

## 2. 심장병의 진단 (Diagnosis of Heart Disease)

김(심) 영 춘\* · 김 재 훈\*\*

### 개, 고양이 심폐질환의 체계적 접근

#### ○ 병력

- 나이, 품종, 성
- 이전의 내과적 또는 외과적 장애
- 현증(現症)
- 현재의 치료약제 또는 투약
- 임상증상

#### ○ 이학적 검사

- 완전한 전반시진(全般視診)
- 심장혈관계의 평가
  - 전흉부(前胸部)의 촉진
  - 청진(聽診): 잡음, 분마율(奔馬律), 심음과 폐음의 강도, 심박동, 조율(調律)
  - 대퇴박동 측정
  - 경정맥 박동
  - 미주신경 모방동작에 대한 반응(경동맥동 맞사지, 안압)

#### ○ 심전도

- Assess rate, 파동, PQRS군

#### ○ 방사선 사진법

- 심장병의 징후(심장비대증)

- 울혈성 심부전의 징후(흉강, 심외막 또는 복강삼출액, 폐수종)
- 비선택적 혈관심장촬영법
- 카테터법

#### ○ 초음파 심장촬영술

- 심장 구조와 기능의 평가
- 심장분류(分流)평가: 기포음 연구

#### ○ 임상병리학(전신/대사장애 검출)

- 혈액치
- 생화학 자료
- 전해질(혈청 칼륨, 나트륨, 염소, 칼륨)
- 산·염기 상태(혈액 pH, 이산화탄소분압, 중탄산염)
- 혈청 T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub> 수준
- 고양이 백혈병 바이러스 상태
- 세포학적 평가(삼출물, 종류)
- 혈청학적 개사상층 검사

#### ○ 혈액동역학 평가

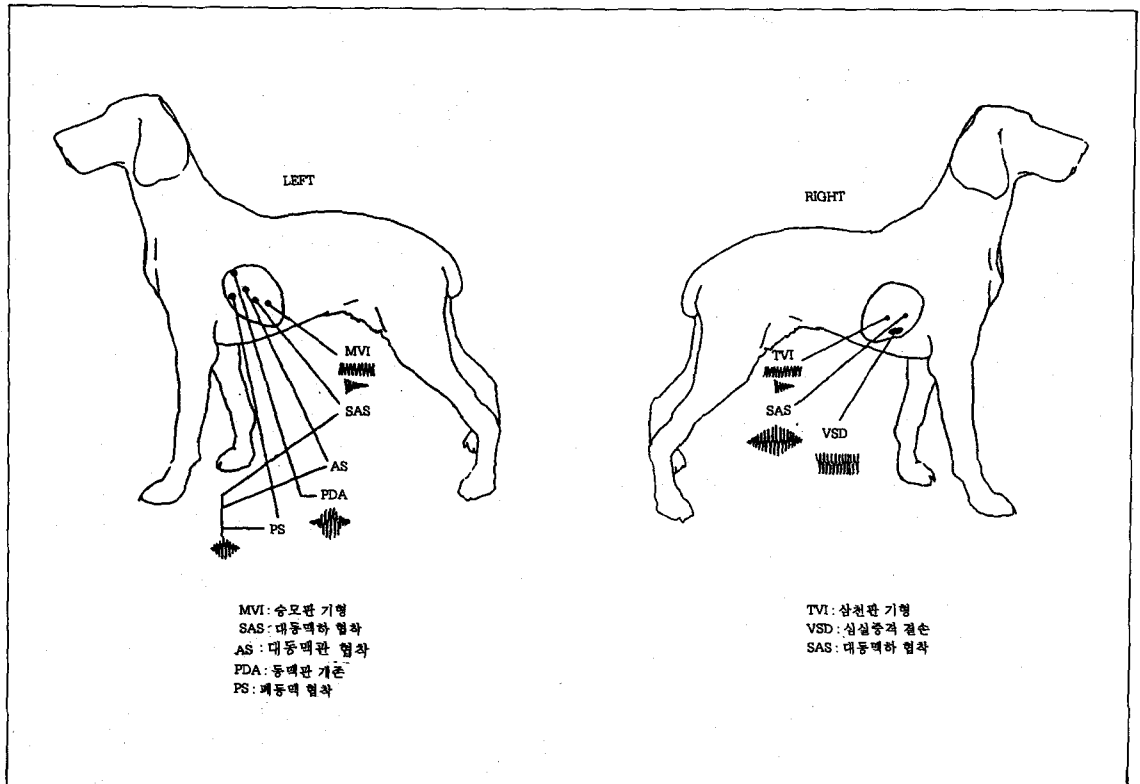
- Capillary refill time, 색깔
- 대퇴동맥 박동압력
- 비교강하상태
- 중심정맥압
- 뇨방출
- 동맥압

\* Crows Landing Rd. Veterinary Clinic, Modesto, CA 95351, U.S.A.

