



嘉義縣家畜疾病防治所病例報告

豬滲出性表皮炎

(Exudative Dermatitis in Swine)

黃羿萍、彭郁棠、陳亮君、鄒玉玲、蔡明吉、翁有助

報告日期：100年11月7日

一、病歷

嘉義縣某一貫化養豬場，總飼養頭數約2,000頭，母豬200頭，哺乳豬500頭，保育豬700頭，其餘皆為肉豬，所使用飼料為飼料廠所配製。根據畜主表示，於2月中旬陸續有1-3週齡哺乳豬皮膚發生病變，剛開始在3-7日齡哺乳豬口吻部出現傷口及滲出液，不久散佈到全身。發病仔豬被毛粗剛、全身體表潮紅且覆蓋一層由黃褐色油膩狀滲出物所形成的痂皮，患豬呈現食慾減退、精神沉鬱等臨床症狀，發病率約為26.6 % (133/500)。畜主曾使用Oxytetracycline、Lincomycin、Tiamulin等抗生素治療後無明顯效果。畜主大多將患豬電斃，故死亡率較難估計、淘汰率約75.18 % (100/133)。於民國2011年2月28日送檢2頭7-14日齡仔豬至本所進行病性鑑定。

豬場免疫計畫如下：

母豬於空胎時施打豬瘟疫苗一年2次、分娩前4週施打假性狂犬病及萎縮性鼻炎疫苗；小豬分別於1週齡施打豬流行性肺炎疫苗、4週齡及7週齡施打豬瘟疫苗。

二、臨床症狀

患豬呈現食慾減退、精神沉鬱、外觀被毛粗剛且較長，全身體表潮紅且覆蓋一層由黃褐色油膩狀滲出物乾硬龜裂所形成痂皮(圖1)。

三、肉眼病變

鼻吻、嘴唇、眼眶周圍、耳翼、軀幹及四肢等處皮膚有嚴重褐色油脂性滲出物及痂皮覆蓋、且有皮毛增長及龜裂現象，而腋窩及腹部皮膚出現黃褐色滲出性痂皮附著(圖2)，剖檢其餘臟器皆無明顯異常。

四、初步診斷

綜合病歷、臨床症狀與肉眼病變等結果，初步診斷為豬滲出性表皮炎。

五、實驗室檢驗

(一) 微生物學檢查

自豬體表患部先以酒精棉消毒，搔刮皮膚表皮至真皮層，以無菌細棉棒塗抹於含5 %綿羊脫纖維血之Blood agar plate (BAP, Difco)、Mannitol salt agar (MSA) 及MacConkey agar培養基，以及解剖時由腦、肺、肝及脾等臟器以無菌操作方式進行例行性鈎菌，於37 °C下經 24-48 小時的培養，觀察菌落生長狀況及選取獨立菌落，進行革蘭氏染色、過氧化氫酶試驗及氧化酶等相關生化試驗。皮膚、肺臟及肝臟於 (MSA) 培養出直徑大小約1.0-1.5 mm之粉紅色菌落。進行革蘭氏染色及生化試驗，觸酶試驗 (Catalase test) 為陽性，氧化酶試驗 (Oxidase test) 為陰性反應及革蘭氏染色為陽性球菌，初步結果可判定為葡萄球菌。

(二) 細菌分子生物學鑑定

挑取單獨菌落，使用商業套組AxyPrep™ Bacterial Genomic DNA Miniprep Kit進行細菌核酸萃取。將萃取之核酸針對*Staphylococcus hyicus* (*S. hyicus*) 所設計的引子對進行增幅(表1)。PCR之反應條件如下：先以95 °C、2分鐘之pre-denaturation進行1個循環；之後以95 °C、30秒之denaturation，50.4 °C、30秒之annealing及72 °C、1分鐘之 extension reaction，此3個步驟進行30個循環；然後再進行72 °C、2分鐘之final extension reaction，最後將產物保存於4 °C，以備進行後續電泳分析，預期產物大小為793 base pair (bp)，將增幅出的產物送至明欣生物科技公司進行定序，將定序後核苷酸序列之結果與 PubMed BLAST進行比對，鑑定結果為 *S. hyicus* (圖5)。

