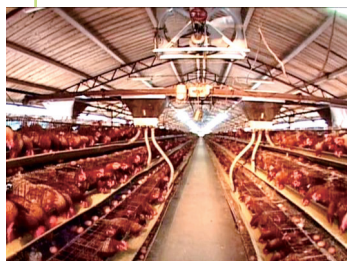




產蛋雞飼養管理與 安全用藥手冊



作者

劉朝鑫、蔡信雄

彭玄桂、許振忠

張聰洲、林志勳

(依筆畫排序)

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

財團法人台灣動物科技研究所

中華民國101年12月



目 錄

序	ii
第一章 前言	1
第二章 產蛋雞常用抗菌劑使用注意事項	3
配尼西林類	3
頭孢子菌素類	5
胺基配醣體類	5
四環黴素類	6
林可醯胺類	7
巨環類	8
磺胺劑類及二胺基比利嘧啶化合物	9
甲磺氯黴素類	10
奎諾酮類	11
多胜肽類	12
第三章 產蛋雞常用抗寄生蟲劑使用注意事項	13
雞球蟲症	13
雞住血原蟲性白冠病	17
線蟲	19
第四章 產蛋雞衛生飼養管理	22
蛋雞場之設置	22
生物安全管理	22
蛋雞與蛋中雞之品質管理	24
飼養管理作業規範	24
第五章 生產醫學觀點探討疫苗接種與蛋雞疾病	33
疫苗接種計畫	33
蛋雞生殖生理與常見疾病	38
傳染性華氏囊炎	39
馬立克病	42
新城病	45
傳染性可利查	48
傳染性支氣管炎	50
禽流感	53
黴漿菌症	59
傳染性矮化症候群	62
產蛋下降症候群	64
第六章 飼料或飼料原料驗收之必要性	66



序

台灣地處亞熱帶，炎熱多濕，本就有利於各種病原及病媒孳生，加以動物飼養業者為提高單位產量，多以集約方式經營，致飼養密度高，若未能妥善管理，落實消毒等自衛防疫工作，一旦發生疾病，往往不易有效控制。因此，於動物飼養過程中使用藥物來防治疾病的發生，勢所難免，惟如何加強安全用藥宣導及管理，則為農政機關與相關產業團體共同努力的方向。

動物用藥品概分為獸醫師(佐)處方藥品及非處方藥品二種，前者須經獸醫師(佐)診斷及開立處方箋後始得購買與使用，除少部分藥品須由獸醫師(佐)親自使用外，大多數藥品係由養畜業者在獸醫師(佐)監督之下或依獸醫師(佐)處方使用；至於後者，亦仍須依藥品標籤仿單的指示使用，以達到藥品的預期效果。

為輔導產蛋雞飼養業者瞭解使用動物用藥品的正確知識，以維護動物健康，進而確保國民食用蛋品衛生，爰邀請專家學者共同編撰「產蛋雞飼養管理與安全用藥手冊」，內容涵蓋產蛋雞常用抗菌劑使用注意事項、產蛋雞常用抗寄生蟲劑使用注意事項、產蛋雞衛生飼養管理、生產醫學觀點探討疫苗接種與蛋雞疾病、飼料或飼料原料驗收之必要性，期能生產高品質的蛋品。此手冊可協助主管機關輔導產蛋雞飼養業者在飼養過程中正確管理和安全用藥。

本手冊係由本局動物防疫組同仁精心策劃，承相關專家學者貢獻知識與經驗的結晶，充分蒐錄相關飼料安全用藥應注意事項資料，內容十分豐富與實用，對於相關工作人員的辛苦及台灣動物科技研究所協助手冊之編印，在此一併致謝，並祈各界不吝賜教。

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

中華民國101年12月



第一章 前言

編纂本手冊之主要目的為指導產蛋雞養殖業者於使用動物用藥品時，能瞭解動物用藥品之正確知識，期透過正確安全地使用，防範藥物殘留及減少抗藥性細菌之傳播，生產衛生安全高品質的雞蛋，進而確保消費者食用健康。本手冊主要是介紹使用產蛋雞常用動物用藥品時應注意事項、產蛋雞衛生飼養管理以及產蛋雞衛生健康管理。產蛋雞疾病之防治主要靠衛生飼養管理以及衛生健康管理為主，此兩項管理完善，則可防止疾病於養雞場之外，阻止病原體侵入，根本不需要使用藥品。動物用藥品之使用，僅可在雞場發生疾病時經過執業獸醫師的診斷、開具處方箋後使用。

動物用藥品製劑分為「獸醫師（佐）處方藥品及非處方藥品」（動物用藥品管理法第三條之一第二項），所謂獸醫師（佐）處方藥品是指「經執業獸醫師（佐）開具處方箋始能買賣及使用之動物用藥品」（獸醫師（佐）處方藥品販賣及使用管理辦法第二條）。其使用類別分為：一、限由執業獸醫師（佐）使用。二、限由執業獸醫師（佐）監督之下使用。三、飼主、畜禽水產養殖業者或飼料廠依獸醫師（佐）處方使用。

抗菌劑、抗寄生蟲劑及疫（菌）苗都屬於獸醫師（佐）處方藥品，而且其注射劑型藥品屬於類別二，即限由執業獸醫師（佐）監督之下使用；其他劑型則屬於類別三，即飼主、畜禽水產養殖業者或飼料廠依獸醫師（佐）處方使用。這些動物用藥品雖屬處方藥品，不能自由買賣及使用，但實際上都由飼主、畜禽水產養殖業者在獸醫師（佐）監督之下或依獸醫師（佐）處方使用。產蛋雞養殖業者並非獸醫專業人員，如果使用不當，則可能引起藥品藥物殘留及細菌抗藥性問題，不僅不能確保動物健康，更可能影響人體健康。因此使用動物用藥品，必須審慎，須請獸醫師（佐）診斷疾病及開立處方後使用，方能發揮療效。

抗菌劑類及抗寄生蟲劑類等動物用藥品投予動物後，會經過吸收，然後分佈到動物各組織中，再經過肝臟代謝及腎臟、膽汁排泄等機制，排除於體外。在動物內臟或肌肉等可食組織中，如果殘存有尚未完全排除掉之藥物或其代謝物，就出售供屠宰、加工或食用，就可能發生禽產品中之藥物殘留問題。等到動物體內之藥物排除後，再出售供人食用，就不會有藥物殘留問題。因此如果使用得法，使用動物用藥品造成藥物殘留是可避免的。但是藥物在雞蛋中的殘留過程相當複雜，可分成蛋黃形成與蛋白形成來考量。蛋黃在下蛋前十天開始形成，至下蛋前二十四小時止。因此產蛋中的蛋雞如果連續投予藥物，藥物不斷的擴散進入蛋黃內蓄積殘留。換言之，今天所下蛋的蛋黃中含有前九天投予的藥物殘留。蛋白則在下蛋前二十四小時開始形成，至下蛋前二至三小時止。因此蛋白內含有下蛋前二十四小時投予的藥物殘留。產蛋中的蛋雞一旦使用藥物，投藥的第二天藥物就會殘留於蛋中，並且長時間會在所下的蛋中殘留，因為在停止投藥後仍然殘留至少十天以上，故產蛋中的蛋雞除了少數法令規定可使用的藥品外不可用藥。產蛋雞養殖業者有責任生產安全衛生之蛋品，而安全衛生之蛋品，不應該有藥物殘留。人體長時間攝取殘留藥物後，可能引起慢性毒性傷害。其對人體之危害，與殘留量及攝食期間有關。殘留量越高，或攝食期間越長，對人體之傷害越嚴重。有些抗菌劑有致癌性或致畸胎性，長期攝食可能影響人體。但是，並不是所有藥物殘留，都只會造成慢性傷害。有些抗菌劑會造成急性危害，例如，曾經發生

嬰兒飲用殘留配尼西林之牛乳後，引發皮膚發疹之事件。因此為了防範藥物殘留，產蛋雞養殖業者在使用動物用藥品時應遵守處方箋所記載之劑量、停藥期規定或製造廠商標籤仿單所記載的劑量、停藥期等說明。另外飼料的調製、運輸及儲存及使用過程亦會影響藥物殘留，因此飼料業者、產蛋雞養殖業者應妥善控管飼料的調製、運輸及儲存及使用過程，以期有效預防蛋品中的藥物殘留。

在使用抗菌劑治療疾病過程中，可能發現原來對某一抗菌劑具有感受性的細菌，會逐漸降低或失去感受性，不再受到抑制或殺滅。這種細菌對於抗菌劑降低或喪失感受性之現象，稱為細菌對於抗生素獲得抗藥性。細菌產生抗藥性是對環境的適應。因為濫用結果，環境中充滿抗菌劑，細菌基因就必須發生突變，產生抗藥性來保護自己，不然就被環境中之抗菌劑抑制或殺滅，所以存活下來的細菌都具有抗藥性。部分細菌產生抗藥性後，藉著結合作用將抗藥性基因傳播給其他細菌，形成所有細菌都變成具有抗藥性。這種現象稱為抗藥性轉移，可能在同種細菌間發生，也可能在不同種細菌間發生。動物的抗藥性細菌也可以將其抗藥性轉移給人的細菌。抗藥性細菌之產生不僅在獸醫醫療上造成很大困擾，由於人畜使用共同的抗菌劑，在人體也會造成醫療上的困擾，而面臨抗菌劑失效問題。因此為了防範細菌對於藥物獲得抗藥性，產蛋雞養殖業者使用抗菌劑類等處方藥品，非經執業獸醫師（佐）處方，不可自由買賣使用。同時必須確實遵守獸醫師（佐）處方箋所記載之用法、用量及停藥期等注意事項。

抗菌劑類及抗寄生蟲劑類等動物用藥品投予動物後，在血中及組織中之濃度必須達到有效濃度，且維持一定期間，才能抑制或殺滅細菌及寄生蟲。因此必須使用正確劑量及投藥間隔，即充份有效量及適當之投藥間隔才能達到療效。如果投藥劑量太大或投藥間隔太密集，則血中及組織中之藥物濃度必然提高，可能引起中毒以及殘留等問題。反之，如果投藥劑量太小或投藥間隔太長，則血中及組織中的濃度必然降低，不能抑制或殺滅細菌、寄生蟲，不僅達不到療效，而且可能引起細菌抗藥性問題。因此為了達到預期的療效，產蛋雞養殖業者應遵守處方箋所記載用法、用量使用抗菌劑類和抗寄生蟲劑類等處方藥品。

消毒劑雖不屬於處方藥品，但亦有相似情形。使用濃度太高可能傷害產蛋雞或使用者，使用濃度太低，則達不到消毒效果。因此為了達到消毒目的，必須依照標籤仿單所記載之用法、濃度使用。又消毒劑之使用應注重平時之清潔消毒工作，而不是遇到疫病發生時才慌張地開始使用。

疫苗是在感染疾病前產生免疫，以防範疾病之藥品。這是與抗菌劑類和抗寄生蟲劑類等在感染疾病後才使用之藥品，最大差異之處，同時使用後亦不致引起藥物殘留或抗藥性等問題。由於是事先預防，因此使用時機非常重要，必須在適當時機使用，才能達到預期的效果。有些疫苗不是只使用一次即有效，而必須使用二次以上才能達到充分保護效果。其次疫苗之運輸、保存條件及有效期限，亦會影響品質及效果。通常須要冷藏且一般有效期間都相當短。因此產蛋雞養殖業者應注意製造廠商標籤仿單所記載說明事項妥善保存及使用。



第二章 產蛋雞常用抗菌劑使用注意事項

抗菌劑包含兩大類物質，一種是抗生素，另一種是合成抗菌劑。抗生素是從微生物產生，具有抑制或殺死微生物作用的物質。在1940年代發現初期，抗生素定義為「從微生物產生而能抑制或殺死其他微生物的物質」。後來陸續有許多抗生素發現，有些抗生素只對腫瘤細胞有抑制作用；有些抗生素只對蠕蟲、昆蟲有抑制作用。因此後來抗生素的定義改為「從微生物產生而能抑制或殺死生物細胞的物質」。合成抗菌劑則是以有機化學的方法合成的物質，早在1936年就有磺胺藥合成使用於醫療，後來陸續合成許多藥物，例如泰妙素、氟甲磺氯黴素。抗生素與合成抗菌劑都能抑制細菌的生長或殺死細菌，廣泛使用於人體或動物體微生物感染的治療，即同為抗菌劑，又稱為抗微生物製劑。抗菌劑在產蛋雞最主要的用途為治療微生物感染引起的疾病，例如家禽霍亂、傳染性滑膜炎、傳染性可利查、黴漿體性呼吸器疾病以及壞死性腸炎等。

產蛋雞常用抗菌劑屬於獸醫師（佐）處方藥品，其注射劑型藥品限由執業獸醫師（佐）監督之下使用；其他劑型限由飼主、畜禽水產養殖業者或飼料廠依獸醫師（佐）處方使用。換言之抗菌劑必須在執業獸醫師（佐）監督之下或依獸醫師（佐）處方才能使用，不可任意使用。使用抗菌劑前，必須慎重考慮有沒有需要使用？使用抗菌劑的主要目的，是協助動物體克服病原微生物的感染。但是，動物體具有對抗微生物侵入的絕佳天然保護結構。皮膚由於其物理性狀及能分泌具有抗菌作用的不飽和脂肪酸，能夠非常有效地防止微生物的侵入。黏膜及其分泌物亦同樣具有有效防止病原微生物入侵之功能。即使微生物侵入體內，必須面對一連串的體內防禦機制的群起而攻反應。體內防禦的總體效應是殺死入侵微生物，這是非常有效率的系統。大部份的感染在受到體內的自然防禦系統機制的處理後，在沒有出現任何症狀的情況下，自然痊癒。此外使用藥物必須增加成本，故必須考慮成本與效益比。如果慎重考慮結果認為必須使用抗菌劑，則必須遵守獸醫師(佐)處方箋內容所記載的藥名、用法、用量及停藥期等注意事項。

本章節記載之用法、用量及停藥期等資料僅供參考，仍應以獸醫師(佐)處方箋內容所記載的藥名、用法、用量及停藥期等注意事項或購用藥品之標籤仿單中所記載內容為準。

配尼西林類 (Penicillins)

抗菌作用：

配尼西林類為具有乙型內醯胺(β -lactam)的抗菌劑，依據其來源可分為天然的、半合成的及合成的製劑。天然的配尼西林以苯甲基配尼西林(benzylpenicillin)為代表。對革蘭氏陽性細菌，例如葡萄球菌(*Staphylococcus*)、鏈球菌(*Streptococcus*)等有效；對於一部份革蘭氏陰性細菌，例如巴斯德桿菌(*Pasteurella*)、嗜血桿菌(*Haemophilus*)、變形桿菌(*Proteus*)亦有效，但是其效果不如對革蘭氏陽性細菌的效果。此外對於放線桿菌(*Actinobacillus*)、疏螺旋體(*Borrelia*)、布氏桿菌(*Brucella*)、鉤端螺旋體(*Leptospira*)等微生物有中等的效果。

半合成的及合成的製劑種類很多；其中一種稱為氨基配尼西林(aminopenicillins)，包括安默西林(amoxicillin)、安比西林(ampicillin)等。除對於革蘭氏陽性細菌有效(抗菌力稍低於苯甲基配

尼西林)外，尚增加對革蘭氏陰性細菌之抗菌作用，例如大腸桿菌(*Escherichia coli*)、巴斯德桿菌、某些變形桿菌菌種及克雷白桿菌(*Klebsiella*)等，因此上市之初即稱為廣效性配尼西林。胺基配尼西林與苯甲基配尼西林相同，受細菌產生的乙型內醯胺分解酶(β -lactamases)的水解，故對產生配尼西林分解酶(penicillinase)的金黃色葡萄球菌(*S. aureus*)及產生乙型內醯胺酶的革蘭氏陰性細菌都無效。配尼西林類經口投藥後大部分在胃迅速受到水解，故吸收不好。苯甲基配尼西林必須注射投藥，胺基配尼西林則較具抗酸性，經口投藥可吸收。苯甲基配尼西林常製成普羅卡因合劑，肌肉注射投藥後緩慢釋放，可維持約12~24小時。苯甲基配尼西林、安默西林及安比西林為較常使用於產蛋雞的配尼西林類。配尼西林類的抗菌作用為抑制細菌細胞壁合成。

用法用量：

苯甲基配尼西林 (Benzylpenicillin)

苯甲基配尼西林普羅卡因4,000~20,000 IU/kg肌肉注射，每2天投藥1次，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

苯甲基配尼西林普羅卡因10,000~20,000 IU/隻肌肉注射，大雞，每2天投藥1次，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

苯甲基配尼西林普羅卡因2,000~6,000 IU/隻肌肉注射，中雞，每2天投藥1次，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

苯甲基配尼西林普羅卡因100~1,000 IU/隻肌肉注射，小雞，每2天投藥1次，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

安默西林 (Amoxicillin)

50 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

300 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

安比西林 (Ampicillin)

40 mg/kg 添加於飼料或飲水投藥，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

10~20 mg/kg 皮下注射，每天1次，連續注射2~3天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

注意事項：

1. 配尼西林類對於某些動物個體偶會引起休克或過敏症狀，投藥前應調查藥物使用史或實施過敏性試驗。
2. 配尼西林的各種鹽類包括普羅卡因鹽等懸浮液或乳液，不可靜脈注射。
3. 配尼西林普羅卡因鹽可能會引起注射部位的腫痛。
4. 配尼西林類不可使用於產蛋中的蛋雞。
5. 配尼西林類與制菌性的抗菌劑如四環黴素類同時使用，會發生拮抗作用，應避免兩者同時使用。



頭孢子菌素類 (Cephalosporins)

抗菌作用：

頭孢子菌素類與配尼西林類都屬於具有乙型內醯胺的抗菌劑，但是前者對於乙型內醯胺分解酶有較強的安定性，可抵抗葡萄球菌所分泌的配尼西林分解酶。頭芽孢菌素類的抗菌範圍依不同的世代而略有差異。第一代頭孢子菌素類對革蘭氏陽性細菌例如葡萄球菌、鏈球菌非常有效。對產生配尼西林分解酶的葡萄球菌亦有極良好的抗菌作用，對革蘭氏陰性細菌，例如大腸桿菌、克雷白桿菌、變形桿菌、巴斯德桿菌、嗜血桿菌、鳥型博氏桿菌(*Bordetella avium*)等的抗菌力都很好。第一代頭孢子菌素類可分為注射型及經口型。產蛋雞常用的頭孢子菌素類只有經口型的雪華力新(cephalexin)一種化合物。頭孢子菌素類的抗菌作用與配尼西林類相同，都是抑制細菌細胞壁合成。

用法用量：

雪華力新 (Cephalexin)

雪華力新50~75 mg/L添加於飲水，連續3天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：3天。

雪華力新150 g/T 添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：3天。

注意事項：

1. 頭芽孢菌素類對於某些動物個體偶會引起休克或過敏症狀，投藥前應調查藥物使用史或實施過敏性試驗。
2. 頭芽孢菌素類可能與配尼西林類發生部分交叉作用，即對配尼西林類過敏，則對頭芽孢菌素類也可能會過敏。
3. 頭芽孢菌素類不可使用於產蛋中之蛋雞。

胺基配醣體類

抗菌作用：

胺基配醣體類主要作用於各種革蘭氏陰性細菌、分枝桿菌(*Mycobacterium*)及土壤絲菌(*Nocardia*)。革蘭氏陽性細菌中只對葡萄球菌有效。在試管中胺基配醣體類對於某些黴漿菌(*Mycoplasma spp.*)有抑制作用，但是除觀黴素與林可黴素合用外，在臨床上不單獨做為黴漿菌的治療。胺基糖苷類進入細菌細胞中抑制蛋白質合成，具有殺菌性作用。胺基配醣體類經口投藥不吸收，吸收率低於投藥量的1%，新黴素吸收較高約3%，故經口投藥作為治療腸道的感染。使用於治療全身性感染時，必須注射投藥。但是由於在腎臟的殘留期間相當長，約達八週之久，故胺基配醣體類不可注射投藥於產食動物。產蛋雞常用的胺基配醣體類有安痢黴素(apramycin)、健牠黴素(gentamicin)、康黴素(kanamycin)、新黴素(neomycin)及觀黴素(spectinomycin)等。

用法用量：

安痢黴素 (Apramycin)

安痢黴素250~500 mg/L添加於飲水，連續飲用5天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：28天。

健牠黴素 (Gentamicin)

健牠黴素30~50 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：10天。

康黴素 (Kanamycin)

康黴素90 g/T 添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

康黴素100 mg/kg添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

新黴素 (Neomycin)

新黴素150~200 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

新黴素10 mg/kg添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

新黴素39~155 g + 羥四環黴素50~200 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：10天。

