



犬貓疫苗注射指南

世界小動物獸醫學會(WSAVA)疫苗指南研議小組(VGG)匯編與建議

疫苗指南研議小組成員

M.J. Day (Chairman)
School of Veterinary Science
University of Bristol, United Kingdom

M.C. Horzinek
(Formerly) Department of Microbiology, Virology Division
University of Utrecht, the Netherlands

R.D. Schultz
Department of Pathobiological Sciences
University of Wisconsin-Madison, United States of America

目錄

摘要	2
前言	3
指南的目的	5
目前小動物的疫苗問題	6
犬隻疫苗指南	7
貓咪疫苗指南	14
收容所的疫苗注射建議	19
一般性的注意事項	20
附件 I 犬貓傳染病之基本資料	23
附件 II 常見問題	31

摘要

世界小動物獸醫學會(WSAVA)疫苗指南研議小組(VGG)的產生，是希望能發展出一套適用於全球狗貓的疫苗施打指南。最早的版本是發表於2007年。世界小動物獸醫學會的成員認為這指南在全球是非常重要的，在某些國家之前根本沒有相關的概念，而在某些國家則已經是基本的作法。這篇文章提供最新且廣泛的小動物全球疫苗施打指南。疫苗指南研議小組認為小動物在臨床醫療上依照全球經濟不同而有很大的差異，因此此指導方針只適用於已開發國家，而不適用於開發中國家。除此之外，疫苗指南研議小組強烈指出所有犬貓對於接受預防注射都是有益的。不僅保護動物本身，且提供較好的“族群免疫”，以降低傳染病爆發的風險。

有這樣的觀念後，疫苗指南研議小組建議**核心疫苗 core vaccines**，無論在何種情況下，是所有犬貓都須接受注射的。核心疫苗保護動物免於嚴重、致死性的全球性疾病。犬隻核心疫苗可提供對犬瘟熱病毒(CDV)、犬腺病毒(CAV)及犬第二型小病毒(CPV-2)的保護。貓隻核心疫苗可提供對貓小病毒(FPV)、貓卡里西病毒(FCV)及貓第一型皰疹病毒(FHV-1)的保護。在世界某些地區依然有狂犬病的感染，此疫苗需視為核心疫苗，即使在沒有法源規定一定要施打的地區。

疫苗指南研議小組認為**母體移行抗體 maternally derived antibody (MDA)**在幼犬幼貓早期會影響核心疫苗的效力。母體移行抗體在同胎動物中會有所不同，疫苗指南研議小組建議要給幼犬幼貓三劑的疫苗注射，且最後一劑要在十四到十六週齡以上施打。若有文化或經濟上的考量，動物只能獲取最有助益的單劑注射時，最好在十六週齡左右注射核心疫苗。

疫苗指南研議小組支持在注射後，評估血清抗體的檢測方式。

疫苗不要無謂注射。核心疫苗在幼年犬貓基礎注射及隔年補強後，不要短於三年內接種，因為**有效免疫保護期 duration of immunity (DOI)**是數年，甚至終身的。

疫苗指南研議小組定義**非核心疫苗**

non-core vaccines是針對動物因為地理位置、當地環境或生活方式而有遭受某些感染風險的疾病。疫苗指南研議小組也定義某些疫苗是不建議施打的(因為沒有足夠的證據顯示有用)，因此不用限制一定要施打。

疫苗指南研議小組強烈建議讓主人接受“每年定期健康檢查”，來取代年度疫苗補強的想法。每年定期健康檢查也可給予選擇性的非核心疫苗，因為有效免疫保護期通常短於一年。

疫苗指南研議小組認為在收容所使用疫苗的方式會有所不同。最簡單的方式為：所有犬貓在進入收容所之前都需注射核心疫苗，或在進入當時注射。若經濟許可，之後定期接受核心疫苗補強。

疫苗指南研議小組承認副作用的重要性，但此情形在不同國家皆有所不同。獸醫師應主動回報所有可能的副作用給製造商或是官方當局，提升知識來增進改善疫苗的安全性。

這些由疫苗指南研議小組提出的基礎概念可歸納為以下內容：我們的目標是所有動物都要接受核心疫苗注射，並針對特定動物以及個體的需求給予非核心疫苗。

前言

世界小動物獸醫學會疫苗指南研議小組在2006年成立，希望針對國際間經濟及社會情況不同下，發展出一套適用的疫苗施打指南。並在2007年的世界小動物獸醫年會公佈，並刊登於*Journal of Small Animal Practice* (Day et al., 2007)。在世界小動物獸醫學會網站上還有英文及西班牙文版可供瀏覽。

在小動物醫學快速發展的今天，疫苗指南研議小組在2009年又重新聚集並訂定了目標：(1)更新2007年的版本(2)針對犬貓畜主及繁殖業者訂定新的指南。疫苗指南研議小組在2009和2010年間，頻繁的利用電子會議溝通。本文提供了第一個目標的結果，畜主-繁殖業者的指南會在2010年開始著手。

疫苗指南研議小組第二階段的第一項活動是

在國際會議上評估 2007 年的版本。為達到此目標，在世界小動物獸醫年會上，針對七十個世界小動物獸醫學會會員國提出了簡單的問答，題目包括：

1. 2007 年的指南在你們的國家是很容易取得的嗎？
2. 2007 年的指南有在你們的國際小動物學會討論過嗎？
3. 你們的國際小動物學會有一套自己的犬貓疫苗注射指南嗎？
4. 若沒有，你們的國際小動物學會有採用世界小動物獸醫學會的指南嗎？
5. 世界小動物獸醫學會的指南有和小動物醫療有衝突嗎？

每個國家若有自己的疫苗施打指南也會被要求寄一副本至世界小動物獸醫學會。

有二十七個國家回覆，都是已開發及開發中國家。2007 年指南大都被接受(18/27 個國家)，沒被接受的主要原因是沒有被翻譯成當地的語言。缺乏電腦及網路在開發中國家是最大的問題。2007 年指南被 12/27 個回覆國家的國際小動物學會討論過。13/27 個回覆國家有一套自己的犬貓疫苗注射指南。疫苗指南研議小組幸運地取得六個國家自己的疫苗注射指南，從詳細的摘要到非常細節的資料提供了疫苗免疫相關的深厚基礎。

在 12/14 個沒有一套自己犬貓疫苗注射指南的國家，已使用世界小動物獸醫學會的指南作為發展他們自己指南的藍本。有些回覆國家表示世界小動物獸醫學會的指南有小部分和當地醫療衝突，因此沒有想像中那麼好。舉例來說，許多國家需要每年注射狂犬病疫苗，許多國家沒有指南上提及的疫苗產品，或是使用當地製造商而不是全球性的產品。

這些回覆顯示了全球疫苗指南需重新修正的重要性。本文要修正 2007 年的版本，雖然大多內容和建議是相同的，特別修改的有：

1. 本指南清楚的使用目的。
2. 討論被動免疫，尤其是犬瘟熱病毒感染。
3. 評估犬流感病毒、利什曼原蟲及惡性黑色素細

胞瘤的疫苗。

4. 討論貓上呼吸道病毒(貓第一型疱疹病毒和貓卡里西病毒)和貓白血病毒的差異。
5. 貓隻注射部位建議。
6. 犬小病毒-2c 的交互保護。
7. 狂犬病疫苗的新說明。
8. 六十題常見問答。
9. 犬貓主要疫苗預防之疾病的影像庫。疫苗指南研議小組認為這些影像可以讓獸醫師和主人討論時有很大的幫助。這些影像都是免費且可在世界小動物獸醫學會網站上取得。這些影像也可讓獸醫師在診間講解”風險-助益”給主人聽時使用。

疫苗指南研議小組再次感謝美國動物醫院協會 American Animal Hospital Association (AAHA) Canine Vaccine Task Force (Paul et al., 2006) 以及美國貓科專科協會 American Association of Feline Practitioners (AAFP) Feline Vaccine Advisory Panel (Richards et al., 2006) 所提供的疫苗指南資料。自從公佈世界小動物獸醫學會 2007 年的指南後，European Advisory Board on Cat Diseases (ABCD) 也更改了歐洲貓隻疫苗注射的建議，並發表於 *Journal of Feline Medicine and Surgery* (Horzinek and Thiry, 2009)。

指南的目的

在和執業醫師談到 2007 年的指南時，發現他們對目的普遍感到很迷惘。許多獸醫師一開始感到很驚嚇，因為建議的內容和產品說明書上有抵觸，若依照指南建議，怕會導致他們吃上官司。說明書和指南的差異已經明確的在近期的期刊中被討論(Thiry and Horzinek, 2007)。

疫苗說明書(或“產品特性摘要” ‘summary of product characteristics’; SPC)是有登記的合法文件。說明書包含品質、安全性和效能等產品細節，且須描述產品的有效免疫保護期。合法的有效免疫保護期是依據實驗證據、不會影響疫苗免疫效能的最短時間。現今許多疫苗都有一年的有效免疫保護期，因此建議每年補強。最近關於疫苗安全的討論，已經有更長的有效免疫保護期(通常是三年)。無論如何，大多數核心疫苗其有效免疫保護期通常是更長的。

有一些情況，指南建議每三年施打一次的疫苗，仍然只有一年有效免疫保護期的證照。原因是因為指南是依據最新的科學知識及想法，而說明書是反映當初疫苗取得證照當時的知識(可能是二十年之前)。因此疫苗建議通常會和說明書有所不同。無論如何，獸醫師要藉由告知主人(或和他討論)，會依據指南使用疫苗(有現今科學想法)，來取代說明書上的建議。另一些進一步的困擾是廠商代表會提醒獸醫師要遵從說明書上的指示。

另一個困擾的點是，不同的指南會有不同的建議。美國和歐洲的建議也會因為當地專家小組對寵物生活方式及暴露於感染風險的看法不同，而有細微的差異。疫苗指南研議小組面臨的困難在於，在不同國家或地區的指南間取得一個平衡點。他的建議是希望伴侶動物的飼養，在全球的差異下，取的一個平衡的觀點。

總結來說，獸醫師依據指南使用疫苗是要感到舒適自在的，但須交叉參考當地的建議方式。當疫苗指南研議小組的建議和現今法律不同時，獸醫師應該要告知主人，並提供主人及動物最新實證的疫苗指南。

目前小動物的疫苗問題

如果接種疫苗已如此成功，那為什麼還要不斷重新評估接種疫苗的作法呢？毫無疑問，犬貓的重大疾病在已開發國家中是不常見的。但在許多地區還是有零星的暴發，且此情況在野外及收容所中，以及伴侶動物間是有很大的不同。無論如何，在許多開發中國家，這些重要傳染病還是很常見，如同他們在已開發國家中之前造成的死亡情形類似。雖然很難獲得正確的數據，在已開發國家中也只有百分之三十到五十的寵物有施打疫苗，在開發中國家又更少。在小動物醫療中，我們一直慢慢的達到“族群免疫”-個別施打疫苗是重要的，不單保護自己本身，也減少族群感染的機會，以預防此疾病。核心疫苗提供族群免疫長期(數年)的有效保護期間，是依據族群中施打疫苗的比例而定，而不是每年施打的數量。因此期望有高比例的犬貓都能接受核心疫苗注射。

關於犬貓疫苗的第二目標在於，我們要減少“疫苗負擔”來降低疫苗產品可能引起的副作用。因此我們針對疫苗產品做合理的分析，並將疫苗分為“核心”和“非核心”。這是基於現有的科學證據和個人經驗所分類的-經一致的努力後，經由伴侶動物全球性的疾病監控，提供疫苗使用上更明確的建議。疫苗產品一直在朝更長的有效免疫保護期發展，減少不必要的疫苗施打，進一步提高疫苗的安全性。這些改變都須慢慢深入獸醫師的心中。

接下來疫苗指南研議小組要提供畜主一個理想模式，願意帶寵物到獸醫師那接受完整的疫苗注射程序。疫苗指南研議小組也明瞭在嚴重財政困難或社會約束的國家中，會有較少的疫苗注射機會。在那樣的情形下，動物在其終身至少要接受一劑核心疫苗，疫苗指南研議小組建議最好是在動物有最佳的免疫反應下施行，例如十六週齡以上。

疫苗指南研議小組也考慮到了收容所的問題。指南希望提供這些高風險族群最好的保護。疫苗指南研議小組深知許多收容所有經濟上的困難，限制了疫苗的施打。最低限度的疫苗程序是在進入收容所前，給予一劑核心疫苗。

本文目的在解決犬貓疫苗注射的問題，並建

議獸醫在犬貓身上以更合理的方式使用這些疫苗。這些由疫苗指南研議小組提出的資訊可歸納為以下內容：我們的目標是所有動物都要接受核心疫苗注射，並針對特定動物的需求給予非核心疫苗。

犬隻疫苗指南

個別犬隻疫苗注射

基本免疫計畫

指南中對核心(建議)、非核心(非必需)及不建議疫苗的獸醫臨床建議列在表 1 當中。疫苗指南研議小組認為核心疫苗是世界上所有幼犬都需接種的疫苗，來提供對傳染病的保護。疫苗指南研議小組提及在某些地區會額外定義某些疫苗為核心疫苗，尤其是在要對抗狂犬病的地區。在疾病流行的區域，所有犬隻都需例行的施打疫苗來保護動物及人類族群。有些國家，強制的狂犬病疫苗施打是合法必須的，尤其是在國際間的動物運輸上。非核心疫苗是指依據犬隻的地理位置及生活型態對疾病的暴露的不同來決定。不建議的疫苗則是那些沒有科學認證的疫苗。

