

猪源 HEV 感染情况调查及分析

张钰雯¹ 徐天勇¹ 郑红¹ 毕润² 曾河¹ 李进涛^{1*}

1.昆明医科大学,昆明 650500;2.云南省西双版纳州勐海县畜牧兽医工作站,云南西双版纳 666200

摘要 戊型肝炎病毒(HEV)是一种能导致人和动物肝脏发生病变并引发一系列相关综合症的病原体,临床上人、猪、灵长类动物、犬等都可以感染。猪源 HEV 和人源 HEV 的核苷酸序列同源性较高。HEV 不会直接导致肝脏的病变,而是通过间接的免疫反应造成肝细胞的破坏。HEV 对外界抵抗力不强,主要经消化道途径传播。临床数据统计表明猪群中携带 HEV 或 HEV 隐性感染率较高,提示养猪者及相关从业人员应做好 HEV 的预防工作。

关键词 猪;戊型肝炎病毒;流行病学调查

戊型肝炎病毒(HEV)是一种能引起人和动物的肝脏发生病变并伴发一系列相关临床特征的病毒,分类学上归属于戊型肝炎病毒科和戊型肝炎病毒属。HEV 主要经消化道传播,19 世纪 50 年代在东南亚及南亚国家流行,后来传至非洲和中亚等地,给人类健康造成了严重危害。猪可感染本病毒,猪源 HEV 和人源 HEV 在核苷酸序列上有着非常高的同源性,研究本病对人和动物的健康有着重要的生物学意义。本文从以下几个方面探讨一下 HEV 及猪 HEV。

1 HEV 的基本特征和理化性质

HEV 和其他肝炎病毒遗传物质一样,HEV 遗传物质为正链 RNA,电镜下观察呈球形,无囊膜,直径约 30 nm 左右,除了人可以感染外,部分灵长类动物(如黑猩猩、食蟹猴等)、家畜(如猪等)和宠物动物(如犬等)也能感染。HEV 对外界抵抗力弱,100 ℃的沸水数分钟即可将其杀死,在碱性环境中比较稳定,有金属离子镁、锰存在情况下可保持较高的完整性,HEV 主要通过消化道途径传播。

2 HEV 致病机理

人感染后病毒随血流到达肝脏部位,但不会对肝细胞形成直接破坏,而是通过利用肝细胞中的生

化酶进行反转录反应,得到脱氧核糖核酸 DNA,反转录的 DNA 与正常细胞的 DNA 结合在一起,再经过正常转录得到大量的核糖核酸 RNA,这些 RNA 大致有 2 个功能群体,一部分是信使 RNA 群体,这部分 RNA 在核糖体作用下翻译成外壳蛋白,另一部分是遗传性 RNA 群体,这部分 RNA 与翻译出的外壳蛋白重新组合,形成新的病毒。整个过程对正常细胞影响不大,但在病毒复制过程中,机体免疫系统会对病毒及被病毒侵染后的肝细胞进行识别,从而激发细胞免疫反应,产生大量的效应 T 细胞,这些 T 细胞通过激发感染细胞的自溶解系统和自凋亡机制,自身裂解,将病毒释放进血液,通过体液免疫形式,抗体将病毒识别并处理。整个免疫过程会有很多被侵染的细胞死亡,从而导致肝脏间接受损发炎,因此,HEV 是通过间接作用导致肝脏受损的。

3 猪 HEV

猪作为感染 HEV 的靶动物之一,感染后不会表现明显的临床症状,可能与病毒对宿主种属间的差异有关,也可能和猪饲养周期短于潜伏期有关。总之,基本不会对猪生产性能造成很大影响,但猪感染后可作为携带者,如果发生较大变异可能对人类健康形成威胁,从人畜共患病角度考虑,本病的

收稿日期:2017-04-05

基金项目:云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项资金青年博士项目(2016)

