



고양이 백신 접종, 어떻게 해야 할까요?

Part 1.

Creating an Individualized,
Lifestyle-Based Vaccination Plan

Part 2.

고양이 백신 접종 FAQ

한국고양이수의사회 부회장 이나영 원장

고양이 진료실에 음악을 틀어두면 도움이 될까요?

Effects of music on behavior and
physiological stress response of
domestic cats in a veterinary clinic

올해도 안녕!

올해도 안녕은 한국고양이수의사회와
한국베링거인겔하임동물약품이 함께하는
올바른 반려묘 건강관리 캠페인입니다.

QR코드를
찍어보세요



민감한 고양이를 위한 순수한 백신 퓨어박스



Editorial

고양이 보호자들은 수의사의 말을 잘 안 듣는 경우가 많습니다. 인터넷 커뮤니티나 블로그에 떠도는 정보를 수의사보다 신뢰하는 경우도 있고, 열정적인 보호자들은 해외 사이트에 올라온 내용을 직접 찾아보기도 합니다. 하지만 인터넷에는 정보가 너무 많고, 무분별하고, 서로 반대되는 경우도 많다 보니 비전문가인 보호자가 어떤 것이 맞는지 정확하게 판별하기는 너무 힘듭니다. 이와 같은 상황에서, **고양이 건강 전문가인 수의사로서 어떤 역할을 해줄 수 있을까요?**

심리학 논문 중에 우리가 참고할 만한 재미있는 실험이 있었습니다.

1번	2번
이 사람은 지적입니다.	이 사람은 질투심이 강합니다.
이 사람은 부지런합니다.	이 사람은 고집이 세고요.
이 사람은 충동적입니다.	이 사람은 비판적입니다.
이 사람은 비판적이고요.	이 사람은 충동적입니다.
이 사람은 고집이 셉니다.	이 사람은 부지런하고요.
이 사람은 질투심이 강합니다.	이 사람은 지적입니다.

자세히 보면 1번과 2번의 사람에 대한 정보는 동일합니다. 다만 정보의 순서를 바꾸었을 뿐입니다. 피험자의 절반은 1번을 봤고, 나머지 절반은 2번을 봤습니다. 그리고 각자 자기가 본 사람에 대한 인상을 물었을 때, 피험자들은 어떻게 대답했을까요?

1번을 본 피험자들은 창의적이고 무언가를 생산해내는 사람으로 기억했습니다. 2번을 본 피험자들은 거의 사기꾼이라고 생각했습니다. 달라진 것은 정보를 접한 순서 뿐인데, 처음 어떤 정보를 접하는지에 따라서 이 후의 판단이 모두 달라졌습니다.

만약 동물병원에 처음 방문했을 때 가장 정확한 정보를 인터넷보다 먼저 제공받았다면 어땠을까요? 보호자들도 부정확한 정보의 홍수에 힘들어하지 않고, 고양이도 건강하게 지낼 수 있고, 동물병원도 함께 하는 고객이 늘어나 모두가 더 행복해질 수 있지 않을까요?

그래서 베링거인겔하임에서 한국고양이수의사회와 함께 올해도 안녕 캠페인과 퓨어박스 웨비나를 준비했습니다. 이번 바이블에서는 지난 5월 18일에 진행되었던 퓨어박스 웨비나 “고양이 보호자를 내편으로 만드는 다양한 방법” 중 고양이 백신 접종 시 자주 접하는 질문과 그에 대한 답변을 지면으로 정리하였고, 최근에 발표된 고양이 진료 스트레스를 줄여주는 음악에 대한 내용도 함께 실었습니다. 앞으로도 고양이 진료에 도움이 되는 캠페인과 내용으로 계속 찾아 뵙도록 하겠습니다.

BI-BLE

2021 Vol. 06

Editor in chief

Jongwon Han

Editorial Committee

Beeham Lee

Soonjoo Kim

Sunbaek Lee

Special Thanks to

All BIAH members

Contents

고양이 백신 접종, 어떻게 해야 할까요?

Part 1. Creating an Individualized, Lifestyle-Based Vaccination Plan 2

Part 2. 고양이 백신 접종 FAQ

- 한국고양이수의사회 부회장 서초M동물의료센터 이나영 원장 5

고양이 진료실에 음악을 틀어두면 도움이 될까요?

Effects of music on behavior and physiological stress response of domestic cats in a veterinary clinic 10

고양이 백신 접종, 어떻게 해야 할까요?

PART 1. Creating an Individualized, Lifestyle-Based Vaccination Plan

2017 WSAVA Feline Vaccination Guidelines

WSAVA guidelines therefore recommend that adult cats receive MLV core FPV vaccine no more frequently than every 3 years. The frequency of administration of MLV core FHV and FCV vaccines depends on individual risk assessment of the lifestyle of the cat. A low-risk cat (e.g., a solitary, indoor only cat that does not visit boarding catteries) should only require triennial booster vaccination. In contrast, a high-risk cat (e.g., a cat in an indoor-outdoor or multicat household or one that regularly visits boarding catteries) may benefit from annual FHV/FCV revaccination.

위 내용은 2017년 WSAVA Feline Vaccination Guidelines의 일부입니다. 요약하자면 고양이 종합백신 중 FPV 백신의 면역 유지 기간(duration of immunity)은 3년 이상이고 FHV, FCV와 non-core 백신의 면역 유지 기간은 1년이며, 생독 core 백신은 3년마다 보강 접종할 것을 권장한다는 것입니다. 고양이 보호자들 중에는 이 내용을 토대로 수의사들에게 백신 접종 주기에 관해 물어보는 경우도 있습니다. 이럴 때 우리는 어떻게 답변해 주는 것이 좋을까요?

