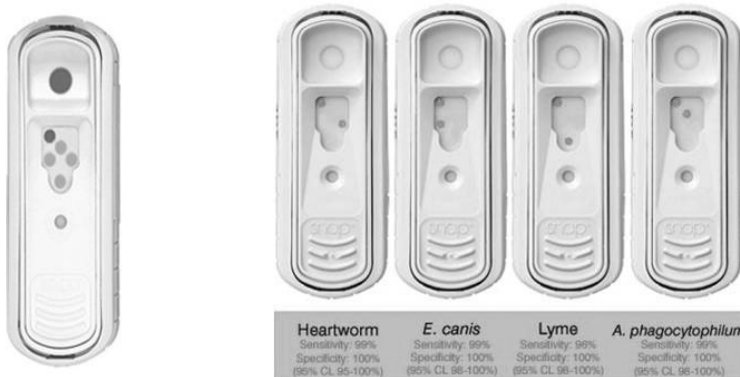


# 키트검사 양성, 다음 단계는?

해마루 이차진료 동물병원 내과  
김 성 수

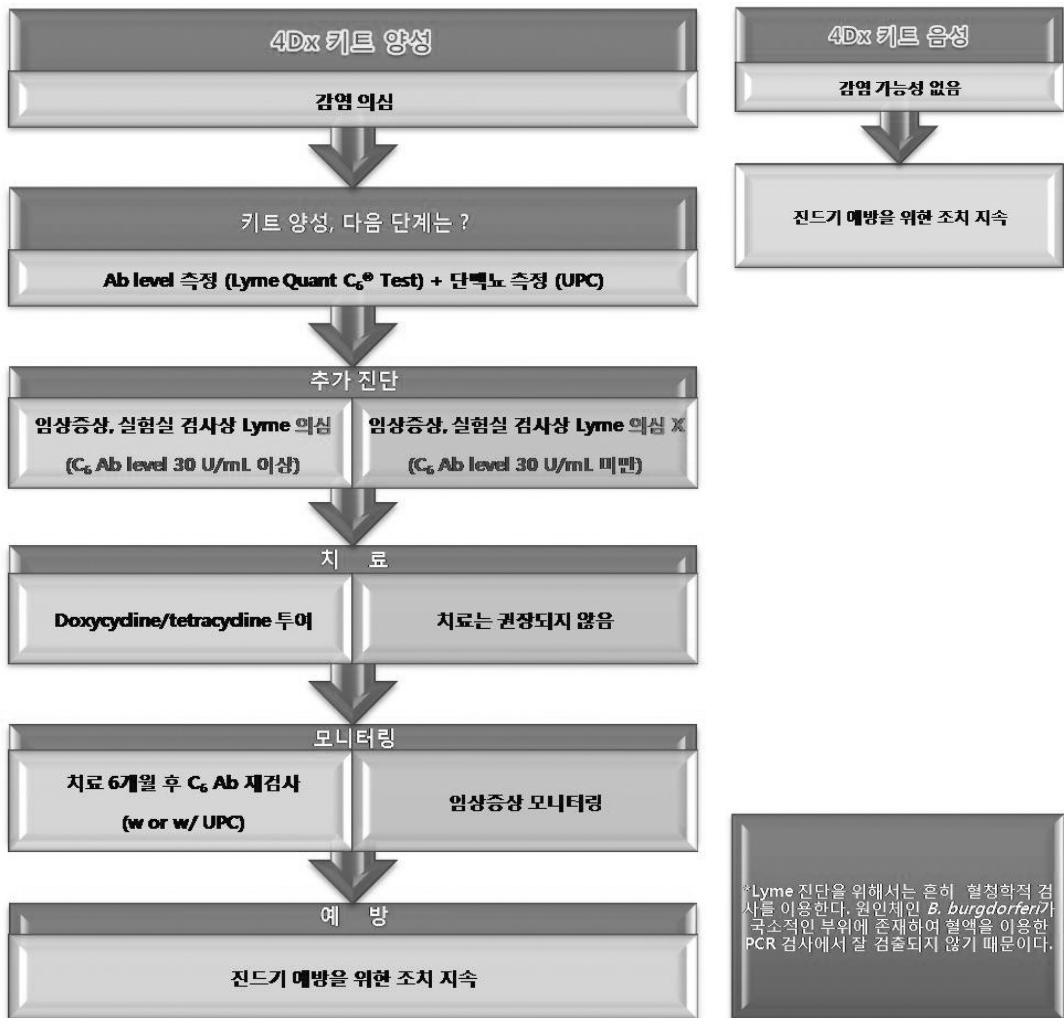
## 1. 강의 요약

몇 년 전부터 국내에서도 진드기 매개성 질환에 감염된 환자들이 보고되고 있다. 초기에는 군견이나 수렵견 등 일부의 제한적인 집단에서 발견된 경우가 대부분이었지만 최근에는 실내에서 거주하는 반려견들에서도 발생 사례가 나타나고 있다. 문제는 앞으로 기후 온난화와 인간 거주지의 확대(진드기 거주지역을 침범하여 인간과 반려동물이 진드기와 접촉할 가능성을 높인다) 등의 영향으로 진드기 매개성 질환은 급증할 것으로 추정되지만, 이에 비해 아직 국내의 수의사와 보호자 모두 이러한 질환에 대한 이해가 부족하고 효과적인 예방, 진단, 치료에 대한 체계가 확립되지 못한 상황이라는 점이다. 게다가 이들 질환은 임상증상이 모호하고 다양한 경과를 나타내기 때문에 무작정 확진 검사나 장기간의 치료를 하기도 쉽지 않은 것이 사실이다. 이러한 상황에서 진드기 매개성 질환에 노출되었는지 여부를 빠르고 쉽게 판단할 수 있는 상업용 키트(SNAP® 4Dx®, IDEXX)는 매우 유용한 초기 선별검사 수단이 될 수 있을 것으로 기대된다. 다만 현재 시판중인 키트는 항체를 검출하는 방식이기 때문에 단독적으로 확진 지표로 삼기에는 한계가 있다. 따라서 본 강의에서는 IDEXX의 SNAP® 4Dx® 검사에서 양성 결과의 결과가 나왔을 때 이후에 진행해야 할 추가 검사와 치료 및 모니터링 절차 등을 표준화하여 전달하려 한다.