* 通讯作者

张钰雯,女,1982 年生,助理实验师。

研究有一定的生物学和社会学意义。

1) 临床数据统计。随机对临床不同饲养阶段的猪进行 HEV 血清抗体(IgG)检测分析,其中 1~2 月龄仔猪取样 147 头,2~6 月龄育肥猪取样 178 头,6 月龄以上的后备种猪取样 101 头,结果如表 1 所示。

表 1 不同生长阶段的猪 HEV-IgG 血清学检测结果

月龄	样品数/头	阳性数/头	阳性率/%
仔猪(1~2 月龄)	147	70	47.62
育肥猪(2~6 月龄)	178	99	55.62
后备种猪(6 月龄以上)	101	67	66.33
合计	426	236	55.40

2) 结论。由上表可以看出,调查样本的猪群 HEV IgG 抗体阳性率为 55.4%,仔猪阳性率较低为 47.62%,日龄越大阳性率越高,后备猪阳性率可达 66.33%。由数据可得出如下结论:猪携带或隐性感染 HEV 是一种很普遍的现象,而且阳性率随着猪日龄的加大而升高。

4 分 析

根据流行病学调查结果,猪 HEV 血清 IgG 抗体阳性率较高,但实际生活中发生因为食用猪肉而造成戊型肝炎病大规模流行的情况很少出现。造成这种现象的原因,笔者认为有以下几点。

1) 猪源 HEV 和人源 HEV 虽然同是戊型肝炎病毒科和戊型肝炎病毒属,但毕竟不同种属来源,尽管分子生物学分析二者在遗传物质方面同源性很高,但即使是很小的一点差异,也会造成 2 种完全不同的结果,可能人也能感染猪源 HEV,但换了宿主后未必会对人的健康造成很大威胁。同理,人源 HEV 感染猪,猪也可能不会发病。

2) HEV 一般通过消化道途径传播,特别是由粪到口的传播方式,实际生产过程中只有养殖场的一线人员可能接触到猪粪,这些人员只要养成良好的

工作、生活的卫生习惯及预防接种,一般不会感染。大部分人群是通过消费猪肉而接触猪产品的,况且基本上猪肉都是高温熟制后食用的,高温对病毒具有杀灭作用,故日常生活中大多数人一般不会感染。

3) 现代社会分工很细,生猪从出栏到猪肉上市都是集中屠宰,集中分割,很多生肉还会因为市场供求关系放置冷库暂时储存,当最终回到餐桌上时,已经经历了较长的时间,病毒一般在宿主死亡后不会存活很久,特别是 HEV 这种对外界抵抗力差的病毒更明显,因此,当终端食品到餐桌的那一刻,病毒可能基本已经死亡。

5 小 结

猪 HEV 感染是养猪生产过程中的一种疾病,感染的猪一般不表现临床症状,很多养殖者对此病了解较少。但临床流行病学调查数据表明猪群 HEV IgG 抗体阳性率很高,对养猪者的健康有一定的影响,同时也提示养猪者及相关从业人员应养成良好的卫生习惯和做好 HEV 的预防接种工作。

参 考 文 献

- [1] 赵慧,张文,华修国,等.四型戊肝病毒的比较研究[J].上海交通大学学报(农业科学版),2009,27(2):181-188.
- [2] 徐磊,林伯全,李贺来,等.猪戊型肝炎病毒研究进展[J].福建畜牧兽医,2011,33(3):24-26.
- [3] 郝宝成,梁剑平,兰喜.猪戊型肝炎病毒甘肃分离株衣壳蛋白基因序列分析[J].畜牧与兽医,2011,43(10):56-59.
- [4] 李文贵,余锐萍,李睿文,等.昆明屠宰猪戊型肝炎病毒感染情况的调查[J].中国兽医科学,2010,40(6):636-641.
- [5] REUTER G,FODOR D,FORGDCHE P,et al.Molecular epidemiology of hepatitis E virus in Hungary: endemic, food-borne zoonosis[J].Orvosi Hetilap,2009,150(9):415-421.
- [6] 张洪琼,慕宁浩,丁建文,等.戊肝 IgG 抗体检测在从业人员体检中的运用价值[J].中国卫生检验杂志,2012,22(7):1599-1600.