觀黴素 (Spectinomycin)

觀黴素167 mg + 林可黴素 83 mg/L添加於飲水連續3天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：3天。

注意事項：

1. 胺基糖苷類注射投藥會引起不同程度的耳毒性和腎臟毒性。
2. 胺基糖苷類不可注射投藥於產食動物。

四環黴素類 (Tetracyclines)

抗菌作用：

四環黴素類為廣效性抗生素，對革蘭氏陽性和革蘭氏陰性細菌都有抗菌作用。此外對立克次體(*Rickettsia*)、疏螺旋體、衣形體(*Chlamydia*)以及黴漿菌亦有抗菌作用。產蛋雞常用的四環黴素類包括氯四環黴素(chlortetracycline)、羥四環黴素(oxytetracycline)及脫氧羥四環黴素(doxycycline)等。四環黴素類的抗菌作用，主要為進入細菌細胞質後抑制蛋白質的合成。四環黴素類以經口投藥為主，經口投藥吸收良好，但各藥物的生物可利用率程度不同，氯四環黴素最低約為30%，羥四環黴素約為60~80%，脫氧羥四環黴素則高達約90%。



用法用量：

氯四環黴素 (Chlortetracycline)

氯四環黴素20~30 mg/kg添加於飼料或飲水投藥，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：1天。

氯四環黴素330~440 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：1天。

氯四環黴素15~100 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：1天。

脫氧羥四環黴素 (Doxycycline)

脫氧羥四環黴素24 mg/kg添加於飼料或飲水投藥，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：10天。

脫氧羥四環黴素50~220 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：10天。

脫氧羥四環黴素50~200 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：10天。

羥四環黴素 (Oxytetracycline)

羥四環黴素400~500 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

羥四環黴素500 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

羥四環黴素50 mg/kg 皮下或雞肉注射，每隔24小時1次，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

羥四環黴素50~200 g +新黴素39~155 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：10天。

注意事項：

1. 四環黴素類經口投藥時在腸胃能與二或三價陽離子發生鉸合，減少吸收，故避免與制酸劑、鹽類瀉劑或其他含有鋁、鈣、鎂、鋅或鉍等陽離子的食物或藥物同時攝取，至少間隔1~2小時為宜。
2. 使用四環黴素類時不可與殺菌性抗生素如配尼西林類、胺基糖苷類等合用，因可能干擾殺菌作用。
3. 長期使用四環黴素類可能會引起超級感染，導致抗藥性細菌或黴菌如白色念珠菌(*Candida albicans*)的感染。
4. 四環黴素類在水中不安定，如添加於飲水中投藥，調製後迅速使用。

林可醯胺類 (Lincosamides)

抗菌作用：

林可醯胺類有林可黴素(lincomycin)及氯林可黴素(clindamycin)兩種抗生素，但是產蛋雞僅使用前者。林可黴素對革蘭氏陽性細菌包括葡萄球菌及鏈球菌都有抗菌作用。對某些厭氧菌，例如產氣莢膜梭菌(*Clostridium perfringens*)亦有抗菌作用。對革蘭氏陰性細菌僅有弱抗菌

作用或沒有抗菌作用。此外對某些放線菌屬(*Actinomyces*)、黴漿菌、豬赤痢螺旋體(*Serpulina hyodysenteriae*)、衣形體及立克次體亦有抗菌作用。產蛋雞多使用於黴漿菌的感染。林可黴素的抗菌作用，主要為進入細菌細胞質後抑制蛋白質的合成。

用法用量：

林可黴素 (Lincomycin)

林可黴素44 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：3天。

林可黴素83 mg + 觀黴素167 mg/L添加於飲水連續3天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：3天。

林可黴素10 mg + 觀黴素20 mg/kg皮下注射，每天1次連續3天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：3天。

注意事項：

1. 林可黴素不可與紅黴素同時使用。
2. 林可黴素與某些巨環類抗生素間有不完全交叉抗藥性。
3. 林可黴素不可使用於產蛋中之蛋雞。

巨環類 (Macrolides)

抗菌作用：

巨環類主要對革蘭氏陽性細菌有抗菌作用，對某些黴漿菌、豬赤痢螺旋體、衣形體及立克次體亦有抗菌作用。此外對某些革蘭氏陰性細菌如放線桿菌(*Actinobacillus*)、巴斯德桿菌、嗜血桿菌、彎曲菌(*Campylobacter*)、布氏桿菌以及鉤端螺旋體等亦有抗菌作用。巨環類的抗菌作用，主要為進入細菌細胞質後抑制蛋白質的合成。巨環類有紅黴素(erythromycin)、北里黴素(kitasamycin)、史黴素(spiramycin)、氨基泰黴素(tilmicosin)及泰黴素(tylosin)等；泰迷可新是從泰黴素半合成獲得。泰妙素(tiamulin)化學結構上不屬於巨環類，但其抗菌作用與巨環類類似，故通常與巨環類合併討論。泰妙素的抗菌作用與泰黴素相似，主要對某些黴漿體、豬赤痢螺旋體有極強的抗菌作用。對於黴漿菌的抗菌作用較巨環類為強。

用法用量：

紅黴素 (Erythromycin)

紅黴素10~20 mg/kg肌肉注射，每24小時投藥1次，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

紅黴素60~120 mg/L使用硫氰酸鹽(thiocyanate)，添加於飲水連續投藥5天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

北里黴素 (Kitasamycin)

北里黴素550 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：2天。



北里黴素475 mg/L 添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：3天。

史黴素 (Spiramycin)

史黴素500 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

史黴素500 mg/L 添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

泰妙素 (Tiamulin)

泰妙素400~500 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

泰妙素250 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

氨基泰黴素 (Tilmicosin)

氨基泰黴素75 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：12天。

泰黴素 (Tylosin)

泰黴素25-55 mg/kg添加於飼料。

注意事項：

1. 紅黴素不可與林可黴素同時使用。
2. 聚環類製劑肌肉注射投藥，會引起注射部位疼痛。
3. 泰妙素不可與聚醚攜帶離子型抗生素如沙利黴素(salinomycin)、孟寧素(monensin)、那寧素(narasin)等合用。
4. 泰黴素僅單獨添加於飼料時可用於蛋雞，其餘依標籤仿單所載內容使用，產蛋中之蛋雞不可使用。

磺胺劑類(Sulfonamides)及二胺基比利嘧啶化合物

抗菌作用：

磺胺劑為最早使用於臨床的抗菌劑，但由於抗藥性的緣故，目前已很少單獨使用於治療細菌感染，通常與二胺基比利嘧啶化合物合用。磺胺劑屬於廣效性，對許多革蘭氏陽性和革蘭氏陰性細菌都有效。革蘭氏陽性細菌中尤其對某些土壤絲菌抗菌效果最佳，為首選之藥物。此外對某些衣形體以及某些原蟲，例如弓蟲(*Toxoplasma*)、白血球孢子蟲(*Leucocytozoon*)、球蟲(*Coccidia*)等亦有效。磺胺劑為制菌性的抗菌劑，但與二胺基比利嘧啶化合物的三甲氧卡氮嘧啶(trimethoprim)合用則變為殺菌性，目前大都使用此類合併藥劑。磺胺劑與三甲氧卡氮嘧啶合用對個別磺胺劑或三甲氧卡氮嘧啶有抗藥性的細菌仍然有效。磺胺劑與二胺基比利嘧啶化合物分別抑制合成葉酸及代謝的兩種酵素，二氫葉酸合成酶(dihydrofolate synthase)與二氫葉酸還原酶(dihydrofolate reductase)，阻斷合成嘌呤(purine)過程的兩個步驟，故認為具有相乘效果。臨床應用上磺胺藥與三甲氧卡氮嘧啶以5比1之比例合用，除可增強抗菌力外，尚可減少磺胺劑的副作用。產蛋雞常用的磺胺劑有磺胺嘧啶(sulfadiazine)、磺胺二甲氧嘧啶(sulfadimethoxine)及磺胺一甲氧嘧啶(sulfamonomethoxine)等。

用法用量：

磺胺嘧啶 (Sulfadiazine)

磺胺嘧啶100 mg +三甲氧卡氮嘧啶20 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：15天。

磺胺二甲氧嘧啶 (Sulfadimethoxine)

磺胺二甲氧嘧啶1000 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：14天。

磺胺二甲氧嘧啶500 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：14天。

磺胺二甲氧嘧啶125 ppm +歐美德普 75 ppm添加於飼料，連續投藥7天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

磺胺一甲氧嘧啶 (Sulfamonomethoxine)

磺胺一甲氧嘧啶1000 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：15天。

磺胺一甲氧嘧啶500~2000 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：15天。

注意事項：

1. 使用磺胺藥在泌尿系統可能發生沉澱形成結晶，使用期間應大量提供飲水。
2. 磺胺藥不可連續使用7天以上。
3. 磺胺藥與三甲氧卡氮嘧啶或歐美德普合用，不可使用於產蛋中之蛋雞。

甲磺氯黴素類 (Thiamphenicol)

抗菌作用：

甲磺氯黴素(thiamphenicol)類為修改氯黴素的化學結構合成的抗菌劑。氯黴素則為含有硝苯基環(nitrobenzene ring)的二氯乙酸(dichloroacetic acid)的衍化物。氯黴素由於具有引起人體再生不良性貧血的毒性，禁止使用於產食動物。甲磺氯黴素是以甲磺基(sulfomethyl group)取代氯黴素苯環的硝基，與氯黴素之抗菌範圍相似，而抗菌力稍弱，但較不引起再生不良性貧血。甲磺氯黴素的羥基被氟取代而合成氟甲磺氯黴素(florfenicol)，為甲磺氯黴素的構造類似物。其抗菌力比氯黴素或甲磺氯黴素強很多。對氯黴素和甲磺氯黴素產生抗藥性的細菌，仍對氟甲磺氯黴素具有感受性。甲磺氯黴素類的抗菌範圍與四環黴素類類似，但抗菌力較強。對於大部分的革蘭氏陽性與革蘭氏陰性細菌有制菌作用，此外對立克次體及衣形體亦有抑制作用。甲磺氯黴素類的抗菌作用，主要是進入細菌細胞後抑制蛋白質的合成。

用法用量：

氟甲磺氯黴素 (Florfenicol)

氟甲磺氯黴素20 mg/kg添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。



甲磺氯黴素 (Thiamphenicol)

甲磺氯黴素10~50 mg/kg 肌肉或皮下注射，每24小時1次，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：21天。

甲磺氯黴素100~500 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：14天。

甲磺氯黴素500 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：14天。

注意事項：

1. 甲磺氯黴素類連續使用不可超過7天。
2. 甲磺氯黴素類不可使用於產蛋中之蛋雞。

奎諾酮類 (Quinolones)

抗菌作用：

1962年發現的那利得酸(nalidixic acid)為奎諾酮類(quinolones)的始祖。那利得酸為狹效性，僅對革蘭氏陰性細菌有效，且其組織通過性不佳，只能使用於泌尿系統感染的治療。在1977年以前發現的奎諾酮類有歐索林酸(oxolinic acid)、氟滅菌(flumequine)等，其抗菌範圍及藥物動力學的特性等，都與那利得酸相似，即僅對革蘭氏陰性細菌有效。1978年以後開發的奎諾酮類，都帶有氟(fluorine)及六氫吡井基(piperazinyl)，其抗菌範圍及藥物動力學的特性等，都有極大的改進，稱為氟奎林羧酸類(fluoroquinolones)。氟奎林羧酸類較傳統的化合物抗菌力增強，抗菌範圍擴大。獸醫上最常用的氟奎林羧酸類為恩氟奎林羧酸(enrofloxacin)。近年來鑑於氟奎林羧酸類為人體使用的重要抗菌劑，為避免抗藥菌之擴大，台灣規定產食動物不得添加於飲水或飼料投藥，只能注射投藥。奎諾酮類的抗菌機制主要為抑制細菌DNA合成。

用法用量：

氟滅菌 (Flumequine)

氟滅菌100~200 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

氟滅菌100 mg/L添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

氟滅菌12~15 mg/kg添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

歐索林酸 (Oxolinic acid)

歐索林酸50~250 g/T添加於飼料，連續投藥5~7天，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

歐索林酸10 mg/kg (使用一水化合物鈉鹽)添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：5天。

注意事項：

1. 產食動物使用氟奎林羧酸類不得添加於飲水或飼料投藥，只可注射投藥。
2. 奎諾酮類連續使用不可超過7天。

多胜肽類 (Polypeptides)

抗菌作用：

多胜肽(polypeptides)類的化學結構是由多數胺基酸組成的抗菌劑，產蛋雞常用的有枯草菌素(bacitracin)及可利斯汀(colistin)。多胜肽類屬於狹效性，枯草菌素抗菌範圍主要為對革蘭氏陽性細菌及螺旋體有殺菌作用。由於具有很強的腎臟毒性，故不作注射劑使用。經口投藥不容易吸收，通常添加於飼料中投藥，作為治療腸道產氣莢膜梭菌引起的壞死性腸炎之用。其抗菌作用主要是抑制細菌細胞壁。衛生署動物用藥殘留標準規定枯草菌素在蛋中的殘留容許量為0.5 ppm。可利斯汀主要對於革蘭氏陰性細菌有殺菌作用。對於重要的腸內科細菌如大腸桿菌、沙門氏桿菌以及綠色假單孢菌(*Pseudomonas aeruginosa*)有很好的抗菌作用。產食動物通常經口投藥作為治療腸內感染之用。可利斯汀抗菌機制主要為破損細菌細胞膜。

用法用量：

枯草菌素(Bacitracin)

枯草菌素100~220 g/T添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用。

可利斯汀 (Colistin)

可利斯汀10~25 mg/kg添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：7天。

可利斯汀2~20 g/T添加於飼料，產蛋雞使用至10週齡。

注意事項：

1. 可利斯汀連續使用不可超過7天。



第三章 產蛋雞常用抗寄生蟲劑使用注意事項

產蛋雞的寄生蟲有蠕蟲類、原蟲類及外寄生蟲類三大類，常用的抗寄生蟲劑因而可分為抗蠕蟲劑、抗原蟲劑及抗外寄生蟲劑等三種。但是產業上會造成嚴重損害的寄生蟲以原蟲為主，其餘蠕蟲類及外寄生蟲類則經濟上影響不大。因此常用的抗寄生蟲劑以抗原蟲劑為主。可能感染產蛋雞的原蟲有數種，但是以雞球蟲及雞住血原蟲性白冠病原蟲引起的感染，會造成產業嚴重的損失。因此本節討論雞球蟲症及雞住血原蟲性白冠病的防治藥物。

本章節記載之用法、用量及停藥期等資料僅供參考，仍應以獸醫師(佐)處方箋內容所記載的藥名、用法、用量及停藥期等注意事項或購用藥品之標籤仿單中所記載內容為準。

雞球蟲症

雞球蟲屬於愛美麗屬(*Genus Eimeria*)，屬下有九種，但具有病原性的有下列六種：*E. tenella*寄生於盲腸，引起急性症狀；*E. necatrix*寄生於小腸，引起亞急性症狀；*E. brunette*寄生於小腸、直腸、盲腸，引起亞急性症狀；*E. maxima*寄生於小腸中段，引起慢性症狀；*E. acervulina*寄生於十二指腸，引起慢性症狀；*E. mivati*寄生於十二指腸，引起慢性症狀。引起急性症狀及亞急性症狀的雞球蟲症會引起雞隻大量斃死，導致嚴重的損失；引起慢性症狀的雞球蟲症雖不致引起雞隻大量死亡，但是會使雞隻發育緩慢，仍然造成經濟損失。雞球蟲在雞腸道引起的組織傷害及腸道功能的改變，常導致病原性細菌，例如引起壞死性腸炎的產氣莢膜梭菌或鼠傷寒桿菌(*Salmonella typhimurium*)等的侵入而引起併發感染。

使用抗球蟲劑必須先瞭解雞球蟲的生活史，雞球蟲的生活史通常以*E. tenella*為例說明。雞球蟲感染雞從糞便排出授精卵囊後，經過24~48小時即可成熟。雞經口攝食卵囊後，到十二指腸後形成子孢子(sporozoite)。子孢子移動到其所寄生的腸部位(例如*E. tenella*在盲腸)，侵入上皮細胞內形成第一世代裂殖體(first generation schizont)。裂殖體成熟後破裂放出第一世代裂殖孢子(first generation merozoite)。此過程稱為第一世代無性生殖(first generation schizogony)。第一世代裂殖孢子又侵入鄰近的上皮細胞內形成第二世代裂殖體，成熟後破裂放出第二世代裂殖孢子。此過程稱為第二世代無性生殖。

在第二世代裂殖體破裂後放出第二世代裂殖孢子時，盲腸黏膜出血斑增多，盲腸內容充滿血液，排泄成血便，多數雛雞在此時期由於腸黏膜直接的損傷及細菌二次性感染等原因引起死亡。因此大部分的雞抗球蟲劑，都作用在抑制第一世代裂殖體或第二世代裂殖體的發育，避免其成熟破裂而傷及腸黏膜。

有些球蟲種類可能會有第三代無性生殖，但*E. tenella*則僅止於第二代無性生殖。最後一代裂殖孢子侵入新上皮細胞後進入有性生殖期，大部分形成大配子母細胞(microgametocyte)，為雌性細胞，增大成熟後形成大配子(macrogamete)。形成大配子以外的裂殖孢子則形成小配子母細胞(microgametocyte)，為雄性細胞，減數分裂後形成小配子(microgamete)。具有兩支鞭毛作為運動器官，運動至大配子，侵入授精而形成受精卵(zygot)。受精卵發育形成卵囊，逸出上皮細胞後



隨糞便排出體外。一個*E. tenella*的成熟卵囊經口攝取後，可產生約三十萬個左右的卵囊，排出體外作為感染源，因此雞場一旦感染球蟲，就會不斷的擴散感染。因此產蛋雞在未開始產蛋的平飼期間，不斷的經口攝食成熟卵囊，不斷感染雞球蟲，必須將抗球蟲劑添加於飼料中預防及擴散雞球蟲症。但在開始產蛋籠飼後因接觸不到卵囊，因此斷絕與感染源接觸，不需要使用抗球蟲劑預防雞球蟲症。

抗球蟲劑

安保寧 (Amprolium)

抗球蟲作用：

安保寧的化學結構與硫胺素(thiamine)的化學結構相似，因此兩者互為競爭性拮抗者。安保寧作用於第一世代裂殖體，抑制裂殖孢子的產生、分化，此外對於有性生殖期亦有作用。主要作用於*E. tenella*與*E. necatrix*，對*E. maxima*稍弱，對其他種的球蟲則沒有效。為擴大作用範圍，常與衣索巴(ethopabate)合用。衣索巴的化學結構與磺胺藥相似，同為葉酸抑制劑(folate antagonists)，其作用範圍以*E. acervulina*為主，*E. maxima*及*E. brunetti*次之。安保寧、衣索巴與磺胺奎林三種藥物合用，可擴大抗雞球蟲範圍。依照行政院農業委員會動植物防疫檢疫局含藥物飼料添加物之種類及品目之規定，安保寧125 ppm添加於飼料，可使用於產蛋中的蛋雞。

用法用量：

安保寧40~250 ppm (新母雞) 125 ppm (蛋雞)添加於飼料。

安保寧125~250 ppm + 衣索巴4 ppm (雞)添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用。

安保寧100 ppm + 衣索巴5 ppm + 磺胺奎林60 ppm添加於飼料，蛋雞及種雞16週齡後均不得使用，停藥期：10天。

氯吡啶 (Clopidol)

抗球蟲作用：

氯吡啶的化學結構是屬於羰基吡啶(pyridine)類，且為惟一此類化學結構的抗球蟲劑。主要作用於球蟲生活史的早期，即抑制子孢子的發育。可作用的球蟲範圍相當廣泛，愛美麗屬的六種球蟲都有效。但是一般而言，對於慢性的球蟲尤其是*E. acervulina*較有效，此可能即此抗球蟲劑市場銷售佔有率不太高的原因。氯吡啶除了可預防球蟲症外，還可以預防雞住血原蟲性白冠病。使用於預防球蟲症時使用125 ppm，不需停藥期；使用於預防雞住血原蟲性白冠病時使用250 ppm，需停藥期5天。氯吡啶僅限使用於16週齡以下的產蛋雞，不可使用於產蛋中的產蛋雞。

用法用量：

氯吡啶 125~250 ppm (新母雞)添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用。



注意事項：

16週齡以上之蛋雞不可使用。

乃卡巴精 (Nicarbazin)