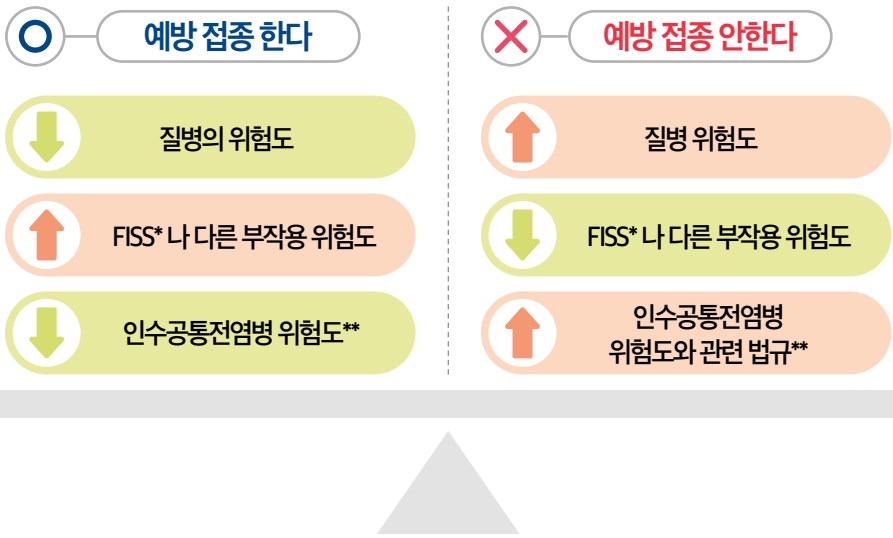
그 힌트를 찾을 수 있는 2020년 AAHA/AAFP Feline Vaccination Guidelines 중 [Creating an Individualized, Lifestyle-Based Vaccination Plan] 을 번역하여 소개합니다.

고양이 개체별 생활 방식에 맞춘 예방 접종 계획 수립하기

백신을 접종할 때는 core 백신이라고 하더라도 개별 고양이와 백신 항원에 대한 손익 평가를 기반으로 해야 합니다. 예방 접종을 통해 얻는 이익은 부작용 위험성, 질병 노출 가능성 및 질병의 중증도와 균형을 이루어야 합니다. 또한 백신을 접종하기 전에 고양이가 건강한 상태인지 확인할 수 있도록 노력해야 합니다. (*레트로 바이러스 감염 같은 경우, 현재 질병이 있는 상태라고 해서 무조건 예방접종을 배제하지는 않습니다. 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines에 따르면 레트로 바이러스에 감염된 고양이는 FPV와 상부 호흡기 감염 시 레트로 바이러스에 감염되지 않은 고양이보다 더 심각한 임상 증상을 보일 수 있기 때문에 백신을 접종하는 것이 좋습니다. 단, 이 때는 사독백신을 사용합니다.)



고양이 예방 접종 여부 평가 요소



*FISS(Feline Injection Site Sarcoma) 발생은 매우 드물며, 개체 특이적임, **광견병 백신 접종만 해당됨

고양이의 예방 접종은 건강 상태, 나이 및 질병에 대한 노출 가능성을 기반으로 개별적이고 합리적으로 평가해야 합니다. (표 6).

표 6. 고양이 맞춤 예방 접종 계획을 세울 때 고려해야 하는 위험 평가 변수

위험 요소	고려 사항
나이와 생애 주기	병에 대한 감수성, 모체이행항체, 활동성, 임신 여부
건강 상태	현재 질병 상태, 영양 상태, 구충 상태
감염원 노출	거주 지역의 발병률, 고양이의 생애 주기, 생활 환경(동거묘 유무 등)
백신 접종 이력	백신 부작용, 형제들의 백신에 대한 반응성, 질병 이력
면역 결핍	선천적 또는 후천적 (만성적인 스트레스 상태 포함)

고양이 보호자와 수의사는 고양이가 질병을 퍼뜨릴 수 있는 다른 동물과 접촉할 가능성이 있는지, 질병을 유발하는 기생충에 노출되는지, 질병 발생률이 높은 지역에 거주하고 있는지 등을 함께 확인해야 합니다.

접종할 고양이의 생활 방식과 집에서 함께 사는 다른 고양이 또는 집 안으로 들어올 가능성이 있는 고양이에 대해서도 확인해야 합니다. 그리고 여행이나 이사, 집 밖으로 외출하는 활동 등에 대해서도 고려해야 합니다. 이러한 질병 노출 위험성 평가는 적어도 1년에 한 번은 수행해야 합니다.

고양이의 질병 노출 가능성과 건강 상태 평가를 위해 생애 주기도 고려해야 합니다. 전염병은 새끼 고양이에서 더 많이 발생하며 일반적으로 새끼 고양이 (6개월 미만)는 감염에 더 취약합니다. 어린 고양이는 예측 불가능한 행동을 하기도 하고 더 많은 놀이 활동을 필요로 하는 경향이 있어 질병에 노출될 기회가 많아질 수 있습니다.

접종할 고양이가 이전에 백신 접종에 대한 부작용이 있었는지를 포함하여, 개별 고양이의 건강 상태에 따라 백신 접종 여부를 결정합니다. 영양 상태, 일반적인 건강 상태 (현재 감염 상태 또는 기타 질병 상태)와 암컷의 경우 임신 상태에 따라 접종하는 백신의 종류와 일정을 변경할 수 있습니다 (표 6). 생활 방식의 변화를 적어도 1년에 한 번 평가하는 것처럼 건강 상태의 변화도 최소한 1년에 한 번 평가해야 합니다.

함께 생활하는 고양이가 몇 마리 인지, 다른 고양이와 만날 기회가 있는지 등은 예방 접종의 필요성을 결정하는 주요 요인입니다. 여러 마리의 고양이가 함께 사는 경우에는 한두 마리의 고양이가 사는 경우보다 감염과 질병의 위험성이 더 높습니다. 새로운 고양이를 데려오거나 집안 내의 사회적 역학 관계 또한 면역력을 낮추는 스트레스를 유발하여 새로운 감염 또는 재발의 위험성이 높아질 수 있습니다. 여러마리의 고양이가 함께 사는 경우에는 반드시 개별 고양이에 맞는 예방 접종 계획을 가지고 있어야 합니다.