(三) *S. hyicus* 毒素鑑定

(1) 聚合酶鏈鎖反應

針對目前已知六種*S. hyicus*的皮膚剝落毒素進行偵測；本次分型所使用之引子對詳見(表1)；將萃取出之細菌核酸針對ExhA、ExhB、ExhC、ExhD exfoliative toxin進行單管多引子聚合酶鏈鎖反應(multiplex polymerase chain reaction)，PCR操作方法如下：於0.2 mL eppendorf內加入4 μ L之DNA template、10 μ M之引子各1 μ L、10X *Taq* buffer 5 μ L、10 mM dNTP 0.5 μ L、*Taq* polymerase 0.25 μ L (2 unit/ μ L) 及32.25 μ L之無菌水，反應總體積為50 μ L。PCR之反應條件詳見(表2)。

將萃取出之核酸針對ShetA及ShetB exfoliative toxin引子進行單管多引子聚合酶鏈鎖反應，PCR操作方法如下：於0.2 mL eppendorf內加入2 μ L之DNA template、10 μ M之引子各0.3 μ L、10X *Taq* buffer 2 μ L、10 mM dNTP 0.8 μ L、*Taq* polymerase 0.2 μ L (5 unit/ μ L) 及13.8 μ L之無菌水，反應總體積為20 μ L。PCR之反應條件詳見(表2)。

(2) 電泳分析

以1.5 %之agarose，使用100V電壓進行電泳30分鐘，完成後以0.5 μ g/mL ethidium bromide染色15分鐘，再以清水退染後，置於UV光下觀察，預期PCR產物詳如(表1)。

(3) PCR分析結果

根據電泳剝落毒素檢測結果為Exfoliative toxin ShetA及 ExhD為陽性反應(圖7、圖8)。

(四) 抗微生物藥品感受性試驗

將分離所得之*Staphylococcus hyicus* 在Mueller-Hinton agar上進行抗微生物藥品感受性試驗。結果顯示本菌株對Amoxicillin、Ceftiofur、Doxycycline、Enrofloxacin、Florfenicol及Sulphamethoxazole/Trimethoprim等抗菌劑均具感受性(表3)。

(五) 組織病理學檢查

於病理解剖時，採集各病變組織臟器於10 %中性福馬林固定24小時，組織臟器經修整後，再經16小時脫水、石臘包埋及製成5 μ m厚度之切片，以蘇木紫及伊紅染色(Hematoxylin-Eosin stain；H & E stain)、封片及進行組織病理學檢查，結果如下：

皮膚：於低倍鏡下表皮層表皮細胞呈現角化不全、角化過度及棘狀層細胞增生，且有少量滲出液、細胞碎片、細菌團塊及炎症細胞浸潤並有局部潰瘍灶(圖3)；真皮層可見少量炎症細胞浸潤。高倍鏡下棘狀細胞呈現水樣變性且細胞間隙增大，並可見多發局部嗜中性球浸潤(圖4)。

(六) 分子生物學檢查

(1) 乳劑製作

採集豬隻之淋巴結及肺臟等組織放置於-80 $^{\circ}$ C環境中冷凍24小時後，各取數個約米粒樣大小之組織置於滅菌研鉢中，取1,000 μ L之1倍PBS溶液製成乳劑，並置於1.5 mL的eppendorf中，以3,000 rpm進行離心10分鐘。

(2) 核酸萃取

使用商業化套組Axygen[®] AxyPrep Body Fluid Viral DNA/RNA Miniprep Kit，操作步驟按照此商業化套組所提供之說明書進行。

(3) 聚合酶鏈鎖反應

由淋巴結萃取核酸針對PCV2病毒所設計的引子對進行增幅(表1)，預期產物大小為263 bp。於0.2 mL eppendorf內加入滅菌蒸餾水18.1 μ L、10X *Taq* buffer 2.5 μ L、10 mM dNTP 0.5 μ L、10 μ M引子對各0.5 μ L、*Taq* polymerase 0.4 μ L (2 unit/ μ L) 及template DNA 2.5 μ L，總量為25 μ L。PCR之反應條件詳見(表2)。