抗球蟲作用：

乃卡巴精為二硝基對稱二苯脲(4, 4'-dinitrocarbanilide, DNC)及羥基二甲基嘧啶(2-hydroxy-4, 6-dimethyl- pyrimidine, HDP)的等分子量複合物(equimolar complex)。主要抑制第二世代裂殖體的發育。為第一個開發的廣效性抗球蟲劑，對愛美麗屬各種球蟲均可抑制。對雞有時會有輕微的抑制生長，且由於產生熱緊迫而提高死亡率，故不宜使用於夏季或飼養後期。乃卡巴精使用於產蛋中的蛋雞，所下的蛋會帶有褐色斑蚊蛋殼，且降低產蛋率，不可使用於產蛋中的蛋雞。

用法用量：

乃卡巴精100~200 ppm (雞)添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用。停藥期5天。

注意事項：

1. 乃卡巴精不可使用於產蛋中之蛋雞。
2. 乃卡巴精可能產生熱緊迫，夏季使用時注意雞場通風。

聚醚攜帶離子型抗生素 (polyether ionophorous antibiotics)

抗球蟲作用：

聚醚攜帶離子型抗生素的化學結構含有多數醚基(ether group)及單一的有機酸。由於特殊的結構形態，很容易與雞球蟲生理上重要的陽離子如鈉、鉀交互作用成為脂溶性。因此，此類抗生素分子可自由攜帶陽離子穿過細胞膜，擾亂雞球蟲滲透壓的平衡。不同的抗生素對不同的陽離子具有親和性，例如孟寧素(monensin)對鈉親和性最大，鉀次之；沙利黴素(salinomycin)對鉀親和性最大，鈉次之；拉薩羅(lasalocid)則對兩價陽離子具有親和性。產蛋雞可使用的聚醚攜帶離子型抗生素有拉薩羅、孟寧素、那寧素(narasin)、沙利黴素等。

聚醚攜帶離子型抗生素主要作用於第一世代裂殖體到第二世代裂殖體。屬於廣效性抗球蟲劑，對六種雞球蟲均有效。聚醚攜帶離子型抗生素不可與泰妙素同時投藥，因為在肝臟有相同的生物轉化過程，競爭排除而使聚醚攜帶離子型抗生素的血中濃度升高，可能引起中毒；又不可使用於馬或馬屬動物。

用法用量：

拉薩羅(lasalocid) 75~125 ppm (更新母雞)添加於飼料，16週齡後不得使用，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：0天。



孟寧素(monensin) 100~120 ppm (雞) 添加於飼料，16週齡以上的雞不得使用，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：0天。

那寧素(narasin) 60~80 ppm (雞) 添加於飼料，產蛋中之蛋雞不可使用，停藥期：0天。

沙利黴素(salinomycin) 50~70 ppm (雞) 添加於飼料，使用至10週齡，停藥期：0天。

注意事項：

1. 聚醚攜帶離子型抗生素不可使用於產蛋中之蛋雞。
2. 聚醚攜帶離子型抗生素不可與泰妙素同時使用。
3. 聚醚攜帶離子型抗生素不可使用於雞以外的動物。

抗球蟲劑的使用方法

產蛋雞在未開始產蛋的平飼期間，暴露於與雞球蟲卵囊接觸的機會，必須將抗球蟲劑添加於飼料中預防，即須長期連續使用。因此雞球蟲很容易對抗球蟲劑產生抗藥性，所以如何延長抗球蟲劑的使用壽命，即如何延遲雞球蟲出現抗藥性，是使用抗球蟲劑時須要考慮的很重要的問題。下面討論的雞抗球蟲劑的使用方法，可能延長抗球蟲劑的使用壽命：

一、必須使雞隻攝取能夠抑制雞球蟲的充分有效劑量，劑量不足是造成抗球蟲劑抗藥性的最主要原因。除了飼料中添加正確的劑量外，還要考慮到攪拌均勻的問題，並保持一定的攝食量。生病、更換飼料等都會影響雞隻的攝食量，因而影響藥物的攝取量。因此必須注意這些影響雞隻攝食量的因素。

二、盡量合併使用不同的抗球蟲劑。合併使用不同的抗球蟲劑，一方面可增加抗球蟲作用，例如磺胺藥與二氨基嘧啶類藥物(2,4-diaminopyrimidines)合用具有協同作用。另一方面，可增加抗球蟲範圍，例如安保寧與衣索巴之合用。前者對*E. tenella*、*E. necatrix*有很好的抗球蟲作用，對*E. maxima*也有相當的作用；後者對寄生在小腸上端的球蟲如*E. aceruvulina*、*E. maxima*及*E. brunetti*有很好的抗球蟲作用，兩者合用可增加抗球蟲範圍。

三、穿梭使用抗球蟲劑(shuttle programs)。雞隻飼養的前期使用一種抗球蟲劑，後期改用另一種抗球蟲劑，可減少發生抗藥性的機會。例如在台灣乃卡巴精容易發生熱緊迫，故多用在前期，後期再改用另外一種抗球蟲劑。此法也可在前期使用價錢較貴的藥物，後期使用較價廉的藥物，由於後期耗藥量大可節省相當大的成本。

四、交替使用抗球蟲藥(rotation of drugs)。養雞場每半年改用一次抗球蟲劑，循環使用。雞球蟲對前一種抗球蟲劑產生輕度抗藥性時，改用後一種抗球蟲劑，仍可繼續控制球蟲。此法也可在感染較嚴重的潮濕季節使用作用較強的抗球蟲劑，在感染較輕度的乾燥季節使用作用較弱的抗球蟲劑。



五、使用停藥期短的抗球蟲劑。依據球蟲的生活史，停止使用抗球蟲劑五天以上就可能出現臨床症狀，所以肉雞飼養後期一定要選用停藥期在三天以內的抗球蟲劑。停藥期長的抗球蟲劑可在肉雞飼養前期選用。

雞住血原蟲性白冠病

雞住血原蟲性白冠病(leucocytozoonosis)是由白血球孢子蟲屬(Genus *Leucocytozoon*)的原蟲引起的疾病。其英文字意雖然表示孢子蟲寄生於白血球引起的疾病，實際上此屬下有許多種，不同種的配子母細胞(gametocyte)，有的寄生於白血球，有的則寄生於紅血球。引起雞住血原蟲性白冠病的白血球孢子蟲有三種，其中以*L. caulleryi*為主，引起的損害最嚴重，其配子母細胞實際上是寄生於雞的紅血球中，而不是白血球中。

雞住血原蟲性白冠病的病原體是藉由雞糠蚊(*Culicoides arakawae*)媒介傳播，其生活史可分為宿主雞體內與在媒介體雞糠蚊內兩部份。在雞體內可分為無性生殖(schizogony)及有性生殖(gametoogony)二時期；在雞糠蚊內則為孢子生殖(sporogony)時期。在唾液腺保有雞住血原蟲性白冠病原蟲子孢子的雞糠蚊，叮雞吸血時，將子孢子注入雞體內，在全身各器官發育形成第一世代裂殖體，開始無性生殖。第一世代裂殖體成熟破裂而放出第一世代裂殖孢子，經由血流侵入分布於血管內皮細胞內，形成第二世代裂殖體。逐漸發育使細胞核與細胞質腫大，後來血管內皮細胞破裂而放出裂殖體，成為細胞外裂殖體。第二世代裂殖體成熟後放出第二世代裂殖孢子，此時感染雞突然發生咯血，腹腔內出血，幼小雞會開始死亡。此時會死亡的感染雞會出現排出綠便，食欲不振等現象。沒有死亡的感染雞會出現貧血現象，嚴重者紅血球數目會降低至正常的一半，這是由於第二世代裂殖孢子進入紅血球內發育，進入有性生殖時期，破壞紅血球所致。因此大部分的雞原蟲性白冠病的治療藥，都作用在抑制第一世代裂殖體或第二世代裂殖體的發育，避免其成熟破裂而傷及全身各器官及組織而出血、死亡。第二世代裂殖孢子進入紅血球內形成雌性細胞大配子母細胞，及雄性細胞小配子母細胞。雞糠蚊在叮感染雞吸血時，末梢血液中的配子母細胞被吸入而在雞糠蚊體內進入孢子生殖時期。先在中腸內形成配子，大配子與小配子結合形成受精卵，然後轉變成授胎蟲(ookinete)，最後在中腸壁形成卵囊。卵囊成熟後放出孢子，集中於唾液腺而結束孢子生殖時期。

雞住血原蟲性白冠病防治

控制病媒雞糠蚊

雞住血原蟲性白冠病是藉由雞糠蚊媒介，因此控制其滋生繁殖，即可預防發生。雞糠蚊主要孳生於水田中，在水溫18°C時即可能出現，因此在台灣，尤其台灣中南部產蛋雞養雞場的主要分布地區，一年四季都有可能出現。由於雞糠蚊能穿透細小的網目，使用圍網不能防止其侵入養雞場叮雞吸血傳播病原。因此控制雞糠蚊通常使用低毒性殺蟲劑，如有機磷或氨基甲酸鹽等製劑噴灑水田、水流、養雞場及其周圍。但此類藥物持續時間較短，僅約數小時至半天。使用合成除蟲菊製劑，持續時間較長，可達數日。

含藥物飼料添加物

含藥物飼料添加物核准使用於雞住血原蟲性白冠病的藥物有以下兩種：

安保寧100 ppm + 衣索巴5 ppm + 磺胺奎林 60 ppm 添加於飼料，蛋雞及種雞16週齡後均不得使用，停藥期：10天。

氯吡啶 250 ppm (新母雞) 添加於飼料。16週齡後均不得使用，停藥期：5天。

以上兩種含藥物飼料添加物，原來就是核准使用於預防雞球蟲病。氯吡啶使用於預防雞球蟲病時125 ppm即足夠，但是使用於預防雞住血原蟲性白冠病時必須使用250 ppm。以上兩種含藥物飼料添加物，不能完全抑制雞住血原蟲性白冠病原蟲在雞體內的生活環境，即可使雞隻輕度感染而不致發生嚴重症狀，以獲得免疫，作為預防將來感染之用。

磺胺藥及二胺基比利嘧啶化合物

抗寄生蟲作用：

雞住血原蟲性白冠病的藥物防治，最常用而且最有效的是單獨使用磺胺藥或與二胺基比利嘧啶化合物合併使用。單獨使用磺胺藥雖然有效，但需使用較大劑量，副作用較大。磺胺藥與二胺基比利嘧啶化合物合併使用，由於分別抑制葉酸合成的兩階段，具有相乘效果，故可以減少二者的劑量，降低副作用，並可延緩抗藥性的產生。二胺基比利嘧啶化合物中最常使用於控制雞住血原蟲性白冠病的為必利美達民（pyrimethamine）與歐美德普（ormethoprim）。

用法用量：

磺胺二甲氧嘧啶25~100 ppm 添加於飼料，蛋雞16週齡後不得使用，停藥期：14天。

磺胺二甲氧嘧啶22.5 ppm+歐美德普7.5 ppm 添加於飼料，蛋雞16週齡後不得使用，停藥期：14天。

磺胺二甲氧嘧啶10 ppm+必利美達民2 ppm 添加於飼料，蛋雞16週齡後不得使用，停藥期：14天。

磺胺一甲氧嘧啶25~100 ppm 添加於飼料，蛋雞16週齡後不得使用，停藥期：14天。

磺胺一甲氧嘧啶10 ppm+必利美達民2 ppm 添加於飼料，蛋雞16週齡後不得使用，停藥期：14天。

注意事項：

必利美達民具有致畸胎性，且在蛋中的殘留期間相當長。依據國內所作的試驗，添加2 ppm必利美達民於飼料中投予產蛋中的蛋雞，投藥第二天即會出現於蛋中，且停止投藥後22天仍殘留於蛋中。因此產蛋中的蛋雞絕對不可使用必利美達民。

蠕蟲類

產蛋雞蠕蟲可分為線蟲類、條蟲類及吸蟲類，其中以線蟲類最重要，因此本手冊主要討論抗線蟲劑。



線蟲

線蟲的形狀呈圓柱形，形成中間膨大前後兩端細長的紡錘型，體長而不分節。有些線蟲在發育過程需要昆蟲、蝸牛、蛞蝓等非脊椎動物作為中間宿主；另外一些線蟲則不需要非脊椎動物作為中間宿主。寄生在宿主的雌線蟲，成蟲體內的蟲卵，可隨宿主糞便排出，受精蟲卵在適當的濕度與溫度下經數天至數週即可發育成具有感染性。發育過程不需要中間宿主的線蟲，最終宿主攝食具有感染性的蟲卵或仔蟲即可感染線蟲。需要中間宿主的線蟲，則經中間宿主攝取蟲卵或仔蟲，在中間宿主體內形成的仔蟲，被最終宿主攝食後感染，或作為中間宿主的吸血昆蟲叮咬最終宿主，注入仔蟲而感染。

產蛋雞主要的線蟲有毛細線蟲與蛔蟲。毛細線蟲主要寄生於產蛋雞食道、嗉囊或口腔的黏膜，產卵並積存於嗉囊黏膜小管中，黏膜脫落後流進嗉囊或食道的管腔中，隨糞便排出。約1個月後可發育成熟為具有感染力的胚胎。雞經口攝食成熟卵後，約1~2個月即可發育成為成蟲。在輕度感染時，嗉囊或食道壁會輕微增厚及發炎。但是在重度感染時，嗉囊或食道壁會顯著增厚及發炎，黏膜會充滿絨毛狀的分泌物並脫落。嗉囊可能會失去功能。在嚴重感染時，毛細線蟲可能侵入口腔及上食道。感染雞會出現倦怠、衰弱、消瘦等症狀。

蛔蟲主要寄生於小腸的管腔中，偶而會寄生於食道、嗉囊、砂囊、輸卵管及體腔等部位。感染雞排出的蛔蟲卵，會被蚯蚓或蚱蜢攝食，孵化或未經孵化都對雞具有感染力。雞經口攝食後，在前胃或十二指腸孵化。孵化後的幼仔蟲初始自由寄生在十二指腸後端管腔中，然後穿透腸黏膜引起腸炎、流血。有些幼蟲會進入各組織、器官移行遊走，稱為移行幼蟲即組織時期，然後進入十二指腸管腔中寄生，直至發育為成蟲。感染蛔蟲的雞隻最明顯的症狀為飼料效率降低，進而影響生長，體重降低，對疾病的抵抗力或接種疫苗的免疫力都會降低。大量感染時會引起貧血、血糖降低、尿酸鹽增加、胸腺縮小、生長遲緩等症狀。最重要的是雞隻併發其他疾病感染例如雞球蟲病、傳染性支氣管炎時，會增加這些疾病的嚴重度，並增加死亡率。產蛋雞則會產蛋率下降，品質降低。文獻上有許多報告指出偶而會在雞蛋中發現蛔蟲，成為公共衛生的問題。其原因可能是由於幼蟲經由泄殖腔移行至輸卵管而誤入雞蛋中。

雞線蟲的防治

產蛋雞在尚未開始產蛋前，通常採用墊料平飼系統，有許多機會接觸糞便及蚯蚓或蚱蜢等中間宿主，容易引起雞線蟲的感染。到了產蛋期採用層疊式雞籠系統，感染機會就減少。在墊料平飼系統時期，減少與感染原接觸，降低感染機會，避免產生經濟損失。控制感染原最重要的防治方法主要有定期使用驅蟲劑實施驅蟲，防止蟲卵排出；適當處理糞便，經常更換墊料，保持墊料經常乾燥；維持環境衛生，撲滅蚯蚓或蚱蜢等中間宿主等。

藥物防治

苯並咪唑類抗寄生蟲劑 (Benzimidazoles)

抗寄生蟲作用：

苯並咪唑類抗寄生蟲劑具有並咪唑氨基甲酸的化學結構，類似化合物有數十種，但是在台灣有檢驗登記的有氟苯並咪唑甲氨基甲酸(flubendazole)及苯並咪唑甲氨基甲酸(mebendazole)共二種。衛生署動物用藥殘留標準規定氟苯並咪唑甲氨基甲酸在蛋中的殘留容許量為0.4 ppm。其抗寄生蟲作用主要為結合並抑制微管蛋白的聚合作用以抑制微管質(microtubules)的合成，對於迅速分裂的細胞有致命效應。微管蛋白為微管質的蛋白質次單位，在有絲分裂紡錘體(mitotic spindle)扮演基本而普遍的角色。苯並咪唑類抗寄生蟲製劑為廣效性抗寄生蟲劑，對於家禽的腸胃及食道的毛細線蟲、蛔蟲、盲腸蟲及條蟲等都有效。

用法用量：

氟苯並咪唑甲氨基甲酸(flubendazole)10~30 ppm添加於飼料投藥7天，停藥期：5天。

苯並咪唑甲氨基甲酸(mebendazole) 120 ppm添加於飼料連續投藥14天，產蛋雞16週齡後不得使用，停藥期：14天。

注意事項：

1. 氟苯並咪唑甲氨基甲酸須依標籤仿單所載內容使用。
2. 苯並咪唑甲氨基甲酸不可使用於產蛋中的蛋雞。

左美素 (Levamisole)

抗寄生蟲作用：

左美素為廣效性的抗線蟲劑，對於家禽主要的線蟲的成蟲，如毛細線蟲、蛔蟲及盲腸蟲有95%以上效果，對未成熟成蟲及幼蟲亦有相當的效果。點眼投藥對家禽眼蟲(*Oxyuris mansoni*)亦有極佳的效果。對於開口蟲(*Syngamus trachea*)亦有效。左美素的作用主要是由於選擇性的與線蟲的菸鹼性神經節性乙醯膽鹼(nicotinic ganglionic acetylcholine)受體結合，引起去極化(depolarization)而使線蟲肌肉發生收縮性麻痺(contractured paralysis)，使線蟲不能附著在寄生部位而排出宿主體外。此種麻痺雖然屬於可逆性作用，但藥效過時線蟲已經被排出宿主體外，因此仍可達到驅除寄生蟲的目的。

用法用量：

左美素鹽酸鹽18~36 mg/kg添加於飲水，產蛋雞16週齡後不得使用，停藥期：5天。

注意事項：

左美素的安全性較苯並咪唑類抗寄生蟲類低。過量投藥或與其他抗寄生蟲製劑，例如有機磷製劑、匹配拉淨等合用時容易發生中毒症狀。左美素不可使用於產蛋中的蛋雞。



匹配拉淨 (Piperazine)

抗寄生蟲作用：

匹配拉淨僅對蛔蟲有效，對於其他線蟲則無效。匹配拉淨的抗寄生蟲作用，主要是在感受性線蟲的神經肌肉接合點產生抗膽鹼性作用，阻斷神經傳導，產生麻痺或麻木作用，失去運動能力，在腸道持續蠕動之情形下，不能繼續寄生於腸道而排出宿主體外。匹配拉淨對於成蟲、未成熟成蟲及腸道內腔幼蟲有效，但對於移行中的幼蟲則無效，故必須4週後再投藥一次驅除。

用法用量：

匹配拉淨32 mg/kg (相當於每隻成雞約0.3 g)添加於飼料或添加於飲水，產蛋中之蛋雞不可使用，連續投藥2天。

匹配拉淨0.2~0.4%添加於飼料(使用鹽酸鹽、檸檬酸鹽)，6週齡以下使用50 mg/隻，12小時內食用完畢，產蛋中之蛋雞不可使用。

注意事項：

1. 匹配拉淨不可與左美素合用或同時使用。
2. 匹配拉淨不可使用於產蛋中的蛋雞。

第四章 產蛋雞衛生飼養管理

一、蛋雞場之設置

- (一) 蛋雞場地必須隔離獨立，與最近的畜禽飼養場或其他可能之污染源，要有適當之距離，至少1.6公里以上；兩棟雞舍間最好維持10公尺以上的距離。
- (二) 場地四周宜設立圍籬或挖掘壕溝以阻絕野狗、貓及不相關人員之隨意進出。
- (三) 場地應遠離交通頻繁之公路、鐵路或機場，以免受到干擾，尤其應遠離可能運送禽畜之公路。
- (四) 場地必須水源充足，水質良好，無污染，通風良好，且有充足的日照。水源為地下水須申請水權。
- (五) 依畜牧法規定，應設置畜禽廢污處理設備(堆肥舍)或簽訂委託處理合約書。如在場內處理廢棄物及死廢禽，土地應留有20%以上的空間。

二、生物安全管理

(一) 門禁管理

1. 雞場所有入口處都應加鎖並設有「請勿進入」和「謝絕參觀」等標誌，以限制來訪人員。(圖1)



圖1 雞場入口之門禁。

2. 雞場及雞舍入口要有完備的消毒措施，進入人員、車輛、器具及設備等資材，務必嚴格遵守消毒程序後，方可進入(圖2)。



圖2 雞場入口之消毒設施。



(二) 人員管制

1. 防止場與場間的人員混雜任意進出，避免交叉感染。
2. 進場員工和來訪人員，必須淋浴、消毒和更換乾淨、消毒過的工作衣物(圖3)。
3. 人員在巡視雞舍時，應從日齡較小的雞群開始，再到日齡較大的雞群，以避免禽病傳染。
4. 進出每一棟雞舍時，必須清洗、消毒雙手和更換工作鞋(圖4)。



