

(参考情報)

2014年10月9日付け OIE プレスリリースより

<http://www.oie.int/for-the-media/press-releases/detail/article/strict-biosecurity-and-management-at-farm-level-are-the-most-effective-measures-to-prevent-porcine-e/>

OIE テクニカルシート 豚流行性下痢ウイルスの感染

URL:

http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/A_factsheet_PEDV.pdf

(仮訳)

豚流行性下痢(PED)は、豚流行性下痢症候群ともよばれ、コロナウイルスを原因とする人獣共通ではない豚のウイルス性疾病であり、水様性下痢と体重減少を特徴とする。1971年に最初に確認・報告されたが、現在は、これまで本病の発生のない国の未感染豚群で確認されている。本病は、全年齢の豚に感染するが、新生豚では罹患率と死亡率は100%に達し、最も重篤な影響を及ぼすものの年齢が上昇すれば死亡率は減少する。主に糞口感染により直接伝播する。本病は、臨床的に食欲不振、嘔吐、下痢及び脱水などの他の形態の豚胃腸炎に類似している。本病の予防及び管理は、厳格なバイオセキュリティや早期発見が中心となる。本病固有の治療法はない。

PEDはOIEのリスト疾病には含まれていないが、新興疾病に関するOIE陸生動物衛生コード第1.1.4章に示される加盟国の報告義務に合致し、OIEの世界動物衛生情報システムによって受理され、これを通じて配布される疾病通報の数は増加している。

本テクニカル・ファクトシートにおいて示される情報は、これまで(2014年6月)の疫学的所見及び研究を反映しており、追加情報が得られれば、更新される。

原因

原因物質の分類

PEDウイルスは、コロナウイルス科アルファコロナウイルス属のエンベロープを有するRNAウイルスである。伝染性胃腸炎(TGE)等の他の豚腸管コロナウイルスとの交差免疫は実証されていない。

物理的・化学的作用への感受性

PEDウイルスは以下のものについて感受性がある

- ホルマリン(1%)
- 無水炭酸ナトリウム(4%)、油性溶媒、ヨードホルム・リン酸(1%)
- 水酸化ナトリウム(2%)

生存性

- 本ウイルスは、宿主の外部の温度と湿度に応じ様々な期間の生存性を有する。例えば、4°Cのスラリー中では28日間以上、糞便に汚染された25°Cの乾燥飼料中では7日間、25°Cの水分を含む飼料中では14日間、25°Cの水分を含む混合飼料中では28日間以上生存する。
- 本ウイルスは、60°C以上で感染性を失う。
- 本ウイルスは、37°C pH6.5-7.5、4°C pH5-9で安定である。

疫学

宿主

豚は、PED ウイルスの唯一の既知の宿主である。野生の豚での PED の発生は明らかになっていない。

PED は人獣共通感染症ではなく、人の健康又は食品安全に対してリスクをもたらすことはない。

伝播

直接伝播は、ウイルスに汚染された糞便の摂取を介して起こる。

間接伝播は、人、機材又はその他の種類の糞便で汚染された物品(汚染飼料を含む。)を介して、また同様に、汚染された可能性のある車両(飼料トラック及び作業車両を含む。)を介して起こる。

子豚用飼料に配合されるスプレードライされた豚血しょう等の汚染された豚の血液製品は、ウイルスを拡散する可能性があるものとして疑われてきた。しかしながら、複数の実験的研究により、適切な製造工程及びバイオセキュリティ基準に従えば、スプレードライされた豚血しょうは、感染能を有するウイルス源となり得ることはないことが示唆されている。

豚の輸送に用いられる汚染された車両は、本疾病の拡散の重要なリスク要因として同定されている。

ウイルス血症、潜伏期間及び感染期間

潜伏期間は1～4日間と推定されている。感染期間は、最初に臨床徴候が現れてから6～35日間継続し得る。ウイルス血症は、実験的に PED ウイルスに感染した2～4週齢の豚で、複数日間検出されている。

ウイルス源

本腸管ウイルスの主要なウイルス源は、糞便である。

発病機序

経口摂取により小腸及び結腸絨毛上皮細胞においてウイルスが複製し、腸細胞の変性による絨毛の短縮をもたらす。これにより、水様性下痢等の本病の臨床症状を引き起こす。

発生及び影響

PED は、1971年に英国で最初に報告され、それ以降、欧州各国、アジアの大部分及びアメリカにおいて確認されている。PED ウイルスは、豚の年齢に応じた重篤度をもって下痢の大規模発生と関連している。流行している国での影響は、時折、臨床的発生するというシナリオに限定される。しかしながら、PED は、未感染群において重篤な損失をもたらす。2011年以降、多くの幼若豚に対する高い罹患率と死亡率についての報告が増加している。2013年及び2014年の発生では、ほ乳豚の死亡率は、農場レベルで50～100%の範囲である。