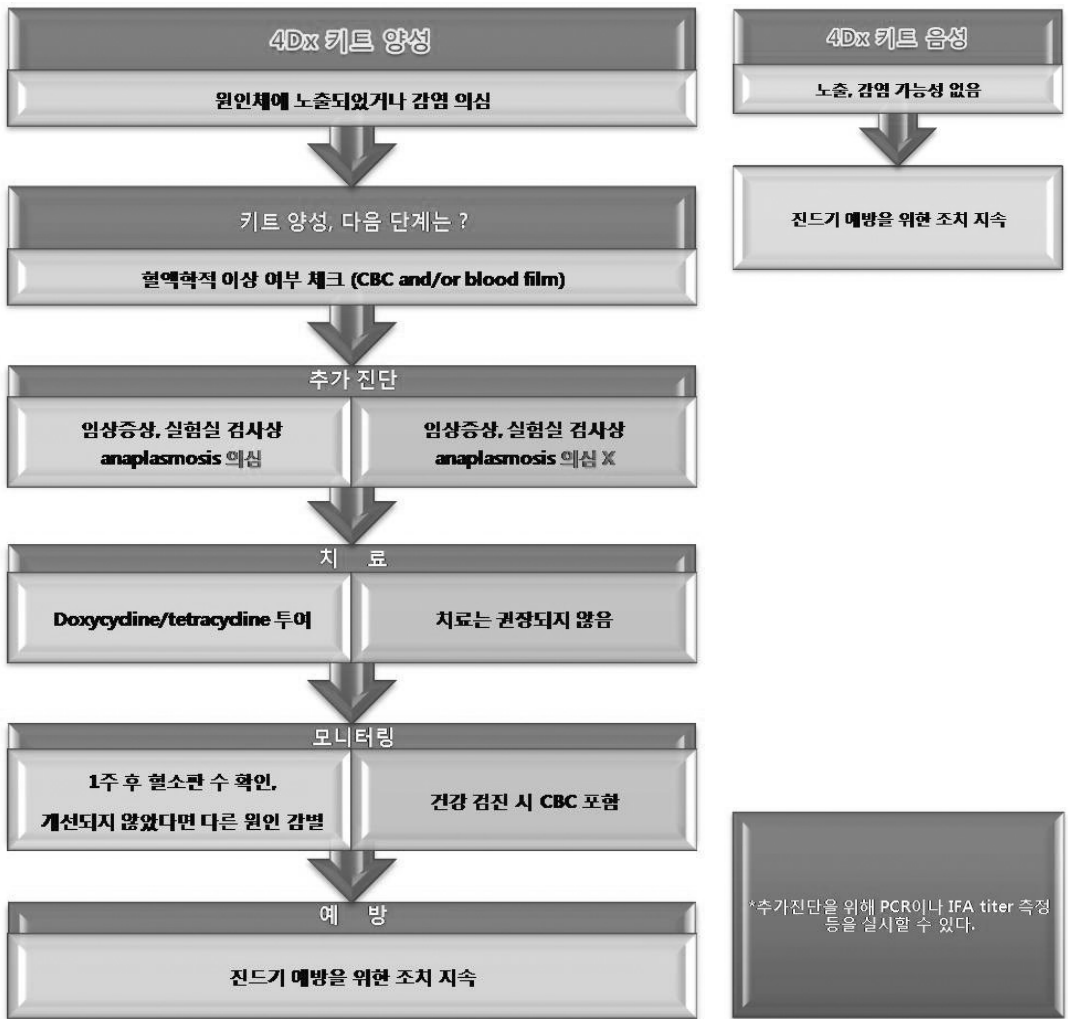


[그림 1] IDEXX-SNAP® 4Dx® 키트와 결과 해석

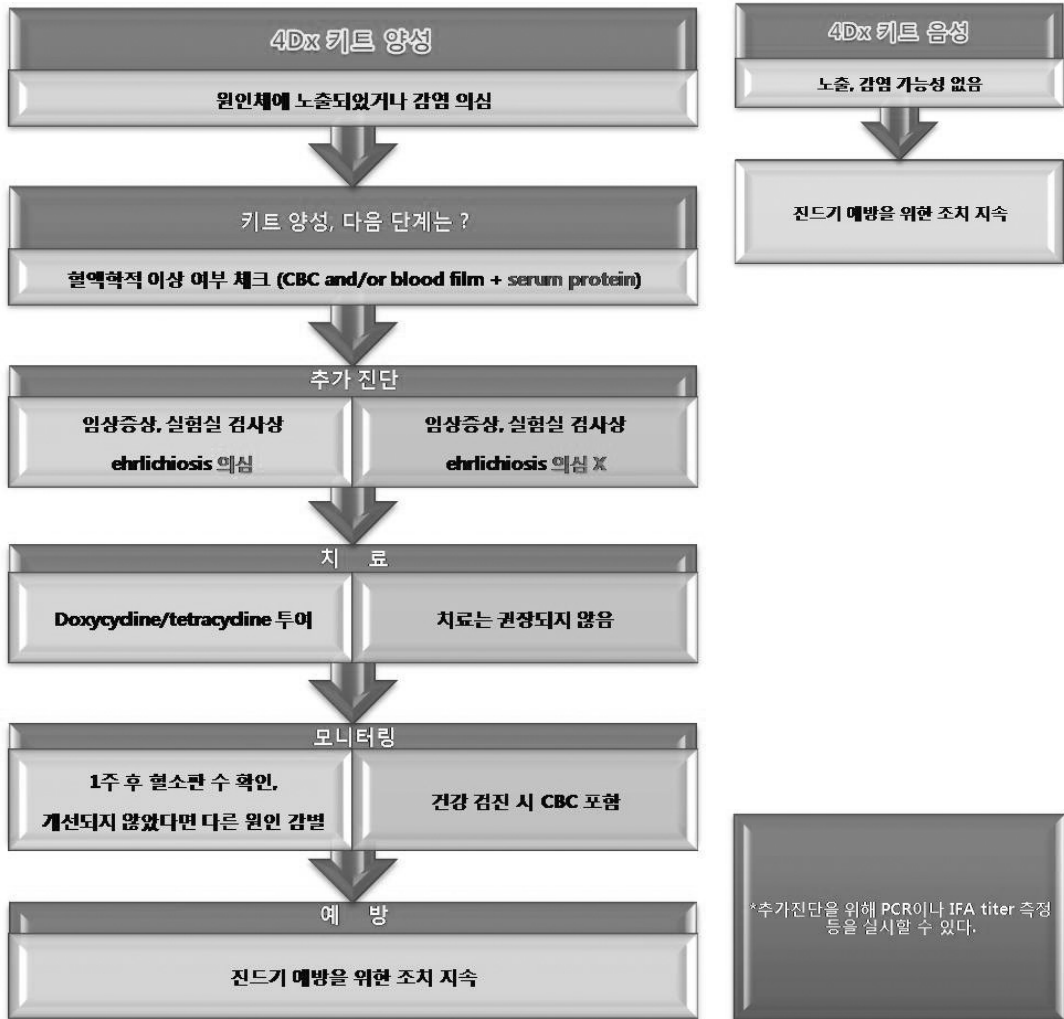
## 2. 키트 검사 양성 반응 후의 진단, 치료 및 모니터링 알고리즘



[표 1] Lyme disease의 알고리즘



[표 2] Anaplasmosis의 알고리즘



[표 3] Ehrlichiosis의 알고리즘

### 3. 맷데말

더 이상 진드기 매개성 질환은 '남의 나라의 일'이 아니다. 이 들 질환을 효과적으로 대비하기 위한 첫 걸음은 수의사들 스스로가 국내 발생이 증가할 것이라는 사실을 인지하여 질환에 대한 충분한 이해를 하는 것이다. 다음으로 위험군에 속하는 환자나 감염이 의심되는 환자에 대해서는 초기 선별검사 차원에서 상업용 키트가 유용할 것이다. 만일 키트 검사에서 양성 이 나왔다면 본 강의에서 다룰 추가 진단 및 확진적 검사를 수행하여 치료하는 것이 권장된다.

참고 : 대표적인 진드기 매개성 질환 요약

Pathogen	Diagnosis	Species	Vector	Clinical Signs
<b>Borrelia burgdorferi</b> Spirochete that localizes in the tissue of an infected animal	Borreliosis Lyme disease	Dog, Cat	Ixodes spp. (deer tick or black-legged tick)	<b>Acute/Chronic (dog):</b> Fever, lameness, joint swelling, anorexia, polyarthritis, renal disease <b>Subclinical (dog &amp; cat):</b> Asymptomatic
<b>Anaplasma phagocytophilum</b> Gram-negative bacterium that infects neutrophils	Granulocytic anaplasmosis	Dog, Cat	Ixodes spp. (deer tick or black-legged tick)	<b>Acute:</b> Fever, lethargy, anorexia, lameness, joint pain and swelling, neurologic signs <b>Subclinical:</b> Asymptomatic
