



QINBING ZHILIAO JISHU

禽病治疗技术

成建国 黄中利◎编 著



金盾出版社

禽病治疗技术

成建国 黄中利 编著

金盾出版社

内容提要

本书由山东省农业科学院专家编写,全书共分八章,内容包括:禽的解剖生理特征,禽的生物安全体系建设,禽病的种类,我国禽病流行的主要特点,禽病的防疫,禽病的诊断技术,以及禽病毒性传染病、细菌性传染病、寄生虫性疾病、营养代谢性疾病、中毒性疾病、其他疾病的预防与治疗等。全书内容先进,文字通俗易懂,方法实用,可满足广大基层畜牧兽医工作者、基层防疫检疫人员、养殖业者、畜产品销售人员的迫切需求,亦可供农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

禽病治疗技术/成建国,黄中利编著 —北京:金盾出版社,
2017.5

ISBN 978-7-5186-1025-9

I. ①禽… II. ①成—②黄… III. ①禽病—治疗 IV. ①
S858.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 253436 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:双峰印刷装订有限公司

装订:双峰印刷装订有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:9.75 字数:237 千字

2017 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~5 000 册 定价:28.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

第一章 禽的饲养卫生技术	(1)
第一节 禽的解剖生理特征	(1)
一、消化系统特征	(1)
二、呼吸系统特征	(5)
三、泌尿系统特征	(8)
四、神经系统特征	(10)
五、淋巴系统特征	(11)
六、生殖系统特征	(13)
七、内分泌系统特征	(15)
八、循环系统特征	(17)
九、血液的生理特点	(18)
十、体温的生理特点	(19)
第二节 禽的生物安全体系建设	(20)
一、禽场选址与建筑布局	(21)
二、保持良好的饲养环境	(23)
三、科学的饲养管理制度	(23)
四、建立隔离消毒制度	(24)
五、健全防疫制度	(28)
六、实施无害化处理制度	(28)
第二章 禽病防治技术	(30)
第一节 禽病的种类	(30)
一、传染性疾病	(30)
二、非传染性疾病	(31)

第二节 我国禽病流行的主要特点	(31)
一、禽病的种类越来越多	(32)
二、新发病种类增多	(32)
三、病原体出现变异,临床症状非典型化	(32)
四、细菌性疾病和细菌耐药性越来越严重	(32)
五、条件致病性病原引起的疫病增多	(33)
六、亚临床免疫抑制性疾病的多重感染日趋普遍	(33)
七、多病因的混合感染增多	(33)
第三节 禽病的防疫	(34)
一、常见免疫接种方法	(34)
二、禽常用疫苗的种类	(40)
三、禽常用免疫程序	(52)
第四节 禽病的诊断技术	(61)
一、剖检技术	(61)
二、实验室诊断技术	(66)
第三章 家禽病毒性传染病的防治	(97)
第一节 新城疫	(97)
第二节 禽流感	(101)
第三节 鸡马立克氏病	(107)
第四节 禽白血病	(115)
第五节 网状内皮组织增生症	(123)
第六节 鸡传染性支气管炎	(125)
第七节 传染性喉气管炎	(129)
第八节 鸡传染性法氏囊病	(132)
第九节 病毒性关节炎	(135)
第十节 禽脑脊髓炎	(138)
第十一节 产蛋下降综合征	(141)
第十二节 禽痘	(143)

第十三节 鸭瘟	(146)
第十四节 鸭病毒性肝炎	(149)
第十五节 鸭细小病毒病	(153)
第十六节 小鹅瘟	(156)
第四章 家禽细菌性传染病的防治	(160)
第一节 禽沙门氏菌病	(160)
第二节 禽巴氏杆菌病(禽霍乱)	(166)
第三节 禽支原体病	(170)
第四节 禽大肠杆菌病	(174)
第五节 鸡葡萄球菌病	(179)
第六节 鸡传染性鼻炎	(182)
第七节 鸭传染性浆膜炎	(184)
第八节 禽曲霉菌病	(187)
第九节 禽链球菌病	(189)
第十节 鸡绿脓杆菌病	(194)
第十一节 禽念珠菌病	(196)
第十二节 禽衣原体病	(199)
第十三节 坏死性肠炎	(201)
第五章 家禽寄生虫性疾病的防治	(204)
第一节 原虫病	(205)
一、鸡球虫病	(205)
二、鸭球虫病	(209)
三、鹅球虫病	(212)
四、隐孢子虫病	(213)
五、住白细胞虫病	(215)
六、组织滴虫病	(217)
七、毛滴虫病	(220)
第二节 吸虫病	(221)