\*\* 수의과학연구소(안양) 병리진단과

심장질환 다발 품종 및 성

| 심장질환                | 다발성(性) | 다발 품종  |
|---------------------|--------|--|
| 동맥관 기증              | 암컷     | Poodle, Pomeranian, collie, Shetland sheepdog, cocker spaniel, Irish setter, German shepherd |
| 폐동맥 협착              |        | English bulldog, terrier, schnauzer, Chihuahua, beagle                                       |
| 대동맥 협착              |        | Newfoundland, golden retriever, German shepherd, boxer                                       |
| 폐로 사증후군             |        | Keeshond, English bulldog  |
| 지속성 우대동맥궁           |        | German shepherd, Irish setter  |
| 승모판 기형              |        | English shepherd, Irish setter   |
| 삼첨판 기형              |        | Great Dane, Weimaraner   |
| 심실중격 결손             |        | English bulldog  |
| 심방중격 결손             |        | Samoyed  |
| 확장(울형)심 심근증         | 수컷     | Large and giant-breed dogs, Burmese, Siamese, Abyssinian cats                                |
| 심근비대증               | 수컷     | Persian cats   |
| Sick sinus syndrome | 암컷     | Miniature schnauzer, cocker spaniel, pug, dachshund  |
| 판성, 후천성 방실관막 질환     | 수컷     | Small-breed dogs   |