圖3 人員噴霧消毒通道。



圖4 進出雞舍更換工作鞋。

(三) 有害生物控制

1. 野鳥控制

雞舍應設置防鳥設施，防止野鳥進入(圖5)。

2. 滅鼠計畫

應擬定實施滅鼠計畫，以防老鼠入侵，預防病原由老鼠帶入(圖6)。



圖5 雞舍設置防鳥設施

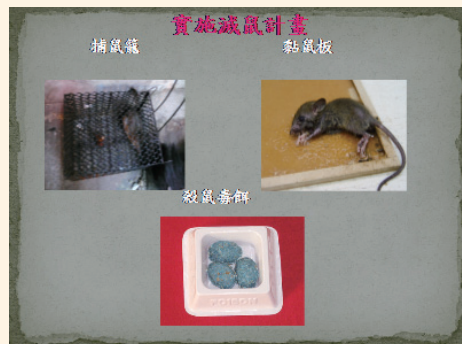


圖6 實施滅鼠計畫

3. 蒼蠅防除

蒼蠅活動、孳生與雞場環境有密切關聯，尤其是蛋雞場，因此防除工作治本之道就是改善環境，注意保持雞舍環境的清潔、乾燥是最有效的防除措施。另一方面，使用捕蠅紙、毒餌站及在雞糞清除後2-3天使用藥物如烏肥撒佈，殺滅蟲卵與幼蟲，亦為有效之方法。

三、蛋雞與蛋中雞之品質管理

- (一) 購入蛋雞時，應向其種雞無介蛋傳染疾病，包括：雛白痢(Pullorum Disease)與黴漿菌感染之疾病(Mycoplasma gallisepticum、Mycoplasma synoviae Disease)的蛋種雞場購入。
- (二) 購入之雞，應具有該品種剛孵化時之標準體重、肚臍收縮良好、絨毛鬆軟清潔、二眼明亮有神及泄殖腔口無污染者。
- (三) 購入蛋中雞時，應向蛋中雞場索取資訊完整之「蛋中雞規格標示單」。
- (四) 自行培育成蛋中雞時，必須設置獨立統進統出之蛋中雞育成舍；育成階段應隨時監測雞隻體重、骨骼發育與飼料攝食量、嚴格執行完整疫苗接種計畫及衛生管理措施，使符合該品種育成期之標準發育曲線，並確保雞群之健康及整齊度。

四、飼養管理作業規範

(一) 飼料品質管理

1. 飼料來源

應慎選信譽良好的飼料供應商，產蛋雞飼料應使用合乎無藥物殘留標準廠商生產之飼料；要求廠商提供無藥物殘留之切結書；供給符合飼養品種雞隻營養需要之新鮮完全飼料；產蛋雞飼料成分，應符合國家標準(尤以銅、鋅含量)；若對飼料品質有疑慮，宜採樣、送檢以確保飼料品質。

2. 飼料採樣

逐批留存樣品，保存一個月，供日後追蹤。購入的飼料應採樣約300g留存，以便日後追蹤。留存樣品須冷藏保存。

3. 飼料衛生安全監控

飼料應注意其衛生安全監控(圖7)，如黴菌毒素等；飼料若使用動物性蛋白質來源，應注意沙門氏菌污染的管控。

4. 適當餵飼量

依據雞隻攝食量，每次供給適當量之飼料，避免飼料殘留於飼槽中隔夜霉變(圖8)。



圖7 定期送檢飼料確保品質



圖8 每次供給雞隻適當量飼料



5. 飼料添加物管控

飼料中添加含藥物飼料添加物，需經獸醫師診斷及處方，並應遵守停藥期之規定；如有額外添加飼料預混物，應考量與原來飼料之成分內容是否有拮抗作用，其來源應明確且可追溯，以確保其安全性。

6. 飼料儲存應保留紀錄，並須注意使用期限，最好能在7天之內使用完畢。

(二) 飲水品質管理

1. 依不同型態飲水器，供給雞隻充足之飲水空間；提供雞隻連續充分乾淨的、新鮮的飲用水，並紀錄每日耗水量(圖9)。
2. 定期實施飲水系統之清洗(圖10)、消毒，避免堵塞及孳生細菌；依需要定期實施水質檢測。



圖9 安裝水表紀錄給水量



圖10 清洗飲水槽

3. 非自來水源，應注意其水質穩定性，安裝濾水器確保品質，大雨過後須注意水質，必要時可加合格的水質消毒劑或穩定劑；且至少每季進行一次包括總生菌數的水質分析，水質應符合表1之水質標準。水源如為地下水須申請水權。

(三) 用藥管理

1. 嚴禁使用違禁之飼料添加物或藥物；如有額外添加飼料預混物，應考量與原來飼料之成分內容是否有拮抗作用，其來源應明確且可追溯，以確保其安全性。
2. 接種疫苗及用藥，均應切實紀錄，便於日後追蹤。
3. 產蛋期間，使用非藥物飼料添加物，如：益生菌、益生素及植生素等，提高蛋雞之抗病能力，以取代使用藥物，避免藥物殘留於蛋中。

(四) 雞舍衛生管理

1. 雞舍設計應考慮當地氣候因素、經營型態及作業流程等。
2. 進雛前雞舍應徹底清洗、消毒(圖11)。
3. 進入不同雞舍棟別要更換衣鞋及消毒雙手。
4. 巡視雞舍時應由最幼齡之雞舍開始，然後依序至日齡較大者。

表1. 一般水質標準

檢測項目	水中最高容許量	備註
總菌數	100 CFU/mL	盡可能做到無菌狀態
大腸桿菌	50 CFU/mL	盡可能做到無菌狀態
硝酸鹽	25 mg/L	含量在3-20 mg/L可能會影響飲水性狀
亞硝酸鹽	4 mg/L	
酸鹼值	6.8-7.5	不可低於6.0，pH 6.3以下則會使水質惡化
總硬度	60-180	低於60為異常軟化，若高於180則異常硬化
鈣	60 mg/L	
氯化物	250 mg/L	若鈉離子濃度高於50 mg/L，則氯化物濃度低於14 mg/L為有害
銅	0.6 mg/L	高濃度的銅會產生苦味
鐵	0.3 mg/L	高濃度的鐵會產生不好的嗅覺及味覺
鉛	0.02 mg/L	高濃度的鉛具有毒性
鎂	125 mg/L	高濃度的鎂會產生輕泄作用
鈉	32 mg/L	若硫酸鹽或氯化物濃度高時，鈉濃度高於50 mg/L會影響飲水性狀
硫酸鹽	250 mg/L	高濃度的硫酸鹽具有輕泄作用。若鎂及氯化物濃度高時，硫酸鹽濃度高於50 mg/L會影響飲水性狀
鋅	1.50 mg/L	高濃度鋅具有毒性

參考美國北卡羅來那州立大學農業與生命科學院合作推廣服務中心技術資料。
(轉摘自雞蛋無藥物殘留生產操作手冊，2005)

5. 各棟雞舍最好具備可供紀錄、儲存器具與消毒劑及其他相關物品之管理室。
6. 須設置適當的雞蛋儲存場所，且與雞舍隔離。
7. 飼料儲存塔宜設置於雞場圍籬邊，以便飼料運送車不必進入雞場即可送飼料入飼料儲存塔。
8. 開放式雞舍應設有適當的圍幕調整溫差，降低雞隻之冷、熱緊迫，避免疾病感染。
9. 密閉式雞舍排出之廢氣，不可吸入另一棟雞舍。
10. 定期實施全場消毒(圖12)，以降低疫病之感染，要使用不會影響雞隻健康之消毒藥。
11. 雞舍之電源及自動開關，最好裝設在與雞群隔離之另一工作室內，以減少進入雞舍、巡視雞隻的頻率，降低疫病傳播的機率。



圖11 進雞前雞舍應徹底清洗、消毒



圖12 飼養期間定期全場噴霧消毒

(五) 設施衛生管理

1. 場內設施

每批雞隻移出雞舍後，所有場內的設備，包括給飼及給水設備、保溫設備、蛋雞的雞籠、籠架、拖糞及拖蛋帶等，應徹底清洗、消毒，並更換或維修損壞者。

2. 飲水設備

- (1) 隨時檢修飲水器，使保持於正常供水、無漏水狀態。
- (2) 雞隻飼養期間，飲水器及飲水管線應隨時保持清潔，定期消毒，使用於蛋雞的傳統流水式飲水槽，建議更換為乳頭式飲水器，並加裝水錶，由每日飲水量，可知雞隻之健康狀況。
- (3) 使用乳頭式飲水器時，應確定飲水管路中有水，並注意有適當之水壓。
- (4) 使用地下水時，應加裝濾水器改善水質(圖13)。儲水塔不宜曝露於陽光下(圖14)，宜置於雞舍內或設置遮陰設施(圖15)。

3. 餵飼設備

- (1) 每棟雞舍最好設置二個以上獨立的飼料儲存桶，可交替使用，便於清潔、消毒儲存桶及避免藥物交叉污染(圖16)。
- (2) 飼料餵飼系統，如飼料餵飼桶(槽)及管線，應定期清潔、消毒保持衛生，防止藥物交叉污染及避免孳生黴菌。

4. 水簾設施

密閉式水簾雞舍，應隨時檢視控制系統、水簾設施，使其維持於良好運作狀況，並定期清洗、消毒，水簾效率應達70%以上(圖17)。



圖13 安裝濾水器改善水質



圖14 儲水塔不宜曝露於陽光下

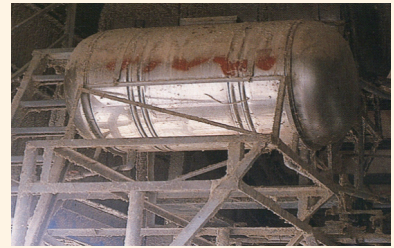


圖15 儲水塔宜放於舍內或遮蔭



圖16 每棟雞舍設置二個飼料儲存桶

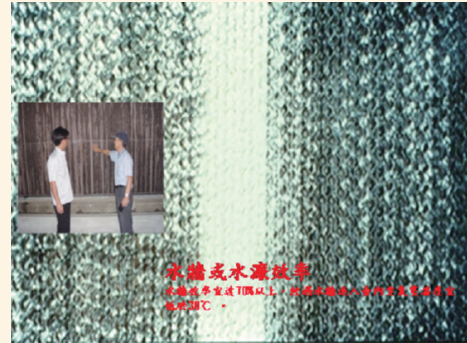


圖17 水簾設施應維持於良好狀況

5. 蛋箱

蛋箱因易於運輸及流通過程中交叉污染，故於進雞舍裝蛋前，需進行清洗及消毒工作(圖18-22)，其清洗步驟如下：

- (1) 清潔雜物：蛋箱因為從各處而來，所以箱內的報紙和雜物要清出，因此當運輸業卸下空箱後，應將空箱放置於遠離雞舍處，並將箱內報紙及廢棄物以垃圾處理。
- (2) 浸濕蛋箱：蛋箱上最可能夾雜的頑垢包括：破蛋汁、雞糞、泥沙、灰塵、蜘蛛絲等，這些東西由於乾硬，如果直接沖可能要沖很久，所以建議先打濕蛋箱，使頑垢軟化再沖洗較能事半功倍。
- (3) 沖洗蛋箱：最普遍的作法就是用高壓沖洗噴槍噴洗蛋箱，若無法直接高壓沖洗之頑垢，仍須採浸泡及刷洗動作，才能有效清潔。
- (4) 消毒蛋箱：清水噴洗後的蛋箱，應在蛋箱表面水分較少或乾燥後，噴灑消毒劑。
- (5) 乾燥蛋箱：清洗及消毒後的蛋箱，宜置放於陽光下曝曬殺菌及乾燥，若遇雨天則宜置放於通風良好之室內乾燥。



圖18 清潔蛋箱中的雜物 (梁啟峰提供)



圖19 浸濕蛋箱作業 (梁啟峰提供)



圖20 沖洗蛋箱作業 (梁啟峰提供)



圖21 消毒蛋箱作業 (梁啟峰提供)



圖22 乾燥蛋箱作業 (梁啟峰提供)

6. 其他設備、器具

未使用的設備於徹底清潔、消毒後，儲存於固定場所，避免再遭受污染。

7. 設置緊急發電機及自動警報系統

為防止停電而遭受重大損失，宜在適當位置裝設緊急發電機為密閉式雞舍必要的設備。此外，為即時發現停電、發電機故障或異常高溫等意外情況，應加設警報裝置，立即通報緊急突發事件，以採取應變的緊急處理措施。

8. 設置遠端監控系統

設置遠端監控系統，以減少進入雞舍、巡視雞隻的頻率，降低疫病傳播的機率。

(六) 雞(群)隻衛生管理

1. 進雞

由無雛白痢(PD)、黴漿菌感染之疾病(MG、MS)和有送檢絨毛，且為1至2級的蛋種雞場進雞。

2. 統進統出

養雞場經營管理必須採單位統進統出的模式，以杜絕病原水平傳染。

3. 飼養密度

依據飼養型態、季節、雛雞年齡、雞隻種類，提供適當的飼養密度。

4. 飼料營養

應依雞隻生長階段正確供給飼料營養及實施限飼制度。

5. 防疫紀錄

應有完整的疾病免疫計畫、接種、消突、疾病發生情形及投藥處理等之紀錄。

6. 血清監控

每批雞應定期進行血清監測，並詳細紀錄，監測項目包括：雛白痢(PD)、新城病(ND)、傳染性支氣管炎(IB)、傳染性華氏囊炎(IBD)、里奧病毒感染症(Reo)、慢性呼吸器病(MG)及傳染性滑膜炎(MS)等。

7. 沙門氏菌監控

雞群應定期由環境監測腸炎沙門氏菌的污染情形，應隨時保持清淨。

8. 免疫計畫

各雞場均應依據自身的情況，擬定合乎需要之免疫接種計畫，良好的免疫接種計畫，需考慮正確的接種時機、接種日齡、接種方法、接種器具及雞隻的健康程度等；一般產蛋雞疫苗接種計畫，請參照第五章疫苗接種；接種後需確定每隻雞均接種及抗體力價的檢測；密閉式雞舍使用活毒疫苗噴霧，需關閉通風系統，但不可超過15分鐘；開放式雞舍應在涼爽時刻噴霧，以免高溫致噴霧顆粒變小或蒸發，降低免疫效果；並對免疫效果進行評估。

9. 點燈計畫

點燈計畫在蛋雞及種雞甚為重要，不可忽視，擬定點燈計畫，確實執行。建議使用省電燈泡，以符合節能減碳政策。育成期與產蛋期雞隻不可緊鄰飼養，以免光照互相影響，點燈的要領列述如下：

(1) 育成期的光照管理

A. 光照強度：10~20 lux，育雛前3日20 lux，以後10 lux，但常因調整不便，建議至少10 lux。



B. 光照時間：

- a. 第一週光照時間：22~24小時。
- b. 第2週起漸減至第5週為自然光照時間。
- c. 第6週起至約17~18週期間，以此期間最長的日照時間，作為固定光照時間，短於最長的日照時間，則以點燈補足。

(2) 產蛋期的光照管理

- A. 採逐漸增加光照時間至每日光照16~17小時後固定。
- B. 在更換產蛋料的同時增加光照，依育成期的光照時間，每日增加15~30分鐘，直至每日光照時間16~17小時後固定。
- C. 建議光照強度至少10 lux。

(3) 光照管理應注意事項

- A. 育成期不可增長每日光照，否則雞隻成熟會提早，蛋重太低，產蛋高峰較低。
- B. 產蛋期不可縮短每日光照，否則會影響產蛋率。
- C. 光照強度要穩定，故保持燈泡(管)的清潔甚為重要，燈泡(管)不宜有蜘蛛網或灰塵。

(圖23)



圖23 燈泡(管)不宜有蜘蛛網或灰塵



圖24 屋頂使用透光但隔熱的透明板

(4) 光照管理例：

例如：6月1日進雞，則至預期初產之18週齡為10月5日，其間最長的日照時間為6月22日之13小時38分。故由6週齡至18週齡每日點燈時間為13小時38分；在10月5日日照時間為11小時50分，則需點燈1小時48分；18週齡開始初產後每週增加15~30分鐘，直至16~17小時為止；屋頂可使用透光但隔熱的透明板，引入自然光照，可節能減碳(圖24)。

10. 剪(修)喙

剪(修)喙的目的，在防止雞隻啄食癖，減少飼料浪費，及提高雞群整齊度，需注意剪(修)喙是否正確(上喙短、下喙長)(圖25)，尤其產蛋雞在進入產蛋期前，應檢視喙之再生情形，是否需再修整？以防未來啄蛋、啄羽及啄泄殖腔，造成感染及經濟損失。

(七) 集蛋管理

1. 蛋盤及蛋箱等，使用後必須清洗、消毒，蛋之輸送帶亦須每日清理保持乾淨。
2. 工作人員於集蛋前，需先洗手、消毒，並穿戴乾淨之工作衣帽。
3. 不合格蛋包括：污染蛋、太大與太小蛋、軟殼蛋、破殼蛋及沙殼蛋，應另外收集儲存，不作為鮮蛋販售。
4. 收集之蛋應暫儲存於乾燥陰涼之處所，並最好於一天內運輸出售。

(八) 斃死禽與廢棄資源管理

斃死禽與廢蛋

1. 斃死禽集中於加蓋容器內(圖26)，以免孳生蒼蠅。
2. 通知化製場集運，送至化製場化製。化製三聯單須留存三年，並確實記錄，以備查核。
3. 混入雞糞發酵槽製成堆肥，以免污染環境。
4. 掩埋處理，但須注意二次污染問題，並且需要標註掩埋地點。
5. 焚化處理，但須注意二次污染問題。

廢棄資源

1. 場內糞便製成堆肥處理，設置堆肥場將糞便製成堆肥。
2. 委託集運車載運，運送至共同處理場處理。



圖25 剪(修)喙要正確圖



圖26 斃死雞集中於加蓋容器內



第五章 生產醫學觀點探討疫苗接種與蛋雞疾病

蛋雞飼養效益常和廠舍管理、生物安全有密切關係。台灣蛋雞產業少見批次管理、統進統出；而以各種不同年齡重疊飼養在共同雞舍最為常見。因而在傳染性疾病不易控制之下，唯有實施適當免疫接種計畫及周全的生物安全措施方能減少死亡率及不良生產效益的風險。蛋雞場疫苗接種有時呈現負面結局，究其原因，常和疫苗保存、免疫適期、營養、廠舍管理不當而引發各種緊迫，繼而影響疫苗免疫的效益，有相當密切的關係。

疫苗接種有噴霧、肌肉或皮下注射、點眼、飲水和插翅等方式，所有免疫接種方式均有一定的規範。違反之，輕則造成免疫失敗；重者，可呈現疫情，導致嚴重的經濟損失。疫苗接種目的除了提高雞隻群體保護力，降低病原侵入，而導致疫病發生的風險外，在蛋雞亦在蛋品質的維護上扮演重要的角色而在種雞除了增強產蛋期的保護機能外，亦能給予以新生小雞有效的移行抗體，降低在育雛室的感染機率。

疫苗接種應注意的事項，主要有(1)避免保存疫苗因過早曝露而降低效益及增加免疫污染機率。(2)須確認保存疫苗的安全性及有效性。(3)需注意接種雞隻的身體狀況，避免疫苗接種的損失。(4)應注意正確皮下或肌肉注射部位，避免肉芽腫及腹膜炎形成。實施良好的疫苗免疫管理策略，應可達到安全且有效免疫反應，刺激各年齡層有效的保護力及產生高力價的移行抗體達到保護產蛋母雞及雛雞的目標。

疫苗接種計畫(依家禽疾病圓桌會議建議方案)

傳染性華氏囊病(Infectious bursal disease)

- (一) 危險區：在4日齡時實施ND-IBD油質死毒半劑量皮下注射，並於14-18日齡，再以中間毒飲水補強。
- (二) 一般區：1週內弱毒飲水。14-18日齡中間毒飲水補強。(若移行抗體力價差異大，則比照危險區方法辦理。)

小雞應先經過弱毒疫苗基礎免疫後，才使用中間毒疫苗，以免華氏囊遭受破壞而影響到所有疫苗之免疫效果，請業者切勿使用走私疫苗，並加強非法疫苗的檢舉與取締工作。

傳染性支氣管炎(IB)

1-4日齡以活毒疫苗噴霧或點眼進行基礎免疫，10-14日齡以活毒疫苗噴霧或點眼並以三合一(IB+ND+IBD)油質不活化疫苗注射進行補強。產蛋前2-4週再以油質不活化疫苗補強，在二次油質疫苗注射期間，利用套組檢測血清抗體力價，以作為進行疫苗補強之參考。在產蛋期間，不可使用IB活苗，以免影響蛋殼品質。



