

VET CHROMA



...
당신이 꿈꿔온 단 하나의 장비
Animal Diagnostic System



ALL in ONE

Inflammation + Hormone + Thrombus
Infection + Cardiac + Liver+ Antibody



VET CHROMA

인터페이스 7인치 풀터치스크린
내장프린터
이더넷/USB/블루투스 지원
전자차트 연동

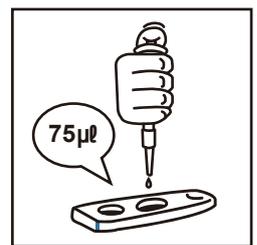
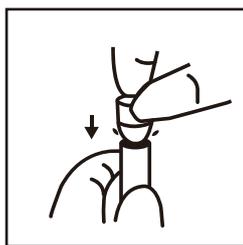
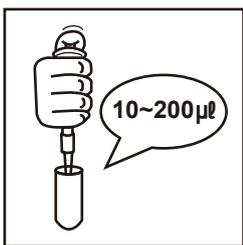
저장기능 1000개 검사결과 저장
500개 검사정보 저장
100개 사용자 ID 저장

- 초고감도 형광측정 <Pico단위측정>
NT-proBNP, hsCRP, Free T4 적용
- 최고의 확장성 <All in One>
- High Sensitivity & CV, Bias value
- 지속적인 검사 항목 업데이트

	염증			호르몬				혈전	심장	간	감염	항체	
13종	cCRP	fSAA	cPL	Cortisol	T4	cTSH	cProges- terone	cD-dimer	cTnl	cAFP	Helico- bacter	CDV	CPV
종	개	고양이	개	개, 고양이	개, 고양이	개	개	개	개	개	개, 고양이	개	개
채혈 튜브	Heparin EDTA 혈청	Heparin 혈청	Heparin 혈청	혈청	Heparin 혈청	Heparin EDTA Sodium Citrate 혈청	Heparin 혈청	Heparin	Heparin 혈청	EDTA 혈청	분변	Heparin EDTA 혈청	혈청
검체 타입	혈장 / 혈청	혈장 / 혈청	혈장 / 혈청	혈청	혈장 / 혈청	혈장 / 혈청	혈장 / 혈청	혈장	혈청	혈장 / 혈청	분변	혈장 / 혈청	혈청
검체량	10 ul	10 ul	50 ul	50 ul	50 ul	200 ul	100 ul	50 ul	50 ul	50 ul	고체 : 20 mg 액체 : 20 ul	10 ul	
검사 범위	5 ~ 500 mg/L	5 ~ 500 mg/L	10 ~ 1000 ng/mL	1.09 ~ 28.96 ug/dL	0.6~7.0 ug/dL	0.1~5 ng/mL	1~25 ng/mL	50 ~ 1000 ng/mL	0.01 ~ 15 ng/mL	5 ~ 350 ng/mL	-	-	

4 Steps 직관적인 검사과정, 4단계면 끝

1분 Okay



Cortisol & T4 검사는 5분 배양시간이 있습니다



혈액 샘플 Tube 종류

> 혈청 Tube

종류	Cap 색깔	특징	검사 항목
SST Tube	노란색	- 응고 촉진제 및 Gel이 들어있음	fSAA cPL Cortisol cTnl CDV / CPV
RTT Tube	빨간색	- 응고 촉진제 (흰색 disc)가 들어있음 - 혈청 분리용 gel이 들어있지 않음	
Plain Tube		- 아무 것도 들어있지 않음 - 항체를 이용한 면역학적 검사에 주로 사용	

> 혈장 Tube

종류	Cap 색깔	특징	검사 항목
Heparin Tube	녹색 연녹색	- Lithium/Sodium 2종류 - 분자검사(PCR) 검사에 사용 금지	cCRP, cProgesterone T4, cTSH, cD-Dimer
EDTA Tube	보라색 라벤더색	- K2/K3 2종류 - Hematology 검사에 주로 사용	cAFP
Sodium Citrate Tube	하늘색	- 혈액 혼합 비율은 9:1(전혈:SC) - 응고계 검사(D-Dimer)에 주로 사용	

혈청분리 방법 (Serum)

① 환자의 전혈을 튜브에 담고 실온에서 30~60분간 굳혀주세요

-Plain Tube: 60분

-SST/RTT Tube: 30분 이상

② 3000~4000 RPM에서 15분 원심분리 합니다

고정 RPM 미니 원심분리기는 최소 10분 이상 원심분리

주의사항

- 용혈(Hemolysis), 지방이 포함된 고지혈증 혈액, 혈청/혈장 분리가 제대로 되어있지 않은 경우 검사 결과에 영향을 줄 수 있습니다
- 혈청을 추출할 경우 반드시 피브린 덩어리를 제거한 후 검사를 진행하시면 보다 정확한 결과를 얻을 수 있습니다
- 모든 검사에서 제공해 드린 피펫(Pipette) 사용하면 정확한 결과를 얻을 수 있습니다
- 혈액 샘플을 채취한 후 팁(Tip) 겉면에 혈액이 많이 묻어있다면, 겉면을 깨끗한 거즈로 닦고 시약에 넣어 검사를 진행해 주세요
- 정확한 Vet Chroma 기기 작동 및 항원-항체 반응을 위하여 실내온도 23~27°C로 유지해 주세요 (최적온도 25°C)
- 모든 검사키트는 냉장보관(2~8°C) 해주세요