호텔링이나 번식, 임시보호, 보호소에 들어가는 것과 같은 일은 고양이에겐 스트레스를 줄 뿐만 아니라 질병 노출 위험도 증가합니다. 가능하면 이러한 환경에 노출되기 전에 예방 접종을 하는 것이 좋습니다. 또한 이런 일이 생길 것으로 예상되는 경우에는 예방 접종 간격을 단축해야 할 수 있습니다. 여러 마리의 고양이가 함께 사는 경우에는 고양이 두수를 고려하여 개별 고양이의 예방 접종을 계획해야 합니다.

하나의 예방 접종 프로토콜을 모든 고양이에겐 동일하게 적용할 수는 없습니다. 고양이 별로 평가하여 이 고양이를 가장 잘 보호할 수 있는 맞춤 계획을 만들어야 합니다. 이 계획은 건강과 생활 방식의 변화가 발생할 때마다 다시 평가해야 하며, 고양이 보호자들에 대한 교육과 최소한 1년에 한 번은 동물 병원에 방문하는 것을 준수해야 합니다.

PART 2.

고양이 백신 접종 FAQ



이나영 원장

서초M동물의료센터 원장

주요약력

- 한국고양이수의사회 부회장
- 전, 한국고양이수의사회 홍보이사
- 전, 한국고양이수의사회 운영이사
- 농림축산식품부 동물복지정책과 고양이 전문
- 브리더의 사육시설 권고안 자문위원
- 서울시수의사회 임상컨퍼런스 등 다수의 임상수의사 대상 강의
- WSAVA Vaccine Guideline(2015) KSFM번역판 출간
- 마즈코리아 보호자 대상 강의 등 다수의 보호자 강의

Q. 첫 접종 시기는 어떻게 정하나요?

- A.** 고양이의 나이와 건강 상태, 모체이행항체 수준 등을 함께 고려해야 합니다. 일반적으로 생후 8주령 이후에 첫 접종을 시작하도록 권고하지만, 8주령 이후라도 체중이 너무 적게 나가면 체중이 900g 이상이 될 때까지 좀 더 기다렸다가 시작하는 것이 좋습니다. 또한 어미에게서 받은 모체이행항체가 많은 경우에는 일찍 접종을 시작하는 것이 오히려 면역 형성에 방해가 될 수 있습니다. 어미의 정보를 파악한 후 그에 맞춰서 첫 접종시기를 조절하는 것이 필요합니다. 초유를 제대로 먹지 못해 모체이행항체가 없는 경우에도 너무 어린 4-6주령 미만의 고양이에겐 생독백신 접종은 중추 신경계에 감염 가능성이 있으므로 접종하지 않는 것이 좋습니다. 또한 영양상태가 불균형한 경우(비타민과 미네랄 결핍 등)에는 면역 반응의 발달을 방해 할 수 있기 때문에 역시 접종을 피하는 것이 좋습니다.

Q. 보강접종은 몇 년 간격으로 하나요?

- A.** 미국이나 유럽처럼 전염병이 없는 나라에서 3년에 한 번 접종하는 것을 국내에 일괄적으로 적용하는 것은 맞지 않습니다. 고양이의 상황에 맞춰서 보강접종을 계획하는 것이 중요합니다. Core 백신 중에서 FPV의 항체는 잘 형성되고, 형성된 항체도 오래가는 편이어서 보강접종을 자주 할 필요는 없습니다. 상황에 따라 적어도 3년마다 보강접종을 할 수 있지만 임신, 이사, 입양, 호텔링 등 스트레스 인자 발생이 예상되면 7~10 일 전 보강접종을 해야 합니다. FHV, FCV의 보강접종은 고양이가 해당 질병에 대한 위험군인지 여부를 판단한 후 계획하는 것이 필요합니다. 저위험군은 적어도 3년마다, 고위험군은 1년마다 보강접종을 하는 것을 권장합니다. 특히 스트레스 인자가 발생하기 전에는 보강접종을 해야 합니다. Non-core 백신은 접종 여부를 보호자와 의논한 후 진행하는 것이 좋습니다.

Q. 항체가 검사에서 FHV, FCV 항체가가 낮게 나오면 접종을 몇 번 더 해야 하나요?

A. 기초 접종 시, 항체가 검사에서 FHV, FCV의 항체가가 낮아도 접종을 추가하지 않습니다. 최근 연구 결과에 따르면 항체 역가를 높이기 위해 여러 번 백신을 투여하는 것은 무의미하며, 항체 역가를 높이려 시도함으로써 '더 큰 면역력'을 창출하는 것은 불가능합니다.

기초 접종을 완료한 경우, 항체가 검사 결과가 양성인 것은 항체가 존재한다는 것이며 이는 방어 면역과 immune memory가 존재한다는 것을 의미하는 것이지, 항체가 검사 titer의 고저와는 무관합니다. 또한 항체가 검사 결과 음성인 고양이의 일부는 실제로 면역성이 있었던 경우도 있습니다. 그러므로 항체가 검사에 '항체가 검사 결과가 양성이라면 접종이 필요하지 않다'고 해석하는 것이 좋습니다. (*FHV 또는 FCV 항체 음성은 반드시 특정 고양이에서의 면역 부족을 나타내지 않음(Lappin et al. 2002))

병원에서 사용하는 항체가 검사 활용법

(2020 AAHA/AAFP Feline Vaccination Guidelines Table 7)