幼犬疫苗注射及隔年的補強

許多幼犬在出生的前幾週都受到移行抗體的保護。通常被動免疫在八到十二週衰退，並可接受主動免疫。缺乏移行抗體的幼犬在早期易受感染(但對疫苗是有反應的)，而擁有高力價移行抗體的幼犬在十二週齡前對疫苗都沒有反應。沒有任何一種疫苗可以同時涵蓋所有可能情形。疫苗指南研議小組建議最初在八到九週齡注射，第二劑間隔三到四週，第三劑在十四到十六週齡。許多疫苗說明書建議初期施打兩劑。有些還有”十週結束”的認可，即第二劑在第十週齡施打。此原理是希望幼犬可以”早期社會化”。疫苗指南研議小組認為這對犬的行為發展有幫助。若使用此方式，主人須特別小心-限制幼犬暴露的環境，且只能和其他健康且接受完整疫苗注射的幼犬接觸。疫苗指南研議小組建議無論如何，第三劑核心疫苗要在十四到十六週齡施打。

在免疫學上，在幼犬第一年重複施打疫苗無法稱為補強。對於缺乏中和抗體的動物，藉由注射減毒的病毒來誘發初期免疫反應，此過程需經抗原呈現細胞的加工來產生特殊的 T 及 B 淋巴細胞。在死毒疫苗中，移行抗體藉由和抗原的結合，也會影響免疫反應。這些都需要重複的疫苗施打。

所有犬隻在接受初期疫苗注射後，隔年都須接受補強。疫苗指南研議小組重新定義幼犬基本免疫程序包含了第一年的補強。隔年的補強可確保那些對幼犬疫苗沒有良好反應的犬隻，擁有確切的免疫力。

成犬的再注射

犬隻藉由對減毒核心疫苗的反應來達到數年堅強的免疫力(免疫記憶)，即使在沒有任何重複施打的情況下。在隔年的補強之後接續的再施打可隔三年或以上，除非有特殊情形。要強調的是，這不包含死毒核心疫苗、非核心疫苗以及含有病原菌的疫苗。因此鉤端螺旋體、柏德氏桿菌、伯疏氏螺旋體(萊姆病)及副流感病毒疫苗需要多次注射以達到可信的保護。

因此現今犬隻還是需要每年注射，但每年注射的內容不同。一般來說核心疫苗每三年注射，非核心疫苗則每年注射。疫苗指南研議小組鼓勵製造商盡量開發全面的單一成分疫苗。

成犬若在幼犬時接受完整的核心疫苗注射及隔年的補強，成年後不一定要規律注射，只要單一核心疫苗做補強即可。許多說明書建議要做兩劑補強(如同幼犬)，但這是沒有根據且違背基本免疫記憶原則的。但對不清楚疫苗史或是無法做血清測試的犬隻來說，此作法是合理的。

用來監測犬疫苗免疫力的血清試驗

抗體可用來監測對犬瘟熱病毒、犬第二型小病毒、犬第一型腺病毒及狂犬病毒的免疫力。針對犬瘟熱病毒及犬第二型小病毒抗體測試是最有幫助的，尤其是在幼年時期。近年許多實驗室已建立相關檢測的標準程序。寵物在國際間的運輸也需要合法的狂犬病抗體測試。

實際上，測試因為非常快速、簡單、準確及

便宜而越來越普及。陰性結果表示動物含有很少，或沒有抗體，因此建議再注射。有些狗事實上是具有免疫力的(偽陰性)，這樣就不須再注射。陽性則表示不須再注射。因此需要準確的測試。不管使用何種檢測方式，若犬瘟熱病毒及犬第二型小病毒測試為陰性，都要視為沒有抗體且有感染風險。

幼犬在十四到十六週齡完成注射，在注射後兩週以上採集的血清樣本檢測應為陽性。血清陰性的動物需再注射及檢測。若仍為陰性，需視為無反應者，可能無法發展足夠的免疫保護力。抗體測試是唯一方式能確保幼犬的免疫系統能對抗疫苗的病原。疫苗失敗有幾種可能：

1. 移行抗體中和疫苗病毒

這是最常見的原因。當最後一劑是在十四到十六週齡施打時，此時移行抗體會很低，主動免疫大多都會成功(大於百分之九十八)。

2. 疫苗免疫效果差

免疫效果差從製造商的生產到施打方式都有關。病毒株在輸送或生產過程中出錯都可能導致免疫效果差。製造後的問題則包括不正確的儲藏、運送及使用，都會造成減毒疫苗產品的失效。

3. 動物是無反應者(免疫系統無法分辨疫苗抗原)

若動物在重複施打後無法產生抗體反應，要視為無反應者。因為無免疫反應在某些品種是由基因控制的。一般相信(但未證實)羅威納和杜賓犬在 1980 年代易受犬第二型小病毒感染(無論其疫苗史)，就是和高比例的無反應者有關。現今美國並沒發現此問題，可能是帶有此基因的犬隻都死於犬第二型小病毒感染了。這些狗中有些也會對其他抗原呈現無反應。舉例來說，在英國及德國近年的研究顯示，針對犬第二型小病毒及狂犬病來說，無反應的表現型在羅威納中是很顯著的，所以有很高的比例無法通過寵物運輸的狂犬病力價標準。

血清測試來決定有效免疫保護期 (DOI)

許多接受疫苗注射的犬可擁有血清抗體(對抗疫苗抗原)長達數年。免疫上來說，抗體反應出

長效漿細胞(記憶 B 細胞)族群的功能。免疫記憶的導入是疫苗最主要的目的。對核心疫苗來說，產品有較長的有效免疫保護期是與抗體的呈現、免疫保護力有密切關聯的。這些關連不一定存在於許多非核心疫苗，其有效免疫保護期較常需要更頻繁的疫苗施打間隔。

抗體測試可在核心疫苗注射後來評估有效免疫保護期。犬隻通常可維持犬瘟熱病毒、犬第二型小病毒、犬第一型腺病毒及犬第二型腺病毒的抗體達三年以上，而許多實驗都支持這項發現。因此缺乏抗體(不論使用何種檢測方式)的犬隻都須接受再注射，除非有醫學目的需求。檢測其他疫苗所產生的抗體就沒有太大意義，因為抗體持續的時間都很短(例如鉤端螺旋體)，或缺乏血清抗體和保護間的關連性(例如鉤端螺旋體和副流感)。另外一個影響抗體檢測的考量是費用及等待結果的時間。

疫苗指南研議小組承認血清測試不易取得又相對較貴，但“獸醫實證醫學”需規定測試血清抗體比單純注射疫苗要來的好。應映此需求，需開發更快速及便宜的測試。

被動免疫

當疫苗(主動免疫)預防傳染性疾病，被動免疫也擁有珍貴的歷史，從第一個抗白喉血清，到保護嬰兒對抗炭疽、臘腸桿菌中毒及猩紅熱，成人對抗水痘、呼吸道病毒、A 型肝炎、B 型肝炎、腮腺炎、麻疹及狂犬病。

雖然病毒感染會引起細胞及體液免疫，但主要是抗體反應來負責減少病毒量及康復。許多病毒的感染，抗體力價和保護力都是成正相關的。當病毒血症時，之前存在的或是注射的抗體會直接對抗病毒表面結構，中和感染力並將之移除。治療上來說，將血清或免疫球蛋白經皮下注射可以很快的到達循環當中。靜脈注射血漿(非血清)也有同樣效果，但是使用上要更加小心。局部感染，像是被食肉性狂犬病病患咬傷，接觸後的抗體預防是無價的。人類狂犬病免疫球蛋白在接觸後第一天給予可提供快速的保護。越多的藥物擴散至傷口附近，或是在遠端肌肉注射狂犬病疫

苗，都可同時進行。

在小動物方面，預防性主動免疫是司空見慣的，血清的預防/治療只在一些預期的情況使用(當狗有犬瘟熱、貓有泛白血球減少症，或是在籠舍有大量爆發時)。血清及免疫球蛋白產品仍然有其市場，製造公司廣布於美國、德國、捷克共和國、斯洛伐克、俄羅斯及巴西。製劑來源分為同種和異種(馬)，都是多價(對抗多種病毒)且符合他們血清或免疫球蛋白的功能。

儘管產品容易取得，疫苗指南研議小組建議要仔細評估並保守的使用。當犬舍爆發犬瘟熱感染時，較安全且有效的作法是所有的狗都打疫苗，而不是給予免疫血清。這樣的情況之前也建議，減毒疫苗直接靜脈給予，而不是皮下或肌肉注射，但是只有很少的證據顯示效果較好。無論以何種方式施打犬瘟熱疫苗都可立即對抗疾病及死亡。這樣的情況下，疫苗不是預防疾病，而是對染病後的保護(尤其是神經疾病)，而動物可以存活並獲得終身免疫。

假使貓舍爆發貓小病毒感染，或是犬舍爆發犬第二型小病毒感染，近年研究顯示若免疫血清在臨床徵狀出現後給予，是無法降低發病率及死亡率的。要獲得最好的效果，免疫血清要在感染後及臨床徵狀出現前施打。這類案例中，免疫血清要在感染後二十四到四十八小時內施打，且需使用非常高力價的血清。血清須經由注射方式給予(例如皮下或腹腔注射)而非口服。口服是沒有效果的，即使是在感染前給予。

在收容所有其市售產品的費用考量，替代的方式就是收集收容所內疾病存活動物，或是疫苗施打健全動物的血清。風險則是血清無法完全過濾傳染性的病原(例如血液寄生蟲及反轉濾過性病毒)。

在收容所中更有效率控制疾病爆發的方法就是使用血清測試。血清抗體力價可區別動物是受保護(疾病爆發時也可存活)，或是懷疑感染(可能感染及死亡)而需被安樂死。若懷疑感染的族群沒有被安樂死，這些動物需被隔離且不能被認養，直到確定沒有感染才行。

新的犬隻疫苗

新的犬隻疫苗在某些國家已可取得，雖然科學文獻對這些產品的研究有限，疫苗指南研議小組卻已開始注意這些產品。要強調的是，這些產品並非擁有完整的執照許可，且只在少數地區可取得。

新的疫苗對抗犬流感病毒(CIV)已於2009年在美國核准。A型流感H3N8亞型已在北美造成問題，但在其他地方(歐洲)都是零星的案例。犬流感病毒疫苗含有不活化的病毒，在幼犬六週齡時給予，二到四週後補強，之後每年補強即可。免疫力在第二劑施打後約七天出現。此疫苗被歸類為非核心疫苗，只建議在高危險犬隻施打。

第一個針對犬隻惡行黑色素細胞瘤的免疫治療疫苗於2007年三月在美國核准，且在2010年取的證照。此產品將人類 tyrosinase 基因並入一個質體(裸DNA疫苗)，使用高壓經皮注射裝置重複給予。此疫苗，傳統用於犬口腔黑色素細胞瘤，針對黑色素目標抗原引起免疫反應，研究顯示，第二到四級的黑色素細胞瘤平均存活時間為三百八十九天(預期存活為九十天)(Bergman et al., 2006)。疫苗現今已可在歐洲取得，在美國，只限於腫瘤專科醫師可使用。

科學文獻開始評估第一個用於利什曼蟲的疫苗。這產品只在巴西核准，在巴西利什曼蟲在犬及人類族群是很重要的疾病。這可主動篩選血清陽性的感染犬，來減少族群的藏毒數量。此產品在皂精的佐劑中含有 *L. donovani* 的 GP36。藉由預防利什曼蟲和沙蠅中腸的結合，來阻斷病原在犬隻和沙蠅間的傳播。此疫苗和血清測試吻合，在5860隻未受感染狗中只有1.3%呈現陽性。更重要的是，大型流行病學研究顯示疫苗有一附加好處，接受疫苗比例越高，越降低犬隻和人類感染的發生率(Palatnik de Sousa et al., 2009)。這些發現更加支持這疫苗應在巴西視為核心疫苗。

『表 1』 WSAVA 世界小動物獸醫學會 犬隻疫苗注射指南

疫苗種類	幼犬初次免疫(≤ 16 週齡)	成犬初次免疫 (> 16 週齡)	補強注射建議	備註
犬第二型小病毒(CPV-2; 減毒活毒疫苗; 注射型)	在 8 到 9 週齡開始給予疫苗注射, 每間隔 3 到 4 週後補強, 直到 14 到 16 週齡間完成	依製造商的建議為 2 劑疫苗注射, 間隔 3-4 週, 但通常 1 劑就可產生足夠保護	隔年 1 歲齡給予補強, 之後的接種頻率最好為間隔 3 年	核心疫苗
犬瘟熱病毒 (CDV; 減毒活毒疫苗; 注射型)				
犬第二型腺病毒 (CAV-2; 減毒活毒疫苗; 注射型)				
犬第一型腺病毒 (CAV-1; 減毒及死毒疫苗; 注射型)				如果有犬第二型腺病毒的減毒活毒疫苗就不建議此類型
犬第二型小病毒(CPV-2; 死毒疫苗; 注射型)				如果有減毒活毒疫苗就不建議此類型
狂犬病 (Rabies; 死毒疫苗; 注射型)	盡早在 3 月齡給予注射 1 劑	給予注射 1 劑	目前狂犬病疫苗有 1 年或 3 年 DOI 之產品, 依照登記之 DOI 決定補強時間或依照不同地區之法規執行	依不同情況之國家或疫區需求定義為核心疫苗
犬副流行性感冒病毒 (CPiV; 減毒活毒疫苗; 注射型)	在 8 到 9 週齡開始給予疫苗注射, 每間隔 3 到 4 週後補強, 直到 14 到 16 週齡間完成	依製造商的建議為 2 劑疫苗注射, 間隔 3-4 週, 但通常 1 劑就可產生足夠保護	隔年 1 歲齡給予補強, 之後的接種頻率為每年	非核心疫苗。 由於此病毒的感染部位為上呼吸道, 因此 CPiV 點鼻型的疫苗產品為較佳選擇
犬副流行性感冒病毒 (CPiV; 減毒活毒疫苗; 點鼻型)	盡早在 3 週齡給予疫苗接種, 間隔 3 到 4 週後補強		隔年 1 歲齡給予補強, 之後的接種頻率為每年	非核心疫苗。 此類型產品通常合併博德氏桿菌, 建議每年接種補強
博德氏桿菌 (Bordetella bronchiseptica; 無毒力活菌疫苗; 點鼻型)	盡早在 3 週齡給予疫苗接種, 間隔 2 到 4 週後補強以達到最佳保護	給予接種 1 劑	隔年 1 歲齡給予補強, 之後的接種頻率為每年, 針對高風險動物可提	非核心疫苗。 此類型產品通常合併犬副流行性感冒病毒, 少部分犬隻接種後 3 至 10 天可能會出現咳嗽、打噴嚏、流鼻水