급성 염증 & 췌장질환 검사



항목별 임상증상

■ cCRP

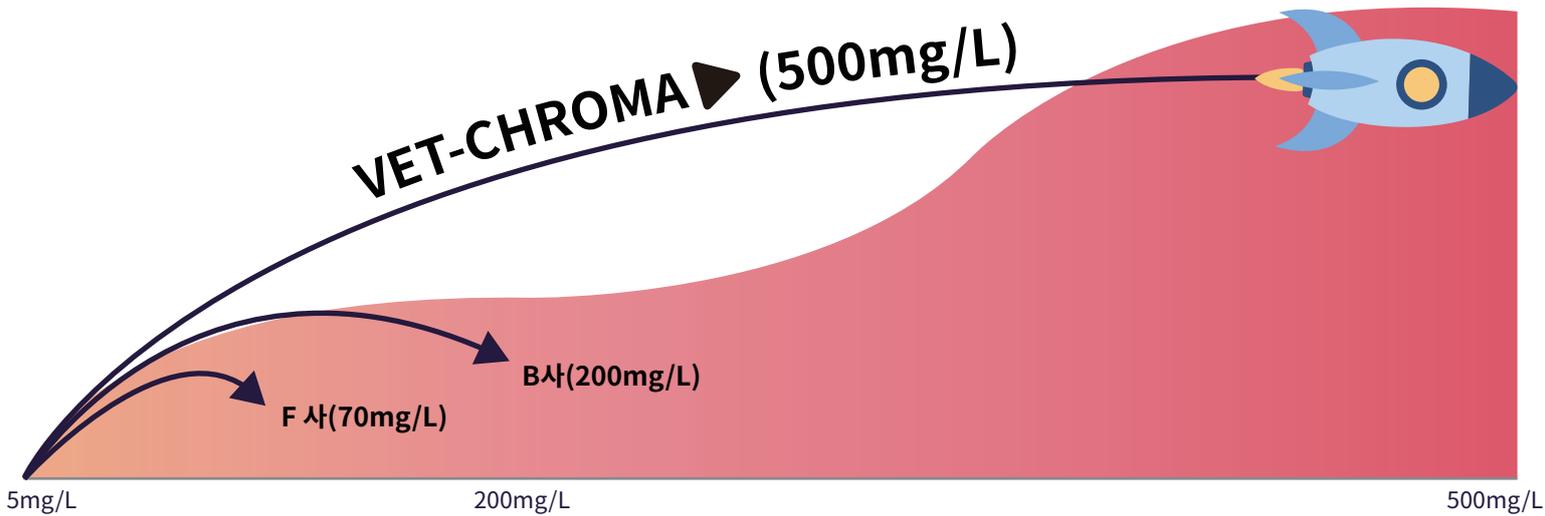
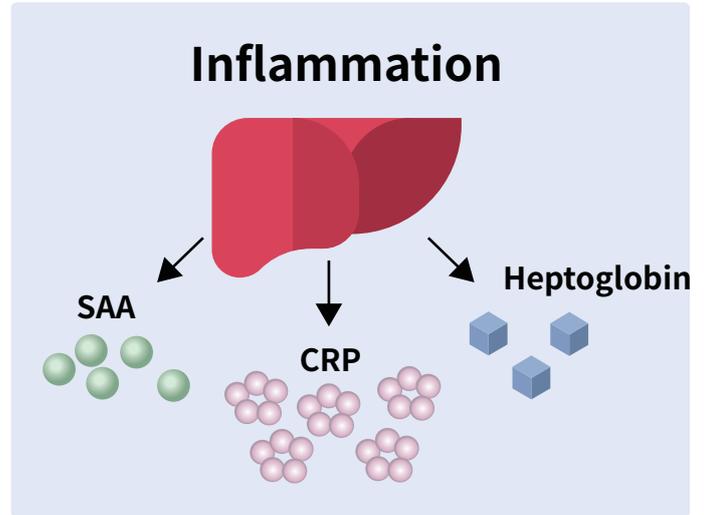
- 구토 및 설사, Albumin저하, 발열, 통증, 탈수
- 기력저하, 식욕감퇴, 고름, 관절 이상 등

■ fSAA

- 발열, 구토, 설사, 빈혈, 식욕감퇴 및 체중감소
- 안질환, 황달, 복수 등

■ cPL

- 식욕저하 및 체중감소, 발열, 복통, 설사, 탈수
- 내부출혈, 장기손상 등



* 넓은 측정범위 (cCRP & fSAA): 5~500mg/L

개 전용 염증 마커

cCRP

Canine C-Reactive Protein

- 자궁축농증 (Pyometra)
- 췌장염 (Pancreatitis)
- 종양 (Tumor)
- 외상 및 수술
- 폐렴 (Pneumonia)
- 다양한 전신 염증 질환