병원체	항체가 검사의 유용도
FPV	- 항체 유무와 질병에 대한 방어 능력의 상관관계가 높기 때문에 면역 상태를 평가할 때 유용함. - 항체가 검사 결과에 따라 백신 접종 여부를 판단하는 데 사용할 수 있음. (항체가 검사 결과 음성인 고양이에게 백신 접종)
FHV	- 항체가 검사 결과로 면역 상태를 평가하기 어려움. FHV를 효과적으로 방어하기 위해서는 항체와 세포성 면역 반응이 모두 필요함. - 항체가 검사 결과로 백신 접종 여부를 판단하면 안 됨.
FCV	- 항체가 검사 결과로 면역 상태를 평가하기 어려움. - FCV를 효과적으로 방어하기 위해서는 항체와 세포성 면역 반응이 모두 필요함. - 항체가 검사 결과로 백신 접종 여부를 판단하면 안 됨.
FeLV	- 항체 검사 결과는 항원에 노출되었는지 판단하거나, 다른 진단 방법과 함께 사용하여 감염 여부를 진단할 때 유용함. - 최근 유럽에서는 병원에서 바로 FeLV의 p15E 단백질에 대한 항체를 확인할 수 있는 신속진단키트로 출시되어 있음. - p15E 항체가 양성인 경우 고양이가 FeLV 항원에 자연적으로 노출되었거나 감염되었다고 볼 수 있음. - FeLV 백신을 접종한 고양이는 일반적으로 p15E 항체가가 낮게 나옴. - FeLV 백신 접종 여부는 FeLV 항원 검사 결과로 판단해야 함. - 병원에서 사용하는 FeLV 신속진단키트는 혈액 샘플 안의 p27 항원을 검출하는데, 이 검사의 결과는 FeLV 백신 접종 여부에 영향을 받지 않음. AAAP는 모든 고양이에게 백신 접종을 하기 전에 FeLV p27 항원 검사를 수행할 것을 권장함. - 이미 감염된 고양이에게 백신을 접종할 때 얻는 이득은 증명된 바 없음.
FIV	- 항체가 검사 결과로 감염 여부를 진단하는데 유용함. 2002년부터 2015년까지 북미에서 일부 항체 검사 키트와 간섭 현상이 있는 비활성화된 전체 바이러스 백신이 사용된 적이 있었음. 이때 해당 백신을 접종한 고양이가 이런 백신을 사용하지 않는 다른 나라로 여행을 간 경우, 북미 지역이 아니라도 항체가 검사 결과에 영향을 줄 수 있음. - FIV 백신을 접종 한 고양이는 접종 후 7년 이상 항체 양성 반응을 보일 수 있음. - FIV에 감염된 고양이와 FIV 백신을 접종한 고양이를 구별할 수 있는 신속진단키트로 출시되어 있음.
광견병	- 광견병 백신 접종은 법적으로 규제하는 지역이나 광견병이 유행하고 있는 지역에서는 반드시 접종해야 하며 백신 별 권고 사항을 따라야 함. - 혈청 중화 검사 결과는 광견병 백신 접종 여부를 결정하는데 사용할 수 없음.

Q. 면역 유지 기간은 모든 백신이 같은가요?

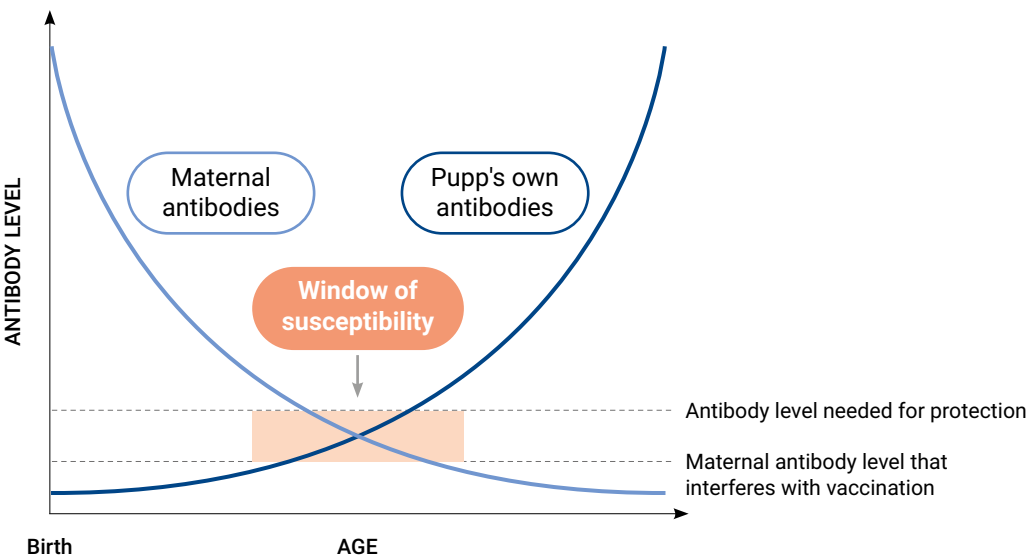
A. FPV 같은 경우는 항체가가 잘 유지되는 편입니다. 하지만 FHV와 FCV는 접종 후 6개월 정도 지나면 항체가가 떨어져 있는 것을 확인할 수 있습니다. 하지만 항체가가 떨어졌다고 면역력이 없다고 볼 수 없습니다. FHV와 FCV 면역에는 점막면역 또는 세포성 면역이 더 중요한 역할을 하고 상대적으로 혈청 항체 역가의 중요성이 떨어지기 때문에 우리가 확인하는 수단인 항체가가 낮은 것일 뿐, 면역력이 없다고 볼 수는 없습니다.

Q. Q. 항체가가 6개월 만에 떨어진다면 FHV, FCV 백신이 의미가 있을까요?

A. 전염성 질병을 예방할 수 있는 수단은 백신이 가장 효과적입니다. 생독백신 접종 후 6개월 만에 항체가 떨어진다는 것은 오히려 재감염되기 쉽다는 의미이기도 합니다. 또한 FHV와 FCV 백신의 효과는 감염에서 완전히 보호해 주는 것이 아니라, 심각한 질병으로의 진행을 막아주는 것으로 생각해야 합니다. 이와 같은 FHC와 FCV의 특성이 고양이가 1년에 한 번 백신을 재접종 해야 하는 이유입니다.

Q. Q. 종합 백신을 3회 이상 접종하는 이유는 무엇일까요?

A. 종합백신은 일반적으로 생독백신이기에 때문에 한 번 맞아도 면역을 유도할 수 있습니다. 그렇다면 3회 접종하는 이유는 무엇일까요? 아래 그래프에 나타난 'Window of susceptibility'를 줄이기 위해서입니다. 고양이마다 모체이행항체가 언제 떨어질지 모르기 때문에 'Window of susceptibility'가 언제인지 정확히 알 수 없습니다. 그래서 여러 번 백신을 접종함으로써 'window of susceptibility'를 줄이는 것입니다.