第三节 绦虫病	(223)
第四节 鸡线虫病	(225)
第五节 外寄生虫病	(229)
一、虱	(229)
二、鸡螨	(230)
第六章 家禽营养代谢性疾病的防治	(232)
第一节 营养代谢性疾病概述	(232)
一、病因	(232)
二、特点	(233)
第二节 维生素缺乏性疾病	(234)
一、维生素 A 缺乏症	(234)
二、维生素 D 缺乏症	(236)
三、维生素 E 缺乏症	(237)
四、维生素 K 缺乏症	(239)
五、维生素 B ₁ 缺乏症	(240)
六、维生素 B ₂ 缺乏症	(242)
七、泛酸缺乏症	(243)
八、烟酸缺乏症	(245)
九、维生素 B ₆ 缺乏症	(246)
十、叶酸缺乏症	(247)
十一、生物素缺乏症	(248)
十二、胆碱缺乏症	(249)
第三节 微量元素性疾病	(251)
一、钙、磷缺乏及钙、磷比例失调症	(253)
二、锰缺乏症	(254)
三、硒缺乏症	(256)
第四节 代谢性疾病	(258)
一、家禽痛风	(258)

二、鸡脂肪肝综合征	(261)
第七章 家禽中毒性疾病的防治	(264)
第一节 中毒性疾病概述	(264)
一、引起中毒的原因	(264)
二、家禽中毒的一般性特征	(265)
第二节 一氧化碳中毒	(266)
第三节 黄曲霉毒素中毒	(268)
第四节 药物中毒	(274)
一、磺胺类药物中毒	(274)
二、氯化钠中毒	(276)
三、氟中毒	(277)
第八章 家禽其他疾病的防治	(280)
第一节 啄癖	(280)
第二节 鸡腺胃、肌胃炎	(282)
第三节 肉鸡腹水综合征	(284)
第四节 笼养蛋鸡疲劳综合征	(287)
第五节 禽中暑	(289)
参考文献	(291)

第一章 禽的饲养卫生技术

第一节 禽的解剖生理特征

家禽属于鸟纲动物,在血液、循环、呼吸、消化、体温、泌尿、神经、内分泌、淋巴和生殖等方面有独特的解剖生理特点,与哺乳动物相比存在着较大的差异。了解家禽解剖生理特征,对正确饲养家禽、辨识疾病、分析致病原因,以及提出合理的治疗方案和有效预防措施都有重要的作用。

一、消化系统特征

家禽的消化器官包括喙、口腔、咽、食道、嗦囊(鸭和鹅称为食道膨大部)、腺胃、肌胃、小肠、盲肠、大肠、直肠、泄殖腔及肝、胰等。

(一)喙 亦叫嘴,是禽类特有的采食器官。鸡喙短而硬,由一层致密的角质皮肤构成,呈前尖后宽的锥体形,便于采食粒状饲料。鸭、鹅的喙比较软,被覆一层蜡膜,较长,呈扁平形,前端钝圆,上、下嘴壳两侧边缘分布着许多横褶,横褶中有大量神经末梢,便于在水中寻找饲料,采食时过滤水,并且压碎饲料。

(二)口腔和咽 口腔和咽分界不明显。习惯上把口腔硬腭黏膜上最后一列乳头和舌基部黏膜的一排乳头作为口腔与咽的分界。口腔顶壁为硬腭,鸡的硬腭中央有一纵向通到咽部的裂缝,叫作腭裂,呈狭长形,前与鼻孔相通,鸡硬腭黏膜上有5列乳头。鸭和鹅的硬腭上散布许多大而钝圆的乳头,硬腭黏膜下有很

多腺体,呈纵横交错排列。腺体分泌黏液,湿润口腔,有利于吞下食物。

舌占据口腔底壁的大部分,表面被覆黏膜。咽直接与口腔相连,顶壁为腭裂延伸,腭裂上有左、右咽鼓管开口,咽鼓管向上连到中耳。顶壁上有咽扁桃体及咽腺,咽腺分泌黏液。咽底部有一纵裂的小口,叫喉口,向后通喉。咽黏膜上有尖端朝向食道的乳头。在嘴闭合时,喉口几乎完全与鼻后孔相连。