고양이 전용 염증 마커

fSAA

Feline Serum Amyloid A

- 급성 염증 질환
- 췌장염 (Pancreatitis)
- 전염성 복막염 (FIP)
- 반응성 아밀로이드증
- 다양한 전신 염증 질환

개 췌장질환 마커

cPL

Canine Pancreatic Lipase

- 췌장염 (Pancreatitis)
급성/만성 췌장염
- 췌장암 (Pancreatic cancer)
- 다양한 췌장 질환

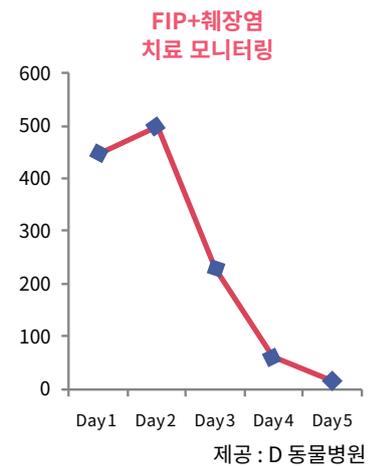
항목별 검사표

	cCRP	fSAA	cPL
종	개	고양이	개
채혈튜브	Heparin / EDTA / 혈청	Heparin / 혈청	Heparin / 혈청
검체타입	혈장 / 혈청	혈장 / 혈청	혈장 / 혈청
검체량	10 ul	10 ul	50 ul
검사범위	5 ~ 500 mg/L	5 ~ 500 mg/L	10 ~ 1000 ng/mL
정상 참고치	<10 mg/L (개)	<10 mg/L (고양이)	<200 ng/mL (개)

Feline SAA 임상 Case



항목	ALB	GLU	TBIL	ALT	fPL
결과	2.2	198	0.4	72	31.3
참고치	2.3-4.0	74-143	0.0-0.9	10-125	0-3.6
항목	WBC	Platelets	NEUT	LYM	HCT
결과	21.2	102	18.9	0.7	14.6
정상	5.5-19.5	170-700	2.5-12.5	1.5-7.0	30-45
fSAA	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5
결과	446.31	>500	229.99	61.97	16.53
정상	<10				



- FIP와 췌장염이 함께 발병
- Day 3에 fSAA가 최고 높아진 상태에서 치료과정 중 임상증상 개선과 함께 낮아짐
- 발열, 식욕부진, 빈혈, 황달 증상과 비장 주변에 복수가 다량으로 확인
- 높은 염증 상태를 fSAA 검사를 통해 치료 모니터링

참고 문헌

- J. Vet. Med. Sci. 70(2): 127-131, 2008
- J Vet Emerg Crit Care 2004; 14(3): 183-186
- J Vet Emerg Crit Care 2007; 17(4): 373-381
- Vet Clin Pathol. 2009 Dec;38(4):421-5
- J Vet Med Sci. 2017 Jan 20;79(1):35-40
- J Vet Diagn Invest. 2013 May;25(3):428-32
- J Feline Med Surg. 2017 Aug;19(8):809-816
- J. Vet. Med. A 54, 203-209 (2007)
- Vet J. 2008 Jul;177(1):26-35
- J Vet Diagn Invest. 2017 Nov;29(6):856-859
- J Vet Diagn Invest. 2012 Mar;24(2):312-8
- J Vet Intern Med 2016;30:116-122
- Vet Clin Pathol. 2017 Mar;46(1):111-119
- J S Afr Vet Assoc. 2015 Aug 13;86(1):E1-7

부신 & 갑상선 호르몬 검사



항목별 임상 증상

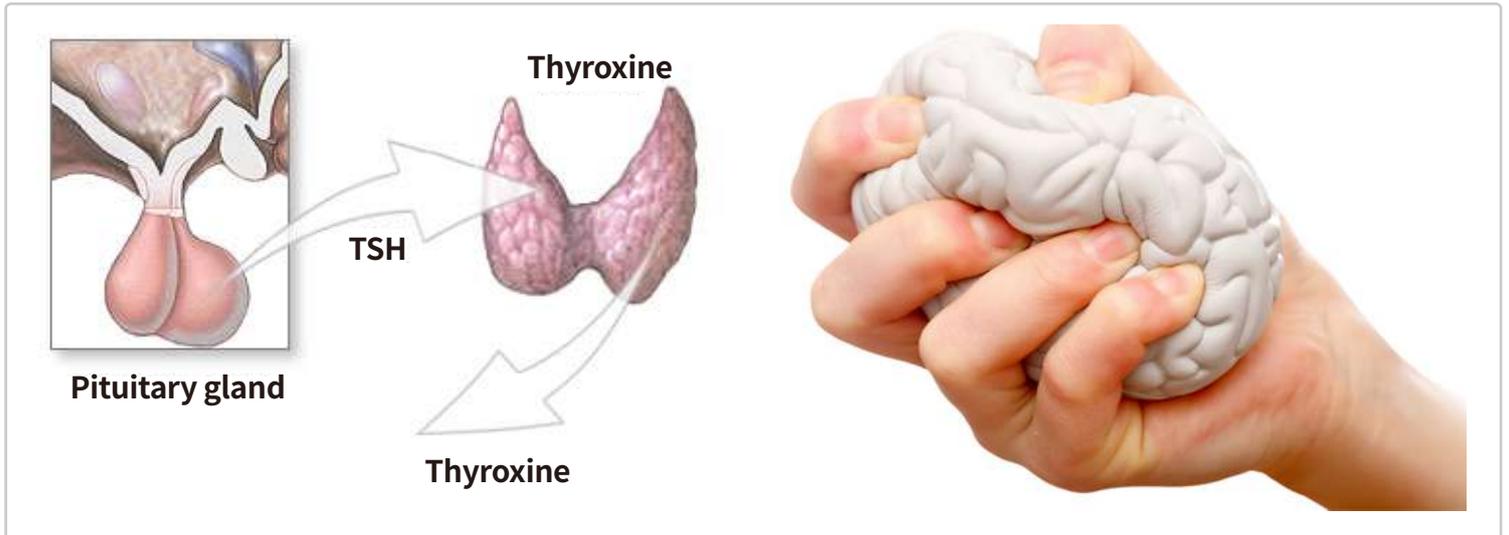
■ Cortisol (부신피질 기능)