Q. 기초 접종 시에 다른 브랜드의 접종약을 써도 되나요?

- A.** 기초 접종 프로그램 중에 다른 균주를 포함하는 백신을 섞어서 접종하지 않는 것이 더 효과적입니다. 서로 다른 제품에는 각기 다른 균주가 포함되어 있기 때문에, 기초 접종 시에는 같은 브랜드의 백신으로 접종하는 것이 좋습니다. 보강 접종 시에는 다른 브랜드의 제품을 사용하는 것이 더 다양한 균주를 경험할 수 있어서 바람직합니다.

Q. FeLV 접종은 필수적으로 해야 할까요?

- A.** FeLV 백신을 접종해야 하는 대상은 정해져 있습니다. 집 밖으로 나가는 외출냥이나 이미 백혈병에 걸린 고양이와 동거하고 있는 경우, 집에 고양이가 아주 많은 경우에는 FeLV 백신을 접종하는 것이 좋습니다. 그 외의 경우에는 백신 접종의 손익을 따져서 결정하는 것이 필요합니다.

FeLV의 유병률은 일반적으로 5~10%입니다. 국내의 어떤 연구에서는 유병률이 1.1%로 확인되어, 이런 경우 접종을 고민하게 됩니다. 다만 개인적인 경험으로는 최근 FeLV가 늘어나는 것으로 보입니다. FeLV의 발생이 늘어났다기보다는 FeLV가 진단되는 비율이 늘어난 것 같습니다.

Q. 2회 연속 접종이 필요한 백신에서 백신 간격을 지키지 못해도 2번만 맞으면 될까요?

- A.** FeLV와 같은 사독백신처럼 처음 2회 접종이 필요한 백신의 경우, 1차 접종하고 6주 이내에 2차 접종을 들어가지 못하면 면역력이 생성되지 않습니다. 이런 경우에는 다시 1차부터 접종해야 합니다.

Q. History를 모르는 성묘의 경우 접종 횟수는 어떻게 되나요?

- A.** 생독백신 같은 경우에는 1회 접종으로도 가능하기는 하지만 2회 접종을 권장합니다. 질병 상황과 항체가 검사를 통한 면역 상태를 파악한 후에 그에 맞춰서 진행하는 것이 좋습니다.

Q. FIP 백신을 써야 하나요?

- A.** 백신 가이드라인에서는 권고하지 않고 있습니다. 왜냐하면 고양이들이 새끼일 때 코로나 바이러스에 감염되는 경우가 많은데 백신은 16주령 이후에 사용할 수 있고, 항체 검사로 음성을 확인한 후 접종해야 하는데 검사를 해보면 이미 코로나 바이러스에 양성인 경우가 많습니다.

Q. 백신 투여 경로가 잘못되면 어떻게 되나요?

- A.** 주사 접종 백신을 비강 접종한 경우에는 면역 반응을 자극하는 효과는 없고, 과민반응을 일으킬 수 있습니다. 비강 접종 백신을 주사(IM, SC) 한 경우에는 심각한 국소 반응을 일으킬 수 있으며 전신질환(예: 간 기능 장애)을 일으켜 죽을 수도 있습니다.

Q. 고양이의 백신 접종 권고 site를 꼭 따라야 하나요?

- A.** AAFP에서는 고양이에게 백신 접종을 할 때 가급적 사지 말단 부위에 접종을 하고, 백신 종류별로 다른 다리에 접종할 것을 권고하고 있습니다. 그래야 어느 백신에서 문제가 생겼는지 쉽게 파악할 수 있습니다.

백신 접종 권고 site가 있는 이유는 고양이 특유의 FISS(Feline Injection Site Sarcoma) 때문입니다. 예전에는 Feline vaccine site sarcoma라고 부르며 백신 때문에 유발되는 문제라고 생각했지만 최근 연구에 따르면 고양이가 가진 기질적인 문제로 생각하고 있습니다.

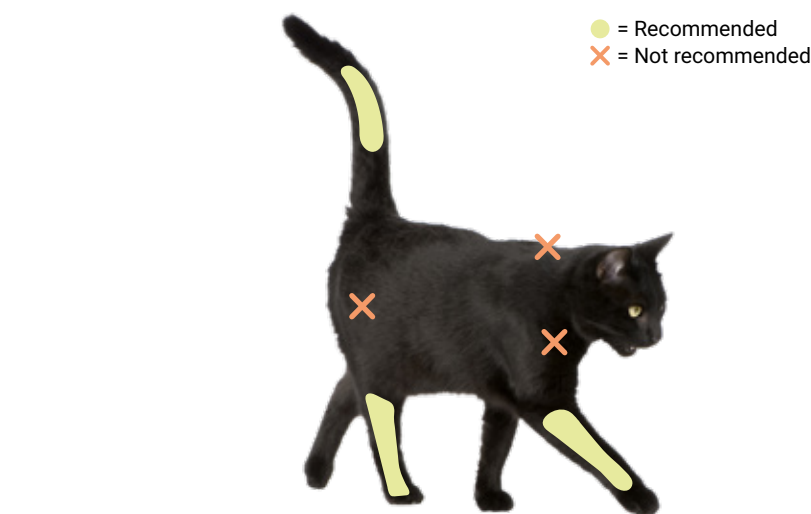


Figure 1 Vaccination sites
: Recommended injection sites in the distal limbs and tail. © iStock.com/GlobalP.

다만 실제 진료 시 고양이의 다리에 피하주사를 하는 것이 쉽지 않기 때문에, 보호자에게 이와 같은 내용을 전달하고 상의하여 접종 위치를 결정하는 것도 방법일 수 있습니다.

Q. 주사할 때 주의할 점이 있을까요?

- A.** 주사 부위에 소독제(예: 알코올)를 사용하면 소독제는 생독백신 제품을 비활성화시킬 수 있으며 얻을 수 있는 이점이 없기 때문에 예방접종을 할 때에는 소독을 하지 않는 것이 더 나을 수 있습니다. 다만 보호자가 소독하지 않고 주사를 놓는 것에 대한 이유를 미리 알 수 있도록 설명하는 것이 필요합니다.