(4) cDNA合成

由肺臟組織萃取之RNA轉錄為cDNA，其步驟如下：於0.2 mL eppendorf內加入1 μ L 50 mM Oligo (dT)₂₀、1 μ L 10 mM dNTP、2 μ L RNA template與9 μ L DEPC水；反應條件先以65 $^{\circ}$ C、5分鐘進行一個循環後，於0 $^{\circ}$ C冰水共存環境下保存備用。每管中各別加入5X buffer 4 μ L、0.1M DTT 1 μ L、RNase out 1 μ L及SuperScrip[™] III RT 1 μ L；反應條件先以50 $^{\circ}$ C、45分鐘再以70 $^{\circ}$ C、15分鐘各進行一個循

環，於-20℃儲存備用。

(5) 反轉錄聚合酶鏈鎖反應

將cDNA針對豬生殖與呼吸症候群病毒 (Porcine reproductive and respiratory syndrome virus；PRRSV) 美洲型之病毒所設計的引子對進行增幅 (表1)，預期大小產物為485 bp。於0.2 mL eppendorf內加入2 μL之DNA template、10 μM之引子對各2 μL、10X Taq buffer 2.5 μL、10 mM dNTP 0.5 μL、Taq polymerase 0.5μL (2 unit/μL) 及15.5 μL之無菌水，反應總體積為25 μL。PCR之反應條件詳見 (表2)。

(6) 電泳分析

以2 %之agarose，使用100V電壓進行電泳1小時，完成後以0.5 μg/mL ethidium bromide染色10分鐘，再以清水退染後，置於UV光下觀察。

(7) PCR分析結果

根據電泳檢測結果為PCV2結果為陽性 (圖6)，PRRSV美洲型則為陰性。

六、區別診斷

豬滲出性表皮皮炎易與造成皮膚病變的疾病，如豬痘、錢癬、疥癬蟲、玫瑰糠疹及局部皮膚創傷與鋅缺乏所引起的角化過度及角化不全病變混淆，須與其區別 (表4) [16]。

七、最終診斷

本病例報告綜合上述病歷、臨床症狀、肉眼病變、組織病理學檢查、實驗室檢驗等結果，最終診斷為豬滲出性表皮皮炎 (Exudative epidermitis in swine)。

八、治療與預防處置

滲出性表皮皮炎在發病初期即進行治療，通常效果較好，若在嚴重感染時治療效果不佳。

1. 依據抗菌劑感受性試驗結果，建議可選用Amoxicillin、Ceftiofur、Doxycycline、Enrofloxacin、Florfenicol、Sulphamethoxazole/Trimethoprim等藥物進行治療。
2. 在療程中無明顯改善者，建議淘汰或隔離，以免擴及其他健康豬隻。
3. 降低飼養密度、減少仔豬併欄及混養時的打鬥的機會。
4. 去除欄舍中尖銳的物品，防止劃傷皮膚，且加強剪齒、剪尾、斷臍帶等術後的消毒，以減少經由傷口感染本病的機率。
5. 建議待產母豬進入產房前給予Ivermectin驅內外寄生蟲及定期對場內及週邊環境進行消毒以降低環境中的病原濃度。
6. 增加清除場內豬糞尿的頻率，母豬進入產房前，產房均先清洗、消毒後才可進入。
7. 加強場內通風以降低豬舍中有害氣體如硫化氫及氨氣對呼吸道黏膜的刺激，進而減少其它會造成免疫能力下降之疾病發生。
8. 加強豬場人員之生物安全防範措施，建議豬場人員於工作時穿戴手套及膠鞋並在進入不同畜舍前需消毒膠鞋來防止疾病的傳播。
9. 場內的PCV2感染，建議可使用商品化疫苗免疫仔豬，以預防或降低其病害。

九、疫情追蹤

於2010年3月15日電訪畜主，畜主表示於新生3日齡仔豬，分別於頸部兩側，一側施打Amoxicillin (0.25mL/5 Kg BW)，一側施打Ivermectin (1 mL /33 Kg BW)，並且加強產房打掃及清潔，疫情已受到明顯的控制。而患病豬隻因生長遲緩，畜主多採電斃處理，以減少飼料及醫藥成本。