			高接種頻率	
博德氏桿菌 (<i>Bordetella bronchiseptica</i> ; 死菌疫苗; 注射型)	在 6 到 8 週齡開始給予疫苗注射, 10 到 12 週齡再補強	給予 2 劑疫苗注射, 間隔 2 到 4 週	隔年 1 歲齡給予補強, 之後的接種頻率為每年	非核心疫苗。 減毒點鼻型的疫苗產品較死毒注射型為佳, 能提供局部及全身性保護
伯疏氏螺旋體菌 (<i>Borrelia burgdorferi</i> ; 萊姆病; 死菌疫苗; 注射型)	在完成幼犬之核心疫苗免疫後之 12 週齡或以上給予注射, 間隔 2 到 4 週後補強第 2 劑	給予 2 劑疫苗注射, 間隔 2 到 4 週	隔年 1 歲齡給予補強, 之後的接種頻率為每年	非核心疫苗。 疫苗指南研議小組建議此疫苗最好不要於 12 週齡前給予, 並盡量在完成幼犬之核心疫苗免疫後給予。一般只建議使用於高暴露風險地區、傳染媒介之壁蝨品種流行區之犬隻
鈎端螺旋體菌 (<i>Leptospira interrogans</i> ; 合併 <i>canicola</i> 與 <i>icterohaemorrhagiae</i> 兩血清型; 在美國另外有合併 <i>grippotyphosa</i> 與 <i>pomona</i> 血清型; 死菌疫苗; 注射型)	在完成幼犬之核心疫苗免疫後之 12-16 週齡或以上給予注射, 間隔 3 到 4 週後補強第 2 劑	給予 2 劑疫苗注射, 間隔 3 到 4 週	隔年 1 歲齡給予補強, 之後的接種頻率為每年	非核心疫苗。 此疫苗應該依照犬隻生活型態或不同地理區域之風險度給予。依照不同血清型之保護力皆有所不同。建議每年進行補強接種, 針對高風險動物可提高接種頻率為 9-12 個月。此類型產品相較於其他疫苗有較大之不良反應機率, 特別是在玩具品種犬隻接種後有較多急性過敏之報告, 因此針對玩具品種犬隻如有非常高暴露風險才建議考慮接種
犬流行性感冒病毒 (<i>Canine Influenza virus, CIV</i> ; 死毒疫苗; 注射型)	在 6 週齡以上給予疫苗注射, 間隔 2 到 4 週後補強第 2 劑	給予 2 劑疫苗注射, 間隔 2 到 4 週	每年補強接種	非核心疫苗。 目前只限核准登記於美國, 居住於犬舍、常進出狗展等群聚生活之犬隻為考慮接種疫苗之高風險群。
犬冠狀病毒 (CCV; 死毒疫苗或減毒活毒疫苗; 注射型)				不建議接種。 犬冠狀病毒造成的疾病及盛行率無法合理化疫苗使用的正當性。

『表 2』 WSAVA 世界小動物獸醫學會針對動物收容所的犬隻疫苗注射指南

針對不同疫苗組合的建議 (請同時參考『表 1』)	幼犬初次免疫 (≤ 16 週齡)	成犬初次免疫 (> 16 週齡)	備註
CDV + CAV-2 + CPV-2 (減毒活毒疫苗) with or without CPiV	進入收容前或報到當下給 予疫苗注射，如果犬隻還持 續留在設施內的話則需每 隔 2 週補強注射直至 16 週 齡 注意：如果位處犬瘟熱和/ 或犬小病毒高傳染發生率 的區域，幼犬在不小於 4 週 齡的年紀則建議越早注射 CDV 犬瘟熱疫苗越好。	進入收容前或報到當下 給予疫苗注射，間隔 2 週後補強注射	理想狀態下幼犬應於 6 週 齡開始進行疫苗注射，但由 於進入收容所前的哺餵狀 態不明，為控制傳染病爆發 的前提下，對 4 週齡大的 幼犬及早進行疫苗接種(犬 瘟熱以及犬小病毒)是建議 的。 母體移行抗體有可能會影 響疫苗免疫效果。
點鼻型 Bordetella bronchiseptica (無毒力 活菌疫苗) + CPiV (減毒 活毒疫苗)	盡早在 3 週齡給予疫苗接 種。為達到最佳保護，如果 在 6 週齡以前接種過則建 議在 6 週齡後再補強接種 一次	給予 2 劑疫苗注射，間 隔 2 到 4 週	由於可安全使用在 6 週齡 以下的幼犬，並且單獨接種 一劑就可能達成保護效 果，點鼻型疫苗(無毒力活 菌疫苗)在幼犬相較於注射 型是更好的選擇。
注射型 Bordetella bronchiseptica (死菌疫 苗；僅供注射使用)	收容前報到當下給予疫苗 注射，間隔 2 到 4 週後補 強第 2 劑	給予 2 劑疫苗注射，間 隔 2 到 4 週	針對成犬或大於 16 週齡的 幼犬使用局部接種的疫苗 最大的優點是在於疫苗接 種後可快速產生非專一性 免疫力，這是注射型疫苗無 法比擬的。但必須要強調的 是，犬舍咳的疾病發生是無 法僅用疫苗就可預防避免 的，疫苗的使用是在於協助 疾病的管理與減輕嚴重度。
犬流行性感冒病毒 (Canine Influenza virus, CIV; 死毒疫苗; 注射型)	首次疫苗注射不可小於 6 週齡，間隔 2 到 4 週後補 強第 2 劑	給予 2 劑疫苗注射，間 隔 2 到 4 週	針對長期居住在收容所內 的動物建議每年進行補強 接種。 本產品目前僅核准於美國 使用。
狂犬病 Rabies	從收容所離開當下應注射 1 劑，或是在高流性地區應 間隔 2 到 4 週給予 2 劑疫 苗注射	從收容所離開當下應注 射 1 劑	狂犬病疫苗的接種應視收 容所當地國家的規定或疫 區需求而定

貓咪疫苗指南

個別貓隻疫苗注射

基本免疫計畫

指南中對核心(建議)、非核心(非必需)及不建議疫苗的獸醫臨床建議列在表 3

當中。狂犬病疫苗只在某些地區被視為核心疫苗。在疾病流行的區域，所有貓隻都須接受疫苗注射來保護動物和人類族群。在某些國家，強制的狂犬病疫苗施打是合法規範，也是動物在國際間運輸所需要的。貓隻核心疫苗中要注意的是，對貓卡里西病毒和貓第一型皰疹病毒的保護不像貓小病毒那麼有效。因此貓的核心疫苗不能期望和犬的核心疫苗一樣提供強大的保護。

雖然貓卡里西病毒疫苗是設計用來對許多嚴重臨床疾病產生交叉保護免疫力，但是貓卡里西病毒有許多株，因此疫苗注射還是有可能被輕微的感染。針對貓第一型皰疹病毒來說，沒有任何一種皰疹病毒疫苗可以保護免受惡性病毒感染，而惡性病毒可能會潛伏，並在嚴重緊迫時被重新活化。重新活化的病毒可能會在有注射疫苗的動物身上引起臨床症狀，或是排毒時感染動物造成死亡。疫苗指南研議小組採用每三年注射一次貓第一型皰疹病毒及貓卡里西病毒疫苗，但這觀點則在專家間造成爭論。舉例來說，ABDC 建議高風險貓要每年注射，低風險貓(室內貓)則每三年注射。

注射貓白血病疫苗也在專家間有爭議。疫苗指南研議小組認為貓白血病疫苗是非核心疫苗(表三)，但明白使用此產品與否是依據個別貓隻的生活方式、危險暴露及當地感染率來決定。許多貓專家相信雖然現在貓白血病的發生率因為成功的疫苗施打及管理方式而大幅減少，戶外生活且小於一歲的貓從八週齡開始都須接受兩劑疫苗注射，間隔三到四週。此“風險-助益”分析須在疫苗注射時考慮進去。

幼貓疫苗注射及隔年的補強

如同對幼犬的建議，幼貓在出生的前幾週會受移行抗體保護。若沒有血清測試，疫苗的保護程度、有無感染及免疫的反應都無法得知。這和

移行抗體的程度及同胎間移行抗體的吸收有關。一般來說，移行抗體會八到十二週衰退，且允許主動免疫的發生。在八到九週齡初次注射疫苗，三到四週後再注射第二劑是最被建議的。許多疫苗說明書也都建議這樣施打。幼貓在早期缺乏移行抗體(可對疫苗產生反應)是有弱點的，其他幼貓在十二週齡前可因高價移行抗體而對疫苗沒反應。因此疫苗指南研議小組建議最後一劑幼貓疫苗要在十四到十六週齡以上施打。

所有幼貓都須接受核心疫苗，最少三劑：第一劑在八到九週齡，第二劑間隔三到四週，最後一劑在十四到十六週齡以上。貓若對減毒核心疫苗維持免疫力達數年，之後可以不用重複施打。

成貓的再注射

所有貓在完成幼貓免疫注射後一年皆須接受補強(以確定疫苗引發足夠的免疫反應)。第一次補強後，除非有特殊情況，每三年以上再注射即可。不確定疫苗狀態的成貓，須接受一劑減毒核心疫苗，隔年再補強。

貓若接受減毒核心疫苗並維持堅強免疫力(免疫記憶)達數年，可以不用再重複施打。此情形不適用於死毒疫苗及非核心疫苗，尤其是含有細菌抗原的。因此披衣菌及博德氏桿菌產品需要每年補強來提供保護。

現今成貓仍然每年接受疫苗注射，但每年成分不同。一般來說，核心疫苗三年施打一次，而選擇性非核心疫苗則每年施打。疫苗指南研議小組提醒在某些國家只有含有核心及非核心疫苗的產品。疫苗指南研議小組鼓勵製造商發展更全面的疫苗，或是至少製造只有核心疫苗的產品，提供給不想施打非核心疫苗的貓隻。

若成貓在幼貓時接受完整的貓小病毒、貓第一型皰疹病毒及貓卡里西病毒疫苗注射(包含隔年的補強)，但成年後沒有規律地施打疫苗者，只需接受一劑補強即可。許多說明書都建議此種情況要接受兩劑注射(如同幼貓)，但這是沒有根據且違背基本免疫記憶原則的。但對不清楚疫苗史或是無法做血清測試的貓隻來說，此作法是合理的。

貓隻疫苗注射部位

過去二十年來，貓白血病和狂犬病的佐劑被認為是造成貓注射部位肉瘤 feline injection site sarcoma (FISS) 的因子之一。許多皮下注射(包含疫苗)傳統會在兩肩胛骨間給予，這也是貓注射部位肉瘤最容易發生的地方。這些浸潤的腫瘤細胞意味著手術切除是必要的來清除這些病變。

在北美已針對此問題提出建議，將含有高風險的疫苗注射在肢體遠端，若發生貓注射部位肉瘤時，也較容易以手術切除。依據“左腳白血病、右腳狂犬病”的建議，貓白血病疫苗需注射在左後腳遠端，狂犬病疫苗注射在右後腳遠端。近年研究藉由比較建議前(1990-1996)和建議後(1997-2006)貓注射部位肉瘤發生的解剖位置來評估此方法的效果。結果顯示兩肩胛間的貓注射部位肉瘤大幅減少，右後腳(無左後腳)則大幅增加。左右側腹部的發生率也大幅增加，推測是因為那些動物不易施打在四肢，所以更改施打位置所造成(Shaw et al., 2009)。

這在北美以外還未被證實。藉由這項研究，疫苗指南研議小組建議以下幾點來減少貓注射部位肉瘤的風險：

- 最好給予不含佐劑的疫苗。
- 疫苗(尤其是有佐劑的產品)不要注射在兩肩胛間。
- 疫苗(尤其是有佐劑的產品)需注射在其他皮下部位(非肌肉)。最佳且對施打者較安全(例如當動物不好保定時避免意外傷到注射者)的位置，就是胸腹部外側的皮膚。腹部外側

皮膚是最好的，因為貓注射部位肉瘤在此處比肩胛間或肋間容易切除。

- 疫苗施打位置每次都要更換，注射部位要記錄在病歷表上，或是使用表格紀錄疫苗產品及施打部位。或是診所規定每年固定施打貓隻疫苗於某處，並每年更換。
- 疫苗指南研議小組建議所有懷疑貓注射部位肉瘤的案例都是藉由適當的回報管道報告其副作用。