예방 접종을 하면서 백신이 피부로 일부 새어 나오는 경우가 있을 수 있습니다. 이때 그루밍을 하게 되면 백신 제제가 점막(예, 결막 및 비강)에 접촉하여 과민반응을 일으킬 수 있습니다. 그러므로 백신 접종 시 백신이 새어 나오지 않았는지 확인하고, 보호자에게도 접종 부위를 그루밍하지 않도록 주의해달라고 안내하는 것이 좋습니다.

다른 종류의 백신을 접종하는 경우에도 2주 이상 간격을 두고 들어가는 것이 좋습니다.

여러 가지 백신을 함께 투여할 때 각각의 백신은 다른 부위에 주사하여 다른 림프절을 통해 흡수되도록 주사하는 것이 좋습니다.

고양이 진료실에 음악을 틀어두면 도움이 될까요?

Effects of music on behavior and physiological stress response of domestic cats in a veterinary clinic



음악이 사람에게 주는 효과는 잘 알려져 있습니다. 음악을 들으면 진단 검사나 암 치료, 외상 후 스트레스 장애(PTSD)와 관련된 불안감과 두려움이 줄어들고, 뇌졸중 환자의 경우에는 운동 및 인지 기능을 개선하기도 합니다. 그런데 최근 Journal of Feline Medicine and Surgery에 발표된 논문에서 고양이 음악이 고양이에게 주는 효과를 확인했습니다. (* 고양이 음악은 과학적인 이론에 기반한 음악 스타일입니다. 사람의 귀를 즐겁게 하는 음악이 편안한 상태에서 심박수인 분당 66 비트와 유사한 비트를 갖는 것처럼, 고양이 음악은 골골송 (그르릉 거리는 소리)나 젓 먹는 소리, 사람보다 2 옥타브 높은 고양이의 울음소리 범위와 일치하는 주파수를 사용합니다.)

루이지애나 주립 대학에서 진행한 실험의 목표는 동물 병원에서 고양이 신체검사를 하거나 진료를 볼 때 고양이를 위한 음악을 틀어주면 고양이의 스트레스 지수(CSSs: Cat Stress Scores), 핸들링 스코어 (HSs: Handling Scale Scores), 호중구: 림프구 비율 (NLRs: Neutrophil : Lymphocyte Ratios)가 낮아지는지 확인하는 것이었습니다. 무작위로 뽑은 고양이 21마리를 7마리씩 3 개 그룹으로 나누어 2 주 간격으로 3 번의 신체검사를 진행하고, 각 신체검사 마다 '무음', '클래식 음악', '고양이 음악'의 세 가지 음악 중 하나의 자극을 주었습니다(Figure 1-a). 사용한 클래식 음악은 Gabriel Fauré가 작곡 한 'Élégie' 였고, 고양이 음악은 미국 국립 심포니 오케스트라의 첼리스트 David Teie가 작곡, 연주, 제작 한 'Scooter Bere's Aria' 였습니다. 고양이의 스트레스는 CSS, HS, NLR 항목별로 다음과 같이 측정했습니다. (Figure 1-b)

- **CSS:** '음악을 듣기 전', '듣는 중', 그리고 '듣고 난 후'로 분류한 후 반응 및 상황에 따른 카테고리화 된 점수를 기록
- **HS:** 신체검사하는 동안 이를 검사하는 사람에 의해 고양이가 지시를 잘 따라왔는지 등 반응을 관찰한 값을 기록
- **NLR:** 신체 검사 중 채혈한 혈액 검사를 통해 생리적 스트레스를 평가