十、討論

豬滲出性表皮皮炎，俗稱油膩豬病 (Greasy pig disease) 為一種好發於哺乳豬和離乳豬的疾病，本病主要是由*Staphylococcus hyicus* 所引起，罹病仔豬發病初期於眼睛周圍、鼻吻、嘴唇及耳翼伴隨有血清樣及油脂樣分泌物，而後擴展到軀幹及四肢並呈現棕色的滲出液性痂皮，病豬常不易治癒且生長遲緩，嚴重時可造成全身性皮膚病變並導致脫水與死亡。一旦豬場發生本病，則會降低其生產利潤，其中包括飼料成本及治療費用的增加，因此造成經濟上的損失。*S. hyicus*其毒力株所產生的表皮剝落毒素 (exfoliative toxin) 可引起滲出

性表皮炎。不同類型的*S. hyicus*可分泌不同的毒素，而這兩種菌株類型可同時由罹病與健康豬隻皮膚上分離出。近年來表皮剝落毒素基因編碼已可被鑑別出，迄今已發現ExhA、ExhB、ExhC、ExhD、ShetA及ShetB等6種表皮剝落毒素 [6]。

本病的致病機制中最主要為表皮剝落毒素裂解於表皮細胞上胞橋小體 (desmosomes) 間的橋粒鈣粘蛋白樣分子desmoglein – 1 (Dsg1)，破壞上皮細胞間的結合，可促使棘狀細胞層中的細胞解離導致水泡形成及脫皮現象。早期是一個表皮小膿疱病變，表皮剝離及皮脂腺分泌，造成表皮痂皮形成，皮膚的保護力喪失而易感染其他病原 [17]。

胞橋小體 (desmosome) 存在正常的皮膚上皮細胞間，於皮膚複層鱗狀上皮中特別發達，提供細胞與細胞間的機械連結，使上皮細胞間能緊密的結合，以抵抗張力或剪力 (shearing forces)，使上皮具有機械性障壁的功能。橋粒鈣粘蛋白樣分子 (desmoglein – 1；Dsg1) 位於胞橋小體間，是上皮細胞間的連接點，而脊椎動物的上皮細胞Dsg1是胞橋小體一個鈣束縛的橫跨膜糖蛋白成分。目前已有三個desmogleins被辨認出。*S. hyicus*引起的滲出性表皮炎與人類感染*S. aureus*所引起的金黃色葡萄球菌燙傷樣皮膚症候群 (Staphylococcal scalded skin syndrome; SSSS) 毒素作用機制類似，並有相似的臨床症狀及組織病理學病變 [5]。

*S. hyicus*可從健康豬隻的鼻粘膜、結膜、鼻鏡及耳朵的皮膚上，與女豬和母豬的腔室內分離到 [14]。母豬可藉由初乳將體表感染所激起的抗體傳給哺乳豬。因此初產新母豬產下的仔豬和新建立之SPF豬群則有較高發生率。不顯性的帶原種豬者的引進時可成為清淨豬場的帶原元兇。但若不斷引進未經免疫的母豬，則本病則可能會持續或再發。

本菌對環境的抵抗力強，可存活於環境中一段時間，同時於感染豬舍空氣中的含量可高達 $2.5 \times 10^4/m^3$ ，因此除接觸性傳染外，本菌亦可以藉由空氣傳播，經由體表、腳及蹄擦傷、未減除牙齒、過粗的墊料或畜舍圍欄所造成的皮膚創傷，均可能導致真皮層的暴露，進而造成本菌的感染。當濕度超過 70 %並伴隨疥癬感染、併欄及混養時打鬥可使發病率提高，因此離乳豬群為最易受感染且病變最嚴重的階段。當早期離乳及過度密飼、移行抗體下降均可提高發病率，雖然死亡率不高，但病豬常呈現生長遲緩與搔癢，使皮膚潰瘍而繼發化膿菌感染，引起皮膚膿瘍。假使豬隻感染環狀病毒及豬藍耳病時，可見到豬滲出性表皮炎更加頻繁發生 [11]。因此免疫狀況、環境衛生、營養狀況、體表外寄生蟲如疥癬蟲等任何可造成皮膚損傷的外在原因，皆可加重本病的發生 [17]。