新城病(ND)

- (一) ND危險區：1日齡於運雛紙箱中進行弱毒噴霧，4日齡死毒半劑皮下注射，2週齡以LaSota活苗飲水或噴霧，5到7週齡死毒補強，補強後3到4週做抗體檢測，必要時做活毒補強。
- (二) 一般區：4至7日齡弱毒點眼+油劑皮下注射，5到7週死毒補強，補強後3到4週做抗體檢測，必要時做活毒補強。
- (三) 鄰近地區發生疫情時，以LaSota皮下注射或噴霧補強。

產蛋前完成死毒疫苗補強，產蛋期間依抗體力價高低，每隔6-8週以ND活毒疫苗補強。

馬立克病(MD)

- 一、成功的馬立克病防疫，基本條件是孵化後應立即注射疫苗，並於隔離清淨的環境中飼養，切忌一個場裡有多種不同週齡的雞群混養。
- 二、馬立克疫苗有CVI-988(第一血清型)，SB-1及301B-1(第二血清型)、HVT(第三血清型)。野外馬立克病毒為求生存，一直有變異存在，所以單獨使用一種血清型疫苗，已無法有完整的保護能力。建議要使用二種以上血清型疫苗注射，以擴大其保護範圍。
- 三、應注意疫苗保存及稀釋液問題。馬立克疫苗保存桶中之液態氮，必須隨時保持足夠。液態氮若不足，則將導致疫苗失效，故在疫苗解凍前取出觀察，若發現疫苗已流至安瓶上端，則不宜再使用。

影響馬立克病疫苗力價因素：

- (1) 液態氮取出後在空氣中暴露的時間，不可超過10秒。
- (2) 冷凍乾燥疫苗需在27°C的溫水中解凍。
- (3) 應在90~120秒內完成解凍(有些廠牌建議1分鐘內)。
- (4) 稀釋液的溫度應維持在18°C~25°C。
- (5) 解凍後越快使用完越好；因放置的時間超過5分鐘後，疫苗力價僅剩80%左右。
- (6) 稀釋時安瓶必需沖洗2~3次。
- (7) 在1小時內完成疫苗的接種。
- (8) 添加抗生素後，若指示劑由紅色轉變成藍色，則不可使用，因會影響疫苗的力價，不可使用Aureomycin、Terramycin、Erythromycin、Tetracycline等(> 1 mg/bird)。

商用蛋雞/種雞免疫計畫流程(建議)

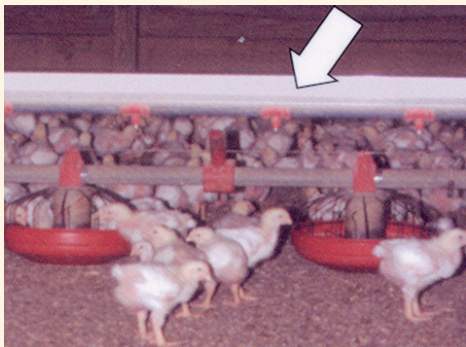
- (1) 1日齡HVT+CVI-988 (馬立克病)活毒注射。
- (2) 7日齡ND+IB (新城病、傳染性支氣管炎)活毒點眼，REO (里奧病毒)活毒注射。



- (3) 14日齡ND+IB+IBD (新城病、傳染性支氣管炎、傳染性華氏囊病)油質死毒注射，POX (雞痘)穿刺、剪嘴。
- (4) 35日齡ILT (傳染性喉頭氣管炎)活毒點眼。
- (5) 42日齡ND+IC (新城病、雞傳染性鼻炎)油質死毒注射。
- (6) 70日齡ND+IB (新城病、傳染性支氣管炎)活毒噴霧。
- (7) 15週ND+IB (新城病、傳染性支氣管炎)油質死毒注射。
- (8) 20週ND+IC+EDS(新城病、雞傳染性鼻炎、產卵下降症)油質死毒注射。
- (9) 隔6至8週ND (新城病)噴霧補強。

疫苗接種的方法

■ 飲水



1. 飲水器必須清淨，尤須注意飲水系統管道、飲水槽之清洗衛生，通常除飲水槽之清洗外，對儲水筒即飲水系統管道之清洗也不可忽略。泡疫苗的管線，在使用的五天前即要停止使用酸或消毒劑。
2. 飲水接種時間，宜選在清晨的時間，並視外界的溫度及溼度情形未決定飲水接種前的斷水時間，通常以1~2小時為宜。選擇在清晨飲水接種乃因雞群在拂曉時刻覓食飼料後，即有爭相飲水的習性。斷水的目的，是要每一隻雞能夠得到較均勻的疫苗接種劑量。
3. 水質的酸鹼度、固形物、有機質、含氯或其他消毒藥物，對疫苗的接種成敗有著重大的影響。飲水中酌加脫脂奶粉(每1000 mL水加20~30 g)或疫苗穩定劑，有助於穩定疫苗在飲水中的活性。
4. 飲水時間宜控制在2小時內用完，並時予趕動雞群，使雞隻能均勻飲到疫苗。
5. 冬季遇到氣溫遽降時，須延加斷水時間。常見因雞隻斷水後，因爭食飲水而使雞體與羽毛潮濕，並堆擠在保溫傘下而造成擠壓死亡，因此須特別留意。
6. 觀察水簾式雞舍中以飲水方式接種疫苗，該雞群於2小時內之飲水情形，結果發現有12%的雞隻(6/50隻)並未飲水。因此若採用飲水方式接種疫苗時，應特別注意如何讓雞群均能在短時間內皆能飲用疫苗。



■ 噴霧



1. 雞群必須在健康的狀況下，始可採用噴霧接種法
2. 疫苗株的選擇及噴霧時機，須慎重考慮
3. 須備有專用的噴霧器，使用前後均需以煮沸水沖洗消毒備用
4. 依雞齡調整噴霧顆粒之大小，以避免雞群將疫苗顆粒吸入太深而至氣囊及肺部。噴霧用水宜用5%葡萄糖液或蒸餾水，每千隻用量約350 mL左右，並建議每1公升水中加入20~30 mL甘油，以緩和噴霧反應和加強免疫效果。實施噴霧之雞群應是無CRD（雞慢性呼吸器病）的介卵傳染或無CRD的帶菌情形。
5. 噴霧時，雞群須均勻分布，使噴霧面能涵蓋所有雞，並以反覆二次噴霧為原則，因過多的反覆噴霧乃是發生強烈反應因素之一。

■ 點眼



1. 疫苗點眼操作時，應以捉一隻，並將一滴一劑量的疫苗確實滴入，同時必須等到疫苗由眼吸入後才可釋放雞隻。
2. 疫苗稀釋後，使用時應控溫在21~25°C左右，並避免在操作中，因手持而增溫，以免直接影響到疫苗的效力。



■注射

1. 注射器具應清洗及消毒，注射針頭宜常更換，以免汙染病原。
2. 注射時，應防止雞群堆擠而造成緊迫或死亡。



插翅注射



皮下/肌肉注射

3. 疫苗使用時宜控溫至21~25℃左右，以免過低的溫度刺激注射部位組織，而影響吸收及免疫效果。
4. 死毒疫苗注射時，需搖動疫苗，使疫苗獲得均勻。
5. 注射部位力求精準。現場在做病性鑑定剖檢雞隻時，曾發現注入嗉囊或翅膀肌肉等不當部位的現象。

■注意事項：

1. 工作人員自在執行疫苗點眼時，一次捉起3~4隻雞隻，以觸劃眼部方式來操作，方法並不確實且會影響保護抗體的整齊度。
2. 不論飲水或點眼點鼻，均可抽樣100隻雞，觀察其鼻、嘴，須有稀釋液顏色達90%以上者，免疫接種才算落實。
3. 生蛋種雞在補強後兩週需採血監測抗體力價，以瞭解補強是否有效。
4. 活毒疫苗稀釋時，宜用注射筒抽取稀釋液後直接注入疫苗瓶，以避免疫苗直接和空氣接觸。



蛋雞生殖生理與常見疾病

蛋雞及種母雞的生殖系統，只有左側的卵巢及輸卵管保留，而右側則發生退化。性腺從7週齡開始快速發育，至120~150日齡即可產蛋。其各部位的生理機能如下：

組織	蛋停留時間	生理功能
卵巢		產生卵濾泡 成熟後排出卵子
輸卵管	開口於尿殖室產蛋期間 全長約75公分	
繖部(Infundibulum)	-----	捕捉卵子，受精的部位
膨大部(Magnum)	3小時	分泌黏液及卵白覆蓋於卵子上
狹窄部(Isthmus)	1小時	形成卵殼膜，蛋殼鈣化開始區
子宮部 (Uterus ; shell gland)	20小時	蛋殼形成及蛋殼著色
陰道部(Vagina)	-----	排蛋通道；精子貯存部位，連接共泄腔的 尿殖室

台灣重要蛋雞疾病

產蛋率下降、蛋品質不良、淘汰率、死亡率偏高

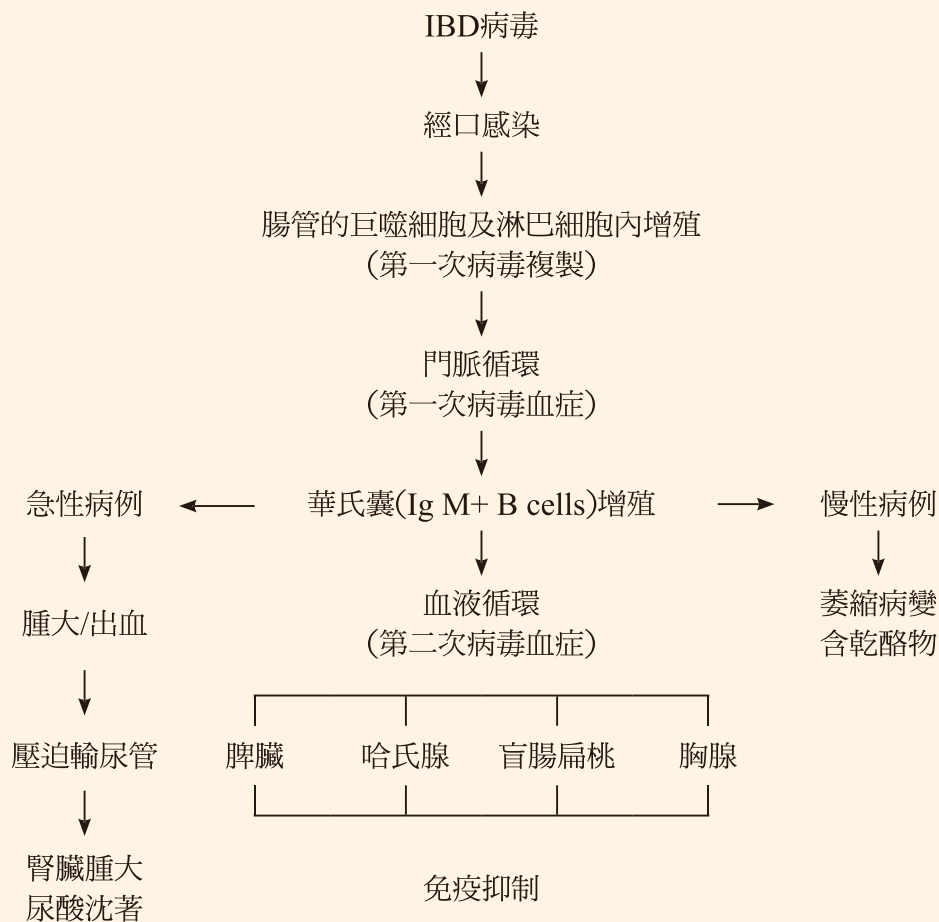
1. 新城病	● 副黏液病毒 ● 雞肺及腦炎症候群 ● 胃腸道派亞氏結出血/潰瘍
2. 傳染性矮化症候群	● 里奧病毒 ● 產蛋率不佳 小型蛋 ● 生長遲緩 ● 配種率、受精率、孵化率下降
3. 禽流感	● 正黏液病毒 ● 呼吸、下痢、腎及產蛋功能下降
4. 傳染性支氣管炎	● 冠狀病毒 ● 生殖腺發育不全或萎縮
5. 雞貧血症候群	● 環狀病毒(Circo Virus) ● 傳染性貧血 ● 出血
6. 產蛋下降症候群	● 腺病毒 ● 子宮部水腫
7. 傳染性華氏囊炎	● 甘保羅病 ● 免疫抑制
8. 傳染性喉頸氣管炎	● 疱疹病毒 ● 血腫卵
9. 馬立克病	● 疱疹病毒 ● 腫瘤
10. 黴漿菌感染症	● Mycoplasma gallisepticum ● 慢性呼吸道症候群
11. 傳染性可利查	● 嗜血桿菌 ● 卵巢機能障礙



傳染性華氏囊炎

傳染性華氏囊炎又稱甘保羅，Sah (1995)的報告指出罹患本病的雞群可達10-75%損失率，而Chowdhury (1986)的研究更嚴重提出本病損失率可高達80-100%的警訊。本病在雞群的臨床主徵有跛腳、水樣痢便、高感染率及極高死亡率。華氏囊是雞隻產生抗體的所在，也是IBD病毒侵犯摧毀的部位。Amin (1995)研究指出蛋雞群若罹患本病，蛋的生產效益可能下降40.4%。蛋雞任何年齡均可感染本病，但以2-12週齡損失率最嚴重。IBD罹病率和疫苗免疫接種適期、疫苗毒株選擇、環境緊迫因子具有密切關係。在免疫不全及環境緊迫因子的作用下，雞群很容易有大腸桿菌及球蟲侵入而導致疫情發生並造成經濟損失。

傳染性華氏囊炎致病機轉



臨床症狀

不顯性感染

- 發生於3週齡以下雞隻，無臨床症狀
- 嚴重免疫抑制，尤其是原發性免疫反應
- 增加對疾病的感受性，影響疫苗效果的產生

顯性感染

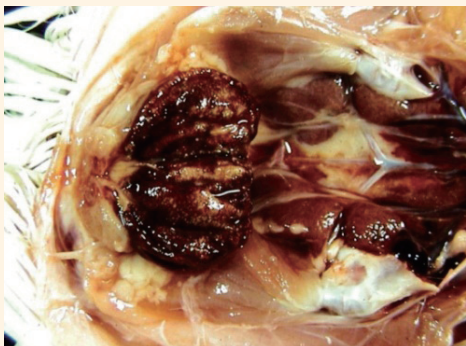
- 好發於3-6週齡雞隻，尤以蛋系雞隻較為嚴重
- 外觀症狀似球蟲病，排水樣下痢便及啄肛
- 病程約1週，具特徵性死亡曲線，於發病後第4天達死亡高峰



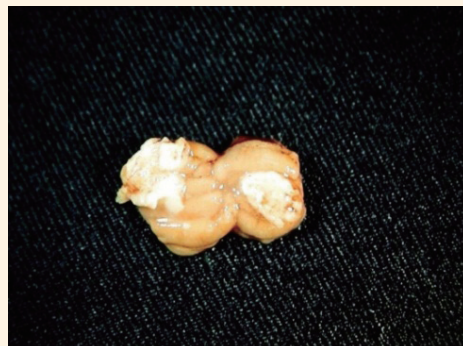
病理變化

肉眼病變

- 出血病變：胸肌、腿肌及腺胃呈現點狀至斑狀出血灶
- 腎臟：腫大及褪色，尿酸鹽沉著
- 特徵性病變：華氏囊→腫大出血(急性期)→腫大變黃(亞急性期)→萎縮內含乾酪物(慢性期)



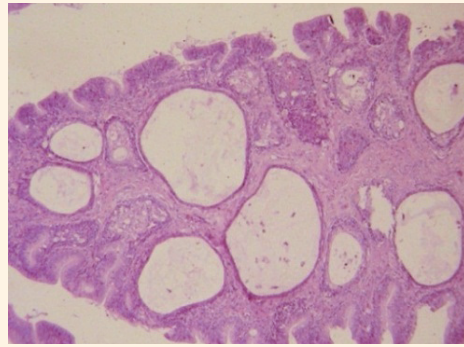
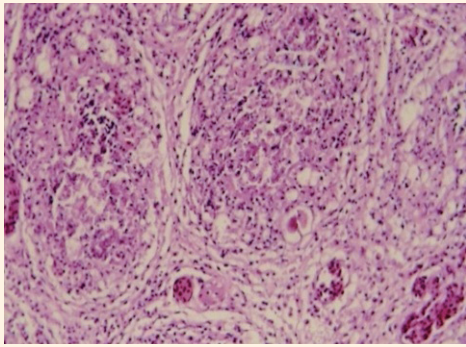
急性期病變：腫大及出血



慢性期病變：萎縮成黃白色並含乾酪物

組織病變

- 華氏囊：淋巴濾泡的皮質部及髓質部的淋巴細胞嚴重壞死→囊腫樣空腔形成→腺體樣結構
- 濾泡間質：初期充血，水腫及炎症細胞浸潤→後期結締組織增生而呈現纖維化
- 皺壁上皮：增生呈鋸齒狀



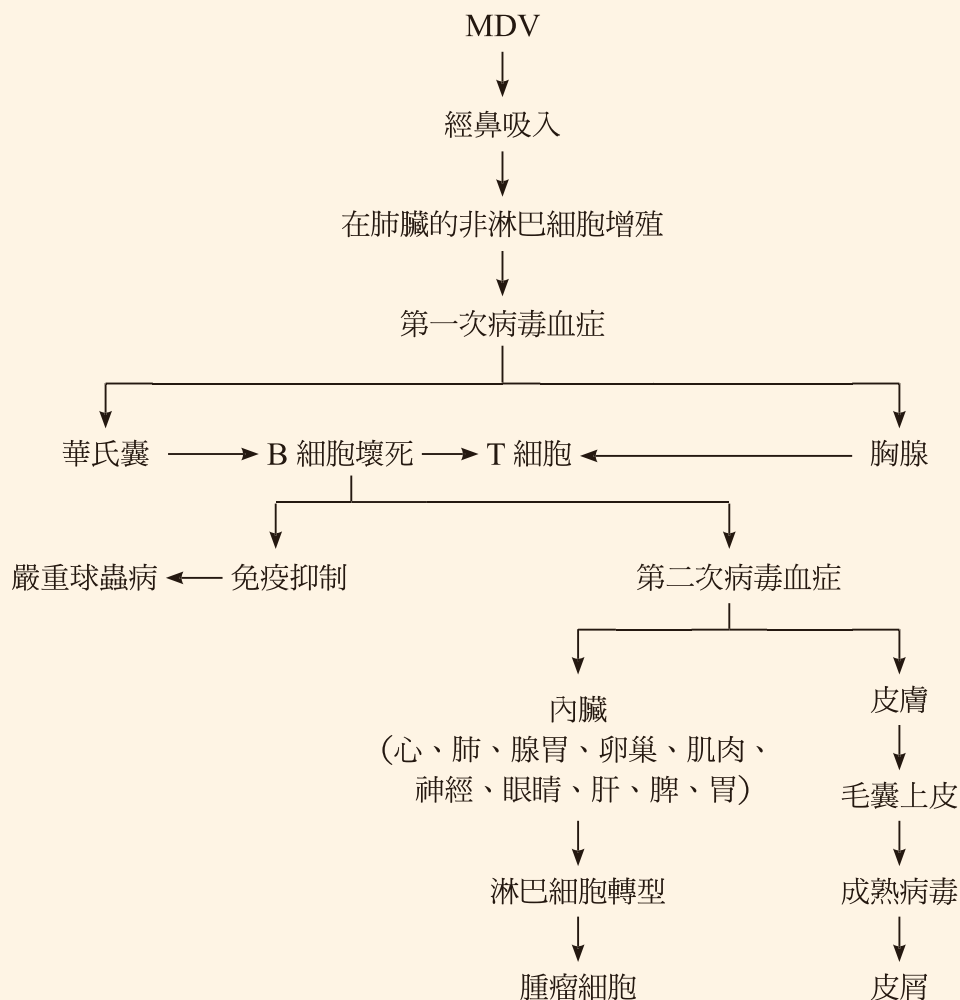
防治策略

- 發生甘保羅病雞場，很難將病毒清除
- 實施統進統出，減少受病毒感染的機率
- 噴灑鹵素類、醛類，複方或合成過氧酸類消毒劑
- 空舍三週以上
- 排除尿酸鹽：電解質、利尿劑、腎臟消炎劑
- 疫苗接種：
 - ◆ 種雞：LV (活毒疫苗) (2週內)→OEV (油質死毒疫苗) (10週齡)→OEV (20週齡)
 - ◆ 蛋雞：
 - ▲ LV (1週齡；弱毒株)→LV (14日齡；中間毒)
 - ▲ OEV (1日齡；半劑)→LV (18日齡；中間毒)
 - ▲ 活毒疫苗採用飲水投予的效果較佳