- 쿠싱 증후군 : 복부팽만, 간수치 증가, 탈모, 피부병, 식욕증가 및 비만 호흡곤란 등
- 에디슨 증후군 : 식욕 및 체중감소, 무기력, 구토, 설사, 근육감소 등



■ T4 & cTSH (갑상선 기능)

- 항진증 : 기력저하, 구취 및 구강궤양, 거친 피모, 식욕저하 및 구토, 배뇨장애, 체중 감소 등
- 저하증 : 색소침착, 탈모 및 건조한 털, 감염, 무력감, 체중 증가, 공격성 증가 등



스트레스 호르몬

Cortisol

Adrenal Cortical Hormone

- 부신피질기능항진증 (Cushing's disease)
- 부신피질기능저하증 (Addison's disease)

갑상선 호르몬

T4

Total Thyroxin 4

- 갑상선 기능 항진증 (Hyperthyroidism)
- 갑상선 기능 저하증 (Hypothyroidism)

개 갑상선 자극 호르몬

cTSH

Canine Thyroid Stimulating Hormone

- 항진증 (Hyperthyroidism)
- 저하증 (Hypothyroidism)
- 갑상선종
- 갑상선암
- TSH 분비 장애

항목별 검사표

	Cortisol	T4	cTSH
종	개, 고양이	개, 고양이	개
채혈튜브	혈청	Heparin / 혈청	Heparin / EDTA / Sodium Citrate / 혈청
검체타입	혈청	혈장 / 혈청	혈장 / 혈청
검체량	50 ul	50 ul	200 ul
검사범위	1.09 ~ 28.96 ug/dL	0.6 ~ 7.0 ug/dL	0.1 ~ 5 ng/mL
정상 참고치	별도 제공	별도 제공	0.6 ng/mL (개)
기준 장비	IMMULITE (Siemens)		

결과해석

T4	TSH	결과 해석
정상	높음	경미한(잠재적) 갑상선기능저하증 (Borderline)
낮음	높음	갑상선기능저하증 (Hypothyroidism)
정상	낮음	경미한(잠재적) 갑상선기능항진증 (Borderline)
높거나 정상	낮음	갑상선기능항진증 (Hyperthyroidism)
낮거나 정상	낮음	뇌하수체 이상 또는 갑상선기능저하증 의심

참고: www.labtestsonline.kr/tests/tsh

참고문헌

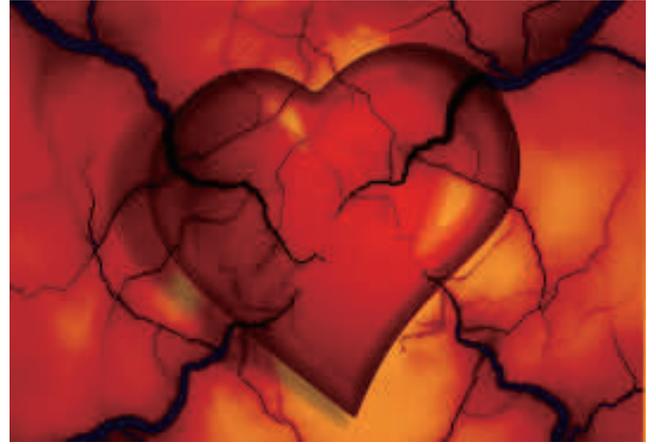
- Clin Tech Small Anim Pract. 2007 Feb;22(1):32-5
- Top Companion Anim Med. 2011 May;26(2):98-108
- Domest Anim Endocrinol. 2017 Jul;60:25-30
- J Vet Intern Med. 2017 May;31(3):730-733
- Vet Pathol. 2005 Jan;42(1):52-8
- Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2012 Jul;42(4):707-25
- Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2007 Jul;37(4):755-73
- Compend Contin Educ Vet. 2013 Jul;35(7):E5
- Top Companion Anim Med. 2011 May;26(2):45-51