<b>Anaplasma platys</b> Gram-negative bacterium that infects platelets	Infectious cyclic thrombocytopenia	Dog	Rhipicephalus sanguineus (brown dog tick)	<b>Acute:</b> Mild fever, epistaxis, petechia, ecchymoses <b>Subclinical:</b> Asymptomatic
<b>Ehrlichia canis</b> Gram-negative bacterium that infects monocytes	Monocytic ehrlichiosis	Dog, Cat	Rhipicephalus sanguineus (brown dog tick)	<b>Acute:</b> Fever, lethargy, uveitis, epistaxis, petechia, CNS signs, lymphadenomegaly <b>Chronic:</b> Hemorrhagic disorders and multisystemic signs <b>Subclinical:</b> Asymptomatic



PCR Results	Additional Diagnostics	Possible Coinfections	Treatment
PCR is only recommended on ticks, synovial fluid / biopsy and skin Otherwise SNAP 4Dx Test or Lyme Quant C6 Test	<b>Serology:</b> SNAP 4Dx, Lyme Quant C6 Test, C6 Ab in dogs is detectable early in infection; does not cross react with vaccine; declines rapidly after successful treat. Lyme Quant C6 Test is not available for cats. <b>Urinalysis/UPC:</b> Proteinuria	A. phagocytophilum Bartonella spp.	Doxycycline Amoxicillin
Anaplasma spp. + or - If + at genus level, then species-specific result follow	<b>CBC:</b> Thrombocytopenia, lymphopenia, microscopic identification <b>Serology:</b> SNAP 4Dx, IFA	B. burgdorferi Bartonella spp.	Doxycycline
Anaplasma spp. result + or - If + at genus level, then species-specific result follow	<b>CBC:</b> Thrombocytopenia, microscopic identification <b>Serology:</b> SNAP 4Dx (cross-reacts with A. phagocytophilum), IFA	E. canis R. rickettsii Babesia spp. Canine hemotropic mycoplasma	Doxycycline
Ehrlichia spp. result + or - If + at genus level, then species-specific result follow	<b>CBC:</b> Thrombocytopenia, anemia, pancytopenia, microscopic identification <b>Chemistry:</b> Hyperglobulinemia <b>Urinalysis/UPC:</b> Proteinuria <b>Serology:</b> SNAP 4Dx, IFA	A. platys E. ewingii E. chaffeensis R. rickettsii Babesia spp. Canine hemotropic mycoplasma	Doxycycline