于仔猪胃的容积小，排空速度又较快。因此，饲喂次

数应当多一些，随着年龄增长，饲喂次数可逐渐减少，这样使仔猪不致挨饿，并能保证仔猪迅速生长发育的营养需要。

在仔猪，小肠消化起着更为重要的作用。初生仔猪的胰腺和肠腺都已发育完全，能分泌足够数量的胰液和肠液，其中的消化酶（如胰蛋白酶、肠淀粉酶和乳糖酶）也具有很高的活性，在胃液缺乏盐酸的机能不完全期，胃内的消化作用很小。食物的消化主要在小肠内靠着胰液和肠液的作用，随年龄增长，胃的消化机能逐步完善，同时食物性质改变，胰蛋白酶和肠乳糖酶的活性反而逐渐下降，脂肪酶、蔗糖酶和麦芽糖酶活性在初生仔猪很低，以后随年龄而逐渐增加。

仔猪胃肠消化和消化酶发育的年龄变化，是实践中配合仔猪日料的理论根据。据测定，哺乳仔猪对于乳汁特别是猪乳有很高的消化率（6~10日时对猪乳的消化率达到99%以上，对牛乳也可达95%左右），但对谷粒饲料的消化率则很低，这与哺乳仔猪麦芽糖酶的活性较低，不能充分地消化谷粒淀粉有关，但煮熟后能表现较好的消化作用。对于饲料中的脂肪，由于仔猪的胆汁分泌量少，脂肪酶的活性较低，消化和吸收也要受到一定的限制。因此，在配合仔猪日料，特别是哺乳仔猪的补料时，要选用营养丰富能适合于仔猪消化酶作用的饲料，同时进行合理的加工调剂，对于哺乳仔猪的补料、谷粒淀粉、脂肪和蔗糖的用量应适当限制，以求符合它的消化生理特点。

初生幼畜其肝脏含血量多，叶间结缔组织表现微弱。可不断地分泌胆汁。幼畜在初生几周内其肝脏的屏障机能比较弱。由于此时肝脏的解毒功能微弱，所以幼畜在此期间感染某些传染病时，最易发生菌血症和毒血症。初生幼畜的肝脏

与成畜按体重比较，初生畜的肝脏大于成畜。

二、幼畜呼吸系的特点

呼吸器官包括以下各部：鼻腔、咽、喉、气管、支气管和肺。肺为呼吸器官的主要部分，为血内气体与空气交换的地方。其他各部构成呼吸的气体通路，使肺内气体与外界空气相交换。

初生的幼畜鼻腔短小，粘膜富于血管和淋巴管，其粘膜呈淡红色。喉头和气管的粘膜薄而柔软，有丰富的血管。当受外界各种理化和生物学因素的刺激时，粘膜易发生肿胀。

随着年龄的增长，肺组织发育增厚，从而可以更好地保护血管。

犊牛生后的初期，胸廓窄小，所以其呼吸多为腹式呼吸。此时呼吸多频数而浅表，每分钟可达50次。呼吸节律快慢不一，这是由于神经调节中枢活动不完全所致。随着日龄的增长，呼吸次数减少，50日龄的犊牛，呼吸次数每分钟为30次左右，但肺的换气能量几乎增加二倍。

三、幼畜循环系的特点

初生幼畜心脏呈垂直位置，心脏重量与体重比较初生幼畜的心脏比成年畜大。

幼畜心包有丰富的脂肪组织分布，但发育不良体质过于弱小的幼畜心包缺少脂肪组织。心肌纤维较嫩弱，细而短，发育很弱。心瓣膜处的弹力纤维较嫩弱，发育不全。