심장 & 혈전 검사



임상증상

- 통증, 부종, 호흡곤란, 흉통, 기침, 심박 이상, 감염
- 간수치 이상, 발작, 혈전 및 지병으로 인한 증상
- 다양한 질환의 합병증, 청색증, 운동불내성, 호흡곤란
- 기침, 혈뇨, 후지마비, 흉통, 기절
- 심장약을 먹을 경우 다음 및 다뇨



개 혈전 마커

cD-Dimer

- 혈전 & 색전증(Thrombosis)
- 수술 전/후
- 심각한 또는 만성 염증
- 단백소실성 장/신장질환
- 파종성 혈관내 응고 (DIC)
- 다양한 종양
- 혈관이상
- 심근병증
- 면역매개성 용혈성빈혈
- 자궁축농증
- 신부전 및 신우신염
- 호르몬 질환
- 패혈증 등 감염성 질환
- 다발성 장기부전증
- 심장사상충
- 스케일링 후 혈전질환

심근손상 마커

cTnl

- 심근세포 손상
- 심근경색 (Myocardial Infarction)
- 비대형 심근병증 (HCM)
- 허혈성 심장질환
- 심장마비 (Heart attack)
- 심장사상충 감염
- 대동맥하 협착증 (SAS)
- 폐동맥 협착증 (PS)
- 동맥관 개존증 (PDA, 암컷)
- 확장성 심근병증 (DCM, 대형)
- 이첨판 폐쇄부전 (MVI, 소형)
- 외상성 심장질환
- 심근염 (Myocarditis)
- 혈관육종 (Cardiac hemangiosarcoma)
- 심낭삼출 (Pericardial effusion)

심장질환 마커

NT-proBNP

- 울혈성 심장질환
- 울혈성 심부전 (CHF)
- 비대형 심근병증 (HCM, 고양이)
- 무증상 심장질환
- 급성/만성 심부전 (Heart Failure)
- 다양한 심장 질환
- 비대형 폐쇄성심근병증 (HOCM)
- 심실중격결손 (VSD)

출시예정

항목별 검사표

	cD-dimer	cTnl	NT-proBNP
종	개	개	개, 고양이
채혈튜브	Heparin	Heparin / 혈청	출시 예정
검체타입	혈장	혈장 / 혈청	
검체량	50 ul	50 ul	
검사범위	50 ~ 10,000 ng/mL	0.01 ~ 15 ng/mL	
정상 참고치	< 250 ng/mL (개)	< 0.03 ng/mL (개)	

Canine D-Dimer 임상 Case



(단위: U/L)			
날짜	Day 1		
항목	ALT/GPT	ALT	GGT
결과	237	285	35
정상	10-125	23-212	0-7

(단위: ng/mL)			
D-Dimer	Day 1	Day 2	Day 3
결과	3576.08	699.89	472.19
정상	<250		



- 1) 노령견의 심장병 및 호흡곤란 증상
- 2) 심장비대 및 우심부전으로 인한 간비대와 복수
- 3) 심장 및 간 이상으로 인한 높은 간/혈전 수치
- 4) 율혈로 높은 혈전 수치를 D-Dimer 검사를 통해 치료 모니터링

참고 문헌

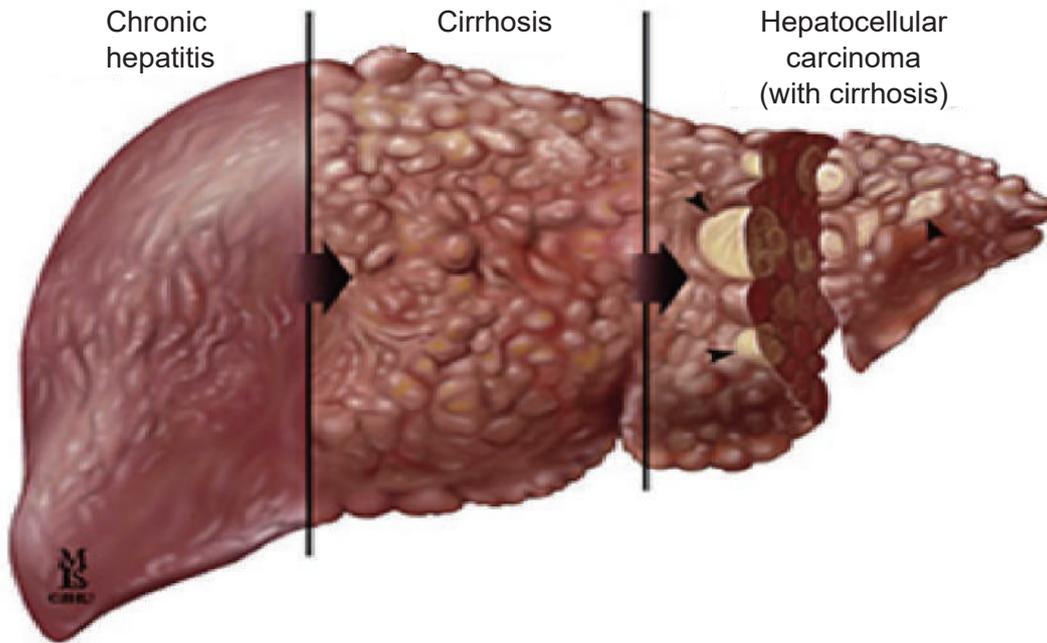
- J Vet Intern Med 2001;15:501-503
- J Vet Intern Med 2004;18:831-839
- J Vet Intern Med 2016;30:36-50
- Res Vet Sci. 2013 Dec;95(3):879-85
- J Vet Med. 2014;2014:589873
- J Vet Intern Med 2007;21:451-457
- Vet Parasitol. 2014 Nov 15;206(1-2):43-7
- Vet Parasitol. 2011 Mar 22;176(4):313-6
- J Vet Intern Med 2001;15:501-503
- J Vet Intern Med 2004;18:831-839
- J Vet Intern Med 2006;20:277-283
- J Vet Intern Med 2016;30:36-50
- Veterinary Parasitology 190 (2012) 333- 339
- Vet Clin Pathol 44/3 (2015) 420-430