(三)舌 禽舌分为舌尖、舌体及舌根,舌根附着在舌骨上。鸡舌短小,前尖后宽,呈三角锥体状,舌体较硬,舌背上分布着尖端向后的丝状乳头。鸭、鹅舌较长,舌尖呈半圆形,舌体柔软而灵活,舌背中央有一条纵沟,舌侧缘分布着丝状乳头。黏膜下有横纹肌及黏液腺。舌根和硬腭有味蕾,起味觉作用。

(四)食道和嗉囊 食道腔宽大,管壁具有宽紧伸缩性。最初,食道位于气管的背侧,随即走向体中线的右侧,继续向后进入胸腔,终止于腺胃。鸡的食道在进入胸腔前向后突出一膨大的圆形囊,叫做嗉囊。鸭、鹅无嗉囊,但食道后段非常膨大,称为食道膨大部,呈纺锤形,成年时容积可达 300 毫升以上。

食物被吞食后即进入嗉囊或食道膨大部。嗉囊主要起贮存、湿润和软化食物的作用。鸽用其嗉乳饲喂雏鸽,嗉乳是由嗉囊中的增殖扁平上皮细胞产生,其组成与哺乳动物的乳汁相似,含丰富的脂肪和蛋白质,但与哺乳动物乳汁也存在着不同,那就是家禽的嗉乳缺乏碳水化合物。由于嗉囊或食道膨大部栖居着大量的微生物,进入嗉囊或食道膨大部的食物在这些微生物的作用下,发生糖发酵反应,并产生大量的有机酸和少量的挥发性脂肪酸,其中除少部分被嗉囊壁吸收之外,剩余大部分则在消化道后段被吸收。

(五)胃 禽胃分为腺胃和肌胃。腺胃又称前胃,较小,呈管状,长 3~4 厘米,位于禽体正中面的稍左侧,两肝叶之间,管壁较

厚。黏膜上有皱褶及环状乳头,乳头为腺体开口处,黏膜内有浅、深两层腺体。浅层腺体分泌黏液,深层腺体分泌盐酸及胃蛋白酶,以消化饲料中的蛋白质。

肌胃呈扁圆形,位于肝后方,部分被肝两叶覆盖,分成两面及两缘,两缘由非常丰富的平滑肌环行排列而成。两面称腱镜,由腱排列而成。肌胃黏膜表面被覆一层有很多皱褶的角蛋白质膜,呈金黄色(鸡称为鸡内金),它是由肌胃黏膜管状腺的分泌物和脱落的上皮细胞凝固而成的。

肌胃能磨碎饲料,周期性收缩,每分钟 2~3 次。饥饿时收缩次数少,内压降低;采食后收缩次数增加,内压升高。饲料越粗糙,收缩的次数越多。据测定,肌胃的内压在收缩时鸡为 18.62 千帕、鸭为 23.94 千帕、鹅为 27.27 千帕。肌胃内如有足够的砂粒,可以增加肌胃的动力和研磨作用,从而提高饲料的可消化性。

嗦囊收缩使食物由嗦囊进入腺胃。家禽的腺胃黏膜缺乏主细胞,胃液(胃蛋白酶原和盐酸)由其壁细胞分泌。腺胃体积小,食物在腺胃停留的时间较短,胃液的消化作用主要是在肌胃内进行。混有胃液的食物在肌胃除了充分发挥胃液的消化作用外,肌胃较坚实的角质膜、肌胃内所含一定数量的砂粒及其有节律性地收缩使颗粒较大的食物得到磨碎,有助于食物消化。

(六) 肠、肝和胰 禽类的肠管分为小肠和大肠,肠管的长度,在鸡是体长的 5~6 倍,鸭、鹅则为 4~5 倍。肠管借肠系膜悬挂在脊柱的下面,血管及神经等沿肠系膜分布在肠壁上。

1. 肠 小肠依次分为十二指肠、空肠和回肠。十二指肠前接肌胃,后接空肠,弯曲成圆底的口袋状,将胰腺夹在肠襻中间,其末端黏膜上有一乳头状突出物,是胆管和 2~3 条胰管的共同开口处。小肠的其余部分位于腹腔内两个腹气囊之间,呈互相紧密相靠的卷曲状,由短而坚韧的肠系膜悬挂在脊柱下,后部较直,后接大肠。空肠和回肠没有明显分界。在空肠开始后占空肠全长