血清測試

現今對於貓疫苗抗體反應的血清測試還未普及，且對貓小病毒的抗體檢測則還在研發。在美國習慣用犬小病毒抗體力價測試來監測貓小病毒的抗體。沒有預料到的是，貓卡里西病毒及貓第一型皰疹病毒的血清抗體力價對於評估貓的疫苗免疫沒有助益。因此疫苗指南研議小組只認可貓小病毒抗體的血清測試。結果的應用和上述犬隻相同。另外需要強調的是，貓愛滋病的抗體檢測只能用於診斷疾病但無法評估對貓愛滋病疫苗的免疫力。

『表 3』 WSAVA 世界小動物獸醫學會 貓隻疫苗注射指南

疫苗種類	幼貓初次免疫(≤ 16 週齡)	成貓初次免疫 (> 16 週齡)	補強注射建議	備註
貓小病毒/貓瘟病毒 (FPV; 減毒活毒疫苗; 注射型)	在 8 到 9 週齡開始給予疫苗注射，每間隔 3 到 4 週後補強，直到 16 週齡或以後完成	給予 2 劑疫苗注射，間隔 3 到 4 週	隔 1 年後給予補強，之後的接種頻率最好為間隔 3 年	核心疫苗。 不建議使用減毒活毒疫苗在懷孕母貓或已感染貓白血病/貓愛滋病的貓隻。點鼻型疫苗在傳染病高風險環境例如動物收容所會不如注射型疫苗有效，因此在收容所建議使用注射型疫苗。
FPV (死毒有佐劑疫苗或無佐劑疫苗; 注射型)				
FPV (減毒活毒疫苗; 無佐劑; 點鼻型)				
貓第一型皰疹病毒 (FHV-1; 減毒活毒疫苗; 無佐劑; 注射型及點鼻型皆存在)	在 8 到 9 週齡開始給予疫苗注射，每間隔 3 到 4 週後補強，直到 16 週齡或以後完成	給予 2 劑疫苗注射，間隔 3 到 4 週	隔 1 年後給予補強，之後的接種頻率最好為間隔 3 年	核心疫苗。 貓第一型皰疹病毒及貓卡里西病毒的減毒活毒疫苗一定都是混合在一起的，有單獨的雙價混合或是再加上其他的疫苗抗原混合(例如貓瘟病毒)。點鼻型疫苗經常在接種完後會出現輕微的上呼吸道疾病症狀。
FHV-1 (死毒疫苗; 有佐劑; 注射型)				
貓卡里西病毒 (FCV; 減毒活毒疫苗; 無佐劑; 注射型及點鼻型皆存在)	在 8 到 9 週齡開始給予疫苗注射，每間隔 3 到 4 週後補強，直到 16 週齡或以後完成	給予 2 劑疫苗注射，間隔 3 到 4 週	隔 1 年後給予補強，之後的接種頻率最好為間隔 3 年	
FCV (死毒疫苗; 有佐劑; 注射型)				
狂犬病 (Rabies; canary pox virus 基因重組疫苗; 無佐劑; 注射型)	盡早在 2 月齡給予注射 1 劑，在 1 年之後進行補強	給予 2 劑疫苗注射，間隔 12 個月	需要每年補強接種	依不同情況之國家或疫區需求定義為核心疫苗或非核心
狂犬病 (Rabies; 死毒疫苗; 含佐劑; 注射型)	盡早在 3 月齡給予注射 1 劑，在 1 年之後進行補強	給予 2 劑疫苗注射，間隔 12 個月	目前狂犬病疫苗有 1 年或 3 年 DOI 之產品，依照登記之 DOI 決定補強時間或依照不同地區之法規執行	依不同情況之國家或疫區需求定義為核心疫苗或非核心
貓白血病病毒 (FeLV; canary pox virus 基因重組疫苗; 無佐劑; 注射型)	盡早在 8 週齡給予疫苗接種第 1 劑，間隔 3 到 4 週後需補強接種第 2 劑	給予 2 劑疫苗注射，間隔 3 到 4 週	隔 1 年後給予補強，之後如果貓隻還有疾病感染風險的話，其接種頻	非核心疫苗。 只有貓白血病病毒為陰性的貓隻才需要接種疫苗，因此貓白血病病毒檢驗應該在疫苗注射之前進行。
FeLV (死毒疫苗; 含				

佐劑; 注射型)			率間隔最好不要短於3年	
FeLV (次單位蛋白重組疫苗; 含佐劑; 注射型)				
貓愛滋病病毒 (FIV; 死毒疫苗; 含佐劑; 注射型)	需要給予3劑疫苗注射。 盡早在8週齡給予疫苗接種第1劑，之後間隔2到3週後需再補強接種2劑	需要給予3劑疫苗注射。 每劑疫苗間隔2到3週接種	隔1年後給予補強，之後如果貓隻還有疾病感染風險的話，其接種頻率間隔為每年補強	不建議接種。 疫苗接種後產生的抗體會難以與自然感染FIV後的抗體辨別，所以會影響疫苗注射後至少一年內的FIV抗體檢驗及診斷。現在有部分辨別力較高的血清學試驗方法以及定量核酸PCR診斷方法可以使用。
貓腹膜炎病毒 (FIP; 減毒活毒疫苗; 無佐劑; 點鼻型)	盡早在16週齡給予疫苗接種第1劑，間隔3到4週後需補強接種第2劑	給予2劑疫苗注射，間隔3到4週	根據製造商建議需要每年進行補強接種	不建議接種。 根據有限的研究顯示，只有貓冠狀病毒抗體為陰性的貓去接種此疫苗才會產生些許的保護效力，但是真正為冠狀病毒抗體陰性的貓是很少數的。
貓披衣菌 (Chlamydia felis; 無毒力活菌疫苗; 無佐劑; 注射型)	盡早在9週齡給予疫苗接種第1劑，間隔3到4週後需補強接種第2劑	給予2劑疫苗注射，間隔3到4週	針對有此疾病感染風險的貓需要每年給予接種補強	非核心疫苗。 此疫苗可做為多貓環境中發生感染及臨床疾病確認後的控制管理方法之一。此疫苗也可能與過敏等不良反應有所相關性。
貓披衣菌 (Chlamydia felis; 死菌疫苗; 有佐劑; 注射型)				
博德氏桿菌 (Bordetella bronchiseptica; 無毒力活菌疫苗; 無佐劑; 點鼻型)	盡早在8週齡給予疫苗接種一次	給予接種1劑	針對有此疾病感染風險的貓需要每年給予接種補強	非核心疫苗。 針對高疾病感染風險的貓是可以考慮使用的，研究也顯示這類產品可減輕貓上呼吸道疾病症候群的嚴重程度。

『表 4』 WSAVA 世界小動物獸醫學會針對動物收容所的貓隻疫苗注射指南

疫苗種類	幼貓 (≤ 16 週齡)	成貓 (> 16 週齡)	備註
FPV FHV-1 FCV	<p>進入收容前或報到當下盡早在 4-6 週齡給予疫苗注射，如果貓隻還持續留在設施內的話則需每隔 2-4 週補強注射直至 16 週齡</p> <p>如果位處高傳染病風險區或正在爆發疾病時，則建議越早年紀注射(4 週齡)以及越短補強間隔(2 週)越好。</p>	<p>進入收容前或報到當下給予疫苗注射，間隔 2-4 週後補強注射</p>	<p>建議選用減毒活毒疫苗的製劑。</p> <p>在收容所環境中不建議使用點鼻型的 FPV 疫苗，至於點鼻型的 FCV/FHV-1 減毒活毒疫苗是在需要快速免疫力產生(48 小時)的時候選用，使用點鼻型的 FCV/FHV-1 疫苗後會產生打噴嚏症狀，會難以與自然感染作區分。</p>
狂犬病 Rabies	<p>從收容所離開當下應注射 1 劑</p>	<p>從收容所離開當下應注射 1 劑</p>	<p>狂犬病疫苗的接種應視收容所當地國家的規定或疫區需求而定</p>
<p>疫苗指南研議小組(VGG)不建議使用其他種類的貓疫苗於收容所環境</p>			

收容所的疫苗注射建議

動物收容所是一個讓動物等待收養、拯救動物、或接收飼主遺棄動物的地方。通常收容所的特點是族群來源廣泛且大多不清楚其疫苗史，高族群更換率以及高傳染病風險。收容所的情況包含一個穩定的族群、每天有上百隻動物進入、救助或供認養等情事。每隻動物疫苗史都不同，因此沒有一個固定的策略適合所有動物。暴露的風險及潛在破壞性的後果，都有必要明確定義收容所的疫苗計畫。

收容所醫療和個別醫療不同，在那樣的環境中要消滅傳染病是很難達到的。但可以在一個高密度、高風險的族群中降低傳播的規模，並維持未受感染動物的健康。最終目的是希望將健康的動物送至收養家庭，控制傳染病所花的時間和精力只是收容所繁瑣醫療當中的一部份。這裡提供的建議，試圖解決一些獨特的住房問題，因為它們涉及到疫苗接種和疾病控制

收容所疫苗施打的指南和建議列在表二及表四。若在動物進入收容所時給予明確的疫苗文件，沒有任何理由要再施打犬核心疫苗，但貓核心的疫苗，尤其是貓卡里西病毒及貓皰疹病毒，需要補強來提升免疫力。

疫苗指南研議小組有區分收容所和寄宿籠舍，後者是疫苗施打完全的動物，只是暫時居住一段時間(例如主人出門度假)。當進入這樣的環境時，犬貓個體依照指南建議需施打完整核心疫苗計畫。使用非核心疫苗來對抗呼吸道疾病也是恰當的。疫苗指南研議小組提醒當動物寄宿時，有些國家會有自己一套疫苗程序，可能和指南相違背(例如立即或每年注射)。疫苗指南研議小組建議當局可依現代科學思想再次規範其程序。

一般性的考量

疫苗之外的綜合個體照顧

在過去，獸醫從每年施打疫苗獲得助益。藉由鼓勵主人每年帶動物來打疫苗，醫師可以在早期發現並治療疾病。還有，每年的造訪可提供機會讓主人了解犬貓健康的重要。

不幸的是，許多主人認為疫苗注射是每年造訪獸醫的最主要目的。獸醫師現在關注的是疫苗接種頻率減少將會導致主人放棄每年來訪，因此護理品質會下降。因此，獸醫必須強調綜合個體保健計畫中各個環節的重要性。重點應放在詳細的疫苗接種諮詢，由獸醫作全面的身體檢查和課製化的病人護理。

在評估每個寵物時，牙齒護理的重要性，正確的營養，適當的診斷測試，寄生蟲病和人畜共通疾病的控制也應得到重視。行為關注也要討論，年幼及年老的動物更有必要頻繁的檢查。

每年健康檢查/疫苗注射諮詢需討論是否需要施打非核心疫苗。獸醫師須向主人解釋有何種疫苗產品，潛在助益及風險，是否適用於其動物的生活型態及風險暴露。當動物不需每年接種核心疫苗時，大多非核心疫苗還是需要每年注射-所以主人還是會帶動物每年來施打疫苗。傳染病的地區發生率及危險因子也須討論。減少後天疾病的方式(例如避免過度擁擠、改善營養、隔離染病動物)也需告知。

疫苗計畫是綜合預防醫療計畫中的一部分，且須依據個體年紀、種別、健康狀況、環境(潛在暴露有害物質)、生活型態、遷徙習性來決定。

年紀在個體預防醫療照護需求上有很大的影響。幼犬幼貓主要著重在疫苗注射、寄生蟲控制以及絕育。現今還包括行為諮詢及人畜共通疾病的管理。年長動物的照護計畫越來越風行。營養、牙齒疾病、寄生蟲預防及諮詢都須依其生活來考量。沒有證據顯示擁有幼年完整疫苗注射的年長狗貓需要特別的核心疫苗計畫。實驗證據顯示年長犬貓藉由補強單劑核心疫苗，就可獲得持續的免疫記憶。相比之下，在面對之前沒有接觸過的抗原時，年長動物就無法產生有效的初級免疫反應。英國犬貓疫苗研究顯示，越年長的動物越難達到運輸所許可的狂犬病抗體力價。

某些品種較易罹患某些疾病。早期檢測(尤其是腫瘤)及品種相關疾病之管理可以明顯改善動物的整個生活。有慢性疾病的動物須定期接受檢查。動物接受某些治療的同時也要監控血液狀況及器官功能。針對慢性疾病及醫療的複檢發展，

可大幅增進主人的順從感及動物的照護。

動物居住的環境也深深地影響其健康狀況，因次在每年健檢時也要考慮進去，藉此區分危險因子並發展適當的預防處置。

藉由犬貓接觸其他動物的程度，獸醫師可決定是否須施打非核心疫苗。犬隻進入犬舍、美容院、公共場所、樹叢及壁蝨感染地區，都比不常接觸的犬隻來的容易感染某些特定疾病。

伴隨人類的高流動性，犬隻也更易暴露在傳染物質、寄生蟲、環境危險之中。決定過去及展望未來，每一次的造訪都可增進個體的預防照護及診斷測試計劃。

醫療紀錄文件

疫苗施打時，以下資訊需記錄在病患的病歷表上：

- 疫苗施打日期。
- 確認接受疫苗者的身分(名字、姓氏、身分證)。
- 疫苗名稱、生產序號、到期日、製造商。
- 疫苗注射部位及途徑。

利用撕下的疫苗標籤貼在病歷表上可方便記錄動物的醫療紀錄。副作用需記錄以利未來參考。同意書須簽署並記錄在病歷上，以證明有將資訊提供給客戶(尤其是之前提到的說明書外的使用)。至少，需記錄下來在疫苗注射前已告知風險及助益。