간염, 간암 & 담관질환 검사



임상증상

- 과도한 침흘림, 식욕부진 & 체중감소, 구토,
- 설사, 다음 & 다뇨, 발열, 복부 통증, 위궤양,
- 고지혈증, 녹색변, 주황색 소변, 복수
- 황달, 점막손상, 창백한 피부, 빈혈, 탈수
- 무기력, 경련, 발작 & 실신, 방향감각상실
- 간과 비장종대, 간성뇌증
- 패혈증 등 합병증



간질환 & 담관질환 검사

cAFP (α -fetoprotein)

- 간염 (Hepatitis)
- 간세포암 (Hepatocellular Carcinoma)
- 간모세포종 (Hepatoblastoma)
- 담관염 & 담관암 (Cholangitis & Cholangiocarcinoma)



*노령견!! 관리가 최선입니다
건강검진 필수 아이템



항목별 검사표

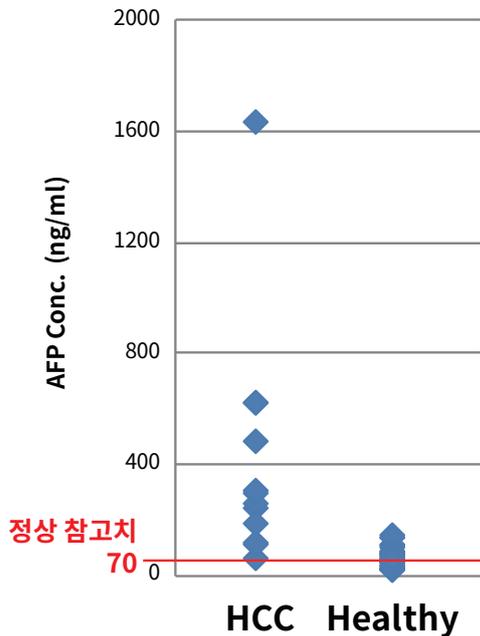
	cAFP
종	개
채혈튜브	EDTA / 혈청
검체타입	혈장 / 혈청
검체량	50 ul
검사범위	5 ~ 350 ng/mL
정상 참고치	70 ng/mL (개)

참고 문헌

- J Vet Med Sci. 1999 Jun;61(6):657-9
- J Vet Diagn Invest. 2006 May;18(3):291-5
- Vet Res Commun. 2002 Jun;26(4):285-96
- Vet Immunol Immunopathol. 2006 Sep 15;113(1-2):30-6
- J Small Anim Pract. 2003 Feb;44(2):81-4
- J Vet Sci. 2009 Mar;10(1):1-7
- J Vet Diagn Invest. 2013 May;25(3):447-52

Canine AFP 임상 Case

- 강아지 간세포암(HCC) 군과 건강한 군의 cAFP, c-D-Dimer 비교 평가
- HCC 환자 cAFP 평균 419.6 ng/ml로 **참고치를 훨씬 상회하는 수치**를 나타냄
- HCC 환자는 cD-Dimer 또한 증가하는 현상을 보여줌
- 건강한 개에서 노령견의 경우 cAFP 수치가 참고치(70 ng/ml) 이상의 결과를 보임
- 간 기능이 떨어지는 **노령견의 경우 정기적인 cAFP 검진이 필요**



Diagnostic Decision	샘플수 (n=42)	Mean Value (평균)		
		AFP [ng/ml]	cCRP [mg/L]	D-dimer [ng/ml]
간세포암종(간암)	12	419.6	77.1	5371.6
항문낭선암종	1	185.0	2.5	1383.9
항문주위선암종	3	59.4	100.0	8363.4
폐선암종	1	124.0	138.0	1125.0
폐선편평세포암종	5	66.7	12.6	931.6
비강세포암종	3	74.6	59.7	3058.4
난소암종	8	86.4	44.8	1496.0
편평세포암종	4	46.5	5.6	169.7
경동맥소체종양	5	54.4	86.6	1830.3
건강한 개(대조군)	30	71.09	4.97	149.69
정상 참고치		<70	<10	<250