本病如在發病初期即進行治療，通常效果較好，若在嚴重感染時則治療效果不佳。抗菌劑的使用，可使用全身性抗菌劑與局部抗感染藥物併用方式，並依據藥物敏感性試驗結果，選擇長效型抗菌劑進行治療。可選用Ceftiofur、Cephalexin、Enrofloxacin、Sulphamethoxazole+ Trimethoprim，一般治療必須持續5天以上 [16]。治療時應同時給予患豬充足的飲水和電解質及綜合維他命。預防方面，因*S. hyicus*菌株型別眾多，不同血清型別間並無交叉保護力，而使免疫工作更加困難，因此使用發病豬場自家疫苗來免疫產前母豬，可能有助於保護新進母豬所產下的仔豬。目前國內尚無疫苗可使用 [15,16]。

環狀病毒 (porcine circovirus) 為環狀病毒科 (Circoviridae) 環狀病毒 (circovirus) 之DNA病毒。可分為兩型，其中PCV1較不會造成豬隻之疾病，而PCV2則是豬環狀病毒相關症 (PCVAD) 中最主要的病因，PCVAD包含所有與PCV2相關之疾病，依照疾病涉及的器官是否出臨床症狀而有不同的分型。為多重因子的疾病，廣泛存在於豬場，呈不顯性感染 [2,9]。感染嚴重程度和病毒毒力、感染劑量、傳染途徑有關。宿主個體感受性差異及免疫系統的調節如疫苗施打、離乳併欄、高溫多溼、通風不良等緊迫因子，也會導致疾病爆發。由於PCV2會造成免疫抑制，使豬隻淋巴球減少，而易被其它二次性病原感染而發病 [2]。

於本病例中，PCV2之感染可能在母豬或哺乳豬即已成立，造成基礎免疫力下降，但沒有表現出臨床症狀，隨後加上可能的潛在因子，例如：1-2月份間日夜溫差大，豬場防風禦寒措施造成的空氣不流通所形成的緊迫；環境中清除場內豬糞尿的頻率降低導致環境中病原菌的濃度增加，加上多產母豬之仔豬的代養等因子，而造成本病的爆發。故要預防豬滲出性表皮炎的主要方針為加強飼養管理並排除緊迫因子，配合適當疫苗施打，達到有效預防疾病及控制疫情之目的 [2]。