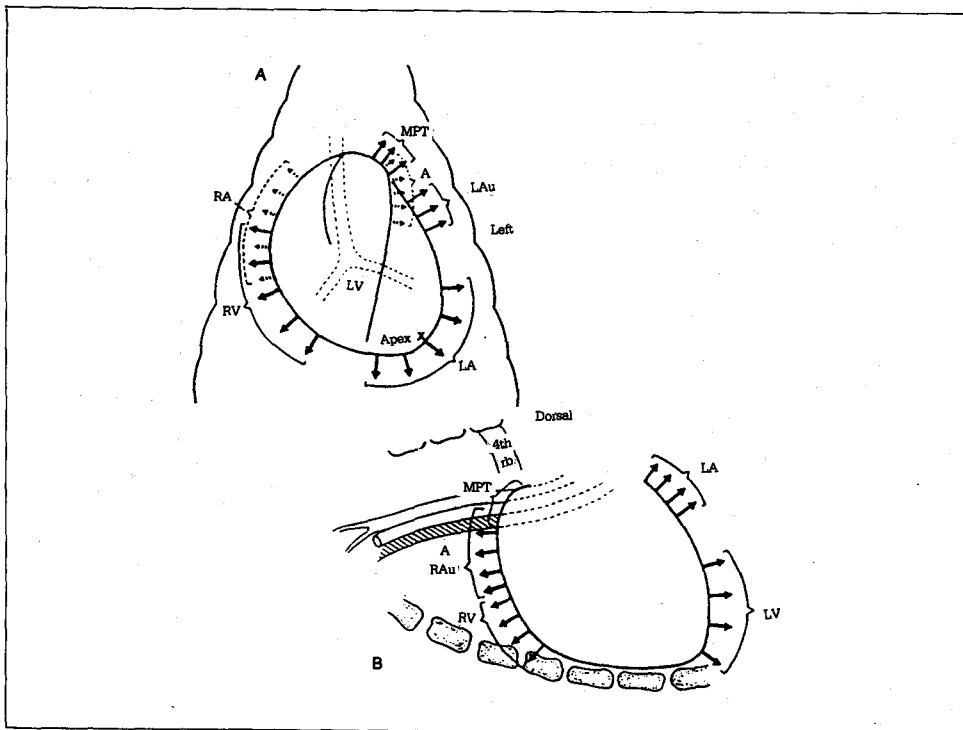
소리강도에 따른 심음 구분

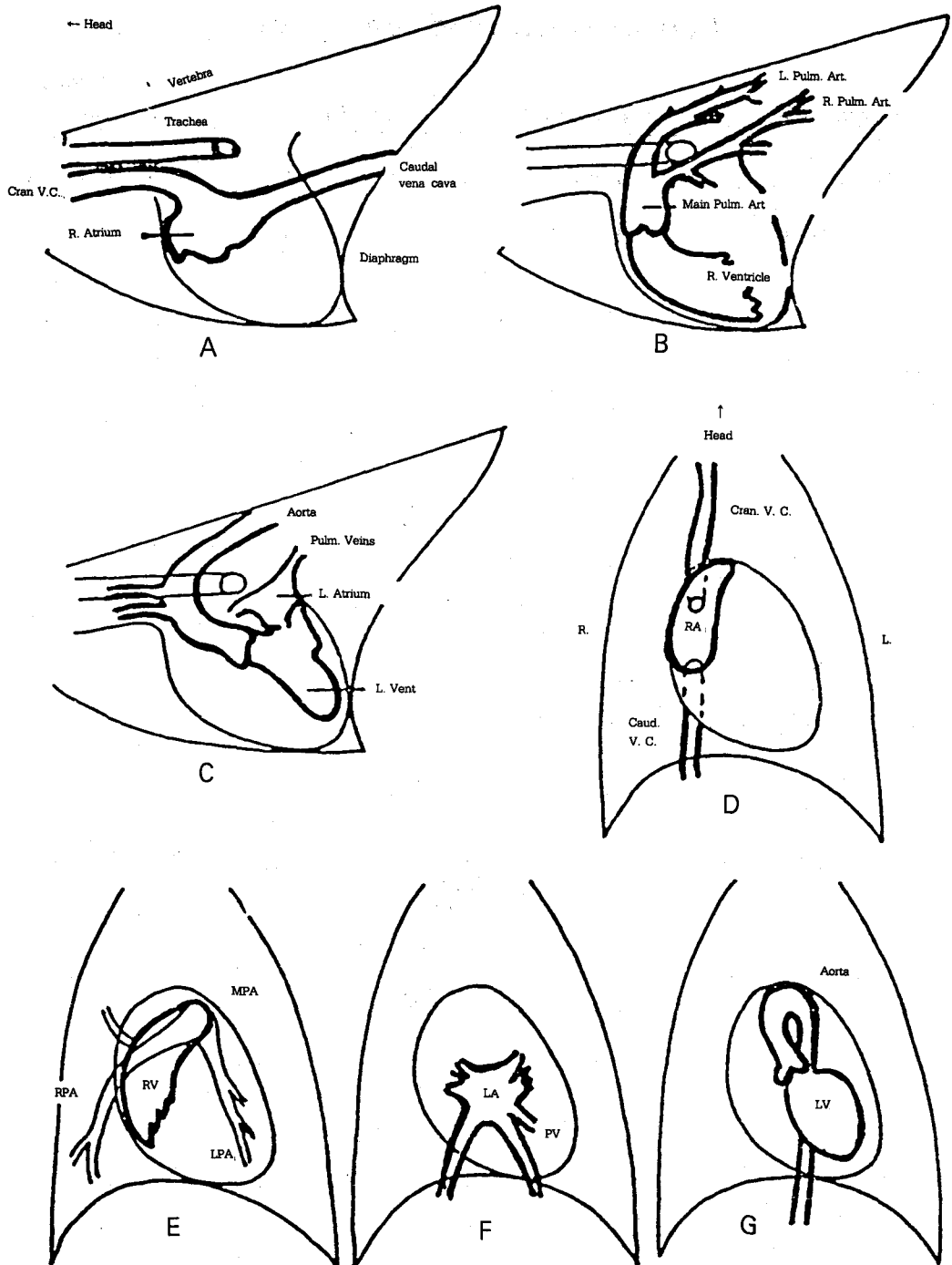
| 강도(구분) | 소리 묘사                                  |
|--------|--|
| I/V    | 거우 들을 수 있음                             |
| II/V   | 청진 수초 후 들림 약함                          |
| III/V  | 청진 즉시 들을 수 있음, 중등도                     |
| IV/V   | 전흉부 청진 없이도 크게 들림                       |
| V/V    | 전흉부 청진시 크게 들림                          |
| VI/V   | 전흉부 청진시 크게 들림, 청진기가 흉벽에서 약간 떨어져 있어도 들림 |