不良反應

不良反應的定義是在注射疫苗後，有任何副作用或預期外的後果(包括缺乏保護)。這包括任何傷害、中毒、疫苗相關的過敏反應，無論是否直接和疫苗有關。不良反應須報告，無論是否直接和疫苗有關，或是只是猜測。疫苗不良反應的報告須註明產品、動物、事件及個人提交的報告。

實地觀察報告意想不到的疫苗表現是最重要的，可提醒製造商和監管機構疫苗潛在的安全性或療效的問題，並可能需要進一步調查。批准上市前的安全性研究的目的是為了檢測比較常見的

不良事件。罕見不良事件，只能透過上市後不良事件監測報告分析來知道。不良事件應報告製造商和/或當地監管機構。許多國家的政府監控計劃並不完善，因此須將不良反應通知製造商。疫苗指南研議小組承認有許多疫苗相關不良反應沒有被報導，這會妨礙評估疫苗的安全性。疫苗指南研議小組須主動鼓勵獸醫師來監督此問題。

若特定副作用被提及，報告可提供一個基準，讓未來的報告可以相比較。另外，不良事件的報告可檢測先前未確認之反應，檢測已知的反應，識別反應相關的危險因子，確定疫苗很多不尋常的事件或更頻繁的不良反應事件數，並能進一步刺激臨床，流行病學及實驗室研究。因此，需鼓勵獸醫報告在施打經許可疫苗時及其後發生之任何有臨床意義的不良事件。報告疫苗不良事件，不是針對特定疫苗的起訴書，它可檢視當時的情況，並提供產品安全性的一個資料庫。

參考資料

1. Bergman PJ, Camps-Palau MA, McKnight JA, Leibman NF, Craft DM, Leung C, Liao J, Riviere I, Sadelain M, Hohenhaus AE, Gregor P, Houghton AN, Perales MA and Wolchok JD. (2006). Development of a xenogeneic DNA vaccine program for canine malignant melanoma at the Animal Medical Centre. *Vaccine* **24**, 4582-4585.
2. Day MJ, Horzinek M and Schultz RD. (2007). Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice* **48**, 528-541.
3. Horzinek MC and Thiry E. (2009). Vaccines and vaccinations: the principles and the polemics. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **11**, 530-537.
4. Palatnik-de-Sousa CB, Silva-Antunes I, de Aguiar Morgado A, Menz I, Palatnik M and Lavor C. (2009). Decrease of the incidence of human and canine visceral leishmaniasis after dog vaccination with Leishmune® in Brazilian endemic areas. *Vaccine* **27**, 3505-3512.
5. Paul, M.A., Carmichael, L.E., Childers, H., Cotter, S., Davidson, A., Ford, R., Hurley, K.F., Roth, J.A., Schultz, R.D., Thacker, E. and Welborn, L. (2006). 2006 AAHA canine vaccine guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association*, **42**, 80-89.
6. Richards, J.R., Elston, T.H., Ford, R.B., Gaskell, R.M., Hartmann, K., Hurley, K., Lappin, M.R., Levy, J.R., Rodan, I., Scherk, M., Schultz, R.D. and Sparkes, A.H. (2006). The 2006 American Association of Feline Practitioners Feline Vaccine Advisory Panel Report. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **229**, 1405-1441.
7. Shaw SC, Kent MS, Gordon IK, Collins CJ, Greasby TA, Beckett LA, Hammond GM and Skorupski KA (2009) Temporal changes in characteristics of injection-site sarcomas in cats: 392 cases (1990-2006). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **234**, 376-380
8. Thiry E and Horzinek MC. (2007). Vaccination guidelines: a bridge between official requirements and the daily use of vaccines. *Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties* **26**, 511-517.

附件 I 犬貓傳染病之基本資料

犬第二型小病毒疫苗

可取得的疫苗種類

減毒疫苗：疫苗含有各種分離出，不同基因型及力價的犬小病毒。近年來，全球承認有三種變異的犬第二型小病毒：CPV-2a, CPV-2b及CPV-2c。最近常見的是CPV-2c，此基因型在北美、南美、歐洲及亞洲發現。所有基因型在抗原表現上都是相容的。施打任何犬小病毒疫苗都可提供對所有變異株的保護免疫力。現今美國含有CPV-2或CPV-2b的疫苗可保護所有變異株感染，包括CPV-2c。

不活化(死毒)疫苗：只有少數死毒犬第二型小病毒疫苗可取得。他們效果較差，和減毒疫苗相比須很長的時間才能引起免疫反應，因此不建議使用。死毒疫苗可提供野生動物或是懷孕母犬無法使用減毒疫苗時一些保護。但是死毒疫苗在此情形下沒有測試其安全性及效力。

機制及有效免疫保護期

- 有效免疫保護期在自然感染疾病後是終身的。
- 有效免疫保護期在施打減毒疫苗後依照研究可達九年以上。
- 有效免疫保護期在施打死毒疫苗後是未知。死毒貓小病毒疫苗研究可提供7.5年的有效免疫保護期。
- 施打減毒疫苗後的系統免疫力是靠免疫球蛋白G及免疫球蛋白M中和抗體提供。在多劑注射死毒疫苗後，抗體力價才和保護力呈相關。血清中免疫球蛋白A和細胞免疫尚未證明和免疫保護力有關。
- 移行抗體依照初乳抗體力價、出生後吸收的抗體量及疫苗施打來影響幼犬的主動免疫。
- “空窗期”是指幼犬在疫苗產生免疫力前可能被野外病毒感染的時期。高效力減毒疫苗的空窗期很短，約兩週以下，效力較差的疫苗空窗期則長達十到十二週。
- 幼犬接受十六週的疫苗注射，隔年也補強後，之後不要短於三年內再次注射。
- 若缺乏移行抗體，減毒疫苗可在注射後三天

提供免疫力。

- 若有血清抗體，無論其力價，在十六週齡以上主動免疫的犬隻都可獲得保護。

注意事項

- 在犬第二型小病毒不流行的地區，不要使用減毒疫苗，因為可能會使病毒散播或活化來感染個體或其他物種。
- 減毒犬第二型小病毒疫苗也會傳播病毒，但在四週齡以上幼犬不會致病且可產生免疫力。但是可能會引起問題，例如會在兩週齡以下，沒有抗體的幼犬引發心肌炎，或在野生動物引起臨床症狀。減毒疫苗會在注射後數天從糞便中排出少量病毒。
- 減毒疫苗的毒力回歸和疫苗病毒引起疾病的確診病例尚未見報導。
- 小於五週齡的幼犬不應施打減毒疫苗。
- 若犬隻為犬第二型小病毒抗原陽性，尤其又有小病毒感染症狀，無論近期有無注射疫苗，動物都須被認為有感染到犬第二型小病毒。疫苗犬隻無法排出足夠被ELISA檢測出的病毒量。但是糞便的PCR檢驗可在疫苗注射七天內呈現陽性。

疾病真相

感染後需五天以上才會出現症狀。糞便排出的犬第二型小病毒很少持續超過兩週。犬隻持續感染還沒有超過四週的報告，通常不是死亡就是病毒被清除掉。在環境中，病毒可存在一年以上。因此感染動物所接觸的所有設施都須視為感染物。

犬第二型腺病毒疫苗

可取得的疫苗種類

減毒疫苗：犬第二型腺病毒疫苗是最易取得的產品。他是唯一被建議用來預防犬第一型腺病毒引起傳染性肝炎的疫苗，並可減輕犬第二型腺病毒相關的呼吸道症狀。它很有效且不會引起犬第一型腺病毒疫苗相關的臨床症狀，例如過敏性葡萄膜炎或“藍眼症”。注射的犬第二型腺病毒減毒疫苗是混合或單價產品用來對抗犬呼吸道症候群canine respiratory disease complex

(CRDC)，包含許多細菌(支氣管敗血性博德氏桿菌)及許多病毒(犬副流感病毒及流感病毒)。針對犬第二型腺病毒、犬副流感病毒及博德氏桿菌的點鼻產品可用來降低犬呼吸道症候群，但無法用來當作傳染性肝炎的唯一預防疫苗。因此注射的犬第二型腺病毒減毒疫苗還是需要給予。

不活化(死毒)疫苗：不活化(死毒)的犬第一型腺病毒及犬第二型腺病毒疫苗在某些地區可取得，但因為效果差又可能致病，所以不建議使用。

機制及有效免疫保護期

- 有效免疫保護期在自然感染犬第一型腺病毒及傳染性肝炎後是終身的。
- 有效免疫保護期在施打減毒疫苗後依照研究可達九年以上。
- 針對傳染性肝炎的有效免疫保護期在施打犬第一型腺病毒及犬第二型腺病毒死毒疫苗後是未知。針對犬第二型腺病毒引起犬呼吸道症候群的有效免疫保護期是三年，但是犬呼吸道症候群是多因子疾病，因此不是疫苗可以預防的。現今疫苗只能幫助減輕疾病嚴重程度。其它因子像是壓力、通風不良、塵瞞、氨氣、感染源Streptococcus spp., Pasteurella multocida, Bordetella bronchiseptica, Mycoplasma spp., CPiV, CIV and canine respiratory coronavirus 都易引起犬呼吸道症候群。
- 施打減毒疫苗後的系統免疫力是靠免疫球蛋白G中和抗體提供。點鼻疫苗給予後，會藉由免疫球蛋白G和分泌免疫球蛋白A來對抗犬第二型腺病毒及犬呼吸道症候群。疫苗注射後會產生免疫球蛋白G來保護肺臟對抗疾病，但無法對抗上呼吸道感染，因為需要分泌免疫球蛋白A及局部細胞免疫來達成。若只接收犬第二型腺病毒疫苗是無法提供對傳染性肝炎的保護力。
- 移行抗體會在注射型疫苗施打後阻礙免疫反應，點鼻產品則不會提供保護。既然傳染性肝炎須經由注射型產品保護，最後一劑應和其他病毒疫苗(犬瘟熱病毒和犬第二型小病毒)在幼犬十六週齡以上施打。

- 幼犬接受十六週的疫苗注射，隔年也補強後，之後不要短於三年內再次注射。
- 若缺乏移行抗體，減毒疫苗可在注射後五天提供免疫力。
- 若有血清抗體，無論其力價，在十六週齡以上主動免疫的犬隻都可獲得保護。

注意事項

- 若點鼻給予，犬第二型腺病毒可從呼吸道排毒，但是注射給予則不會。
- 以往研究顯示疫苗毒不會回覆毒力。
- 和其他腺病毒一樣，犬第一型腺病毒減毒疫苗和犬第二型腺病毒減毒疫苗可在體外(像是小鼠腎臟細胞)引起癌症病變。在狗則未知。
- 犬第二型腺病毒常在犬上呼吸道出現，因此自然免疫，尤其在收容所、美容院及犬舍中是很常見的。

疾病真相

在實驗感染犬第一型腺病毒後，需五天以上才會出現傳染性肝炎。犬第二型腺病毒和其他犬呼吸道症候群的病原要在三到四天後才會引起呼吸道疾病。

犬第二型腺病毒主要是由空氣傳播，而犬第一型腺病毒主要是由接觸分泌物或排泄物感染(像是口水或尿液)。犬第一型腺病毒和犬第二型腺病毒在環境中很穩定可存活數天至數星期。

犬瘟熱病毒疫苗

可取得的疫苗種類

減毒疫苗：最常見的產品。通常含有 Rockborn, Snyder Hill, Onderstepoort, Lederle及其他病毒株，有許多可引起臨床症狀的犬瘟熱病毒遺傳因子型。因此分離物的血清差異是不重要的，現今任何疫苗都可提供任何遺傳因子型的免疫保護。

媒介重組疫苗：痘病毒重組產品在美國極少數國家可取得。這是安全且有效的產品，通常用於可能會感染犬瘟熱的野生動物。

不活化(死毒)疫苗：死毒疫苗，還無法取得，沒有效所以無法使用來對抗犬瘟熱。

機制及有效免疫保護期

- 有效免疫保護期在自然感染疾病後是終身的。
- 有效免疫保護期在施打減毒疫苗後依照研究可達九年以上。
- 有效免疫保護期在施打媒介重組疫苗後可達五至六年以上。
- 有效免疫保護期在施打死毒疫苗後是未知且不被建議。
- 系統免疫力在施打疫苗的動物身上，是靠中和抗體或細胞免疫來預防感染。體液免疫是由免疫球蛋白G提供，分泌抗體在疾病預防珠只扮演很少或沒有的功用。
- 移行抗體依照初乳抗體力價、出生後吸收的抗體量來影響幼犬的主動免疫。
- “空窗期”是指幼犬在疫苗產生免疫力前可能被野外病毒感染的時期。不像犬第二型小病毒疫苗，犬瘟熱疫苗的空窗期不長(小於兩週)。
- 幼犬不應在六週齡前使用減毒產品，在接受十六週的疫苗注射，隔年也補強後，之後不要短於三年內再次注射。
- 若缺乏移行抗體，減毒或重組疫苗可在注射馬上提供免疫力。
- 和其他物種的疫苗相比，犬瘟熱病毒疫苗是最有效的。無論接觸多少病毒，在主動免疫的犬隻都不會發展出疾病。
- 若有血清抗體，無論其力價，在十六週齡以上主動免疫的犬隻都可獲得保護。