十一、致謝

本病例報告承蒙嘉義大學獸醫學系羅登源老師之協助及指導，謹此致謝。

參考文獻

- 1.邱垂章。豬滲出性表皮炎之病因學與病理學研究。國立中興大學碩士論文，台中，1993。
- 2.張文發、林媣媣、廖冠智、楊宗潔、何素鵬。肥育豬之豬丹毒。中華民國獸醫師公會全國聯合會會刊 6: 14-18, 2011。
- 3.張聰洲、林正忠、簡茂盛、李維誠、蔡信雄。豬滲出性表皮炎。實用常見豬病防治圖說Ⅱ，保育舍、肥育舍及重要傳染性疾病篇。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局、國立屏東科技大學獸醫學系出版，臺北，142-146，2007。
- 4.劉振軒、蔡睦宗、鄭謙仁、張本恆、王凡熒、洪信雄、龐飛、黃旭田、徐榮彬。滲出性表皮炎。引自：動物傳染病附冊，國立臺灣大學醫學系、屏東縣家畜疾病防治所編印。臺北，83-88，2002。
- 5.Ahrens P, Andresen LO. Cloning and sequence analysis of genes encoding *Staphylococcus hyicus* exfoliative toxin types A, B, C, and D. J Bacteriol 186: 1833-1837, 2004.
- 6.Andresen LO. Production of exfoliative toxin by isolates of *Staphylococcus hyicus* from different countries. Vet Record 157: 376-378, 2005.
- 7.Chen S, Wang Y, Chen F, Yang H, Gan M, Zheng SJ. A highly pathogenic strain of *Staphylococcus sciuri* caused fatal exudative epidermitis in piglets. PLoS One 10: 147, 2007.
- 8.Hargis AM, Ginn PE. The integument. In: McGavin MD, Zachary JF. Pathologic basis veterinary disease. 4th ed. 1182-1184, 2007.
- 9.Opriessnig T, Meng XJ, Halbur PG. Porcine circovirus type 2-associated disease: update on current terminology, clinical manifestations, pathogenesis, diagnosis, and intervention strategies. J Vet Diagn Invest 19: 591-615, 2007.
- 10.Quinn PJ, Carter ME, Markey BK Carter GR. *Staphylococcus* species. Cli Vet Micro 8: 118-126, 1994.
- 11.Radostits OM, Gay CC. Exudative epidermitis. Vet Medi 16: 77-80, 2007.
- 12.Sato H, Tanabe T, Nakanowatari M, Oyama J, Yamazaki N, Yoshikawa H, Yoshikawa T, Koyama H, Saito H. Isolation of *Staphylococcus hyicus* subsp. *hyicus* from pigs affected with exudative epidermitis and experimental infection of piglets with isolates. Kitasato Arch Exp Med 63: 119-130, 1990.
- 13.Sato H, Watanabe T, Murata Y, Ohtake A, Nakamura M, Aizawa C, Saito H, Maehara N. New exfoliative toxin produced by a plasmid-carrying strain of *Staphylococcus hyicus*. Infect Immun 67: 4014-4018, 1999.
- 14.Songer JG, Post KW. The genus *Staphylococcus*. Vet Microbiol: Bacterial and fungal agents of animal disease 35-42, 2005.
- 15.Waldmann KH, Amtsberg G, Bollwahn W. The effect of bacterial interference phenomena in experimental *Staphylococcus hyicus* infections of gnotobiotic piglets. Dtsch Tierarztl Wochenschr 99: 306-310, 1992.
- 16.Wegener HC, Skov-Jensen EW. A longitudinal study of *Staphylococcus hyicus* colonization of vagina of gilts and transmission to piglets. Epidemiol Infect 109: 433-434, 1992.
- 17.Wegener HC, Skov-Jensen EW. Exudative epidermitis. In: Barbara E, ed. Diseases of Swine. 9th ed. 675-679, 2006.

表1 聚合酶鏈鎖反應使用之引子

| Pathogen | Primer | Sequences (5' to 3') | Size of product (bp) |
|------------------|---------|-------------------------------------|----------------------|
| <i>S. hyicus</i> | hy-F1 | CATTATATGATTTGAACGTG | 793 |
| | hy-R1 | GAATCAATATCGTAAAGTTGC | |
| PCV2 | PCV2F | TAGGTTAGGGCTGTGGCCTT | 263 |
| | PCV2R | CCCGCACCTTCGGATATACT | |
| PRRS | ORF 7-1 | TCGTGTTGGGTGGCAGAAAAGC | 485 |
| | ORF7-2 | GCCATTCACCACACATTCTTCC | |
| ShetA | Sheta-F | 5'-GAACACGTTTTTTCAGCCATATCTCC-3' | 614 |
| | Sheta-R | 5'-CGATTACAGTTGCCAATACCGTTTC-3' | |
| ShetB | Shetb-F | 5'-GAGGCTTTACAGCCAAAATTATATGCAG-3' | 747 |
| | Shetb-R | 5'-CAAATCGCTTCTAGAGTATCTATTTTTTG-3' | |
| ExhA | MU4FA | GCTACTGGTTTTGTAGTTTCAC | 316 |
| | MU3RA | GTAACCTACAACCTTAGAACC | |
| ExhB | F2EB | AACACGCCAATAGAGAATGTATCAC | 717 |
| | MU3RB | TATCAAATCTTATACCAGTTAGAATATCTCC | |
| ExhC | MU3FC | GAATAAATATTATGGAGTCTCTCCTGATC | 525 |
| | MU4RC | CCATAGTATTTCAATCCAAAATCAGTAC | |
| ExhD | F2ED | GAACAAATATAATGGAAGAAACCCAC | 588 |
| | MU3RD | GATTTCCCTACGTGAATACCTACAATAC | |