馬立克病

馬立克病是蛋雞重要的疾病，本病重要特徵是坐骨神經和迷走神經有多型性淋巴細胞浸潤，導致腳部麻痺和嗦嚕擴張。Taylor(1999)的研究指出罹患本病的蛋雞有4.2至20.8%的死亡率；罹病產蛋雞尚有免疫抑制及鈣缺乏的風險。雞隻應於孵化後運送至蛋中雞場前，進行免疫接種。Taylor等(2000)的報告指出鈣缺乏不僅影響蛋殼的外觀型態及結構，且在馬立克病的風險扮演重要角色；故蛋雞場有本病發生，應和免疫接種失敗或種雞產蛋期鈣缺乏相關。Herier (2000)更提出蛋雞籠式飼養比平地飼養罹患馬立克病的風險較高。可能平地飼養和土壤環境接觸頻繁較易攝取含鈣物質相關。

馬立克病致病機轉



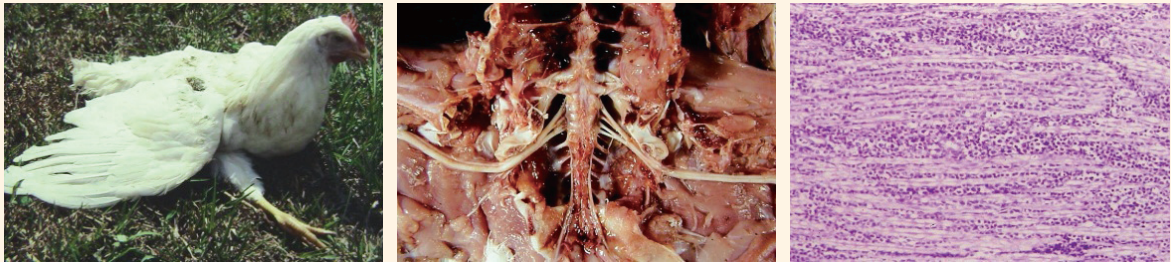
臨床症狀

神經型

- 侵犯週邊，內臟及中樞神經
- 坐骨神經叢及坐骨神經(90%)：雙腳麻痺或呈劈腿狀
- 翼神經(9%)：翅膀下垂，嗦嚕擴張
- 頸部神經(1%)：後弓反張

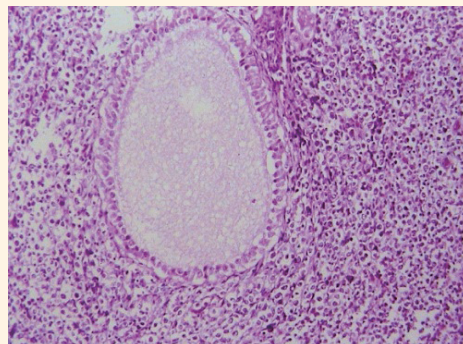


- 迷走神經及肋間神經：呼吸困難
- 週邊神經：單側性腫大
- 組織病變分三型
 - ◆ Type A：類淋巴組織大量增生，包括原始及被致活的網狀細胞，淋巴母細胞，大中小型淋巴細胞。
 - ◆ Type B：神經纖維間水腫，舒旺氏細胞增生，伴隨輕度至中度的小型及大型淋巴細胞浸潤。
 - ◆ Type C：小區域散發性小型淋巴細胞及漿細胞輕度的浸潤。
- 中樞神經(腦及脊髓)
 - ◆ 病毒性腦膜腦脊髓炎：圍管的淋巴細胞大小不一，且層次極多
 - ◆ 神經膠質細胞增生
 - ◆ 血管內皮細胞增生及肥大



內臟型(急性型)

- 病徵
 - ◆ 病雞消瘦
 - ◆ 雞冠蒼白及皺縮或出現腫大
- 病變
 - ◆ 淋巴肉瘤出現於各臟器，特別是心臟、肺臟、腺胃、卵巢及胸肌
 - ◆ 華氏囊萎縮或全面性腫大
 - ◆ 腫瘤細胞以多型性淋巴細胞為主徵





皮膚型

■ 病徵

- ◆ 雞冠及肉垂出現灰白色硬塊
- ◆ 臉部皮膚增厚呈皺摺狀
- ◆ 毛囊腫大呈結節狀
- ◆ 跗蹠骨內側緣皮膚紅腫及結痂

■ 病變

- ◆ 上述病變區出現大小不一的淋巴細胞浸潤或呈結節狀
- ◆ 毛囊上皮含酸性核內包涵體

眼型

■ 病徵

- ◆ 虹彩因腫瘤細胞浸潤而導致瞳孔縮小及呈現不整形
- ◆ 嚴重者變成灰眼及失明

■ 病變：虹彩內可見大小不一的淋巴細胞浸潤

防治策略

■ 統進統出

■ 雞舍消毒後空置數週

■ 購買抗毒力強的雞種

■ 疫苗接種

◆ 疫苗血清型

- ▲ 血清型 1：減毒毒力株(HPRS-16)，減毒弱毒株 (CVI-988)
- ▲ 血清型 2：無致癌性(SB-1)
- ▲ 血清型 3：無致癌性(HVT)

◆ 疫苗種類

- ▲ 雙價疫苗：HVT+SB-1、HVT+CVI-988、HVT+HPRS-16
- ▲ 三價疫苗：HVT+SB-1+CVI-988

◆ 接種時機

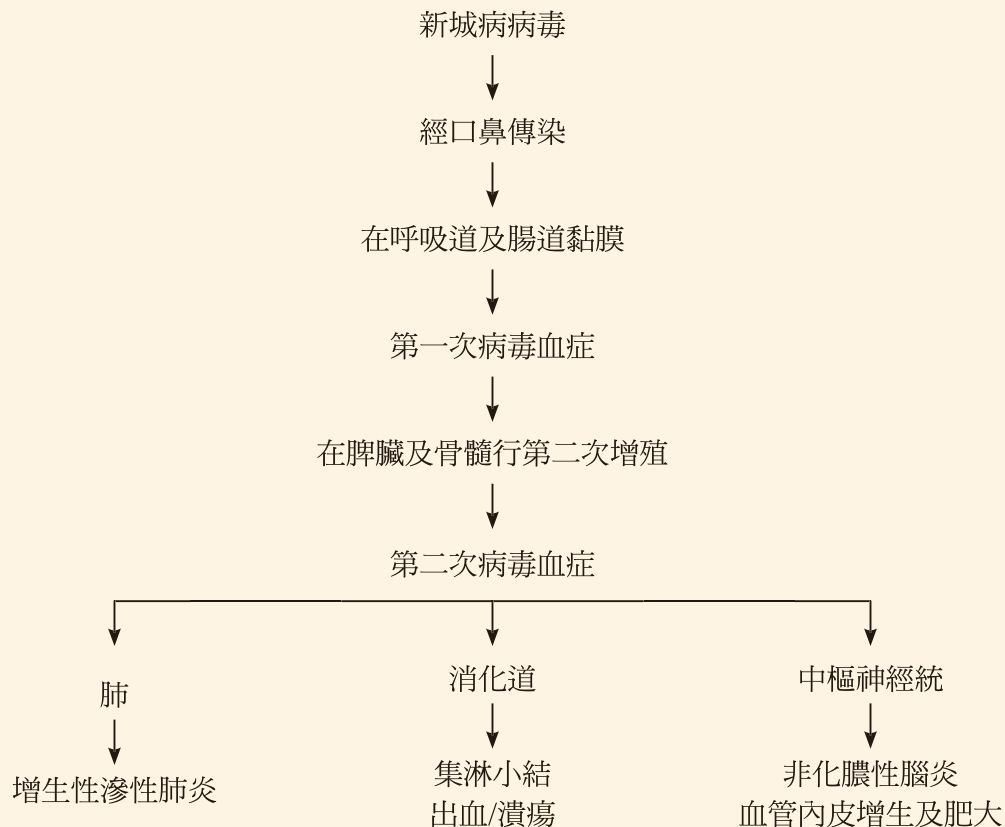
- ▲ 1日齡皮下注射
- ▲ 胚胎內接種(種蛋孵化第18天)



新城病

新城病對雞群而言，是毀滅性的疾病；本病具有高死亡率、綠色便及產蛋率下降的臨床主徵。罹病雞常因高熱而呈口渴，呈現大量飲水及食慾廢絕的現象。Srithar (1997)的報告指出，罹患本病的蛋雞有60%的損失率。Lambert (1994)研究指出，除了高死亡率外，罹病蛋雞亦會呈現15%的產蛋率下降及5%的軟殼蛋。本病的傳播速度快，且易藉由工作人員、野鳥和病媒動物媒介感染。故本病的預防應強化生物安全、疫苗接種及人員管控，以降低病原傳播的風險。

新城病致病機轉



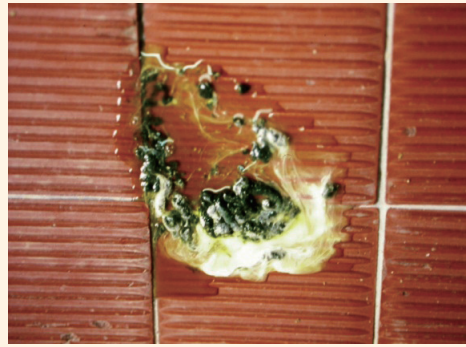
臨床症狀

中小雞

- 發熱、雞冠暗紅色、厭食、口渴、排綠色便
- 沉鬱、羽毛豎立、閉眼
- 呼吸困難：流鼻汁、喘氣、咳嗽、頭部水腫
- 神經症狀(後期)：後弓反張、扭頸、麻痺、迴旋運動及震顫

產蛋雞

- 雞冠暗紅、厭食、嗜眠、排綠色便
- 產蛋率下降、持續約8週、生產小型蛋、無殼蛋及軟殼蛋、甚至停產



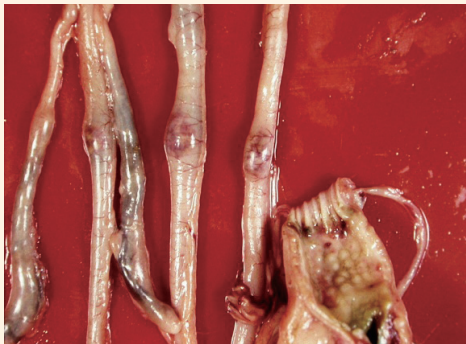
病理變化

新城病病毒對淋巴細胞及血管內皮細胞具有親和性

肉眼病變

消化道：

- 腺胃及腸管派亞氏結及盲腸扁桃呈現出血潰瘍病灶
- 本病變僅見於發病初期1週內



脾臟：

- 多發性局部壞死灶
- 脾淋小結中心動脈的內皮細胞發生增生及肥大現象

組織病變

中樞神經系：

- 出現於發病後期
- 淋巴球性圍管現象
- 血管內皮細胞增生及肥大
- 局部性神經膠質細胞增生
- 神經細胞發生變性及壞死

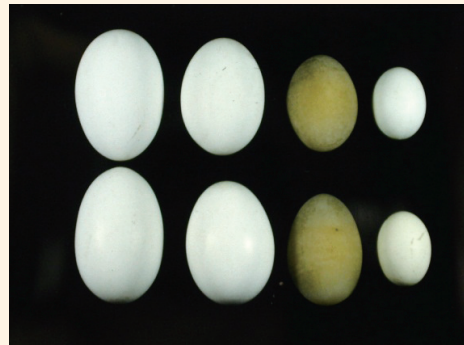
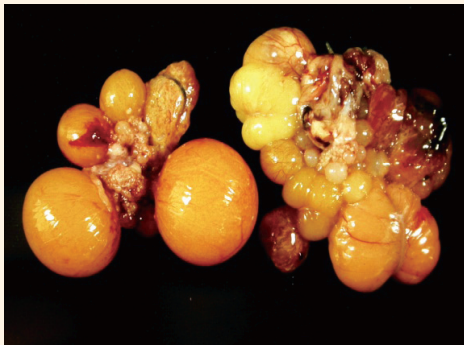


呼吸道：

- 鼻腔及喉頭：漿液性卡它性炎症反應
- 氣管及支氣管：嚴重鬱血水腫及緻密的細胞(淋巴細胞及巨噬細胞)浸潤
- 肺臟：肺泡上皮細胞增生及肥大，伴隨滲出液及白血球紅血球與泡沫樣細胞的浸潤
- 氣囊：含卡它性或乾酪性滲出物

生殖系：

- 血腫卵及軟化卵泡
- 墜卵性腹膜炎
- 卵巢炎及輸卵管炎：(1)閉鎖卵泡 (2)炎症細胞及淋巴細胞聚集



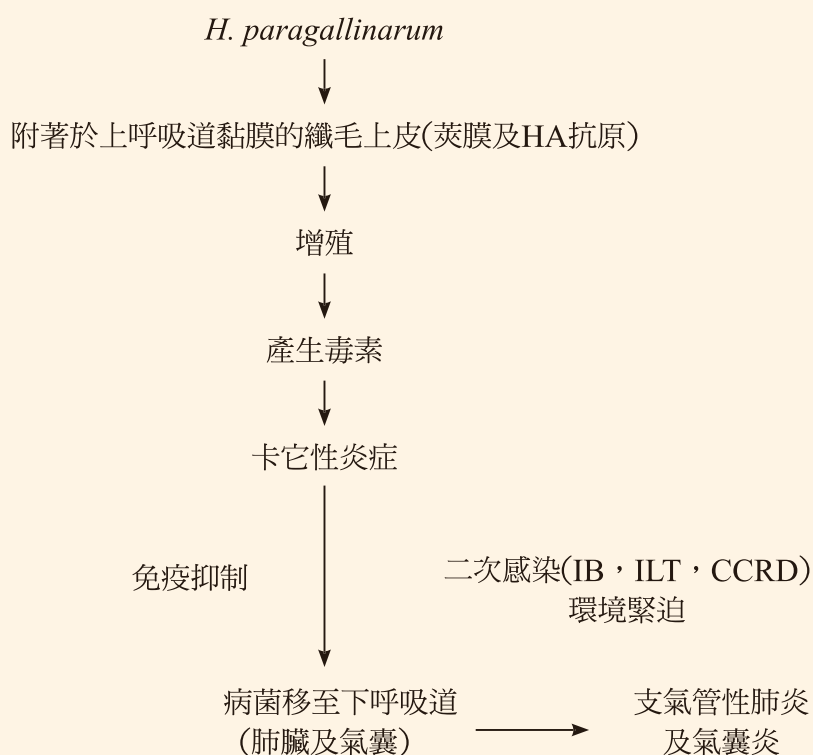
防治策略

- IBV會干擾NDV的複製
- NDV的力價應高於IBV 2-3 logs
- 變通策略
 - ◆ 無病原性腸道型ND疫苗與IBV混合，因其複製部位不同
 - ◆ 一日齡ND-LV(活毒疫苗)+ND-KV(死毒疫苗)，7日齡IB-LV(活毒疫苗)噴霧
 - ◆ 切勿將ND與IB活毒疫苗自行混合

傳染性可利查(Infection Coryza)

傳染性可利查是*Haemophilus gallinarum*感染引發的雞隻重要疾病，罹病雞以呼吸症狀、眼窩下竇腫脹、鼻分泌增加及嚴重產蛋率下降為主徵。本病易在衛生條件不良、多重環境、管理緊迫因子及工作人員生物安全管控不良的風險下發生。不論品種和年齡的差異，均可感染。Sandoval等(1999)的報告指出罹病雞死亡率約2-5%，但產蛋率下降可高達35%。EI-Houadfi等(1991)更指出本病急速傳播狀況下，感染率可達100%。故本病的預防，應著重於雞舍衛生條件、策略性投藥和營養Vit C添加，將有助於改善可利查感染的損失。

傳染性可利查致病機轉



臨床症狀

- 清澈鼻汁、濃稠膿汁，帶惡臭味→鼻孔周圍附著黃色乾燥痂皮→呼吸困難
- 流淚→眼窩下竇單側性腫脹→雙側性腫脹→眼瞼黏著
- 食慾減退，排綠色便
- 肉垂腫脹，內含膿樣至乾酪狀滲出液
- 產蛋率下降，墜卵性腹膜炎，卵濾泡變性
- 睪丸萎縮



病理變化

- 眼窩下竇內蓄積黏稠、白色或黃色膿汁及黏液
- 慢性病例引發氣囊炎
- 上呼吸道
 - ◆ 黏膜上皮增生，肥大與脫落
 - ◆ 黏膜固有層及黏膜下層，發生水腫及異嗜球浸潤

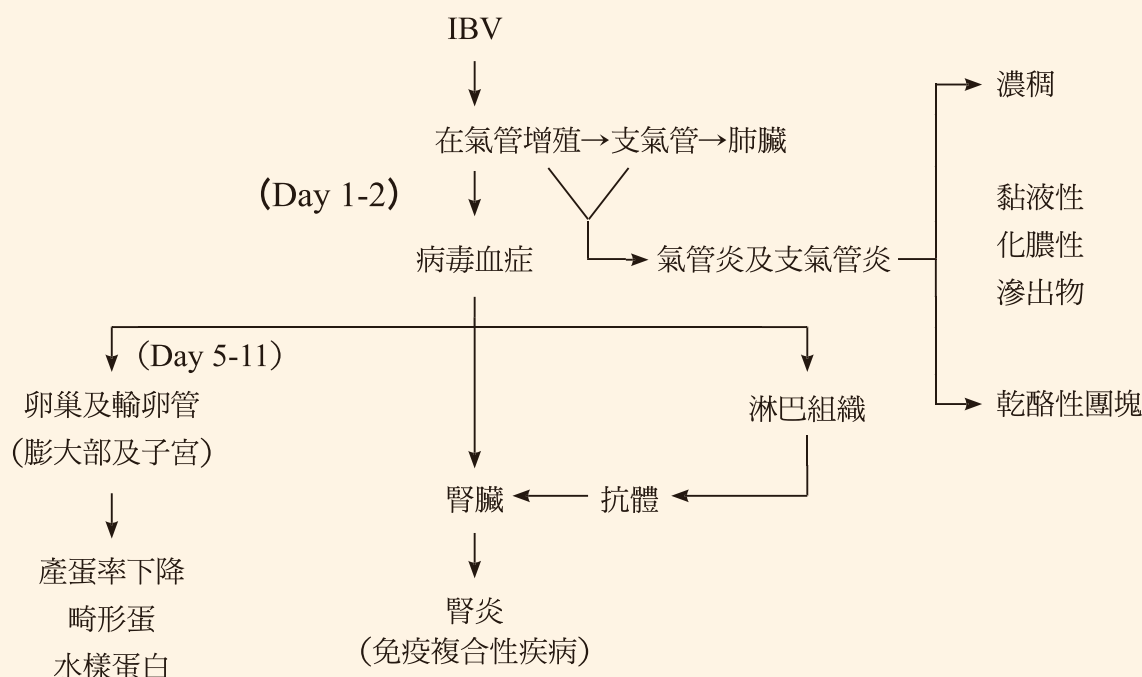
防治策略

- 將蛋中雞與成雞完全分開飼養
- 統進統出，撲殺病雞
- 清除計畫：在16週齡注射IC死菌苗→讓其自然感染→投予抗菌劑→淘汰病雞至產蛋前
- 菌苗接種
 - ◆ 雙價(A+C)或三價(A+B+C)菌苗
 - ◆ 菌苗力價：每mL至少含 10^8 CFU
 - ◆ Broth bacterin較雞胚胎增殖佳
 - ◆ 在預測發病期前2-3週，皮下注射一次
 - ◆ 在20週齡前，完成2次菌苗接種，間隔約3週

傳染性支氣管炎(Infection Bronchitis)

Butcher(1990)對本病的描述以呼吸道障礙症候群、增高死亡率和降低蛋產出為主徵的高傳染性病毒性疾病。本病可在蛋雞生長線任何年齡、任何季節發生；但仍以低溫季節及7天至5週齡感染頻率較高。幼年雞隻感染和免疫不良有關；冬季低溫緊迫下有助於冠狀病毒侵入，故於低溫時適當保溫措施將有助於本病的防範。

傳染性支氣管炎致病機轉



臨床症狀

對小雞階段的傷害

- 輸卵管發育不全，約20%為假母雞(False layers)
- 性成熟後，變成內產雞(Internal layers)

對產蛋中的蛋雞傷害

- 產蛋率下降20-50%(卵巢)
- 墜卵性腹膜炎(喇叭部)
- 蛋白呈水樣(膨大部)
- 畸形蛋大增(狹窄部)
- 蛋較小，軟蛋或薄殼蛋或粗殼蛋(子宮部)產蛋率經4-6週恢復，但無法達到預期的產蛋高峰