注意事項

- 在犬瘟熱病毒不流行的地區，不要使用減毒疫苗，因為可能會使病毒進入族群當中，在這樣的情形下可使用重組疫苗，因為較安全且有效。
- 某些犬瘟熱減毒疫苗(Rockborn, Snyder Hill株)在犬可能會回覆毒力。野生食肉動物可能會排毒。
- 減毒疫苗是用於犬隻而非野生動物。這些疫苗是致命的(用於貂、黑腳貂及灰狐)，絕不可將此疫苗給予這些動物。

- 小於四週齡的幼犬不可給予減毒疫苗。對這些幼犬及野生動物來說，媒介重組疫苗較被建議。當地區無法取得時，須想盡辦法取得而不是使用減毒疫苗，含有Onderstepoort株的被認為是最安全的，但減毒疫苗還是可能在野生動物引起疾病。

疾病真相

感染後二到六週出現臨床症狀。在潛伏期時犬瘟熱病毒會造成免疫抑制，使動物更易受微生物感染。可能會在出現犬瘟熱感染典型症狀前，引起呼吸道疾病、肺炎及死亡。病毒在環境中很快會失去毒力。

貓瘟病毒/貓小病毒疫苗

可取得的疫苗種類

減毒疫苗：產品含有不同種減毒的貓小病毒(貓泛白血球減少病毒)。有注射劑型及和其他疫苗病源(貓卡里西病毒及貓第一型皰疹病毒)混合的點鼻疫苗。減毒疫苗的優點是作用快速、對抗母體抗體效果較佳、容易產生較好的免疫力。點鼻形式的貓小病毒混合疫苗不能用在收容所，或用於貓卡里西病毒及貓第一型皰疹病毒的免疫，需要和減毒的貓小病毒注射疫苗同時給予。

不活化(死毒)疫苗：貓小病毒死毒疫苗已可取得。單劑注射在很短的時間內便可產生良好的抗體反應。但所有貓小病毒死毒疫苗皆需兩劑注射，間隔三到四週，免疫力只在第二劑後才會出現。死毒疫苗適用於不建議使用減毒疫苗的野生動物及懷孕母貓。

機制及有效免疫保護期

- 有效免疫保護期在自然感染疾病後是終身的。
- 有效免疫保護期在施打減毒疫苗後依照研究可達七年以上。
- 有效免疫保護期在施打死毒疫苗可持續至少7.5年。
- 大多數的貓泛白血球減少都是由貓小病毒感染所導致，許多犬隻的小病毒(CPV-2a, CPV-2b,和CPV-2c)也會感染貓而引起疾病。現今貓小病毒疫苗可以預防犬小病毒的

感染。

- 系統免疫力在施打疫苗的動物身上，是靠中和抗體或細胞免疫來預防感染。體液免疫是由免疫球蛋白G提供，分泌抗體在疾病預防珠只扮演很少或沒有的功用。
- 移行抗體依照初乳抗體力價、出生後前八小時吸收的抗體量來影響幼貓的主動免疫。
- “空窗期”是指幼貓在疫苗產生免疫力前可能被野外病毒感染的時期。和犬小病毒類似，免疫缺口約在六到八週齡出現，此時抗體力價太低而無法對抗自然感染，但仍然會影響疫苗。
- 幼貓在接受十六週的疫苗注射，隔年也補強後，之後不要短於三年內再次注射。
- 若有血清抗體，無論其力價，在十六週齡以上主動免疫的貓隻都可獲得保護。

注意事項

- 減毒疫苗病毒株的毒力回歸已被關注，但從未被討論過。然而在貓小病毒不流行的地區，不應使用減毒疫苗。
- 貓小病毒減毒疫苗不可用於懷孕母貓，因為有垂直感染的風險。有些國家，不活化貓小病毒疫苗是核准使用於懷孕母貓，但一般來說還是需要避免。
- 貓小病毒減毒疫苗不可用於四週齡以下的幼貓，以避免小腦傷害。
- 貓小病毒減毒疫苗使用在免疫抑制的個體要特別小心-雖然風險很小，但嚴重的免疫抑制(貓愛滋病或貓白血病感染且使用高劑量免疫抑制藥物)會無法控制病毒的複製，可能會在疫苗注射後出現臨床症狀或死亡。
- 當疫苗用來控制疾病的暴發感染時，使用減毒疫苗快速達到產生免疫力的效果是有幫助的。

疾病真相

感染後二到七天出現臨床症狀。嘔吐通常在發燒後一至二天出現。下痢較晚且不一定會有症狀。脫水發生很快，病貓通常坐在水碗前，非常渴卻不喝水。末期會失溫並發展出敗血性休克及廣泛的血管內凝血。在環境中，病毒可存活一年

以上，因此所有接觸過的物品都須視為汙染。

貓皰疹病毒疫苗

可取得的疫苗種類

減毒疫苗：產品含有不同種減毒的貓皰疹病毒(貓鼻氣管炎病毒)。有注射及點鼻劑型，單獨或混合其他疫苗抗原(通常是貓卡里西病毒)。

不活化(死毒)疫苗：死毒及次單位疫苗已經研發出來。

機制及有效免疫保護期

- 評估有效免疫保護期是困難的。注射後只有非常短暫時間的完整臨床保護，且效果隨時間下降。
- 感染後免疫力不強，持續時間也有差異性
- 貓第一型皰疹病毒的保護(和貓卡里西病毒一樣)並沒有和貓瘟/貓小病毒疫苗一樣有效。其他兩種貓核心疫苗(貓第一型皰疹病毒和貓卡里西病毒)都無法提供類似犬隻核心疫苗或貓瘟/貓小病毒疫苗般的免疫程度及時間。
- 貓第一型皰疹病毒死毒疫苗注射後的抗體力價可持續三年，但貓第一型皰疹病毒的抗體力價和保護力沒有相關。
- 兩劑死毒疫苗注射7.5年後所提供的保護是不完全的，但和死毒疫苗注射一年後的保護力是相同的。
- 幼貓在接受十六週的疫苗注射，隔年也補強後，之後不要短於三年內再次注射。若補強疫苗時間延遲，單劑即可補強免疫記憶。
- 沒有依準病毒疫苗可以對抗強毒株。貓第一型皰疹病毒會潛伏並在嚴重壓力下重新活化。重新活化的病毒會在疫苗健全的動物引起臨床症狀，病毒被排出及傳播給受感染的動物並引起疾病。
- 細胞免疫在保護上佔有很重大的角色，當疫苗貓缺乏血清抗體時，不代表貓易受感染。另一方面，血清改變是和貓第一型皰疹病毒的保護有關。
- 移行抗體依照初乳抗體力價、出生後吸收的抗體量來影響幼貓的主動免疫。第一劑注射

約在九週齡，雖然有些疫苗被核准更早給予。移行抗體對點鼻減毒疫苗的影響比注射型的減毒疫苗產品小。在有移行抗體的幼貓，點鼻疫苗比注射型的疫苗早二到四週提供免疫力。

注意事項

- 注射型減毒疫苗保留了一些致病原，如果不正確使用(例如吸入或食入皮膚/毛髮上的疫苗成分)可能會誘發疾病。
- 上呼吸道症狀有時會在點鼻疫苗給予後出現。
- 在繁殖場，感染大多出現在小貓斷奶前，特別是四到八週齡，此時移行抗體較衰退。大多病例的感染源是母貓，潛伏的病毒在分娩及泌乳的壓力下被活化。

疾病真相

病毒在感染後二十四小時內開始排出且持續一到三週。急性感染在二到六天後出現並在十到十四天消失。病毒沿感覺神經傳播並到達神經元，尤其是三叉神經節神經元，這是主要潛伏的部位。多數貓會終身帶原，當緊迫時就會排毒。病毒基因組 DNA在沒有受感染的神經元細胞核中不會複製。病毒在環境中是不穩定的，很容易被一般清潔劑不活化。

貓卡里西病毒疫苗

可取得的疫苗種類

減毒疫苗：成分含有不同種減毒的貓卡里西病毒。有注射及點鼻劑型，單獨或混合其他疫苗抗原(通常是貓皰疹病毒)。

不活化(死毒)疫苗：死毒疫苗已經可以取得。

機制及有效免疫保護期

- 貓卡里西病毒株之間有相當大的抗原變異，但病毒還是視為單一血清型。之前感染一病毒株可明顯減少之後接觸異源株的急性臨床症狀以及經口排毒。一般來說，異源株的保護取決於兩病毒株間的種類。
- 病毒中和抗體在感染後七天首次出現，力價和異源保護相關。沒有血清抗體的貓也可受保護，因為局部分泌免疫球蛋白A抗體及細胞

反應可提供疫苗貓保護力。

- 注射死毒貓卡里西疫苗後，抗體可持續三年。貓卡里西病毒疫苗的有效免役期間已被證實大於三年。
- 兩劑死毒疫苗注射7.5年後所提供的保護是不完全的，但和死毒疫苗注射一年後的保護力是相同的。
- 貓卡里西病毒(如同貓皰疹病毒)疫苗提供的保護不像貓瘟/貓小病毒疫苗一樣完整。這兩種呼吸道的核心疫苗都無法提供類似犬隻核心疫苗或貓小病毒疫苗般的免疫程度及時間。
- 幼貓在接受十六週的疫苗注射，隔年也補強後，之後不要短於三年內再次注射。
- 移行抗體在出生前幾週扮演重要的保護角色，且可能影響疫苗。移行抗體平均半生期為十五天且可持續十到十四週。在一田野調查，約有百分之二十的幼貓在六週齡時沒有對抗疫苗株的抗體。移行抗體對點鼻減毒疫苗的影響比注射型的減毒疫苗產品小。在有移行抗體的幼貓，點鼻疫苗比注射型的疫苗早二到四週提供免疫力。

注意事項

- 上呼吸道症狀有時會在點鼻疫苗給予後出現。
- 由於許多在野外流行的病毒抗原性不同，疫苗株需要選擇有交叉保護力的來對抗嚴重臨床疾病-輕微疾病還是可能發生在疫苗貓上。
- 對照貓皰疹病毒的受到壓力而排毒，貓卡里西病毒是持續排毒的。疫苗對排毒的影響是有爭議的，感染後的排毒量從適度減少到增加都有被觀察到。活毒注射型卡里西病毒株會排毒，雖然不常見。

疾病真相

貓卡里西病毒感染可引起急性口腔及上呼吸道症狀，但通常和慢性牙齦口炎有關，這可能是免疫相關的，急性口腔及上呼吸道症狀常在幼貓出現。潛伏期約二到十天。口腔潰瘍、打噴嚏及清澈分泌物是主要症狀。

近來，一個新的症候群”全身性貓卡里西病毒

疾病” virulent systemic feline calicivirus (VS-FCV) disease被描述。在收容所及醫院的貓潛伏期約一到五天，在居家環境可達十二天。這疾病在成貓比幼貓嚴重。現今疫苗無法保護此感染，但實驗顯示有部分保護力。這可能是因為強病毒株有不同的特性，或是疫苗株因為廣泛的疫苗施打而無法引起爆發。在美國已有全身性貓卡里西病毒死毒疫苗可提供保護對抗同源或異源的全身性貓卡里西病毒株。

狂犬病疫苗

可取得的疫苗種類

減毒疫苗：全世界用此口服方式來免疫野生動物(例如加拿大和歐洲的狐狸、芬蘭的狸貓)，是一種非常安全的 SAD (Street Alabama Dufferin)病毒株衍生物。

媒介重組疫苗：重組疫苗病毒是相當安全的，因為只含有狂犬病病毒的 G 糖蛋白。痘病毒(牛痘及金絲雀痘)媒介表現狂犬病病毒的糖蛋白已在美國用於控制狂犬病，野生動物用口服劑型(牛痘媒介)，貓用注射劑型(金絲雀痘媒介)。這些疫苗已在美國使用超過五年以上，對所有禽類及哺乳類都沒有毒性。

不活化(死毒)疫苗：死毒疫苗適用在個別犬貓及大群犬隻族群。死毒疫苗比活毒疫苗更易管理，相較減毒疫苗來說，對溫度變化的穩定度較好，也不會有注射時傷到自己的風險。

機制及有效免疫保護期

- 犬貓狂犬病大多使用不活化疫苗來控制。重組金絲雀痘媒介狂犬病疫苗已在美國核准並廣泛使用在貓隻身上，因為相較狂犬病疫苗的佐劑，較不會引起注射部位的炎症反應。重組金絲雀痘疫苗無法使用在犬隻，因為無法產生免疫力。貓隻狂犬病疫苗的反應通常比犬好。在美國所有狂犬病疫苗都須接受隔年的補強。只有在第二劑注射後，對於三年有效免疫保護期的產品，才有提供三年以上的保護力。
- 自然感染後的有效免疫保護期是很難評估的，因為感染的犬貓都會死亡。

- 不活化或重組疫苗的有效免疫保護期依照血清學研究可達三年以上。
- 第一次注射不應小於十二週齡並在隔年補強。抗體力價可在注射後四週達到保護。
- 有些疫苗保護力可達三年以上，但國家或地方規定要每年施打疫苗。疫苗指南研議小組建議當局在政策上要將科學證據考慮進去。
- 在主動免疫的十六週齡以上犬隻其血清抗體力價 0.5 IU/ml可受到保護。到達此標準也是動物在不同國家運輸間所需到達的力價標準。

