

腸道疾病之疫苗研發

新生產系統的發展、管理制度的進步和豬場環境的改善，都是控制呼吸道疾病的重要環節，但利用這些管理要素控制消化道疾病，效果卻不明顯。由於目前僅有少數疫苗可用來預防和控制腸道疾病，對獸醫師而言，如何使用疫苗是每天要面對的問題。發展有效預防消化道疾病的疫苗並不容易，近年來，對消化道疾病的知識不斷更新，但仍有許多難關待克服。例如：如何大量的培養抗原、抗原的多變性、如何在腸中誘發足夠的局部免疫來對抗消化道疾病等。此外，引起腸道疾病的病原，長期大量存在受感染的豬糞便及豬場環境中，在長期受到病原感染的壓力下施打疫苗，其效力也會受到影響。

病毒性疾病

對病毒性腸道疾病的控制，疫苗效果具有很大的變異，例如與豬傳染性胃腸炎(TGE)抗原極相似的豬呼吸道冠狀病毒(PRCV)，1984年出現後即迅速於歐洲豬場中蔓延。因為PRCV感染後誘發的免疫反應，可以快而有效對抗TGE病毒的感染，歐洲地區的TGE因而消聲匿跡，是故歐洲已經不再使用TGE疫苗。

在輪狀病毒疫苗的研發上，由於輪狀病毒抗原變性大，且疫苗所誘發的免疫反應必須針對特異性的血清型才有效，使疫苗的研發及使

用結果有很大的問題存在。輪狀病毒的感染是地方性動物疾病，按照豬場所感染的血清型，進行母豬自家疫苗免疫，可在泌乳期間使仔豬受到保護，因此疫苗無法廣泛使用。

豬流行性下痢(Porcine Endemic Diarrhea, PED)在 90 年代只發生於歐洲，至今許多國家在保育、肥育豬及年輕的母豬中，爆發的疫情遠超過哺乳豬，目前仍沒有商業化的 PED 疫苗。從 1996 年開始流行的 PED，其症狀與豬傳染性胃腸炎非常相似，在日本及韓國由於仔豬高死亡率造成嚴重的經濟損失。目前，研究發現 PED 減毒疫苗可誘發體液性和細胞性的免疫反應，對其感染具有某種程度的保護效果。

細菌性疾病

近年來，對抗細菌性疾病的疫苗發展有較大的突破，其中藉由大腸桿菌忌熱性毒素結合纖毛抗原 F4、F5 及 F6，被用來預防大腸桿菌下痢症。對於豬霍亂沙門氏桿菌(*Salmonella Choleraesuis*, SC)疫苗的研發也有很大的進步，其他不同血清型的沙門氏桿菌因抗原的變異性大，疫苗的發展面臨較多的困難。由於 SC 為人畜共通傳染病，仍有很大的疫苗發展空間。在 SC 血清型中，最常見的是鼠傷寒沙門氏桿菌，許多的疫苗被使用來控制鼠傷寒沙門氏桿菌的感染。

細胞內羅松菌(*Lawsonia intracellularis*)引起的豬增生性腸炎，其傳染盛行率非常高，在衛生狀態非常好的豬場中也無法倖免。

美國已經廣泛使用此一菌種疫苗來減少經濟損失，對於一些衛生環境良好的豬場更可藉此根除細胞內羅松菌。豬赤痢疫苗由於抗原的變異性大，且具有多種血清型，使用不活化疫苗效果並不是很好。最大的問題來自豬赤痢螺旋菌無法大量的培養，使疫苗的開發受到很大的限制。

目前，利用不同血清型共有的細胞外膜脂蛋白所開發的次單位疫苗，具有部分的保護效果。未來，利用不同的抗原及結合毒力因子，開發一個更有效的豬赤痢疫苗。由產氣芽胞梭菌 β 毒素所引起的仔豬壞死性腸炎，目前也有疫苗開發使用，此因 β 毒素具有非常好的抗原性，針對其 β 毒素開發的疫苗具有良好的保護效果。

總結來說，預防消化道感染的免疫反應，仍有許多問題尚待研究。除使用疫苗之外，有限度的化學療法仍是很好的疾病控制工具。

(林俊宏譯 / 楊程堯審 Enteric Diseases, Pig Progress,
26-27, Jan. 2005)