제공: VET CHROMA 제조원(애니벳)

헬리코박터 정량검사



임상증상

- 소화불량, 식욕부진, 체중감소 등 음식 섭취에 영향
- 복부 통증, 구역, 구토, 트림, 음식의 역류 등 역류성 식도염 및 만성 위염으로 진행

검사의 활용

- 내시경 및 조직검사 일부 대체 효과
- ①본검사 Screening
 - ②내시경 Conform
 - ③치료
 - ④본검사 Monitoring(필요시)
 - ⑤내시경 Conform



Helicobacter Detection by VET-CHROMA

헬리코박터 위장점막 감염 & 위염 Helicobacter

Helicobacter

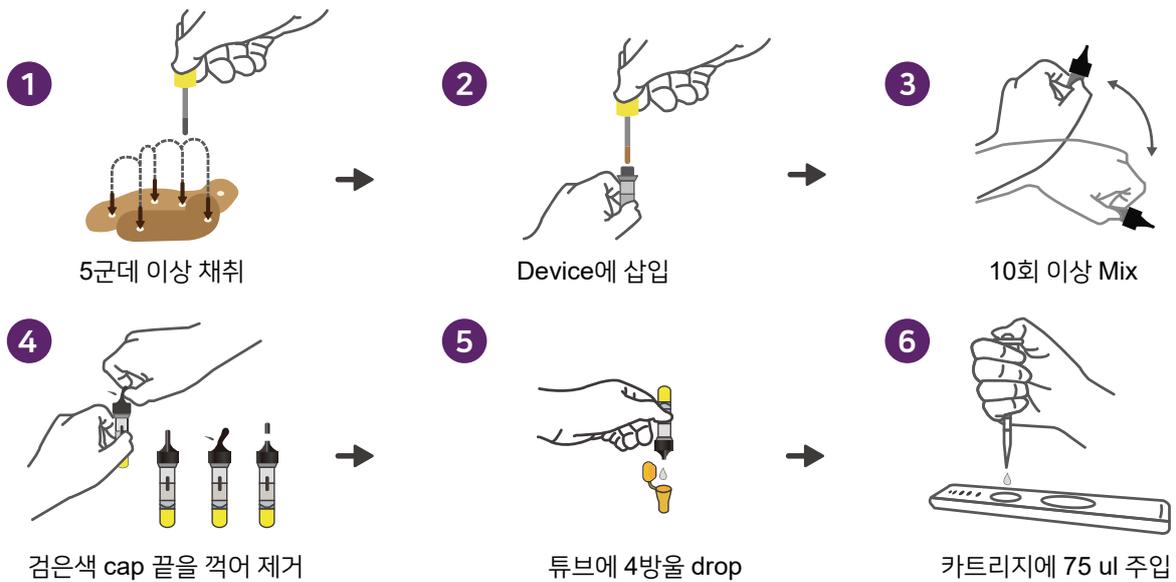
- 위장점막에 주로 감염
- 위 벽에 침투해 증식
- 사람과 동물 사이에 구강으로 감염
- 증식은 느리지만, 만성 위장질환으로 진행
- 급성/만성 위염
- 위궤양
- 십이지장 궤양
- 역류성 식도염
- 위장관 통증 및 출혈

항목별 검사표

	Helicobacter
종	개, 고양이
검체타입	대변 (Fecal) 검체
검체량	고체 : 20 mg, 액체 : 20 ul
검사범위	- (반정량)
정상 참고치	<COI 1
검체보관	2~8°C : 24시간 -20°C : 2개월

*Cut off Index
(정상 참고치 지수)

검사방법



참고 문헌

- 한국식품안전연구원 식품과 인수공통전염병(서건호,2014)
- 반려동물 건강하게 키우기
- http://petheal.blogspot.com/2017/02/blog-post_16.html
- Helicobacter. 2014 Aug;19(4):249-59
- ISME J. 2018 Jun 25
- PLoS One. 2018 May 31;13(5):e0198342
- J Gastroenterol. 2002 Jan;37(1):10-6

CDV Combo (IgG/IgM) CPV Combo (IgG/IgM)