疾病真相

依據感染部位的不同(經由咬傷或抓傷傳播)，臨床症狀在感染後兩週到數個月後出現。任何無法解釋的殘暴行為或突然的行為改變都要懷疑受感染。這種疾病本身表現為一個“憤怒”或“啞”的形式。”憤怒”型式包括臉結膜，角膜和瞳孔反射減少，斜視，下巴下降，流涎，抽搐震顫，神智不清，漫無目的的起搏，誇張的情緒反應(煩躁，憤怒，恐懼，怕光)，共濟失調和癱瘓，最終是昏迷或呼吸驟停而死亡。啞”的形式在犬比貓常見，包括從咬傷的部位擴及整個中樞神經系統的下運動神經元癱瘓。癱瘓是非常快速而導致呼吸衰竭的昏迷及死亡。

病毒在環境中很快會失去感染力且很容易被清潔劑給不活化。

附件 II 常見問題

疫苗產品之相關問題

1. 我可以將減毒疫苗產品使用在野生動物，或是核准保護以外的居家馴養物種嗎？

不行。只可將減毒疫苗使用在已經許可，且顯示其安全性的物種。許多減毒疫苗產品使用在未經驗可的動物物種上，會引起許多疾病。甚至會更嚴重：疫苗可經由野外動物散播，經過數次傳遞，恢復其毒性而引起疾病。這後果是相當悲慘的！

一個高度有效且安全的疫苗對於犬瘟熱病毒來說，是金絲雀痘病毒所媒介的重組犬瘟熱疫苗，目前可取得的包括一種單價疫苗用於貂類，以及重組疫苗用於犬。此單價疫苗常用在許多懷疑會有犬瘟熱的野生動物，但只在某些地區可以取得。

2. 我可以將人類的麻疹疫苗施打在有高度風險罹患犬瘟熱的幼犬嗎？

不行。由於沒有足夠的病毒，人類麻疹疫苗無法在幼犬引起足夠的免疫反應。使用在犬隻的麻疹疫苗(有時會合併犬瘟熱病毒及一些額外的病毒成份)只可以在早期給予暫時性的保護。當十六週齡或以上時，幼犬需要接種犬瘟熱疫苗來達到持續的免疫力。

3. 擁有犬瘟熱母體移行抗體的幼犬，是否有任何疫苗可在普通的犬瘟熱減毒疫苗施打之前，先行產生免疫反應？

有的。異種麻疹疫苗可較犬瘟熱減毒疫苗早四週免疫幼犬。同樣的，金絲雀痘病毒媒介重組犬瘟熱疫苗可較減毒疫苗早四週免疫幼犬。

4. 我知道母體移行抗體可影響減毒疫苗的免疫反應，他們同時也會阻斷死毒疫苗的免疫能力嗎？

是的。母體移行抗體可以阻斷某些死毒疫苗，若死毒疫苗產品需要兩劑注射時，第一劑通常會被移行抗體所中和，而第二劑也無法產生免疫反應。在這種情況下，第二劑要視為最初的(如果沒有被中和掉)，並需補強注射第三劑疫苗。

在沒有母體移行抗體的情況下，單一劑減毒疫苗就可達到免疫反應是不正確的。通常還是建議施打兩劑，尤其是在年幼動物，以確保沒有被移行抗體中和掉，這也是為什麼在幼犬及幼貓，最後一劑疫苗要在十六週齡以上施打。

5. 我聽說某些犬隻混合減毒核心疫苗需要注射兩次，且第二次需在十週齡時。這是正確的嗎？

疫苗指南研議小組(VGG)知道某些犬隻疫苗已被核准“早期注射完成”，來使幼犬能夠早期社會化。疫苗指南研議小組認為這樣做可以對行為方面有助益，但對免疫效果採保留態度。現今沒有任何重組的核心產品可對十週齡的幼犬產生可接受比例的免疫能力。疫苗指南研議小組建議無論如何最後一劑疫苗要在十六週齡左右施打，不管之前打過幾劑。若“早期注射完成”已被採用，疫苗指南研議小組建議畜主要小心控制幼犬的環境，且只能和健康、疫苗注射完全的幼犬接觸。

6. 我可以用同一種疫苗注射和點鼻嗎，例如犬貓用來預防呼吸道疾病的疫苗(“犬舍咳”及貓上呼吸道疾病)？

可以。但要確定產品的給予途徑是被認可的。若將含有貓卡里西病毒及貓第一型皰疹病毒的注射減毒疫苗用來局部給予，可能會在貓隻引發疾病感染。若將含有貓卡里西病毒及貓第一型皰疹病毒的死毒疫苗局部給予，則不會產生任何免疫力，且可能引起嚴重的副作用。若將點鼻的“犬舍咳”活毒疫苗注射給予，可能會

引起嚴重壞死的局部反應，甚至造成犬隻死亡。將注射的博德氏桿菌死毒疫苗點鼻給予不會引起免疫力，且可能會引起過敏反應。無論如何，兩種形式的疫苗在動物的一生中可以同時或是分別給予。同時接種注射和點鼻的形式可獲得較好的免疫力。注射型式可以提供肺臟的保護，但對上呼吸道(尤其局部分泌免疫球蛋白 A 及細胞免疫)則只有很少甚至沒有免疫力。點鼻型式可產生很好的免疫球蛋白 A 及局部細胞免疫(例如第一型干擾素)，但卻無法提供肺臟免疫力。

7. 當使用核心疫苗時，犬隻在注射後多久可以發展出預防嚴重疾病的免疫力？

這取決於動物本身、疫苗和疾病。

- 最快的免疫力是由犬瘟熱病毒提供-減毒及重組的金絲雀痘病毒媒介的疫苗。免疫反應發生在注射後數分鐘到數小時內，在沒有嚴重免疫抑制的犬隻，一天內便可獲得保護且不影響移行抗體。
- 當使用有效的減毒疫苗時，犬小病毒第二型及貓小病毒引發的免疫力最快在第三天，通常是第五天出現。若使用死毒的犬小病毒第二型及貓小病毒疫苗則需二到三週，甚至更久才能提供免疫保護。
- 犬第二型腺病毒減毒疫苗注射後，可在五到七天後提供對犬第一型腺病毒的保護。若使用點鼻方式，要到達同樣免疫力需要兩週以上，有的動物甚至無法產生。因此注射型式的犬第二型腺病毒疫苗是被建議的。
- 接種貓卡里西病毒及貓第一型皰疹病毒是很難去評估免疫發生的時間，因為有些動物根本不會產生免疫保護，但若產生，需要七到十四天。

8. 當犬貓接受完整核心疫苗注射後，我可以預期多少的保護效力？

- 犬隻接受減毒或重組的犬瘟熱病毒、犬第二型小病毒及犬第二型腺病毒疫苗注

射，有百分之九十八以上的比例可獲得保護，因此可預期有很高的保護力。

- 貓隻接受完整的減毒疫苗後，有百分之九十八以上的比例可獲得對貓小病毒的保護。
- 我們預期貓卡里西病毒及貓第一型皰疹病毒疫苗可以預防此疾病，在高度風險的環境(例如收容所)，保護力可達百分之六十至七十。家貓的保護力應該更高，因為有施打疫苗且都在家中，缺乏病毒感染的風險。

9. 有犬瘟熱病毒或犬第二型小病毒的野外突變株是無法經由現今疫苗來預防的嗎？

沒有。現今所有犬瘟熱病毒或犬第二型小病毒疫苗，可對所有分離出來的犬瘟熱病毒或犬第二型小病毒提供保護，但有些田野試驗則還在進行。

10. 現今犬第二型小病毒疫苗可提供對新型犬第二型小病毒-2c 的保護嗎？保護可以持續多久？

可以。犬第二型小病毒疫苗，不管是哪一株，都會刺激免疫反應(抗體反應)，它可提供所有犬第二型小病毒株(2a,2b,2c)長期保護(四年以上)。

11. 小病毒疫苗(犬第二型小病毒及貓小病毒)可經口給予嗎？

不行。犬第二型小病毒及貓小病毒疫苗，若經口投予，不會產生免疫力。點鼻可以，但是最好的方式還是注射(皮下或肌肉)給予。

12. 某些犬第二型小病毒疫苗可對早期含有移行抗體的幼犬引發免疫反應嗎？

可以。某些含有高病毒力價的犬第二型小病毒疫苗可較其他犬第二型小病毒疫苗提供數週(例如兩週)較早的免疫力。

13. 血清抗體力價可以評估疫苗免疫力嗎？

可以。只有在狗的犬瘟熱病毒、犬第二型小病毒及犬第一型腺病毒，貓的小病毒及犬貓的狂犬病病毒可以，其他疫苗造成的血清抗體力價都沒有價值。用各種方法檢驗疫苗引起的細胞免疫是沒有意義的，因為這些因子太少可用血清方式檢驗出。但是經過合格實驗室的檢測還是可獲得結果上的差異。

14. 當使用鈎端螺旋體疫苗，要使用兩種血清型的產品還是兩種以上血清型的產品(美國有四種血清型的產品可供選擇)呢？

當鈎端螺旋體疫苗用於高危險犬隻，若可取得的話，最好使用所有引起那一區疾病血清型的疫苗，因此最好使用可對抗所有重要血清型的疫苗。在美國，鈎端螺旋體多為四種血清型 (canicola, icterohaemorrhagiae, pomona, grippotyphosa)。所以四種血清型的產品是被建議的。若在不確定何種血清型感染較多的地區，疫苗指南研議小組建議需要搜集相關的資料並進一步研究。

15. 鈎端螺旋體疫苗可提供長期(例如數年)免疫嗎？如同核心疫苗一樣有效嗎？

不行。鈎端螺旋體疫苗只能提供短期免疫(例如三到十二個月)，且效力通常小於百分之七十。鈎端螺旋體疫苗可避免臨床疾病，但無法對抗感染及排菌，尤其在施打疫苗六個月發生後的感染。不同犬隻對於不同的血清型有不同的免疫力。疫苗注射後，抗體通常只存在數個月，而免疫記憶保護力則很短(一年或更短)。所以高危險犬隻需每隔六到九個月補強注射。

16. 貓白血病疫苗只要一劑就可提供保護嗎？

不行。所有貓白血病疫苗都須至少兩劑注射，從八週齡以上開始，兩劑間間隔二到四週，之後才可以用單劑補強。當兩劑間隔超過六週以上時，建議重新開始施打，確保兩劑間間隔二到四週。

17. 若在幼貓時接受過貓白血病疫苗注射，且隔

年有補強，那之後還需每三年內施打一次嗎？不用。不需要每三年內施打，每年注射含有佐劑的疫苗會增加注射部位肉瘤產生的風險。

18. 為何在我的國家沒有貓愛滋病疫苗？

依照不同的區域疾病情況、製造商在當地的許可執照會有所不同。現今貓愛滋病疫苗有兩種亞型(A和D)，雖然聲稱可互相保護，但在不同國家還是有不同的病毒亞型在流行。注射疫苗後會影響對貓愛滋病的血清檢驗。所以在注射前要先做血清抗體測試並由晶片註記。

19. 注射過貓愛滋病疫苗的貓還會感染貓愛滋病嗎？

會的。疫苗無法避免所有亞型的感染及潛伏，所以施打貓愛滋病疫苗的貓還是可能感染並成為病毒的來源。

20. 現今”犬舍咳”疫苗可對新型犬流感病毒(CIV)提供保護嗎？

不行。有些靈提在接受”犬舍咳”疫苗注射後，依然感染此疾病。新型犬流感病毒在狗的抗原和其他病毒不同，但和豬流感病毒(H3N8)相似。新型犬流感病毒疫苗已在美國上市並用於高危險犬隻。

21. 有疫苗可以幫助預防犬流感病毒引起的疾病嗎？

有的。最近在美國有核准一新的疫苗，設計來幫助犬隻免於H3N8病毒的感染。此產品為死毒疫苗，如同所有死毒疫苗，一開始需注射兩劑，間隔二到四週。這種疫苗的免疫效果及時間需在未來數年才可知道。

22. 現今有任何犬貓的疫苗不是用來預防病毒、細菌、黴菌/酵母菌或寄生蟲的嗎？

有的。有預防懷孕、預防某些蛇咬造成的死亡、預防或治療牙周疾病、治療黑色素細胞瘤的疫苗。未來還會有更多犬貓的疫苗不是用來預防傳染性疾病的。

23. 同種病質可用來免疫寵物嗎？

不行。同種病質不能預防任何疾病。因為不含抗原，所以不能產生免疫力。

疫苗注射程序之相關問題

24. 我可以將不同種的疫苗混合在同一針筒嗎？

不行。絕不可將不同種的疫苗混合在同一針筒當中，除非表單中有特別說明。

25. 我可以同時施打兩種不同的疫苗在同一隻動物身上嗎？

可以。不同種的疫苗需要注射在不同的部位，如此才可經由不同的淋巴結吸收。

26. 我可以使用較少的疫苗劑量，施打在小型犬種，以減少副作用的產生嗎？

不行。疫苗容積(例如一毫升)是製造商依照最低免疫劑量所建議的，因此全數皆須注射。

27. 大型犬種(大丹狗)和小型犬種(吉娃娃)都接受相同的疫苗劑量嗎？

是的。不同於藥理學的劑量取決，疫苗劑量不是依照體型(體重)，而是依據最低免疫劑量來決定。

28. 我可以施打疫苗在麻醉的動物嗎？

最好不要這樣做，因為可能會引起過度敏感及嘔吐，增加吸入性肺炎的風險。而且麻醉藥物也可能會造成免疫調節。

29. 我可以施打疫苗在懷孕的寵物嗎？

不行。施打減毒或死毒疫苗在懷孕的動物身上是要避免的。但也有例外，尤其是在收容所，若懷孕動物從未施打過疫苗，且疾病正在爆發，此時就建議要施打疫苗。

30. 免疫抑制劑量的類固醇治療，在犬貓第一次或第二次(補強)疫苗計劃中，會影響核心疫苗的免疫效果嗎？

在此兩物種的研究中顯示，在疫苗注射前，或同時給予免疫抑制劑量的類固醇治療，並不會有明顯抑制抗體生成的反應。但是疫苗再注射建議在類固醇治療結束後數週(兩週或以上)施行，尤其是在初期給予核心疫苗時同時接受類固醇治療的動物。