診断

臨床診断

PED ウイルスに感染した豚の臨床所見は、その重症度によって様々であり、他の原因の下痢と区別することができない。臨床症状は、豚の年齢、以前の感染状況、免疫状態、二次感染等によって異なる。

PED ウイルスの感染によって以下の症状が観察される。

- 感染率: ~100%
- 各年齢による死亡率:
 - ◇ ほ乳豚: ~100%
 - ◇ 10日齢以上の子豚: 10%未満
 - ◇ 成豚及び肥育豚: 5%未満
- 下痢及び嘔吐
- 脱水及び代謝性アシドーシス

病変

急性感染により死亡した豚の死後所見は伝染性胃腸炎(TGE)と類似しており、以下のような所見がみられる:

- 主に小腸に局限した腸の菲薄化
- 胃内の未消化ミルクの存在
- 水様性の腸内容物

鑑別診断

PED は、TGE、ロタウイルス、細菌 (*Clostridium spp.*、*E coli.*、*Salmonella spp.*、*Brachyspira.*、*Lawsonia intracellularis.*等)、寄生虫 (*Isospora suis.*、*Cryptosporidium spp.*、*nematodes.*等) が原因による豚の胃腸病と臨床的に区別することができない。

最終確定診断をするために、検査室での確認検査が必要である。

検査室診断

サンプル

- 新鮮な糞便
- 嘔吐物
- 小腸
- 抗体の存在を確認するための血清

方法

病原体の同定

- 逆転写ポリメラーゼ連鎖反応 (RT-PCR)
- 抗原酵素結合免疫吸着法 (ELISA)
- 免疫組織化学染色 (IHC)
- ウイルス分離 (ウイルス分離は困難)

血清学的検査

- ELISA
- 蛍光抗体法
- IHC
- 血清中和試験

予防及び制御

下痢に対する対症療法及び二次感染の防止以外の特別な処置はない。ほとんどの肥育豚は、二次感染が起きない限り処置から7～10日以内に回復する。

免疫のある雌豚からの初乳中に含まれる移行抗体により新生豚を感染から防ぐことが可能である。

PED ワクチンは、いくつかの国で入手可能であり、利用されている。

厳格なバイオセキュリティ、特に健康ステータスの明らかな豚の導入、牧場における豚、物及び人の移動制限、車両及び設備の消毒、死亡豚及びスラリーの適切な処理がウイルスの侵入と拡散防止に最も有効な措置である。高度なバイオセキュリティプログラムの実施及び維持が流行国における PED 制御に有効である。「オールインオールアウト」の実施が農場内の伝播経路を断ち切ることに有効であることが証明されている。

参考文献

1. Guscetti F., Bernasconi C., Tobler K., Van Reeth K., Pospischil A. & Ackermann M. (1988). Immunohistochemical detection of porcine epidemic diarrhoea virus compared to other methods. *Clin Diagn lab Immunol.*, 5(3): 412-414.
2. Pospischil A., Stuedli A. & Kiupel M. (2002) Diagnostic Notes Update on porcine epidemic diarrhoea. *Journal Swine Health Production*, 10, 81-85.
3. Morales R.G., Umandal A.C. & Lantican C.A. (2007) Emerging and re-emerging diseases in Asia and the Pacific with special emphasis on porcine epidemic diarrhoea. *Conference OIE 2007*, 185-189.
4. Song D. & Park B. (2012). Porcine epidemic diarrhoea virus: a comprehensive review of molecular epidemiology, diagnosis and vaccines. *Virus genes*, 4, 167-175.
5. Saif L.J. et al. (2012). Chapter 35. Coronaviruses. in: *Diseases of swine*. J.J. Zimmerman, L.A. Karriker, A. Ramirez, K.J. Schwartz and G.W. Stevenson, eds. Ames, IA, Wiley-Blackwell: 501-524.
6. Woo P.C.Y., Lau, S.K.P., Lam C.S.F., Lau C.C.Y., Teng J.L.L., Tsang C.C.C., Wang M., Zheng B., Chan K.H. & Yuen K.Y. (2012). Discovery of Seven Novel Mammalian and Avian Coronaviruses in the Genus Deltacoronavirus Support Bat Coronaviruses as the Gene Source of Alphacoronaviurs and Betacoronavirus and Avian Coronaviruses as the Gene Source of Gammacoronavirus and Deltacoronavirus.
7. Dufresne L. & Robbins R. (2014). Field experience with porcine epidemic diarrhoea. *American Association of Swine Veterinarians*. 613-616.