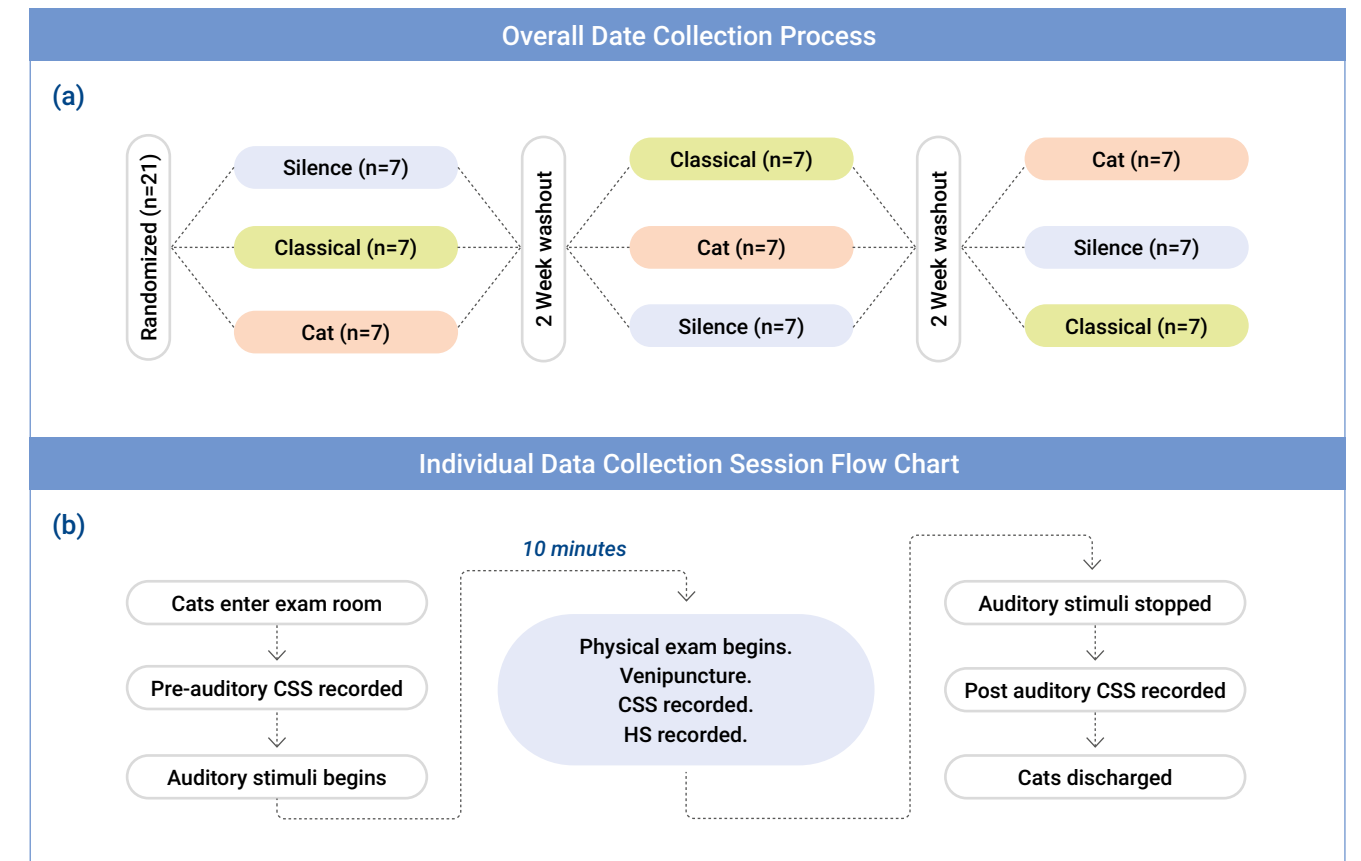


Figure 1 (a) Overall study design. (b) Individual data collection session flowchart.

실험 방법을 더 자세하게 살펴보면 다음과 같습니다.

고양이가 진료실에 들어오면 음악을 틀지 않은 상태로 캐리어에서 대기하고 있었습니다. 잠시 후 음악을 틀어준 후 10분이 지나면 보호자는 진료실에서 나가고 2인 1조의 검사자들이 신체 검사와 채혈을 실시했습니다. 보호자가 진료실에서 나간 이유는 고양이의 행동 변화를 유도할 수 있는 다른 자극 요인을 제거하기 위해서였습니다.

신체 검사는 탈수 정도를 측정하는 turgor test, 잇몸 검사(mucous membrane test), 모세혈관 재충전 시간(capillary refill time) 검사, 구강 검사(oral examination), 체형 검사(body condition assessment), 복부 촉진(abdominal palpation), 심박 측정(pulse and heart rate), 호흡수 측정(respiratory rate), 심청진(cardiopulmonary auscultation), 직장 체온 측정(rectal temperature)를 모두 수행하였고, 앞다리에서 0.5-1ml의 혈액을 채취하여 NLR 검사에 사용했습니다. 신체 검사와 채혈을 하는 동안 계속 음악을 틀어주었고, 모든 검사가 종료된 후에는 음악을 끄고 다시 캐리어에 쉬도록 한 후 집으로 돌아갔습니다.

이렇게 첫 번째 음악 자극에 대한 실험이 끝나고 나면, 집으로 돌아갔던 고양이가 2주 후에 다시 병원에 방문하여 첫 번째 음악 자극과 다른 음악을 들으며 동일한 과정으로 평가를 진행합니다. 그리고 다시 2주가 지난 후 마지막 음악 자극을 들으며 동일한 평가를 한 번 더 진행하고 실험이 종료되었습니다. 음악 자극을 듣는 순서가 고양이의 반응에 영향을 줄 수도 있어 21마리의 고양이를 7마리 씩 3 그룹으로 나누어 다른 순서로 듣게 했으며, 2차 실험이 끝난 후 1마리 고양이가 실험 참가를 포기하여 최종 결과는 20 마리의 고양이에게서 얻게 되었습니다.

진행된 모든 실험을 녹화한 영상에서 소리를 없앤 후 사전 정보가 없는 평가자가 영상만으로 각 고양이의 CSS와 HS를 평가했습니다. CSS는 고양이의 행동 패턴을 보고 스트레스가 낮으면 1, 높으면 7로 점수를 주는 방식으로 평가하였고, 음악을 켜기 전에 캐리어에서 쉬고 있는 상황과 신체 검사를 하는 동안, 그리고 검사가 종료되고 캐리어에서 쉴 때로 나누어 각각 평가했습니다. HS는 검사하는 동안 사람에게 보이는 고양이의 반응을 보고 평가하였습니다.

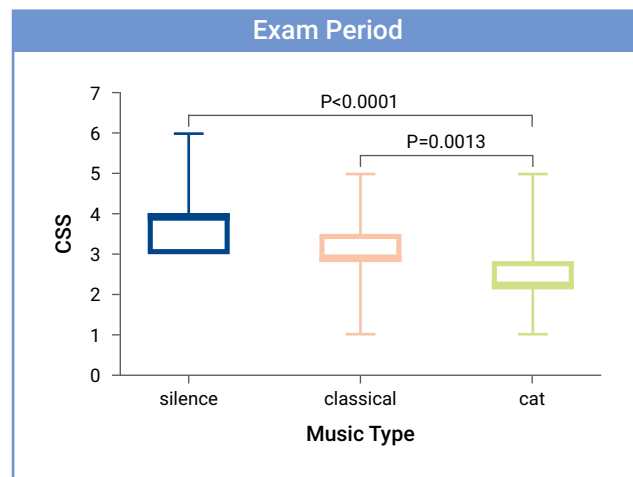


Figure 2 Cat stress scores (CSSs) between the three auditory stimuli during the examination period

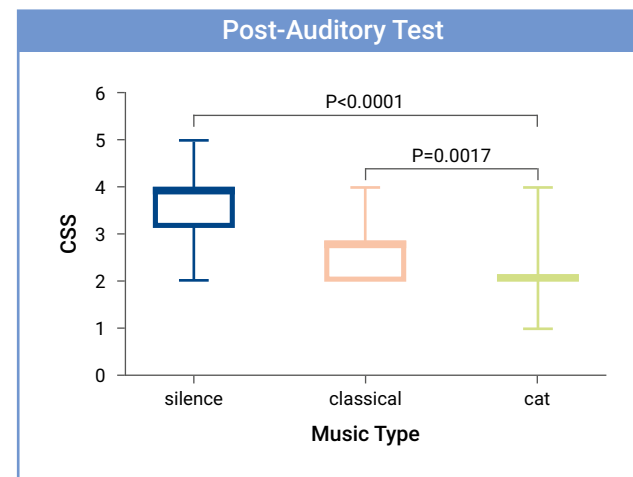


Figure 3 Cat stress scores (CSSs) between the three auditory stimuli in the post-auditory period