3/5 的位置上经常发现胚胎卵黄囊的遗迹,在鸡长大后即消失。大肠很短,其粗细与小肠差不多,位于脊柱下方,依次分为盲肠和直肠。大肠以环状皱褶与小肠分隔。盲肠为两条肠管,开口于回肠与结肠交界处的两侧,鸡盲肠长约 16 厘米,鸭、鹅分别为 20 厘米和 24 厘米左右。开始端很小,但管壁较厚。盲端伸向前方的肝脏,并逐渐增大,于盲端处又有所缩小,管壁较薄,内有墨绿色或黄褐色胶状粪便,受刺激或神经兴奋时,盲肠会突然收缩,把胶状粪便排出体外,常称为麦芽糖状尿,尤以鸡最为多见。大肠的其余部分叫作直肠,它是一段很短的肠管,没有明显的结肠,以一环状皱褶与泄殖腔分隔。

肠道的消化液除了不含分解纤维素的酶外,其他大体上与哺乳动物相同,但家禽的肠道长度与体长比值比哺乳动物的小,食物从胃进入肠后,在肠内停留时间较短,一般不超过一昼夜,食物中许多成分还未经充分消化吸收就随粪便排出体外。添加在饲料或饮水中的药物也同样如此,较多的药物尚未被吸收进入血液循环就被排出体外,药效维持时间短。因此,在生产中为了维持较长时间的药效,常常需要长时间或经常性添加药物才能达到目的。

家禽营养物质的吸收与哺乳动物是一致的,也是主要在小肠内吸收,通过顺浓度梯度进行被动吸收和通过逆浓度梯度进行主动吸收来实现。但是由于家禽肠道淋巴系统不发达,因此家禽的脂肪吸收与哺乳动物不同,家禽脂肪与其他营养成分一样,都由血液途径而被吸收,而哺乳动物的脂肪则由淋巴途径来完成。

大部分的水都是在肠道中被吸收,剩余水则与未消化吸收的食物形成半流体状的粪便送入泄殖腔,与尿液相混合排出体外。

2. 肝 禽类的肝脏较大,位于右侧腹腔,一般呈暗褐色,但母鸡肝呈淡黄色。鸡肝重约 50 克,鸭、鹅肝各重约 60 克和 80 克。肝分为左、右两叶,鸡的右叶比左叶略大,而鸭和鹅则右叶比左叶

大1倍左右。肝被膜较薄。胆囊位于右叶脏面,胆囊管与右肝管汇合成胆管开口于十二指肠终部,左肝管则直接开口于十二指肠终部。肝分泌胆汁帮助消化,参与蛋白质、脂肪、糖的分解、合成和转化,储存各种营养和各种维生素,还有解毒、防御等功能。

3. 胰 禽类的胰腺是一条呈浅黄色或稍带红色的细长分叶腺体,它能产生消化饲料的胰液和降低血糖的胰岛素。

(七)泄殖腔 泄殖腔以2个横皱褶分为3段,从内向外依次为粪道、泄殖道和肛道,粪道与直肠相通。输尿管、公鸡的输精管或母禽的输卵管开口于泄殖道。肛道位于最后,借肛门开口与体外相通。

二、呼吸系统特征

家禽的呼吸系统包括鼻腔、喉、气管、鸣管、肺和气囊。家禽的气管分支为初级支气管、二级支气管、三级支气管、毛细气管等多级支气管。家禽缺乏肺泡,气体交换主要在家禽毛细气管管壁上的膨大结构处进行。

(一)气管 家禽的气管较长,鸡的气管由108~126个软骨环组成,长15~17厘米,北京鸭的气管长24~27厘米,鹅的更长。增加长度就增加了气管气流的阻力,又通过增大气管的管径来作为补偿。长而宽的气管的静止空间比身体大小相似的哺乳动物大4倍,又通过慢得多的呼吸频率(为类似哺乳动物的1/3)和大得多的潮气量(约为相似哺乳动物的4倍)来作为补偿。这一特点决定了空气与气管黏膜接触面积大,吸入空气流动慢,与黏膜接触时间长,为病原微生物在气管黏膜上附着和引发呼吸道感染提供了有利条件。因此,保持空气清洁在防治禽呼吸道感染和气源性传染病中具有重要的意义。

