

反刍动物急性瘤胃酸中毒的发病机理与防治

刘新志

辽宁省营口市鲅鱼圈区农业农村综合发展中心, 辽宁营口 115007

摘要 本文介绍了反刍动物急性瘤胃酸中毒的发病原因、发病机理和临床症状,并提出了加强饲养管理,尽量少喂含淀粉多的饲料等预防措施。治疗本病主要采用石灰水或碳酸氢钠溶液洗胃,中和瘤胃的乳酸,此外还可以注射 5%碳酸氢钠溶液来加以治疗。

关键词 反刍动物;酸中毒;淀粉;机理;诊断

反刍动物急性瘤胃酸中毒又被称作瘤胃乳酸中毒或者中毒性消化不良等。造成反刍动物急性瘤胃酸中毒的主要原因是反刍动物采食了过量的含有淀粉等碳水化合物的饲料,造成瘤胃发酵碳水化

合物产生过量的乳酸,从而造成瘤胃 pH 显著下降、瘤胃微生物活性降低,从而引起反刍动物采食量降低、脱水、精神萎靡直至反刍动物神志昏迷、死亡。反刍动物急性瘤胃酸中毒会对我国反刍动物饲养

收稿日期:2021-01-05

刘新志,男,1974 年生,高级兽医师。



novel coronavirus (2019-nCoV) causing an outbreak of pneumonia[J].Clinical chemistry, 2020,66(4):549-555.

[4] 祁明普,郭爱珍,陈颖钰,等.请勿谈“冠”色变——人和动物冠状病毒的那些事[J].中国奶牛,2020(2):1-4.

[5] 庄青叶,陈继明,王楷成.禽源冠状病毒感染情况概述[J].中国动物检疫,2015(8):59-62.

[6] NEWMAN A,SMITH D,GHAI R R,et al.First reported cases of SARS-CoV-2 infection in companion animals—New York, March-April 2020 [J].Morbidity and mortality weekly report, 2020,69(23):710.

[7] SAILLEAU C,DUMAREST M,VANHONWEGEN J,et al.First detection and genome sequencing of SARS-CoV-2 in an infected cat in France[J].Transboundary and emerging diseases, 2020(prepublish).

[8] BOSCO-LAUTH A M,HARTWIG A E,PORTER S M,et al. Experimental infection of domestic dogs and cats with SARS-CoV-2:Pathogenesis, transmission, and response to reexposure in cats [J]. Proceedings of the national academy of sciences, 2020,117(42):26382-26388.

[9] ZHANG Q,ZHANG H,GAO J,et al.A serological survey of SARS-CoV-2 in cat in Wuhan [J].Emerg microbes infect, 2020,9(1):2013-2019.

[10] SHI J, WEN Z, ZHONG G, et al.Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS coronavirus 2 [J].Science,2020,368(6494):1016-1020.

[11] SHANG J, YE G, SHI K, et al.Structural basis of receptor recognition by SARS-CoV-2 [J].Nature,2020,581 (7807):221-224.

[12] DAMAS J, HUGHES G M, KEOUGH K C, et al.Broad host range of SARS-CoV-2 predicted by comparative and structural analysis of ACE2 in vertebrates[J].Proc Natl Acad Sci U S A, 2020,117(36):22311-22322.

[13] AMANAT F, KRAMMER F.SARS-CoV-2 vaccines: status report[J].Immunity,2020,52(4):583-589.

[14] VILLAR M, MERA I, ARTIGAS-JERONIMO S, et al. Coronavirus in cat flea: findings and questions regarding COVID-19[J].Parasites & vectors,2020,13(1):1-6.

[15] SIT T H,BRACKMAN C J,IP S M,et al.Infection of dogs with SARS-CoV-2[J].Nature,2020(5):1-6.

[16] HOSSAIN M G,AKTER S, SAHA S.SARS-CoV-2 host diversity: an update of natural infections and experimental evidences [J].Journal of microbiology,immunology and infection, 2021,54(2):175-181.