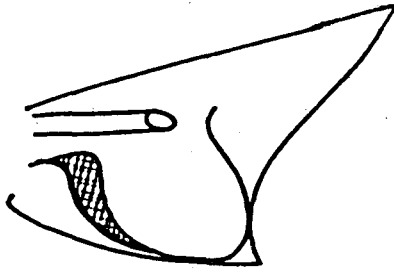
Normal Blood Pressure Values

| Species | Ave. Systolic | Ave. Diastolic | Ave. Mean   | Values Suggestive of Hypertension |
|---------|---------------|----------------|-------------|-----------------------------------|
| Dog     | 148±16mm Hg   | 87±8mm Hg      | 102±9mm Hg  | 180 systolic/95 diastolic         |
| Cat     | 171±22mm Hg   | 123±17mm Hg    | 149±24mm Hg | 200 systolic/145 diastolic        |

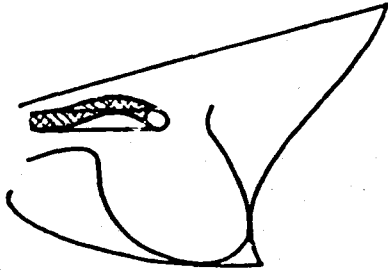
Values obtained using direct technique in unanesthetized animals.



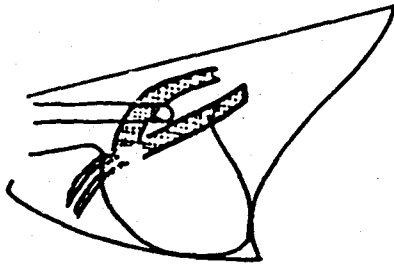




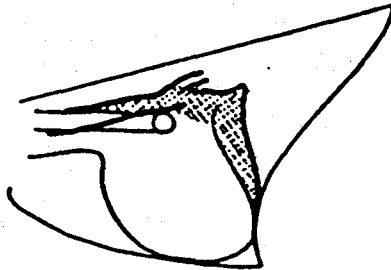
- 전요부 소실
- 대동맥궁
    - 동맥관 개존
    - 대동맥하 협착
    - 팔로 사 증후군
  - 심방
    - 삼첨판 기형
    - 심장사상충
  - 종양
    - 대동맥소체 종양
    - 우심방 종양



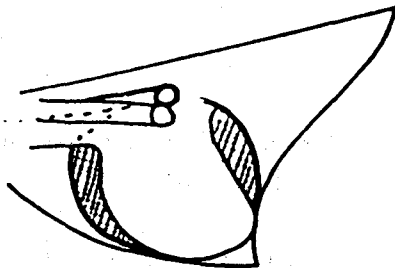
- 기관 상승(분지)
- 종양
    - 대동맥소체 종양
    - 우심방 종양
    - 중격막 림프종
  - 폐동맥
    - 폐동맥 협착
    - 심장사상충



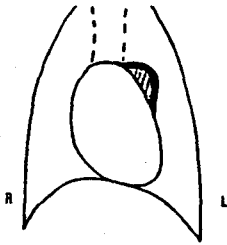
- 폐동맥분지의 확장
- 심장사상충
  - 동맥관 개존



- 기관, 좌측기관지 상승 및 후요부 소실(좌심확장)
- 승모판 기형
  - 동맥관 개존
  - 대동맥하 협착

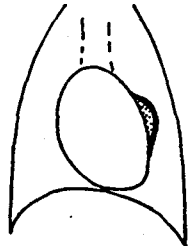


- 심장전체 확장 (심의막 삼출액)
- 우심방 종양
  - 심장저부 종양
  - 경도의 심의막염
  - 좌심방 균열
  - 윤혈성 심부전



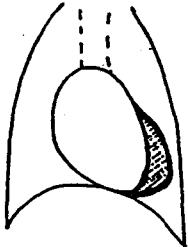
○ 폐동맥 분절 (1시 방향)