病理變化

蛋雞—小雞階段

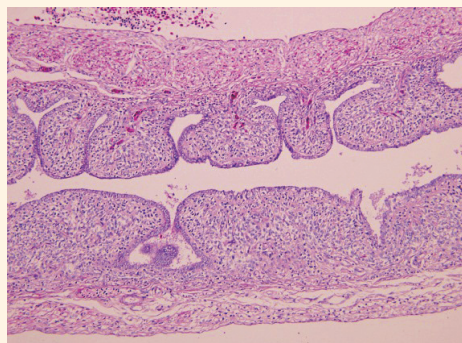
- 肉眼病變：
 - ◆ 輸卵管永久性傷害，峽部及膨大部受害最烈
 - ◆ 發育不全或呈囊腫樣結構
- 組織病變：
 - ◆ 上皮及管狀腺體發育不全
 - ◆ 管腔阻塞不通

蛋雞—產蛋階段

- 肉眼病變
 - ◆ 輸卵管縮短或積水而呈囊腫樣
 - ◆ 經21天後恢復正常



- 組織病變
 - ◆ 上皮化生，腺體擴張
 - ◆ 上皮下組織單核細胞浸潤
 - ◆ 後期轉為纖維組織增生





防治策略

■ 活毒疫苗

- ◆ 單價：麻州型H120及H52，後者毒力大於前者
- ◆ 雙價：麻州型+康州型
- ◆ 理想疫苗：麻州型+本地分離株(Local Strain)或腎炎株

■ 產蛋雞

- ◆ 1日齡：ND (B-1) +IB (H120)，點眼/點鼻/噴霧
- ◆ 6週齡：ND (LaSota) + IB (H120+28/86或TM86)
- ◆ 產蛋前數週：OEV，皮下/肌肉注射

■ 注意事項

- ◆ 首次免疫，切勿使用毒力高的疫苗，以免造成假母雞的形成
- ◆ 在產蛋期間，切勿使用IB活毒疫苗，以免影響蛋殼的品質



禽流感

流行性感冒病毒有三種主要的形式A、B及C，都是屬於Negative sense ssRNA病毒；造成過去100年來大流行的禽流感病毒株，都屬於A型流感病毒，B及C型病毒只感染人類。A型流感病毒可感染許多不同的動物，包括鳥禽、豬、狗、馬、人等等。水禽是已知A型流感亞型的儲存所，病毒可在水禽的腸子裡增殖而呈不顯性感染。一般在水禽無明顯發病狀況，但會排毒。不同的A型流感病毒亞型是由其表面兩種特定蛋白所決定，其中之一為血球凝集素，又稱H抗原(HA)，共有16種亞型。主要扮演和宿主細胞接合的角色；另一種為神經胺酸酶，又稱N抗原(NA)，計有9種亞型。主要作用是促使細胞內繁殖的病毒能破壁而出，以便再感染其他的宿主細胞。

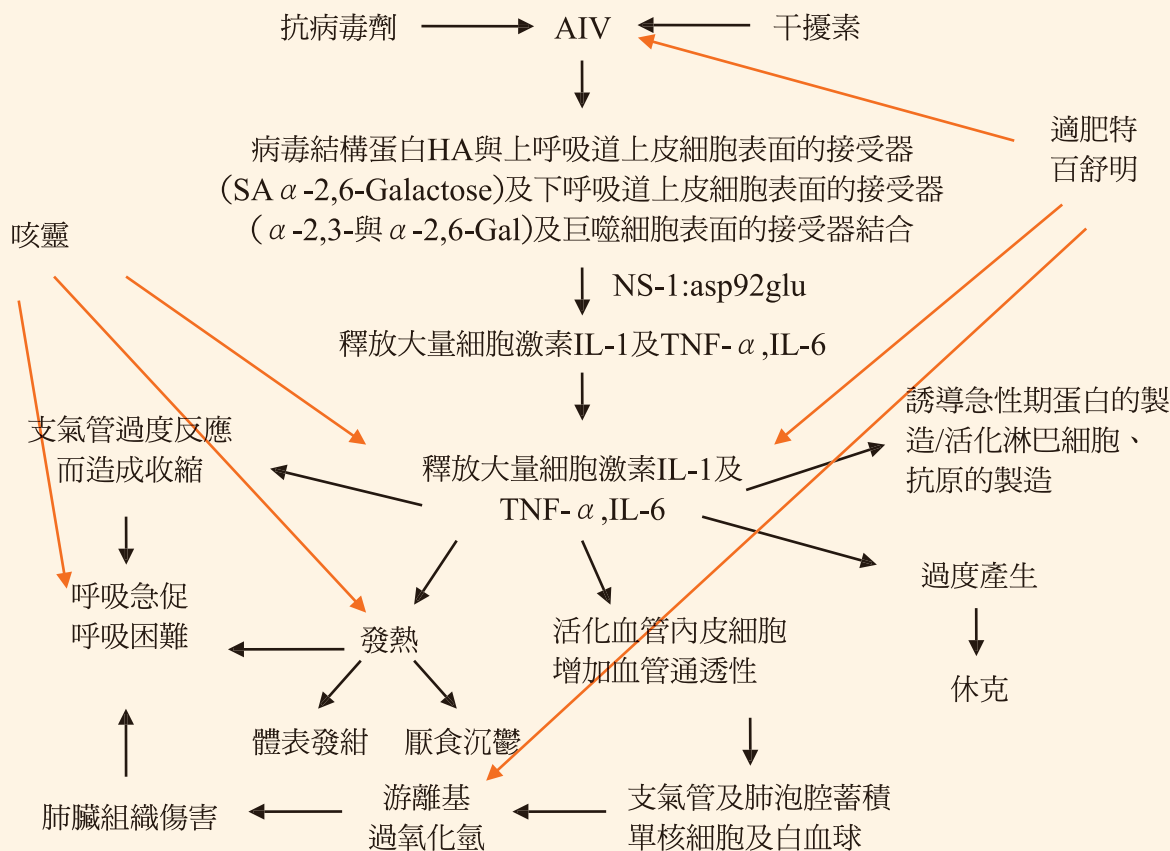
禽流感可依其致病性及病毒毒力(IVPI)區分為高及低病原性禽流感。高病原性禽流感常呈現嚴重疫情，而低病原性禽流感則顯示較輕，甚至不明顯的疫情及臨床症候。從1959年以後，高病原性禽流感均與H₅或H₇亞型相關，包括H₅N₁、H₅N₂、H₅N₈、H₅N₉、H₇N₁、H₇N₃、H₇N₄、H₇N₇等。高病原性禽流感少見於鴛鳥及水禽。低病原性禽流感涵蓋所有H1~H16亞型病毒株，在一般狀況下僅呈現輕度的臨床疫情。低病原性禽流感病毒可在呼吸道、胃腸道及泌尿生殖道的內襯細胞增殖，故感染禽隻可見呼吸症狀、胃腸消化障礙及產蛋率下降。臨床疫情的發展和禽隻感染年齡、品系、健康狀況、繼發性感染、環境緊迫、營養管理及病毒株相關。高病原性禽流感常發生全身性病毒血症，而引發嚴重疫情的發生。

禽流感的疫情發生和候鳥遷徙途徑有著密切的關係，通常經由糞便排遺而傳染。近年來歐洲大陸多起高病原性禽流感的發生，從疫情的研判分析亦證實本假說。人類及鳥類的流行性感冒病毒通常不一樣，相互感染的機會極微，如2004年H₅N₂雖在德州雞群流行，但並沒有傳染給人；近幾年來，H₅N₁感染鳥禽，由亞洲地區很快就散佈全球。與病鳥接觸的人有多人受到感染，罹病者致死率極高。一般而言，宿主接觸到這些病毒蛋白後，會產生各種抗體，而當抗體保護力不足時，即呈現感染症狀。於2003年至2012年4月間，總共602件人類感染確認病例，造成其中355人死亡(致死率達58.97%)。

禽流感的自然感染途徑是經由密切接觸或污染分泌、排泄物而由呼吸道或口腔侵入，侵入後病毒以H表面抗原和主要的宿主細胞-氣管及支氣管的黏膜上皮細胞的受體接合後，再融入宿主細胞內進行病毒的複製。當新的病毒顆粒組裝完成後，再藉由N抗原從宿主細胞釋出，再侵犯新的細胞；在病毒釋出後常誘導宿主細胞的死亡及引發高度炎症反應，因會釋出多量的炎症介質，因而導致發燒、滲出液蓄積及呈現呼吸障礙。從自然感染及實驗接種病例，發現低病原性禽流感病毒可在上呼吸道-氣管、支氣管；消化道-腸管黏膜上皮細胞；泌尿道-腎小管上皮細胞增殖及排毒。罹病雞呈現輕度呼吸症狀，偶見黏液樣下痢，無明顯死亡的疫情發生，除非有其他病原混合感染，而且鮮少有傳染給其他動物或人的疑慮。高病原性禽流感常呈現高發病率、高死亡率，且以血管內皮細胞、氣管與支氣管上皮細胞、胰臟腺泡細胞、心肌細胞、生殖細胞及神經細胞本體為主要標的細胞，故臨床症狀以皮膚發紺、出血、開口呼吸、產蛋率下降、神經症狀及猝死為主徵。但是，偶見高病原性禽流感呈現低病原性之臨床症狀，高病原性禽流感，尤其是H₅N₁有傳染給其他動物及人的風險。台灣目前所發生的禽流感疫情，大多以低病原性禽流感為主。雖然本次

實驗室檢測到H₅N₂之高病原性禽流感病毒，但不見嚴重流行疫情及典型高病原性禽流感的病理特徵，其致病機轉尚待進一步的探討。目前為止，尚無傳染給人而呈現臨床症狀的報告。

禽流感呼吸道致病機轉



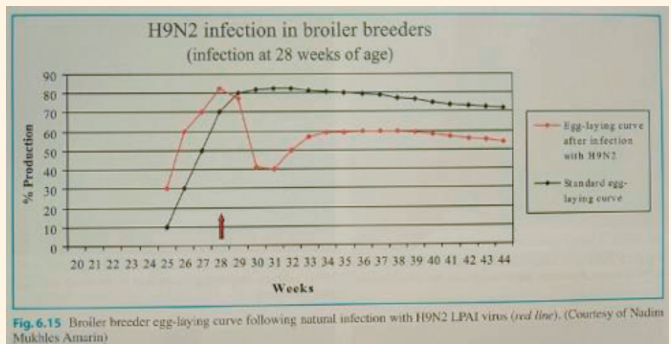
禽流感自然感染之臨床症狀及病理變化

A. 低病原性禽流感

低病原性禽流感的臨床症狀不明顯，大多以精神沉鬱及輕度呼吸障礙為主徵，包括鼻分泌增加、結膜炎、顏面腫大、囉音及開口呼吸。死亡率低(2-3%)，不易和其他呼吸道疾病鑑別。部份低病原性病毒株，有時可能導致較高死亡率；在中東地區就曾有H₉N₂感染白肉雞引發50%的高死亡率。野外及實驗室的證據指出，低病原性禽流感在病毒侵入2-4週間可引致生殖系統傷害而致使罹病雞易會有產蛋率下降、蛋品質不佳-蛋殼形狀及色澤不良，伴隨雞冠肉垂發紺及輕度呼吸障礙。



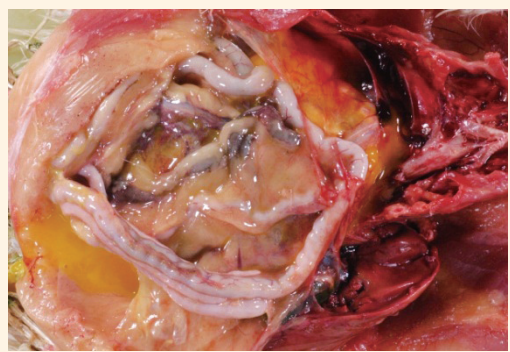
白肉雞(種雞)H9N2低病原性禽流感自然感染。罹病雞呈現顏面浮腫及蛋品質不佳



肉種雞28週齡感染低病原性禽流感H₉N₂後，3週間呈現明顯的產蛋率下降

罹病雞的病理特徵以呼吸道病灶為主徵，包括肺臟及氣管潮紅、支氣管黏液分泌物蓄積。鏡下常見急性卡他性氣管炎、支氣管炎。在種雞及蛋雞可見卵泡出血、水腫及皺縮，輸卵管水腫，甚至乾酪物形成，且常見墜卵性腹膜炎；偶見心外膜、肝臟和腸道漿膜出血、胰臟有壞死性胰臟炎的白色斑點。

低病原性禽流感一般不會造成嚴重疫情的發生，除非有其他繼發性病原如新城病、IB及細菌性病原等混合感染。



肉種雞自然感染低病原性禽流感，呈現墜卵性腹膜炎

B. 高病原性禽流感

高病原性禽流感病毒株的疫情散播及臨床表現，和飼養管理條件有密切關係；在高密度及密閉空間，約在3-4天內可高達100%的死亡率。罹病雞常見精神沉鬱、皮膚發紺，尤其是雞冠、肉垂及脛骨等部位。此外，神經症狀，如站立不起、扭頸、頭部震顫等。

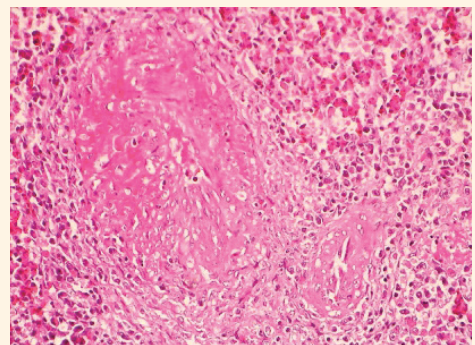


自然感染高病原性禽流感雞隻，在頭部雞冠及肉髯部位呈現明顯壞死及淤血

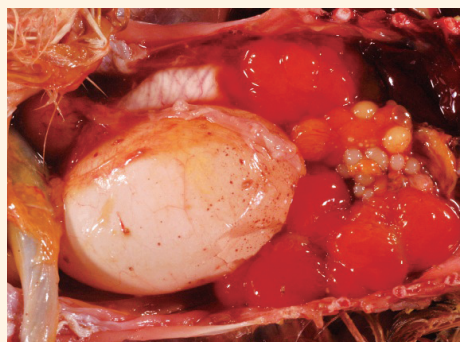
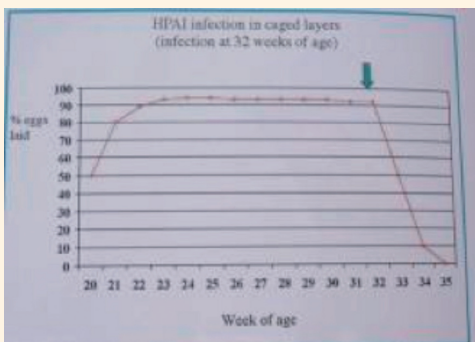


自然感染高病原性禽流感之肉種雞，在附蹠骨無羽毛部位皮膚呈現出血病灶

肉眼病理特徵，常見嚴重顏面浮腫、皮膚炎(雞冠)、多重器官廣泛性出血；氣管炎、支氣管炎、肺水腫、胰臟壞死、心肌炎、血腫卵及輸卵管炎等病灶。



自然感染高病原性禽流感，可見壞死性胰臟炎及血管炎病變



蛋雞：自然感染高病原性禽流感，呈現嚴重產蛋率下降，剖檢時發現墜卵性腹膜炎及軟化卵泡

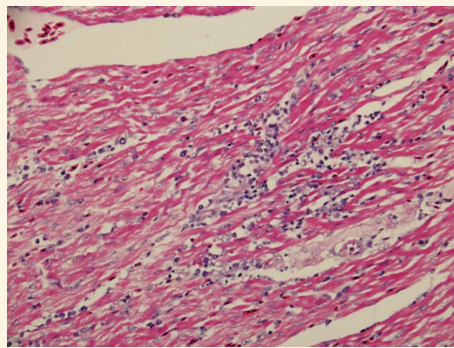
鏡下變化，主要有腦炎、心肌炎、壞死性胰臟炎、肌肉炎、輸卵管炎、氣管炎、支氣管炎、雞冠血管炎及真皮炎。



Table I. Histologic lesions in broiler and layer chickens with avian influenza virus infection

Class of chicken	Chicken number	Encephalitis	Myocarditis	Pancreatitis	Myositis			Sinusitis	Tracheitis	Comb inflammation	Salpingitis
					Breast	Limb	External ocular				
Broiler	1	++	+++	+++	+	++	+++	+	+	-	M
	2	+++	++	++	+	++	++	+	+	+	M
	3	+++	+	+	+	++	+++	-	-	-	M
	4	+++	+	+	+	++	+++	-	-	-	ND
	5	++	+	+	+	++	+++	ND	+	+	ND
Layer	6	-	+	-	-	-	+	+	++	+++	++
	7	++	++	+++	+	+	+	+++	+	-	+
	8	+	+	-	-	-	+	+	-	+++	-
	9	+	+	-	-	+	+++	+	+	+++	-
Layer	10	+	+	-	-	-	+	-	+	+	ND
	11	+	+	+	+	++	++	-	-	-	-
	12	+	++	+	+	+	++	+	+	++	++
	13	+	+	-	-	+	++	+	+	++	-
	14	+	+	+	-	+	++	-	-	-	+
	15	++	+	+	+	+	+++	-	+	+	+

+++ = Severe; ++ = moderately severe; + = mild, very mild; M = male; ND = not done.



肉雞：自然感染高病原性禽流感，心肌纖維呈現多發局部性壞死伴隨淋巴球性心肌炎

防治策略

■ 抗病毒劑(anti-viral drugs)：

- ◆ Adamantanes (作用於M2)：Amantadine及Rimantadine
- ◆ Neuraminidase inhibitors：Tamiflu (Oseltamivir)及Zanamivir
- ◆ 干擾素- γ (Interferon- γ)

■ 抗細胞素(anti-cytokines)：

- ◆ Vit E/硒
- ◆ NAC (N-acetyl-cysteine)/Glutathione(巯氨基硫)
- ◆ 微量營養
- ◆ Glucocorticoids或非固醇類抗炎劑(non-steroid anti-inflammatory drugs)

■ 抗氧化劑(anti-oxidant)：

- ◆ Vit A、C、E及硒
- ◆ NAC (N-acetyl-cysteine)/Glutathione
- ◆ α -lipoic acid



- 呼吸道補助治療劑：鎮咳+化痰+抗組織胺+支氣管擴張劑+解熱消炎劑
- 營養性免疫促進劑(綜合營養劑，需含Vit A、C、E及硒)

雞舍消毒

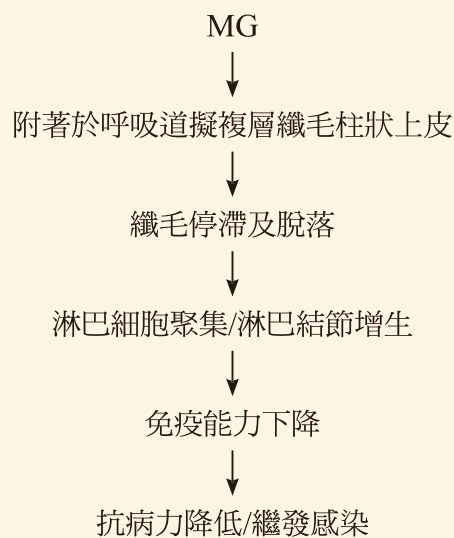
- 噴灑消毒劑：鹵素類(碘)、陽性消毒劑(BKC、Pacoma、Hyamine)或合成過氧酸類(衛可、廣衛)
- 雞舍內有雞時，勿使用石碳酸類或醛類消毒劑
- 注意顆粒大小(50~80微毫米、nm)，若低於30微毫米，將會被吸入肺臟而引發大量雞隻死亡
- 早晚各噴灑一次，每次約5秒鐘(噴霧器旋轉一圈即可)



黴漿菌症(Mycoplasmosis)

黴漿菌症是由*Mycoplasma gallisepticum*和*Mycoplasma synoviae*感染的疾病，可導致蛋雞呈現明顯的產蛋損失，甚致死亡率增高。Mohammad等(1987)的報告指出先是MG感染可造成蛋雞場127萬蛋和7萬美金損失，而North (1984)的報告亦指出MS侵入致使蛋雞場有20-30%的產蛋率下降。故黴漿菌症對蛋雞系而言，是不可忽視的疾病。防範本病具體的措施，包括良好的飼養管理、生物安全措施及疫苗接種。本病原可介蛋傳播給雛雞，故種雞應進行血清抗體監測並進行清除計畫。部分學者建議若能把種蛋置於46°C的空間下熱溫，將有助於*Mycoplasma*的撲滅，但可能會輕度影響孵化的成績。

