

## 豬呼吸道疾病綜合症

豬呼吸道疾病綜合症(PRDC)因為衝擊飼養場的經濟效益而吸引了全世界的注意。為了控制 PRDC，衍生了多樣的策略，如使用抗生素或接種疫苗來管控各式各樣的病原體。這些方法是否持續有效？亦或應該開發出針對特定標的病原的策略？值得進一步探討！

幾年前，獸醫與養豬戶針對於豬呼吸道疾病綜合症(PRDC)，都認為是由單一病原菌所引起，例如豬肺炎黴漿菌、假性狂犬病、或是由流行性感冒病毒引起，隨後再與其他病原體，特別是細菌類，發生合併感染的情形。最近關於 PRDC 的病原，也包括了豬隻生殖及呼吸道症候群(PRRS)及第二型豬環狀病毒(PCV-2)。但是大多數的獸醫與養豬戶仍認為豬肺炎黴漿菌在豬呼吸道疾病綜合症中扮演重要的角色，因為在歐盟有超過 70%的仔豬接種豬肺炎黴漿菌疫苗。

然而，越來越多其他病原對於 PRDC 影響的重要性已被揭露，這些病原不僅造成生長中仔豬肺部的傷害，同時也影響仔豬的免疫系統。研究發現，豬肺炎黴漿菌引起仔豬肺部的組織壞死，是因仔豬本身免疫系統的過度反應所致。據瞭解，白血球參與免疫系統的過度反應，在肺部感染的情況下，白血球數量會大量增加並且集中到病灶部位。早在 2004 年，Labarque 已證明豬肺炎黴漿菌不是唯一能引發白血球增生的病原菌，其他如豬生殖及呼吸道症候群病毒(PRRSV)也會導致白血球大量侵入感染豬隻的肺部。這些白血球細胞由其他地方移轉到肺部時，已經處於活化階段了。到達病灶時，開始釋放化學物質，促使免疫系統產生比單純受到豬肺炎黴漿菌感染時更大的免疫反應，結果豬隻在雙重感染下生病得更嚴重。1999 年已有報導指出，豬肺炎黴漿菌可能合併 PRRSV 共同感染。獸醫師發現因為伴隨 PRRSV 的感染，會加重豬肺炎黴漿菌的病程，使得疾病問題更加複雜。施打美洲株 PRRSV 疫苗的豬隻，會降低豬肺炎黴漿菌疫苗的效率，故很難設計出同時對抗這 PRRSV 和豬肺炎黴漿菌的預防策略。因此，獸醫與養豬戶大多只能選擇預防其中一種病原，承擔感染其他病原的風險。如今各豬場對於 PRDC 的防治策略仍然是不完整。

2006 年，Dr. Sudarat 進行感染 PRRSV 豬隻，注射豬瘟疫苗之效力評估。結果發現，PRRSV 會明顯抑制豬瘟疫苗的功效，此 PRRSV 干擾免疫系統的例子，震驚了養豬界，特別是豬瘟盛行的國家。在上一次在美國舉行的豬獸醫學會(AASV)會議中，也曾報導第二型豬環狀病毒對 PRRSV 疫苗的功效具有負面的影響，這也是病原體與疫苗間相互干擾的一個例子。根據上述的研究可知，環境中的 PRRSV 對於仔豬的免疫系統確實有負面影響，極可能改變對其他病原體的耐受性，或是降低疫苗的效果。有人曾經使用馴化過的 PRRSV 病毒株來製作疫苗，

但是並不能完全涵蓋野外株原有的特性，此為另一個防疫的隱憂。

要徹底解決現場疾病感染的狀況，必須先鑑別出病原體間複雜的關係，才能進行有效的施打疫苗以杜絕疾病。在農場中必須同時監控一種以上的病原時才能作到完整的防疫。養豬場內定期執行標準化分析可評估管理系統變更時的影響。這套標準化分析法叫做養豬場稽核法，藉由數學模式，可評估出不同策略間(如經濟模式)的影響。到目前為止，此系統只有應用在豬肺炎黴漿菌和 PRRSV 的交互作用。根據此分析結果，豬胸膜肺炎放線桿菌和豬副嗜血桿菌雖然也會出現於 PRDC 的病灶中，但是扮演的角色並不明顯。

當疾病所牽涉的病原包括一種以上時，選擇適當的疫苗是很重要的，且必須考量兩者之間對免疫系統的反應是沒有衝突的。當必須同時使用一種以上的疫苗時，必須考慮疫苗佐劑的種類，不同的疫苗佐劑有時並不適合一起使用。疫苗佐劑可以引發不同的免疫反應，例如有的是促進更多的細胞免疫反應，有的是激發更多的抗體形成。當兩種疫苗佐劑同時對免疫系統產生相反的反应時，將會導致其中一種或全部疫苗效力降低的結果。

最新的發展策略就是應用養豬場稽核來探討疾病防治的問題。目前，在好幾個國家中同時進行測試，而且也有良好的成效。藉由定期的稽核評估，可以設計出更多的策略來對抗 PRDC。經營模式可用來改善成本效益，並可隨時執行，來確認管理變更的影響。但這模式仍必須仰賴飼主與獸醫輸入觀察的結果當作參考值，才能對 PRDC 進行有效控制。

(王仕蓉、林孟雪譯/楊程堯審 International Pig Topics, 21(4):11 ~13, 2006)