CDV 임상증상

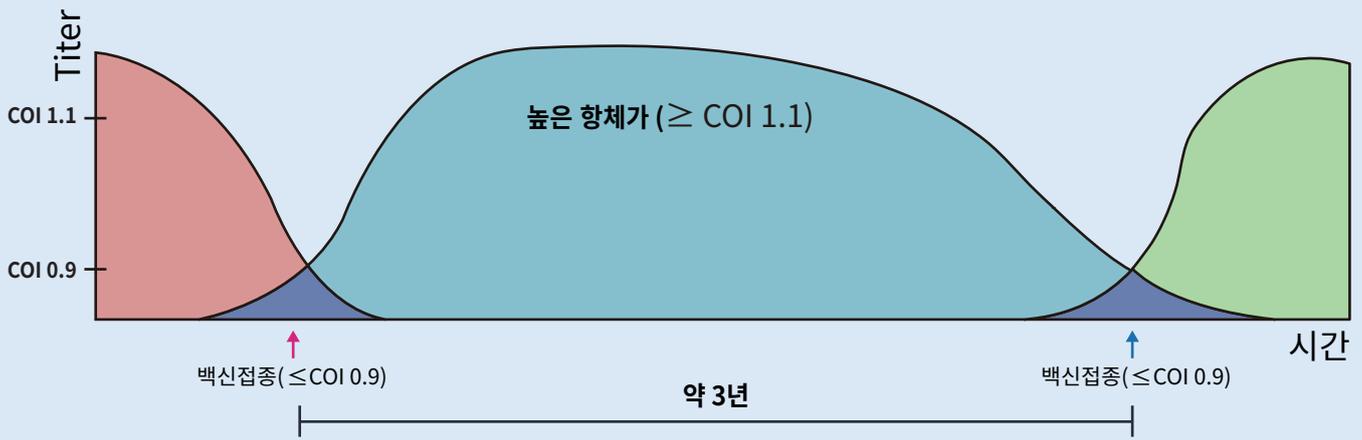
- 발열, 경미한 우울증, **코/눈 분비물**, 편도선염
- 치아 에나멜 저형성, **발바닥/코 각화증**, **화농성 질환**, 기침, 호흡곤란, 폐렴, 설사, 구토, 피부농포
- 선회/안진증, 마비, 경련, 치매 등 **신경계질환**

CPV 임상증상

- 바이러스 혈증, 혈소판 감소, 응고병증
- **림프구 감소증** (패혈증으로 진행)
- 발열, 심한 구토, 설사, 탈수, 체중감소, **혈변**
- 중증 상태에서 **높은 Cortisol/ 낮은 T4 수치**



Never Lose Dog from
Parvo & Distemper Virus



‘VET-CHROMA로 검사한 항체가를 매년 확인하여 반려견의 항체 역가 상태와 백신 재접종 시기를 확인할 수 있습니다’

디스템퍼/파보바이러스 항원/항체 검사

CDV IgG/IgM, CPV IgG/IgM

- 높은 전염률/치사율
- **백신을 통한 예방이 최선**
- 강아지 홍역 (CDV)
- 생체 밖에서 1년 정도 생존 (CPV)
- 접촉, 재채기, 분변, 분비물 오염된 물/음식 등으로 전염
- 면역력 감소로 인한 2차 감염 증상
- **명확한 치료제가 없음**



항목별 검사표

	CDV Combo (IgG / IgM)	CPV Combo (IgG / IgM)
종	개	개
채혈튜브	Heparin / EDTA / 혈청	혈청
검체타입	혈장 / 혈청	혈청
검체량	10 ul	10 ul
검사범위	- (반정량)	
결과	\leq COI 0.9 : Negative (항체가 낮음, 접종 필요) COI 0.9 ~ 1.1 : Borderline (항체가 중등도, 1년 전/후 재검) \geq COI 1.1 : Positive (항체가 높음)	
비고	항원 검사는 추후 제공예정	

Cut off Index
(정상 참고치 지수)

참고 문헌

- Vet Clin Small Anim 38 (2008) 787-797
- Can J Vet Res. 2012 76(4):317-9
- Can Vet J 2011;52:983-986
- Veterinary Record (2006) 159, 7-12
- Microbiol Immunol 2012; 56: 579-582
- Vet Clin Small Anim 38 (2008) 837-850
- Vet Clin Small Anim 40 (2010) 1041-1053
- Cornell Vet. 1983, 73:13-29
- J Am Vet Med Assoc. 2000 1;217(7):1021-4

항체	 IgM	 IgG
특징	- 감염 초기에 증가 - 감염성 질환을 진단하는데 유용 - 단기간 면역에 관여 - 병원체 감염 여부 확인	- 재감염 방지를 위해 생성 - 병원체에 대한 방어 항체 - 체내 장기간 유지되어 면역력에 관여
의미	- IgM이 존재하면 최근에 감염된 적이 있음 - IgG 생산이 시작되면서 감소 - 재감염 시 초기 감염보다 낮은 역가를 나타냄	- 백신접종 후 IgG 역가가 높은 경우 감염 우려가 낮음 - 백신접종 후 IgG가 생성되지 않을 경우 재접종 필요 - 3년 주기로 백신 재접종 필요(WSAVA VGG 권고안)

VET CHROMA



Canine

- cCRP
- cD-Dimer
- cPL
- cAFP
- Cortisol
- T4 / cTSH
- cProgesterone
- CDV, CPV IgG/IgM Combo
- ◉ cTn-I
- Helicobacter
- ◉ cNT-proBNP
- cSDMA
- CCV/CPV/Gia Ag
- cPCT
- Calprotectin
- ◉ hsCRP
- Hemoglobin A1c
- ◉ Free T4



Feline

- fSAA
- Cortisol
- T4
- Helicobacter
- ◉ fNT-proBNP
- fSDMA
- fTSH
- fD-Dimer
- fSDMA
- FIV/FelV/FcoV Ag
- ◉ fTn-I
- Calprotectin
- Hemoglobin A1c
- ◉ Free T4

- 검사가능 항목
- 출시예정 항목
- ◉ Pico단위 검사