“음악을 듣기 전” 실시한 CSS 검사 결과는 ‘무음’이나 ‘클래식 음악’, ‘고양이 음악’ 모두 큰 차이가 없었습니다. 하지만 진료실에서 10분간 음악 자극을 주며 고양이가 음악을 듣고 반응하도록 시간을 준 후 “음악을 들으며 신체검사를 진행” 하며 평가한 CSS 결과는 ‘고양이 음악’을 들었을 때가 ‘무음’이나 ‘클래식 음악’을 들 때와 확연한 차이를 보였습니다(Figure 2). ‘클래식 음악’이나 소리가 없는 ‘무음’ 상태는 신체검사를 할 때 CSS는 3-4 정도였지만, ‘고양이 음악’의 경우 CSS가 2-2.5 정도였습니다. “음악을 듣고 난 후” 실시한 CSS 결과 또한 ‘고양이 음악’을 들었을 때가 ‘무음’이나 ‘클래식 음악’을 들었을 때보다 낮게 나타났습니다.(Figure 3)

“음악을 들을 때”와 “음악을 듣고 난 후” CSS 검사 결과를 통해 고양이가 ‘고양이를 위해 만들어진 음악’에 더 긍정적으로 반응한다는 것을 확인했고, 이를 통해 ‘고양이 음악’을 동물 병원에서 진료할 때 도입하면 고양이를 진정시키는 효과가 있음을 알 수 있었습니다.

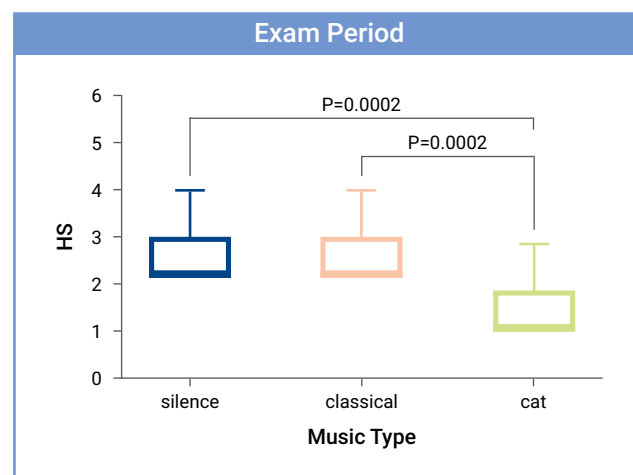


Figure 4 Cat handling scores (HSs) between the three auditory stimuli during the examination period

고양이의 HS 지수도 ‘고양이 음악’을 들은 경우에 ‘무음’이나 ‘클래식 음악’을 들은 경우와 뚜렷한 차이를 보였습니다. (Figure 4) ‘클래식 음악’은 ‘무음’과 비교할 때 HS 지수를 낮추는 효과는 없었습니다.

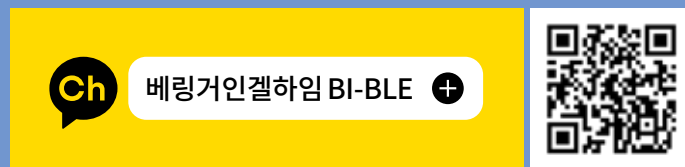
이 결과 역시 ‘고양이 음악’이 고양이를 더 편안하게 느끼도록 해서 핸들링 하기도 더 쉬웠다는 것을 보여줍니다. 핸들링이 쉬워지면 수의사나 스태프가 신체검사를 더 잘할 수 있게 되고 이는 더 정확한 검사 결과로 이어집니다. 또한 보호자도 더 편안함을 느끼고 동물 병원이나 수의사를 신뢰하게 되어 더 쉽게 동물 병원에 방문하게 됩니다.

NLR 검사는 음악 자극이 고양이의 생리적 스트레스에 영향을 주는지 확인하기 위한 것이었는데, 이 실험 결과에서는 3가지 음악 자극 간에 두드러진 차이는 없는 것으로 나타났습니다. 스트레스를 받으면 혈중 코티솔과 글루코코르티코이드 수치가 증가하여 혈중 림프구 수는 감소하고 호중구 수는 증가하게 됩니다. 그래서 ‘침묵’ 또는 ‘클래식 음악’을 들은 고양이의 NLR 값이 ‘고양이 음악’을 들은 고양이보다 높을 것으로 예상했는데, 실제 결과는 그렇지 않았습니다.

Stella 등의 연구에 따르면 혈액 프로파일은 급성 스트레스 발생 후 3시간 이내에 정상으로 회복된다고 한 것을 고려하면 이번에 진행한 약 20분간의 음악 자극 실험 시간이 고양이가 병원에 방문하면서 받은 스트레스의 영향을 받은 혈액 프로파일이 다시 회복되기에 부족했던 것으로 생각합니다. 이번 실험보다 더 긴 시간 동안 음악 자극을 주고 NLR을 평가하면 음악이 고양이의 생리적 스트레스 반응에 미치는 영향을 더 잘 평가할 수 있을 것으로 생각합니다.

이 연구는 ‘고양이를 위한 음악’이 동물 병원에서 고양이 진료를 볼 때 고양이의 스트레스 관련 행동을 상당히 낮출 수 있음을 보여주었습니다. 고양이 환경 풍부화의 일환으로 동물 병원이나 진료실에 ‘고양이 음악’을 틀어 주다면 동물 병원에 내원하는 고양이에게는 복지를, 보호자에게는 편안함과 동물 병원 및 수의사에 대한 확신을, 수의사와 스태프에게는 정확하게 고양이의 건강을 확인할 수 있는 큰 가치를 제공할 것입니다.





BI-BLE 뉴스피드를 가장 먼저 받아보세요!

BI-BLE



Boehringer
Ingelheim

서울특별시 중구 통일로 10 (남대문로 5가, 연세재단세브란스빌딩 16층)
한국베링거인겔하임동물약품㈜ 대표전화: 1811-7227

“BI-BLE”은 수의사를 위한 학술 정보지입니다.