【责任编辑:刘少雷】

造成十分大的经济损失。据统计,我国牛场由于牛采食过量的谷物而造成的急性瘤胃酸中毒的发病率高达 10%~50%。

1 发病原因

反刍动物急性瘤胃酸中毒发病的主要原因是由于反刍动物采食了大量含有淀粉等碳水化合物的饲料,这种饲料包括玉米、小麦、稻谷、高粱、大麦等谷物,还包括土豆、萝卜和甜菜等块茎类饲料。反刍动物采食大量这些饲料后,瘤胃微生物会发酵这些底物产生大量的乳酸,从而造成瘤胃微生物发生改变,显著增加了瘤胃中革兰氏阳性菌链球菌的数量。饲喂反刍动物大量的青贮玉米或者质量较差的青贮饲料或糖渣等也会造成反刍动物急性瘤胃酸中毒。

2 发病机理

反刍动物采食过量含有淀粉的碳水化合物饲料后,瘤胃微生物利用这些碳水化合物发酵产生大量的乳酸,促使瘤胃 pH 显著降低,当 pH 降低到 5.0 以下后,乳酸杆菌会大量繁殖,而那些可以分解消化粗纤维的细菌以及原虫则会被抑制生长繁殖,从而造成乳酸杆菌进一步分解底物产生更多的乳酸。乳酸的大量产生会导致反刍动物瘤胃蠕动力降低,从而造成大量的饲料堆积在瘤胃中。此外,乳酸能够提高瘤胃的渗透压,从而导致反刍动物血液或者细胞中的组织液大量流进瘤胃,导致反刍动物脱水,直至形成尿毒症。此时的反刍动物由于血压较低,组织中的氧含量较低,进一步促使细胞进行无氧呼吸,进而产生更多的乳酸,在这一系列的恶性循环下,反刍动物产生急性瘤胃酸中毒。

3 临床症状

反刍动物急性瘤胃酸中毒的临床症状可以分情况而定。在症状较轻的初期,反刍动物一般表现出采食量降低、腹泻、精神萎靡和反刍减少等,如果

病情稳定下来,反刍动物一般会在几天内恢复过来。但是在生产实践中,大多数的反刍动物则表现出急性瘤胃酸中毒综合征并伴随着其他形式的症状,有些反刍动物会表现出精神沉郁、步态不稳、惊恐不安等,有些反刍动物则会表现出不采食或者流涎等症状。当反刍动物大量采食碳水化合物的饲料后,会表现出异常兴奋、狂暴,后肢瘫痪、麻痹直至死亡。脱水也是本病的主要临床症状之一,由于大量的液体进入到瘤胃中,导致机体失水过多,从而导致反刍动物皮肤干燥紧缩、尿量减少甚至无尿。

4 诊治

4.1 饲料诊断

检查反刍动物采食的饲料类型,如果饲料中含有大量的谷物或者甜菜、土豆等块茎类饲料,则可以初步诊断为急性瘤胃酸中毒。

4.2 检测诊断

检测发病动物瘤胃的 pH,瘤胃 pH 是评估和判定瘤胃发酵功能的一项重要生理指标,然后结合是否有脱水、无尿、瘤胃积食、生产瘫痪等进一步确诊^[1]。

5 防治

预防反刍动物急性瘤胃酸中毒要做到加强饲养管理,尽量少喂反刍动物含淀粉多的饲料或饲喂这些饲料时要注意适度^[2]。治疗本病主要采用石灰水或者碳酸氢钠溶液洗胃,中和瘤胃的乳酸,此外还可以注射 5%碳酸氢钠溶液来加以治疗。

参考文献

- [1] 夏光亮,赵芳芳,王洪荣.反刍动物瘤胃内乳酸代谢与瘤胃酸中毒调控的研究进展[J].动物营养学报,2019,31(4):1511-1517.
- [2] 延庆飞.奶牛瘤胃酸中毒的综合防治措施[J].当代畜禽养殖业,2020(8):29-30.

【责任编辑:胡 敏】