31. 我可以施打疫苗在正接受免疫抑制或細胞毒性治療(例如腫瘤或自體免疫疾病)的動物嗎？

不行。施打減毒疫苗是要避免的，因為他們可能會引起疾病。施打死毒疫苗可能會沒有效，或是加重免疫相關的疾病。

32. 在免疫抑制治療結束後多久，我可以再次幫寵物施打疫苗？

最少隔兩週以上。

33. 當動物處在疾病高風險時，我是否可以每週施打一次疫苗？

不行。疫苗施打間隔不可以短於兩週，甚至是施打不同種的疫苗也不行。

34. 何時是施打幼犬及幼貓疫苗計畫的最後一劑？

最後一劑須在十四到十六週齡或以上施打。

35. 我可以注射死毒疫苗一段時間後，針對同一疾病再施打減毒疫苗嗎？

不行。死毒疫苗會引發有效的抗體反應，這會中和掉減毒疫苗的效力，進而無法產生足夠的免疫效果。最好是先施打減毒疫苗，之後若有需要，再施打死毒疫苗。

36. 我可以注射鼻腔接種劑型的柏德氏桿菌減毒疫苗嗎？

不行。這種疫苗會引起嚴重的局部反應，甚至會造成全身性的疾病而使動物死亡(例如肝衰竭)。

37. 我可以將注射劑型的柏德氏桿菌減毒疫苗施以鼻腔接種的方式嗎？

不行。這樣不能產生對柏德氏桿菌足夠的保護，而且可能會引起過度敏感的反應。活毒疫苗須參照說明經由鼻腔接種途徑給予。

38. 使用減毒的貓隻皰疹第一型病毒或卡里西病毒疫苗需要特別小心嗎？

是的。需要避免黏膜(結膜及鼻腔)接觸疫苗，因為疫苗毒可能會引起疾病。

39. 我可以在疫苗注射計畫中使用不同廠牌(製造商)的疫苗嗎？

可以。動物的一生使用不同廠牌的疫苗甚至是更好的，因為不同廠牌可能含有不同的病毒株(例如貓的卡里西病毒)。

40. 我需要在疫苗施打部位消毒嗎(例如酒精)？

不用。消毒劑可能會使減毒疫苗不活化，且沒有帶來任何助益。

41. 我需要將混合的疫苗產品分開嗎？

是的。例如鈎端螺旋體疫苗通常在混合的病毒抗原製劑中當作稀釋液。這些混合病毒會在無菌水或是緩衝生理食鹽水中復甦，而鈎端螺旋體疫苗需在另一位置或不同時間注射，甚至丟棄。

42. 只施打一劑疫苗可以提供犬貓任何的幫助嗎？對於犬貓的族群有幫助嗎？

有的。一劑犬隻減毒核心疫苗(犬瘟熱病毒、犬第二型小病毒和犬第二型腺病毒)或貓隻減毒核心疫苗(貓小病毒、貓卡里西病毒和貓皰疹病毒第一型)，當施打於十六週齡或以上的動物可以提供長期的免疫保護。每一隻十六週齡或以上的幼犬貓皆須施打至少一劑的減毒核心疫苗。

假若皆有施行，族群整體免疫力會有顯著提升。即使在美國這樣疫苗注射完善的國家，還是只有約不到百分之五十的幼犬及不到百分之二十五的幼貓有施打疫苗。我們需在整個族群中接種核心疫苗於更多數量的動物，已達到族群免疫(百分之七十五或更高)來預防流行病的發生。

43. 若動物對於需接種兩次的疫苗(例如死毒的鈎端螺旋體疫苗或貓白血病疫苗)，只接種了第一劑，且未在六週內接種第二劑，這樣有提供任何免疫效力嗎？

沒有。需接種兩次的疫苗，若只施打一劑是沒有任何免疫效果的。第一劑是要啟動免疫系統，第二劑才是提升免疫力。若第二劑未在第一劑注射後六週內施打，整個注射計畫需要重新來過，以確保兩劑間間隔二到六週。當兩劑注射完全後，每年或是更長的時間後再單劑補強即可。

44. 重組減毒疫苗可在室溫中放置多久而不會失去效力？

在室溫下，有些較敏感的疫苗(犬瘟熱病毒和貓第一型皰疹病毒)會在兩到三個小時內失去其免疫能力，其他成分(犬小病毒和貓小病毒)則可維持數天。疫苗指南研議小組建議減毒疫苗混合後需在一到兩個小時內使用。

45. 若動物在最短有效免疫保護期內未再追加施打核心疫苗(七到九年：犬瘟熱病毒、犬小病毒第二型、犬腺病毒第二型；七年：貓小病毒、貓卡里西病毒、貓皰疹病毒第一型)，我需要重新做一系列的疫苗注射嗎(多劑、間隔二到四週)？

不用。針對減毒疫苗，只有當幼年犬貓擁有移行抗體時才需要多劑注射。疫苗指南研議小組認為許多說明書都建議要重新施打，但是基於免疫系統功能及免疫記憶原則是不需要重新施打的。

46. 我需要對罹患貓白血病和/或貓愛滋病的病患施打疫苗嗎？

一隻臨床上健康但貓白血病或貓愛滋病陽性的貓，最好都養在室內並和其他貓隻分開，以減少暴露在傳染病的危險。但若認為須施打核心疫苗時(貓小病毒、貓卡里西病毒、貓皰疹病毒第一型)，需使用死毒疫苗而非減毒疫苗，因為這些貓無法對抗貓白血病或貓愛滋病。一隻臨床上病態且貓白血病或貓愛滋病陽性的貓則不該施打疫苗。在某些國家，即使施打狂犬病疫苗在感染的

貓隻身上仍是合法的。

47. 我要將疫苗注射在貓隻的哪個部位？

貓隻疫苗(尤其是含有佐劑的產品)不可注射在兩肩胛骨間。在美國會將狂犬病疫苗注射在右後肢的遠端，而貓白血病疫苗注射在左後肢的遠端。其他像是胸側或腹側的皮下部位也可以，因為若是注射後所引起的肉瘤在腹側，手術是較易施行的，這也是疫苗指南研議小組所建議的位置。無論選擇注射位置為何，都須採皮下注射而非肌肉注射。貓隻疫苗注射部位最好須輪流，以避免重複施打在同一位置，可在病歷上記載每次所注射的位置，且每次更換，或是診所訂定每年所固定施打的位置。

48. 嚴重營養不足會影響疫苗的免疫反應嗎？

會的。有些嚴重的維生素或微量元素(例如維生素E及砷)缺乏，會影響幼犬發展足夠的免疫反應。針對已知或懷疑的營養缺乏需要藉由足夠的營養補充來校正，之後再接種疫苗，以確保有適當的免疫力產生。

49. 若幼犬或幼貓停止接受初乳，那麼還會從母體獲得被動的抗體保護嗎？

取決於母體的抗體量。通常百分之九十五以上的被動抗體保護都是藉由初乳給予，在出生後七十二小時內經由腸道吸收至全身循環。

50. 若幼犬幼貓沒有接受初乳，表示沒有移行抗體來阻擾主動免疫，所以可以在剛出生的前幾週施打疫苗嗎？

不行。小於四到六週齡的幼犬幼貓不可以接受減毒核心疫苗。給予某些減毒疫苗於小於兩週齡且未有移行抗體的幼犬幼貓，可能會引起中樞神經系統相關問題，甚至死亡。因為他們在出生後對於體溫調節能力未發展成熟，先天的免疫力是不足的。

51. 這些缺乏初乳的年幼動物要如何免於核心疾病的感染？

小於三日齡的幼犬幼貓可餵予人工初乳，而非蛋白質飲食。人工初乳是百分之五十的乳汁替代物(例如 Esbilac™ 或其他相似產品)以及百分之五十的免疫血清(最好是從母體或是同一環境中有良好疫苗接種的母體中取得)。若幼犬幼貓已經在三日齡或以上接受過口服蛋白質飲食，從良好免疫接種的成年動物取得的血清可以經由皮下或腹腔注射，或是利用含有檸檬酸鹽的血漿靜脈注射。依照動物的體型大小，大約三到十毫升的血清或血漿可以給予最多三天，每天兩次。

疫苗副作用的相關問題

52. 過度疫苗注射會有風險嗎(例如太常注射或將疫苗用在其他種類的動物身上)？

會的。疫苗不需無謂的給予，這樣會造成不好的反應。疫苗是醫藥品，因此是針對特定物種量身製作的。當注射疫苗時，最好分開給予，而不要同時施打。

53. 有某些特定疫苗或混合疫苗較容易引起不良反應嗎？

有的。雖然不良反應的產生通常取決於動物的基因(小型犬種或是其家族)，某些疫苗有較高的機會產生不良反應，尤其是第一型的過敏反應。死毒疫苗，例如鉤端螺旋體、柏德氏桿菌、伯疏氏螺旋體及披衣菌，較減毒疫苗容易產生不良反應。

54. 當犬貓有不良反應的病史或免疫相關疾病(蕁麻疹、臉部水腫、過敏、注射部位肉瘤及自體免疫疾病等)時還須接受疫苗注射嗎？

若造成不良反應的是核心疫苗，動物須接受血清測試，若血清呈現陽性(有犬瘟熱病毒、犬小病毒第二型、貓小病毒抗體)，則不需要再做注射。若造成不良反應的是非核心疫苗(例如鉤端螺旋體或博德氏桿菌疫苗)，則不建議注射。狂犬病疫苗的話，需諮詢當地官方機構來決定是否要依法施打，或是監測抗體力價來決定。

若疫苗還是需要施打的話，可以考慮更換另

一種廠牌(製造商)。過敏反應通常和疫苗內的賦形劑有關(例如病毒培養過程中使用的牛血清蛋白)。在疫苗注射前先施打抗組織胺是可接受的，且不會影響疫苗的免疫反應。動物在注射後須觀察二十四小時，雖然這些反應(第一型的過敏反應)通常在注射後數分鐘就會發生。其他形式的過敏(第二型、第三型及第四型)則會較晚發生(數小時到數月)。

55. 疫苗會引起自體免疫疾病嗎？

疫苗本身並不會引起自體免疫疾病，但在基因有缺陷的動物，他們會在疾病後誘發自體免疫反應—例如任何形式的感染、藥物或其他環境因子。

56. 疫苗造成的不良反應發生率有多高？

這個問題很難有確切的答案，因為較難獲取正確的資料。評估不良反應的發生率是仰賴獸醫師及主人回報給製造商或官方機構。現今認為我們所使用的是非常安全且副作用非常低的疫苗。保護動物免於嚴重的傳染性疾病威脅所帶來的助益，是遠超過產生副作用的風險。近年美國大型醫療組織針對數量十分龐大的犬貓族群所做的分析顯示，副作用(包括各種形式，即便是非常輕微的反應)發生在注射後三天內的發生率約為一萬分之三十八。副作用(包括各種形式，即便是非常輕微的反應)發生在注射後三十天內的發生率約為一萬分之五十二。但是有些動物在發生副作用後，因為前往其他醫院或是急診中心治療者，則不會顯示在此報告當中。有些品種或家族會比一般族群有更高的機率發生副作用。

57. 有犬或貓對於疫苗無法產生免疫反應嗎？

有的。由於基因的關係會發生在某些品種，這些動物叫做“無反應者”。基因相關(同品種或同家族)動物通常也會表現此現象。若動物對高致病物質(像是犬小病毒或貓小病毒)屬於無反應者，一但感染此疾病就有可能死亡，若對較不易造成死亡的病原為無反應者，感染後會生病但可存活下來(例如支氣管敗血性博德氏桿菌)。

58. 幼犬會在接受先期核心疫苗注射後產生免疫抑制嗎？

會的。若混合疫苗包含減毒的犬瘟熱病毒、犬第二型腺病毒及其他成分，在注射後第三天開始，約有一星期的時間會有免疫抑制。若混合疫苗不包含減毒的犬瘟熱病毒、犬第二型腺病毒，則此抑制就不會發生。

59. 當所有的幼犬都須接受核心疫苗注射時，要如何避免免疫抑制的產生呢？

幼犬須接受含有犬瘟熱病毒、犬小病毒的雙價疫苗注射，而犬第二型腺病毒則在之後注射，或是用點鼻方式來預防犬舍咳(通常包括支氣管敗血性博德氏桿菌及副流行性感冒病毒)。你也可以使用混合的疫苗，包含金絲雀痘媒介的犬瘟熱病毒、減毒的犬小病毒及犬第二型腺病毒的疫苗，這種組合就不會造成免疫抑制。

60. 鈎端螺旋體引起的免疫反應所造成的過度敏感在某些狗通常較短暫(小於一年)，這和感染所引起的免疫反應相似嗎？

不是。不同於免疫力及免疫球蛋白 G 的記憶(通常小於一年)，經由皮膚測試，立即過敏所造成的記憶現象可超過四年以上。