禽类不但气管的黏膜面积大,而且鼻腔因被覆有黏膜的软骨性鼻甲分割成曲折的腔道,形成很大的黏膜面积,蒸发面积亦大。

气管黏膜和鼻黏膜下层又富含血管,在水和热的交换中发挥重要作用,即气管和鼻腔的冷却、冷凝与回收作用。低温环境中,吸入的冷空气将鼻腔和气管冷却,呼气时,来自肺和气囊的高温、高湿气体到达已冷却的气管和鼻腔时,水蒸气被冷凝,并被回收。在水分被回收的同时,热量也得以回收,从而减少水分和热量散失,这对生活在低温环境中的禽是很重要的。这一功能对一些迁飞的候鸟尤其重要,要在高空低温下长途飞行,长时间不能饮水和采食,主要利用大约占体重一半的体脂氧化提供代谢水(100 克脂肪产生代谢水 120 克)和热量。虽然每次呼吸都要损耗一些水分,但因气管和鼻腔的冷却、冷凝而将大部分水和热量回收。加之羽毛的良好保暖性能,可保证整个旅程中机体的水平衡和能量需要。

当在高温环境中吸入热空气时,对鼻腔和气管的冷却作用弱,鼻腔和气管对呼出气体的冷却、冷凝作用亦弱,水与热量的回收减少。随着环境温度的升高,水分回收率降低,通过呼吸蒸发散失的水分和热量也增加。在环境温度为 21°C 时,呼出气体中水分回收率为 70%, 30°C 时下降至 50%。蛋鸡在气温为 2°C 时,每日每只鸡呼吸蒸发水 124 毫升,在 35°C 时增加至 218 毫升,每蒸发 1 毫升水能散失 560 卡热量,对缓解热应激十分有利。

当吸入空气湿度大时,黏膜水分蒸发少,不利于散失体热。试验结果表明,在气温为 34°C 、空气相对湿度为 40% 时,鸡呼吸蒸发散热量占总散热量的 80%,如气温不变,空气相对湿度上升至 90%,这个比例就下降至 39%。因此,高温、高湿环境对禽的危害很大,易使禽类发生热衰竭死亡。

禽气管、鼻腔的冷却、冷凝与回收功能有赖于黏膜健康。空气中氨、硫化氢、尘埃和微生物浓度过大,对黏膜产生异常刺激、感染、炎症等均能影响其正常功能的发挥。因此,保持空气清洁,维护鼻腔和气管正常功能,不但对防御呼吸道感染有重要作用,

而且对机体水平衡与热调节具有十分重要的意义。同时,在治疗禽的呼吸道疾病时要注意纠正机体水和电解质平衡失调。

(二)肺 禽类的肺脏位于家禽的背侧,深深的椎肋埋藏着肺的大部分。禽肺扁而小,多呈四边形,不像许多哺乳动物的肺那样分为尖叶、心叶、膈叶、中间叶。从肺重和体重的比值来看,家禽的肺要比哺乳动物的大。

1. 肺内支气管 支气管进入胸腔后分为左、右两支支气管,肺外支气管较短,肺内支气管又称初级支气管,末端直接开口于腹气囊。初级支气管前后发出4组粗细不一的次级支气管,部分次级支气管与前部气囊相通。另一部分次级支气管发出许多三级支气管(又称副支气管)遍及全肺,少数副支气管直接开口于初级支气管。副支气管彼此相吻合,头尾相通,构成弯曲的环状支气管环路,并有短的吻合支与附近的次级支气管相通。鸡肺中有400~500支副支气管,鸭有1800支,每支最长3厘米,最短1厘米,平均2厘米。副支气管的结构和排列产生了很大的扩散面积,乌鸦的这种扩散面积以肺总容积为10毫升计算,估计为200厘米²,每分钟将有11毫升氧气扩散到这200厘米²的表面积。

2. 肺房与呼吸毛细管 肺房为不规则的球形腔,直径为100~200微米,众多的肺房开口于副支气管管壁,每一肺房底壁有几个漏斗开口,呼吸毛细管是由肺房漏斗产生的通道,它们分支并相吻合,形成微细管网架,这种微细管直径为7~12微米,相当于家畜的肺泡。丰富的毛细血管与呼吸毛细管紧密缠绕在一起进行气体交换,完成外呼吸作用。