黴漿菌症致病機轉



臨床症狀

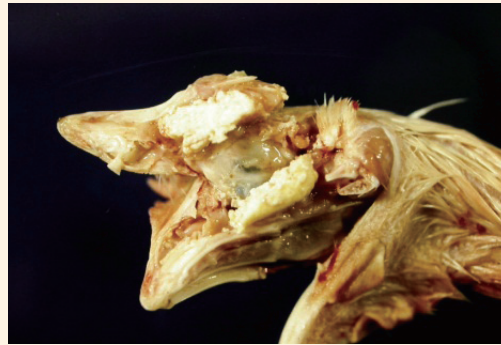
- 鼻炎及流鼻涕
- 眼窩下竇單側或雙側性腫脹，內含黃白色乾酪物，火雞比雞嚴重
- 患鼻炎及竇炎病雞的翅膀羽毛常發生黏著，因利用翅膀擦拭鼻腔分泌物
- 濕性囉音，開口呼吸
- 輕度結膜炎，眼內含泡沫樣滲出物
- 產蛋率下降，粗殼蛋增加
- 雞隻消瘦



病理變化

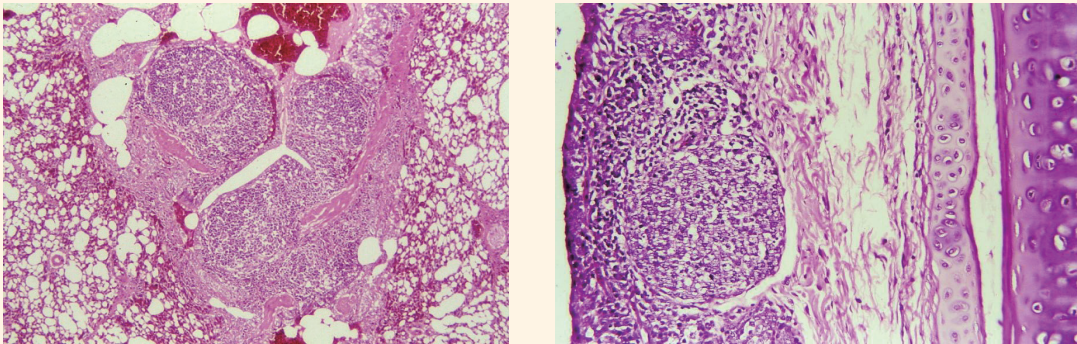
肉眼病變

- 眼窩下竇腫脹，初期含黏液，後期含乾酪物
- 呼吸道內含多量黏液
- 氣囊壁充血及水腫而呈不透明狀，氣囊內初期含泡沫狀黏液，後期含黃白色乾酪物
- 輸卵管炎，管腔內含乾酪樣滲出物
- 若大腸菌伴發感染，則引發纖維素性心外膜炎，肝包炎及氣囊炎（CCRD），好發於4~10週齡雞



組織病變

- 以淋巴細胞的浸潤及淋巴結節的增生為主徵



MS主要病變為胸骨囊炎、氣囊炎及關節炎，尤以關節周邊組織呈現橘黃色或橘紅色為主徵。

防治策略

種蛋

- 藥浴法 (利用壓力差而使藥物進入蛋內)
 - ◆ 將種蛋溫度提升至37°C，然後置於2-100°C藥水內，浸泡15-20分鐘
 - ◆ 將種蛋放入室溫之藥水，然後將藥浴箱上方抽真空至25 cmHg



■ 加熱法

- ◆ 將種蛋置於46-47°C的溫箱內，放11-14小時，然後回溫至室溫
- ◆ 此法將使胚胎死亡率增加5-10%

抗藥劑

- ◆ Tetracyclines
- ◆ Macrolides
- ◆ Aminoglycosides
- ◆ Tiamulin
- ◆ Fluoroquinolones
- ◆ Lincomycin

菌苗接種

■ 活菌苗

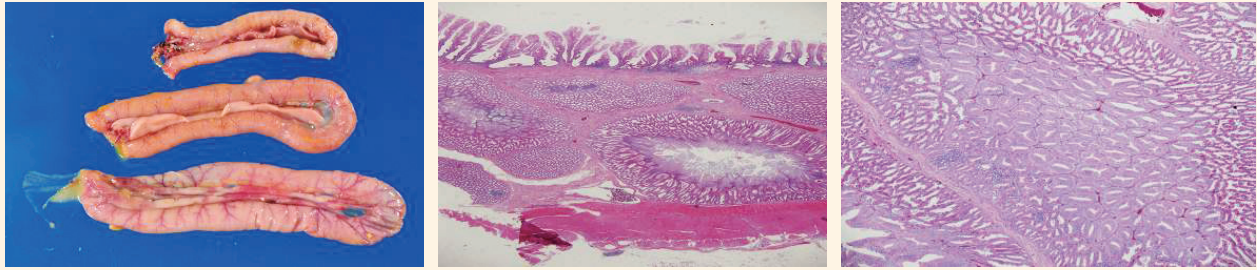
- ◆ F株：肉雞10日齡點眼，但在火雞會引發疾病
- ◆ TS-11：在9週齡點眼，可保護呼吸道及輸卵管至少40週

■ 死菌苗

- ◆ 防止得病後，造成產蛋率嚴重下降
- ◆ 接種疫苗雞之產蛋率少於未感染雞隻

■ 飼養管理：實施統進統出

傳染性矮化症候群



傳染性矮化症候群(Infectious Stunting Syndrome, ISS)又叫白鳥症(Pale Bird Syndrome)，早期從病雞可分離到多種不同病毒，近年來美國學者認為Reovirus是本病的主兇。

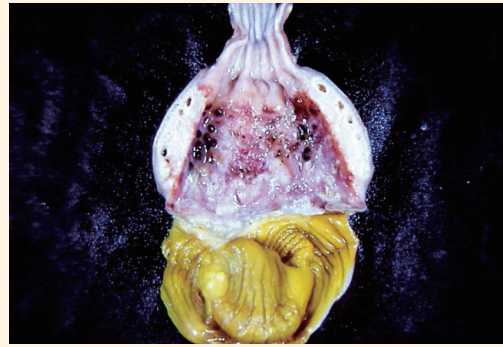
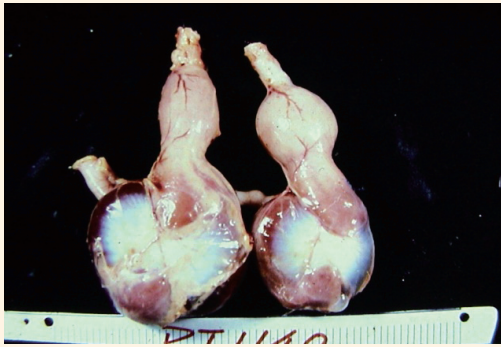
病雞在臨床上呈現的症狀，主要為雞群整齊度差，呼吸症狀及消化障礙。罹病蛋雞不僅產蛋率下降，而且無法達到預期的產蛋高峰。病雞剖檢後，肉眼病變主要集中於消化系統。腺胃初期發生腫大、胃壁增厚、黏膜嚴重出血，後期則發生萎縮。鏡下變化可分為三種不同時期的病變；初期為腺胃黏膜固有層及腺體部嚴重出血，第三級排泄管輕度增生；中級為第三級排泄管異常增生及淋巴球浸潤；後期則腺泡間質結締組織大量增生，腺泡數目顯著地減少。肌胃萎縮、變小呈柔軟狀。此外，肌胃常呈現高比例的糜爛至潰瘍病灶。胰臟常呈現萎縮，初期外分泌腺發生空泡變性，後期則結締組織增生而發生纖維化。有些病例小腸後段內容物呈現橘黃色或綠色，某些病例則有明顯的卡他性腸炎，腸管擴張，腸壁失去彈性呈柔軟狀，腸內充滿黏液。食道遠端部之食道腺，常發生鱗狀上皮性化生。里奧病毒感染的雞隻因脂溶性維生素吸收不良，故常有維生素A缺乏的病變，在食道遠端部黏膜固有層的黏液性腺體細胞會轉變化為鱗狀上皮細胞，此稱為化生(Metaplasia)。

腺胃的功能主要為分泌胃酸及胃蛋白酶原，當腺胃受到傷害後，腺體數目遽減，因此胃酸及胃蛋白酶的分泌亦隨之減少。肌胃主要的作用在於磨碎食物。本病引起肌胃之肌肉層萎縮呈柔軟狀，嚴重影響肌胃的機能，而胰臟的外分泌腺主司胰液的分泌，內含胰蛋白酶、胰脂肪酶、胰澱粉酶、罹患本病後，外分泌腺發生變性而影響胰液的分泌。總言之，腺胃、肌胃及胰臟主要功能在於協助飼料的消化，而罹患本病的雞隻，上述的組織均有明顯的形態學變化，進而影響其正常的生理機能，因而呈現嚴重消化機能不良症候群。

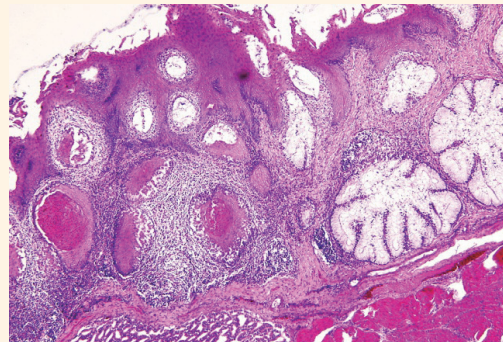
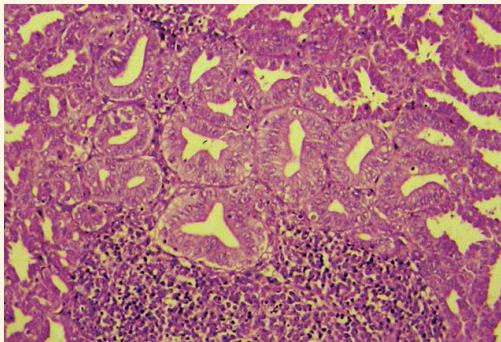
罹患本病的自然病例，發現雞隻有極高的肌胃潰瘍灶。Sell等以Reovirus接種證實小火雞的肌胃肌肉層呈現萎縮高達83%，而17%則有嚴重潰瘍灶。其主要致病機轉和胰臟萎縮而導致脂溶性維生素E缺乏，致使肌胃腺體細胞發生過度氧化有關。罹患本病的雞隻會因為胰臟萎縮及分泌各種消化液如胰蛋白酶、胰脂肪酶功能嚴重降低，導致脂溶性維生素明顯缺乏而引發免疫抑制現象。



雞傳染性矮化症候群：本病好發於兩週齡左右雞隻，病雞矮小，雞群的整齊度極差



罹病雞腺胃腫大、增厚，黏膜出血



顯微鏡下，腺體部三級排泄管腺體樣增生伴隨淋巴細胞浸潤，食道黏膜層黏液腺體細胞化生為鱗狀上皮細胞。

防治策略

■ 飼養管理

- ◆ 自無Reovirus種雞場購買小雞
- ◆ 統進統出
- ◆ 每批雞至少空舍2週以上
- ◆ 噴霧消毒劑(石碳酸類及陽性消毒劑效果不佳)

■ 補助療法

- ◆ 飼料加添消化酵素
- ◆ 飲水投予營養性免疫促進劑(Vit.A、C、E及硒)及含硫氨基酸(適肥特)

■ 疫苗接種(種雞)

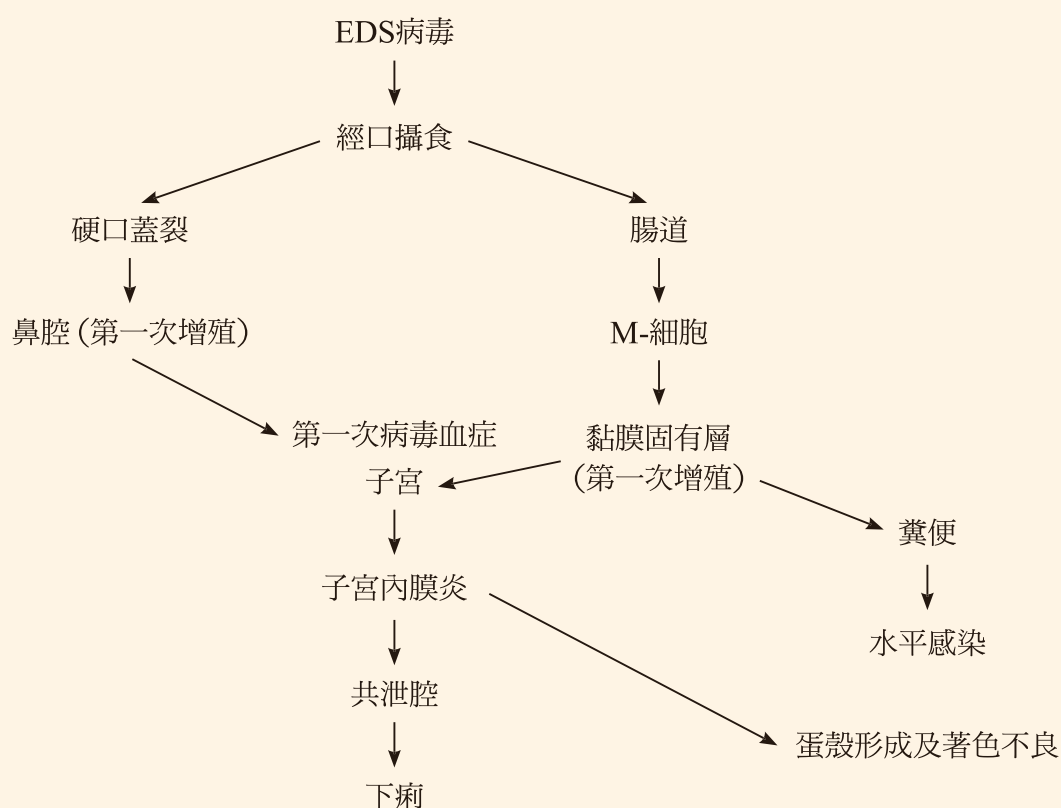
- ◆ 減少種雞罹患VA (病毒性關節炎)及ISS
- ◆ 防止介蛋傳染
- ◆ LV (一週齡內) → OEV (中雞) → OEV(產蛋前) → OEV(產蛋高峰後；ND-IBD-Reo)

產蛋下降症候群 (Egg Drop Syndrome; EDS)

產蛋下降症候群係雞隻腺病毒感染引發的疾病，本病主要的特徵是產蛋率下降及雞蛋品質不良。本病在蛋雞產業經濟效益上，扮演重要的角色。本病最早被提起，是在1970年代。本病原是水禽常在性的病原體，本病原會從水禽傳遞至雞隻而影響蛋雞產業，係和馬立克疫苗的細胞株—鴨胚胎纖維母細胞的汙染而散佈病毒有關。近年報告，本病毒亦可在1日齡的鵝隻呼吸道疾病呈現疫情。

本病主要病毒株有duck adenovirus1 (DAdv-1)、egg-drop-syndrome-76 (EDS-76)及Adenovirus 127。本病傳播的方式，可藉由蛋殼及蛋內汙染而致使孵化的雞隻感染本病毒。直至性成熟後，再介蛋傳播本病原。產蛋率下降症候群應和口腔感染相關，鴨隻亦可從呼吸道感染試驗而致使病毒繁殖，在鴨的腺病毒可藉由水的汙染而傳播。產蛋下降症候群主要的臨床主徵，為明顯的產蛋率下降及蛋品質不良。於有色雞最早呈現的症狀包括，蛋殼色澤的變化，繼而薄殼、軟殼、無殼、蛋殼粗糙，甚至有汙斑。蛋的產量常下降10%至40%，伴隨有痢便。

產蛋下降症候群致病機轉





病理變化

■ 肉眼病變：

- ◆ 子宮的黏膜皺壁因嚴重子宮內膜炎而蓄積大量炎症滲出液，故在肉眼上呈現飽滿及透明狀。

■ 組織病變：

- ◆ 子宮內膜炎：子宮黏膜固有層蓄積大量炎症滲出液，伴隨淋巴細胞及漿細胞的浸潤，導致子宮腺體發生壓迫性萎縮。
- ◆ 急性病例：在子宮、峽部及陰道的黏膜上皮，可見核內包涵體
- ◆ 慢性病例：在血管外圍聚集淋巴細胞，甚至有淋巴小結的增生

防治策略

■ 提高飼料的粗蛋白為20%

■ 飲水投予維他命及電解質

■ 疫苗接種：產蛋前(14-18週)齡注射油質死毒疫苗，此疫苗常與NDV、IBV及IC或IBDV作成多價疫苗

■ 被污染的雞蛋及蛋盤，應清洗及消毒，以減少水平感染的機率

■ 將雞群與鴨及鵝分開飼養，避免被傳染

第六章 飼料或飼料原料驗收之必要性

收料、採樣、封存及自行檢驗和送驗的要領

建立完整妥適的品管制度，是為了公平合理，而不是為了對付某一個廠商。

一、飼料或飼料原料之收料

1. 最妥善的方式是會同送貨人在到貨之現場共同採樣、看樣及封存。
2. 採樣要有正確的方法和要領。



檢查封條是否完整



散裝飼料貨櫃採樣口

3. 儘量多採多看，先查看有沒有品質低劣或反常的樣品，如果有，就應分開處理，倘同一批交貨中就有數種不同的異（反）常，也應該分成數種分類，分別歸類統計記錄封存。應絕對避免把好壞攙和在一起後再分樣、取樣。
4. 採樣時，將外觀極為相似的樣品集中在一起，反常的樣品也分門別類的個別集中在一起，將集中在一起的個別略予拌合均質再進一步分樣包裝。
5. 分樣最好要有分樣機（divider），如果沒有，只好採用四分法。分樣後每份（每小袋）的量，不必太多，夠檢驗就好，每個樣品要幾份？不一定，可按實際需要而定，一般不要少於四小包。
6. 採樣的目的是，在查驗與存證，往往後者的意義大於前者。因此，與供貨者共同採樣、共同包裝及共同劃押封存是一項極為重要的工作，所以擔任本項驗收工作的人選很重要。
7. 樣品袋的大小與材質，可裝20 mesh 玉米粉 300 g的大小應已足夠，內袋用高密度耐高溫薄塑膠袋（類似可裝熱豆漿的PE袋）裝好樣品把空氣擠壓乾淨後打結拉緊即可，不一定要熱熔封口。外袋用牛皮紙袋，韌度夠就好，不必太厚，用裁縫車棉線縫邊，防拆處用棉紙封口（請參考中華郵政報值信封的結構），外袋上應詳細標明必要之資料。
8. 飼料或飼料原料樣品袋標示格式試擬如下：



飼料或飼料原料樣品袋標示

物品名稱：_____

規 格：_____

包裝型式：_____ 公斤袋裝

_____ 公噸貨櫃散裝

數 量：_____ 袋計 _____ 公噸

_____ 櫃計 _____ 公噸

收貨人：_____（請送貨人或司機填寫）

供應商：_____（請送貨人或司機填寫）

貨運行名稱：_____

車號：_____（查看行車執照）

送貨人或司機姓名：_____（簽章）

身分證字號：_____（查看身分證）

會同封緘人員：_____（在各關鍵處簽章）

_____，

採樣封存日期及時間：_____ 年 _____ 月 _____ 日

_____ 午 _____ 時 _____ 分

9. 如僅偏重在存證用，購買中華郵政報值信封即可。
10. 樣品會同劃押封緘後放進PE袋密封，放在冰凍櫃中保存備查。

二、檢驗

1. 先自行檢驗，必要時才送驗。
2. 自行檢驗先鏡檢再化學分析。

產蛋雞飼養管理與安全用藥手冊 / 劉朝鑫等作；
林志勳主編。-- 臺北市：農委會動植物防檢局，
民 101.12 面；21×29.7 公分

ISBN 978-986-03-4512-4 (平裝)

1. 產蛋雞 2. 動物用藥品

437.714026

101023096

產蛋雞飼養管理與安全用藥手冊

發行：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局、台灣動物科技研究所

出版：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

策劃：邱垂章、劉雅方、陳英豪

主編：林志勳

電話：(02) 2343-4233

傳真：(02) 2343-1400

承印者：彩藝得印刷有限公司

定價：200元

出版日期：中華民國101年12月

展售書局：國家書店松江門市 台北市松江路209號1樓 (02)2518-0270

網路書店 <http://www.govbooks.com.tw> (02)2659-8074

五南文化廣場 台中市中山路6號 (04)2226-0330

ISBN：978-986-03-4512-4 (平裝)

GPN：1010103536

防檢局出版品編號：111-101-01-043

著作財產權人：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

本書保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作財產權人同意或書面授權。