- 심장사상충
- 폐동맥 협착
- 동맥관 개존



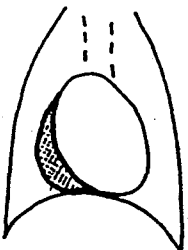
○ 좌심방 부속물 (2~3시 방향)

- 흉도판 기형
- 동맥관 개존



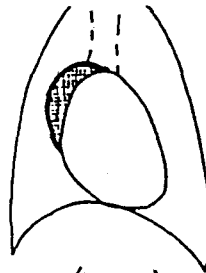
○ 좌심실 (3~6시 방향)

- 흉도판 기형
- 동맥관 개존
- 대동맥하 협착



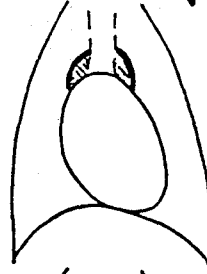
○ 우심실 (6~9시 방향)

- 심장사상충
- 폐동맥 협착
- 심실중격 결손
- 팔로사 증후군
- 삼첨판 기형
- (R to L) 동맥관 개존



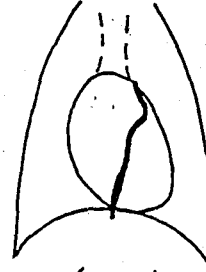
○ 우심방 (9~11시 방향)

- 심장사상충
- 폐동맥 협착
- 우심방 종양



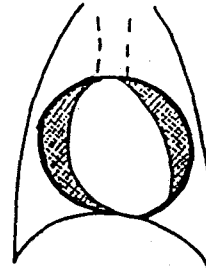
○ 대동맥 (11~1시 방향)

- 동맥관 개존
- 대동맥하 협착
- 팔로사 증후군
- 지속성 우대동맥궁



○ 대동맥 동맥류

- 동맥관 개존



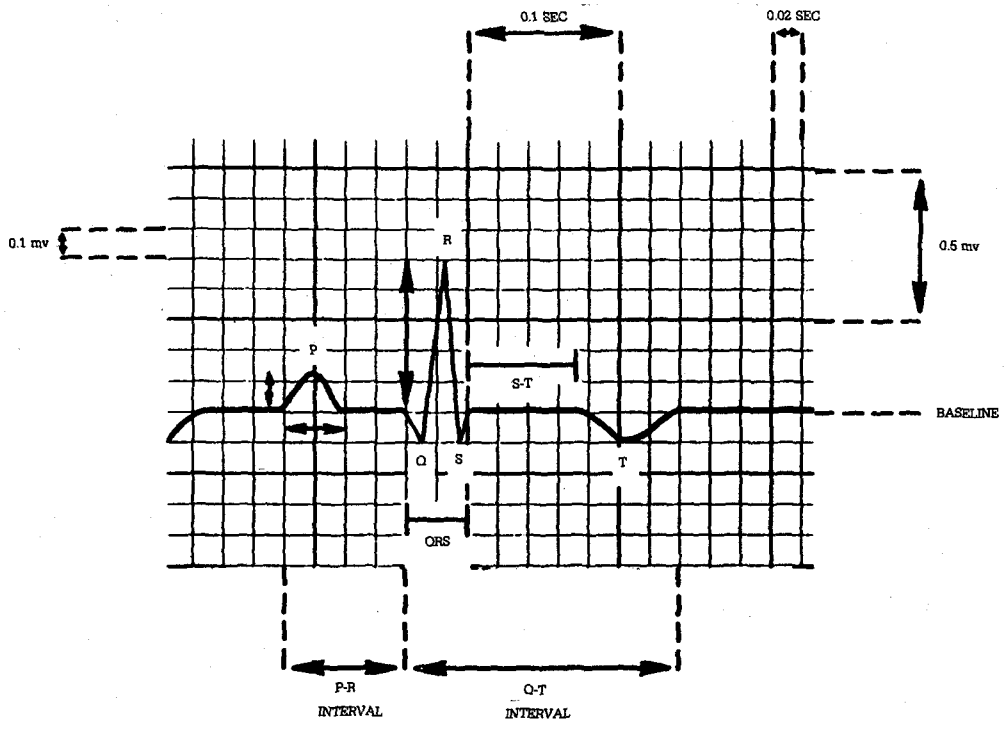
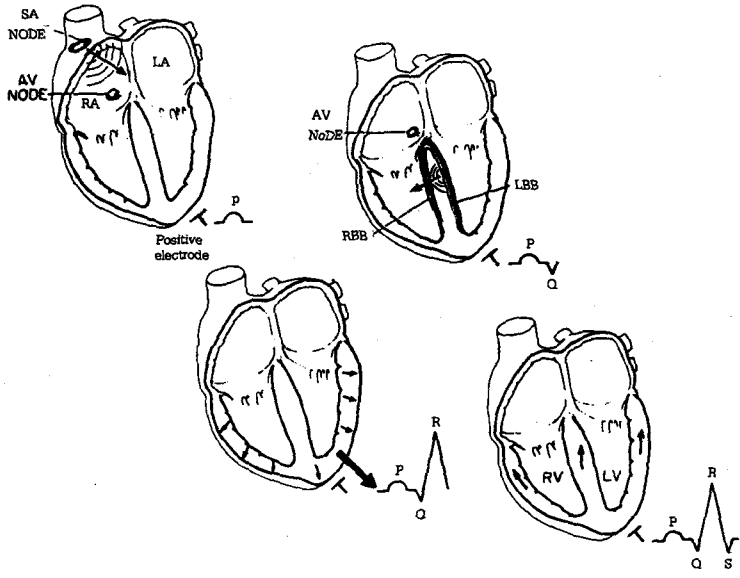
○ 심외막 삼출물