表2 各種PCR之反應條件

| | Program | Pre-denaturation | Denaturation | Annealing | Extension reaction | Final extension reaction |
|------------------|-------------|------------------|--------------|-----------|--------------------|--------------------------|
| <i>S. hyicus</i> | Temperature | 95 °C | 95 °C | 50.4 °C | 72 °C | 72 °C |
| | Time | 2分鐘 | 30秒 | 35秒 | 1分鐘 | 2分鐘 |
| | Cycle | 1 | | 30 | | 1 |
| PCV2 | Temperature | 94 °C | 94 °C | 56 °C | 72 °C | 72 °C |
| | Time | 2分鐘 | 30秒 | 30秒 | 30秒 | 7分鐘 |
| | Cycle | 1 | | 35 | | 1 |
| PRRS | Temperature | 94 °C | 94 °C | 58 °C | 72 °C | 72 °C |
| | Time | 2分鐘 | 30秒 | 30秒 | 30秒 | 7分鐘 |
| | Cycle | 1 | | 40 | | 1 |
| ShetA ShetB | Temperature | 94 °C | 94 °C | 58 °C | 72 °C | 72 °C |
| | Time | 3分鐘 | 30秒 | 30秒 | 1分鐘 | 5分鐘 |
| | Cycle | 1 | | 30 | | 1 |
| ExhA ExhD | Temperature | 94 °C | 94 °C | 53.9 °C | 72 °C | 72 °C |
| | Time | 5分鐘 | 30秒 | 1分鐘 | 30秒 | 10分鐘 |
| | Cycle | 1 | | 35 | | 1 |

表3 *Staphylococcus hyicus* 抗微生物感受性試驗結果

| Antimicrobial agents | Potency (µg) | Inhibitory zone (mm) | Resistance zone (mm) | Intermediate zone (mm) | Susceptibility zone (mm) |
|----------------------|--------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| Amoxicillin | 20 | 25 | ≤19 | 12 - 14 | ≥20 |
| Ampicillin | 10 | 0 | ≤18 | 19 - 21 | ≥22 |
| Ceftiofur | 30 | 22 | ≤17 | 18 - 20 | ≥21 |
| Doxycycline | 30 | 18 | ≤12 | 13-15 | ≥16 |
| Enrofloxacin | 5 | 26 | ≤16 | 17-22 | ≥23 |
| Erythromycin | 15 | 25 | ≤13 | 14-22 | ≥23 |
| Sulphamethoxazole+ | 1.25/ | | | | |
| Trimethoprim | 23.75 | 20 | ≤10 | 11 - 15 | ≥16 |
| Florfenicol | 30 | 24 | ≤14 | 15 - 18 | ≥19 |

表4 豬滲出性表皮炎與易造成皮膚病變的疾病之類症鑑別

| 病名 | 病因 | 皮膚病變 |
|-------------------------|--------------------------|---|
| 豬痘 (Swine pox) | Swine pox virus | 皮膚病變主要是局部水泡、丘疹、痂皮及嗜酸性質內包涵體 |
| 錢癬 | 黴菌 | 散發性的表皮病變，可分離到真菌 |
| 疥癬蟲 (Mange) | 豬疥癬蟲 (Sarcoptes scabiei) | 臨床呈現搔癢症狀，患部以耳翼、臀部、脅腹及腹部等處皮膚，覆蓋厚石棉樣的鱗，可檢出蟲體。 |
| 玫瑰糠疹 (Pityriasis rosea) | 外來抗原刺激引起過敏性皮膚炎 | 少有搔癢症狀，常見於藍瑞斯白肉豬，病豬於臀部、腹部及鼠蹊部內側呈現多層次不規則圓或橢圓環狀的紅腫斑塊。表面有米糠樣細鱗屑。 |
| 豬皮膚炎與腎病症候群 | Circovirus | 壞死性皮膚炎，密發大小不等之紅色斑塊密佈於體背、臀部、腹部及四肢等皮膚。 |
| 角化不全症 (Parakeratosis) | 鋅缺乏 | 全身出現大小、形狀厚度不一的角質化痂皮，增厚於耳翼、大腿內側、臀部、腹部軀幹及四肢等皮膚，無搔癢症狀。飼料中添加氧化鋅及硫酸鋅，兩週後可恢復。 |



