

## 肠道营养对母猪的价值

饶鑫峰 罗柏荣 刘勇

肠道是猪最大的免疫器官，同时也是猪进行食物消化吸收的工厂。食物经过胃液的消化和胆汁的乳化后，大部分营养在小肠处被吸收，水分和盐类则在大肠被吸收。显然所有的营养全部来自于这个巨大的生物工厂，然后通过血液运送到各个组织和器官。但这个工厂本身的运转同样需要消耗大量的营养和能量。

肠道黏膜具有高分泌性和高增殖力。生长动物肠黏膜蛋白质周转能力是肌肉组织的10倍，而成年动物则达到30倍。成年猪小肠黏膜的完全更新只要2天~3天。研究表明，成年猪的肠道只占体重的5%左右，而其所消耗的营养约占动物采食养分的50%，能量消耗占全身消耗的25%左右，而蛋白质周转率约占全身周转率的20%~50%。可见肠道不只是一个吸收工厂，同时也是一个巨大的耗能机器。

维持肠道黏膜生长发育的营养供应具有特殊性。机体其他部位组织器官所需营养由体循环动脉血供应，而肠黏膜生长所需营养中70%由肠腔内直接消化的静脉营养供应。在正常情况下，当母猪处于健康状态时，日粮中的营养成分基本能满足自身生长和生殖的需要。

目前，就我国饲养管理水平而言，母猪群大都处于一个亚健康状态，特别是抗生素引起的肠道亚健康。猪肠道是一个复杂的内环境，包括食物的残渣、分解产物、蛋白酶、免疫球蛋白、病毒、益生菌、致病菌及其代谢产物外毒素、内毒素等致病因子。在肠道内各成分处于一个平衡的状态时，机体表现出健康状态，当这种平衡受到冲击而导致失衡时，机体则呈现不健康状态。

猪肠道内有30多个属、500多种微生物，主要包括需氧菌、兼性厌氧菌、厌氧菌3个部分。肠道中益生菌大部分以厌氧菌为主，主要有专性厌氧的双歧杆菌属、厌氧的乳酸杆菌属、兼性厌氧的乳球菌属、链球菌属和肠球菌属。厌氧菌在数量上占据很大的优势，约为99%，兼性厌氧菌和需氧菌约为1%。

抗生素的长期不正确使用，在杀灭致病菌的同时，也杀死了益生菌，破坏了肠道微生态平衡，导致菌群生长失调。益生菌的减少导致肠道消化和防御机能降低，也不利于仔猪体内微生态平衡的建立。仔猪出生时，体内处于无菌状态，主要通过母体和产床微生物接触建立自身的肠道菌群，抗生素滥用导致耐药性致病菌侵入仔猪体内后，再使用抗生素治疗时无效。

夏季高热季节时，为了更好地散热，猪的血液流向体表，胃肠蠕动减缓，饲料和营养的消化吸收率低，加上哺乳期厌食，普遍发生便秘。便秘对肠道黏膜造成机械性损伤后，黏膜出血。大肠内大量细菌产生的外毒素和内毒素侵入血液后，导致母猪炎症和抵抗力下降。及时的凝血能够减轻毒素的作用。

抗生素通过以下作用使黏膜凝血不良：首先，肠道内益生菌能够合成VK2，作用凝血酶原的激活酶的主要成分，VK2能够活化凝血酶原，使伤口凝血。抗生素杀死益生菌，导致VK2含量降低。其次，许多抗生素有肝脏毒性，造成肝功能受损，肝脏是凝血酶原的合成场所，凝血酶原的合成减少与VK2的含量降低共同造成凝血不良。

脱霉剂使营养减少，小肠黏膜上皮增殖减缓，柱状细胞和杯状细胞分泌黏液减少，上皮细胞间紧密连接蛋白合成减少，肠道结构的完整性受到影响，免疫屏障功能得不到有效发挥，降低宿主抵抗力。从而造成疫苗免疫失败或效果不理想，使母源抗体水平低下。总之，在亚健康状态下，肠道尚不能满足自身消化吸收的能量需求，更无法满足机体对于生长和生殖的需要。