- 우심방 종양
- 심장지주 종양
- 경도의 심외막염
- 좌심방 균열
- 율혈성 심부전

**심 전 도**

- 심박수 측정
- 파형 결정

- 파동군과 간격 측정 : P파, P-R간격, QRS군, S-T분절, T파 및 Q-T간격
- 표준사지유도의 검사 (I, II, III, aVR, aVL and aVF)
- 평균 전기축 결정



**심전도의 임상적 이용**

**A. 심전도만을 이용한 진단**

- 부정맥(어떤 부정맥은 심방세동, 큰 품종 개의 확장성 심근증과 같은 특이 질병을 암시한다).
- 심전도계의 질병
- 부정맥과 심전도 이상의 복합

(예 : Wolff-Parkinson-White syndrome)

- 페이스 마커의 기능 및 기능장애
- 마취와 외과적 수술중 또는 후의 심장운동 감시
- 심장약제의 영향 평가(예 : digitalis, propanolol, quinidine, procainamide, diltiazem)

**B. 심전도와 다른 진단기법을 이용한 진단**

- 심방확장(확대 또는 비대)
- 심근질환
- 심부전을 동반한 또는 동반하지 않은 선천적 또는 후천적 심장질환
- 전해질 이상 또는 대사성 질환
- 내분비 질환
- 심의막 삼출물

**C. 기타 임상적 이용과 예시**

- 더 나은 진단업무를 자극
- 노인병 또는 수술전 건강상태 검색의 기초
- 우수한 교육수단
- 급성 호흡곤란
- 쇼크
- 기절 또는 발작
- 수술 도중과 후에 심박동 감시
- 심음
- 흉부 방사선 사진에 기초한 심장확장
- 청색증
- 심막천자시 바늘의 위치와 감시

- B. 심한 호흡기 이상 또는 위장관 질병(부교감신경 작용)...서맥, 동방결절 정지
- C. 흥분, 운동, 고통 또는 열(SA node에 대한 교감 신경 작용)...동성 빈맥, AV 연결 및 심실 빈맥
- D. 교감신경 또는 미주신경 자극에 의한 기질성 뇌 질환

**II. 심장요인**

- A. 유전요인 : AV block, Wolff-Parkinson-White syndrome, His bundle 변성(도베르만은 급사), 지속성 심방정지, sick sinus syndrome, 동방결절정지(달마티안의 선천성 농아), His bundle 협착(피그의 방실결절 차단과 동방결절 정지)
- B. 심전도계의 후천적 손상 : 비대성 심근증, 심근 변성 질환(MIMI, 현미경 심근내 경색), 방실줄기 변성(급사), 종양, 외과적 중단
- C. 심방질환 : 승모판 질환에 따른 심방 부정맥(선천성 또는 후천성), 종양, 이차적인 심방 확대가 수반된 확장성 심근염
- D. 심실질환 : 심근염(다양한 원인), 심근증, 종양, 창상, 심부전에 따른 심근허혈