圖1 患豬呈現食慾減退、精神沉鬱。



圖2 哺乳豬被毛粗剛、全身體表潮紅且覆蓋一層由黃褐色油膩狀滲出物所形成的痂皮。

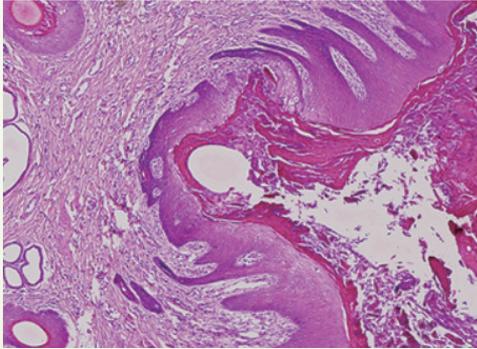


圖3 表皮細胞呈現角化不全、角化過度、棘狀層細胞增生 (H & E stain, 100x)。

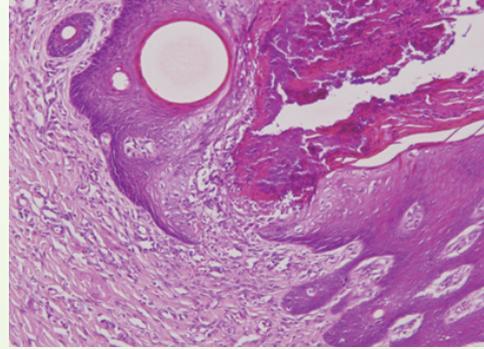


圖4 棘狀細胞呈現水腫變性，細胞間隙增大，多發局部嗜中性球浸潤 (H & E stain, 100x)。



圖5 以PCR檢測*Staphylococcus hyicus*之電泳結果
M: marker (100 bp)
Lane 1:表皮菌株 Lane 2:陰性對照
Lane 3:陽性對照 結果：793 bp處出現亮帶

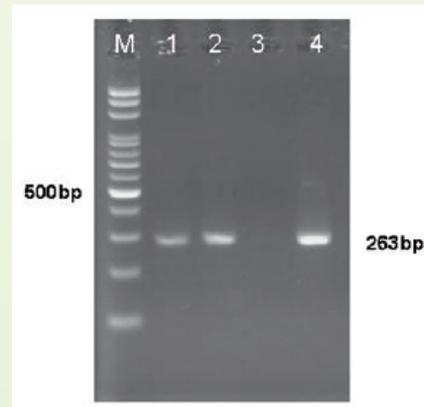


圖6 以PCR檢測PCV2之電泳結果
M: marker (100 bp)
Lane 1:哺乳豬1 Lane 2:哺乳豬2
Lane 3:陰性對照 Lane 4:陽性對照
結果：263 bp處出現亮帶



圖7 針對ShetA及ShetB exfoliative toxin引子進行單管多引子聚合酶鏈鎖反應之電泳結果
M: marker (100 bp)
Lane 1:表皮菌株 Lane 2:肺臟菌株
Lane 3:肝臟菌株 Lane 4:陰性對照
Lane 5:陽性對照 結果：614 bp處出現亮帶

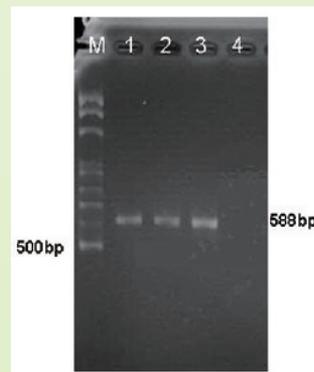


圖8 針對ExhA、ExhB、ExhC、ExhD exfoliative toxin進行單管多引子聚合酶鏈鎖反應之電泳結果
M: marker (100 bp)
Lane 1:表皮菌株 Lane 2:肝臟菌株
Lane 3:陽性對照 Lane 4:陰性對照
結果：588 bp處出現亮帶