副支气管与周围的肺房、漏斗和呼吸毛细管共同构成呈六面棱柱状的基本结构单位,即肺小叶。肺小叶间有呼吸毛细管连通。肺房、漏斗和呼吸毛细管共同构成禽肺的气体交换区。

(三)气囊 气囊是禽类特有的器官,在呼吸运动中主要起着空气储备库、调节体温、减轻重量、增加浮力、利于水禽在水面漂

浮等作用。共有 9 个(鸡有 8 个),气囊的容积很大,成年鸡气囊的总容积为 123 毫升,鸽为 50~60 毫升,鸭为 279 毫升。其中腹气囊容积最大,鸡为 74 毫升,鸭为 145 毫升,鸽为 30~40 毫升。初级支气管和次级支气管与气囊直接相通,除颈气囊外,其他气囊均有 3~6 个回返支气管(又称间接导管)与肺相连。正是由于家禽这种独特的结构,决定了家禽独特的呼吸生理:每呼吸 1 次,必须在肺内进行 2 次气体交换。家禽吸气时,外界空气进入支气管和侧支气管,其中的一部分气体继续经副支气管、细支气管到达毛细气管气体通道区,与其周围的毛细血管直接进行气体交换;另一部分气体则经二级支气管进入大多数的气囊内。在呼吸周期中,气体运行在肺内的同时,气囊中的部分气体经回返支气管进入肺的细支气管,最后也到达毛细气管气体通道区进行气体交换。

(四)胸腔和腹腔 家禽没有像哺乳动物那样明显而完善的膈,因此胸腔和腹腔在呼吸功能上是连续的。胸腔内不保持负压状态,即使造成气胸,也不会出现像哺乳动物那样的肺萎缩。家禽的呼吸运动主要靠肋骨和胸骨的交互活动完成,主要通过呼吸肌的收缩和舒张交替进行而实现,其中吸气肌主要为肋间外肌和肋胸肌,呼气肌主要为肋间内肌和腹肌。

三、泌尿系统特征

家禽的泌尿系统仅有肾和输尿管,没有膀胱,尿在肾脏中生成后,经输尿管直接输送到泄殖腔,与粪便一起排出。

(一)肾小球 家禽的肾小球结构简单,肾位于脊椎两侧,自第六肋骨的椎骨起至髌骨止。每侧肾都包括 3~4 个肾叶,质脆,呈暗褐色。

家禽肾单位的特点是:肾小球体积小,肾小球毛细血管分支少,入球小动脉和出球小动脉口径大小相近,一些肾单位缺乏髓

祥,只分布在皮质区。肾动脉的终末分支形成输入小动脉,进入肾小球内只形成2~3条构造简单的毛细血管,无复杂的分支吻合。肾小球构造简单、有效滤过面积小,有效滤压和滤过率低,对一些经肾脏排泄的药物和物质十分敏感。

鸭、鹅和一些海鸟有特殊的鼻腺,能分泌大量氯化钠,故又称盐腺,其作用是补充肾脏的排盐功能,以维持体内水盐和渗透压的平衡。鸡、鸽等家禽没有鼻腺,氯化钠的排出全靠肾脏泌尿来完成,对氯化钠较鸭、鹅和一些海鸟敏感,较易出现食盐中毒。

(二)尿液 家禽尿液中尿酸含量较高,禽不能通过鸟氨酸循环把氨合成尿酸,只能在肝脏和肾脏合成嘌呤,再转变成尿酸,经肾脏随尿液排出。但尿酸只有形成胶体溶液才有利于正常通过肾脏排泄。当溶液中一些理化性质,特别是钙离子与pH发生变化时,尿酸盐胶体溶液稳定性遭到破坏,尿酸盐析出沉积,如饲喂高钙低磷饲料、代谢性碱中毒等,尿液中钙离子浓度和pH升高,尿酸盐的溶解度降低,析出沉积,甚至形成尿结石。

禽尿一般为奶油色,较浓稠,呈弱酸性(如鸡尿pH为6.22~6.7)。磺胺类药物的代谢终产物乙酰化磺胺在酸性的尿液中会出现结晶,从而导致肾的损伤,因此在应用磺胺类药物时,应适当添加一些碳酸氢钠,以减少乙酰化磺胺结晶,减轻对肾的损伤。禽尿的组成与哺乳动物尿液的组成之间存在着差异,禽尿中尿酸多于尿素,肌酸多于肌酐酸。

家禽尿液生成的特点是:肾小球的有效滤过压比哺乳动物低,为7.5~15毫米汞柱。蛋白质代谢的主要终产物是尿酸,90%的尿酸通过肾小管分泌作用排入小管腔,家禽肾小管的分泌功能比哺乳动物旺盛。由于尿酸盐不易溶解,当饲料中蛋白质过高、维生素A缺乏、肾损伤(如鸡肾型传染性支气管炎等)时,大量的尿酸盐将沉积于肾脏,甚至关节及其他内脏器官表面,导致痛风。