**III. 심장외적 요인**

- A. 저산소증
- B. 산·염기 평형의 장애
- C. 전해질 불균형(특히 요독증과 부신피질 부전에 따른 고칼륨 혈증)
- D. 저체온증
- E. 약물 예) digoxin, thiamylal sodium 및 atropine
- F. 내분비질환 : 갑상선 기능 항진증 또는 저하증, 크롬호성 세포종, 당뇨병, 에디슨병
- G. 기계적 자극 : 우심방 또는 우심실에 카테터가 잘못 들어갈 경우, 심장 카테터법 과정중

**개에 있어서 부정맥의 원인**

**I. 자율신경계**

- A. 미주신경 긴장력에 미치는 호흡기 작용(동성부정맥)...정상적인 변화

**고양이에 있어서 부정맥의 원인**

**I. 자율신경계**

- A. 흥분, 운동, 고통 또는 열(교감신경작용) : 동성 빈맥, AV 연결 및 심실 부정맥
- B. 미주신경 긴장력에 미치는 호흡기 작용(현저한



동성부정맥은 드물다)

- C. 교감신경 또는 미주신경 자극에 의한 기질성 뇌 질환
- D. 강심제 유발 부정맥의 가능한 기전으로 심장 교감신경 방전

II. 심장요인

- A. 유전요인(드물다)
- B. 심전도계의 후천적 손상: 비대성 심근증, 종양
- C. 심방질환: 종양발생에 따른 심방 부정맥, 비대성 심근증, 이차적 좌심방 확장을 겸한 여러가지 선천성 심장기형
- D. 심실질환: 심근염(다양한 요인), 종양, 심부전에 따른 심근 허혈

III. 심장외적 요인

- A. 저산소증
- B. 산·염기 평형의 장애
- C. 전해질 불균형(요도 폐쇄와 관련된 고칼륨혈증)
- D. 약물: digoxin, halothane(연접부 울동과 방실결

절 차단을 증가시킴) propylene glycol diluent (intravenous diazepam과 phenytoin sodium을 공히 사용) ketamine hydrochloride(심장 박동 증가) propanolol(방실결절 차단, 동방결절 정지, 심한 서맥) lidocaine(심한 서맥)

- E. 내분비질환: 갑상선 기능 항진증, 당뇨병
- F. 기계적 자극: 우심방 또는 우심실에 카테터가 잘못 들어갈 경우, 심장 카테터법 과정중

임상병리학(전신/대사성 장애 검색)

- 혈액치
- 생화학 자료
- 전해질(혈청 칼륨, 나트륨, 염소, 칼슘)
- 산·염기 상태(혈액 pH, 이산화탄소분압, 중탄산염)
- 혈청 T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub> 수준
- 고양이 백혈병 바이러스 상태
- 세포학적 평가(삼출물, 종류)
- 혈청학적 심장사상충 검사

사단계 심장질환의 임상증상 및 치료

| 등급  | 임상증상                             | 방사선사진                                    | 심전도                      | 치 료  |
|-----|----------------------------------|--|--------------------------|--|
| I   | 없음(심장잡음)                         | 정상(때로 좌심방 확장)                            | 정상                       | 축주교육   |
| II  | 대개없음(심한 스트레스와 함께 약간의 기침, 휴식시 정상) | 좌심실 및 경미한 좌심방 확장 또는 정상                   | 정상 또는 좌심실 확장             | 저염식이<br>등급 III 근접시 이노제<br>운동제한<br>축주교육               |
| III | 기침, 운동내성 감소, 복부확장, 줄도, 야간기침      | 양측 심실 확장, 좌심방 확장, 폐울혈(때로 폐수종)            | 양측 심실 확장, 좌심방 확장, 심장 부정맥 | 강심제 and/or 혈관확장제(필요시)<br>저염식이<br>이노제<br>운동제한<br>축주교육 |
| IV  | 등급 III의 증상 휴식시 호흡장애, 울혈성 심부전     | 심한 양측심실 확장, 중등도에서 심한 좌심방 확장, 폐수종, 흉강 삼출물 | 등급 III과 동일, 부정맥의 빈도 많음   | 활동제한(케이지 휴식, 산소 케이지)<br>저염식이<br>강심제<br>이노제<br>축주교육   |