

호흡기계 질병의 진단적 접근

제주대학교 수의학과
윤영민

소동물 호흡기 질병을 진단하기 위해서 다양한 검사법이 요구되지만 실제 임상에서 특정 호흡기계 질병을 진단하기 위한 검사법은 많지 않다. 우리가 일반적으로 하는 대부분의 검사는 방향성 제시나 다른 질병과의 감별에 사용되는 정도이다. 본 강의에서는 호흡기 질병에 대한 임상증상과 신체검사법에 대해서 살펴보고자 한다.

1. 병력청취

호흡기 질병에서 정확한 병력청취는 가장 중요한 진단방법이다. 병력(나이, 품종, 성, 환경)은 환자의 상태를 파악하는데 중요한 단서를 제공한다. 예를들어, 어린 고양이에서 재채기와 비루는 바이러스 감염을, 반면 나이가 든 동물에서는 종양을 지시할 수 있다. 폐종양은 나이든 동물에서, 종격 종괴나 코인두폴립은 중년 고양이에서 일반적으로 나타난다. 흡연, 최근 집안 청소, 여행 등을 통해서 알려진 자극, 곰팡이 감염, 심장사상충 감염, 고양이 폐충(*Aelurostrongylus*) 감염을 고려한다.

2. 임상증상

주증상으로 재채기(Sneezing), 비루(Nasal discharge), 거친 호흡(코골이; Stertorous respiration), 기침(Cough), 호흡곤란, 기타 증상으로 빈호흡(Tachypnea), 과호흡(Hyperpnea), 객혈(Hemoptysis), 운동불내성(Exercise intolerance), 청색증(Cyanosis), 실신(Syncope) 등이 있다.

1) 재채기/비루

(1) 재채기 : 상부기도의 정상적 방어 반응으로 비강에 관련된 질병에서 나타나는 임상증상으로 비루가 동반할 수 있다. 발작성 재채기는 급성 바이러스 질병, 이물, 외상을, 간헐성 재채기는 비강내 병변 (종양, 만성 이물)을 의심할 수 있다.

(2) 비루 : 세균성 폐렴이나 코이외의 질병에 의한 비출혈을 제외하고는 대부분 비강/전두동에 관련된 질병에 의한 임상증상이다. 편측성은 일반적으로 비강내 질병에서 관찰되나 양측성으로 진행할 수 있으며, 양측성은 코 이외의 원인일 가능성이 높다.

※ 비루의 성상

- ① 장액성 : 일반적으로 양측성으로 급성 바이러스 감염, 기생충, 알러지성 자극 등
- ② 점액성 : 편측/양측성으로 비강종양 (샘암종), *Cryptococcosis* (고양이) 등
- ③ 화농성/점액화농성 : 편측/양측성으로 세균감염, 이차성(종양, 곰팡이, 바이러스 감염, 만성 이물, 구비강누공) 등
- ④ 출혈성(비출혈) : 코 이외의 질병(양측성) 즉, 혈액응고장애(응고인자 결핍, 혈소판 감소증, 혈소판 기능 부전 (vWD))가 가장 일반적이고, 드물게 맥관염, 고혈압 등을 의심한다. 비강내 질병으로 종양이나 외상이 가장 흔하며, 기타 곰팡이, 이물에 의한 것을 의심한다.

※ 비루의 위치

- ① 편측성 : 이물, 초기 종양/곰팡이 감염, 비구강누공, 코인두폴립(고양이)
- ② 양측성 : 급성 바이러스/알러지질환, 만성 세균/곰팡이감염, 진행성종양, 코인두폴립

(3) 재채기/비루에 대한 병력

다른 동물과의 접촉 (최근 여행, 외출), 실내/실외 사육하는지?, 예방접종 여부, 증상 발현이 급성인 경우는 알려진 자극, 외상, 감염, 이물, 만성인 경우는 곰팡이/세균 감염, 종양 등을 의심한다.

2) 거친 호흡

보통 흡기 때 청취되며 상부기도 관련 질병, 특히 기도 폐쇄시 발생한다. 기도의 50%이상이 폐쇄될 때 임상증상을 나타낸다. 단두종 기도증후군(Brachycephalic airway syndrome), 후두마비(양측성), 이물(비강, 후두, 기관), 종양(비강, 편도(림프종, 흑색종, 편평상피암종), 후두, 기관(기관내, 기관외 종양), 코인두폴립(고양이), 기관허탈(흉강외부) 등에서 관찰된다.

3) 기침

호흡기도의 정상적 방어반응으로 후두, 기관, 기관지내 존재하는 기침 수용체가 기계적/염증/화학물질/온도 등의 자극에 의한 반응이다.

원인으로

- (1) 상부기도 : 인두염, 편도선염, 기관염, 기관허탈, 종양, 기생충 등
- (2) 하부기도 : 기관지염(개), 천식(고양이), 기관지확장증, 폐렴(흡인, 세균, 곰팡이, 기생충, 바이러스, 원충), 폐문 림프절증, 종양 등
- (3) 심맥관계 : 좌심부전(승모판폐쇄기능부전, 심근병증), 좌심방확장, 심장사상충 감염 등이 있다.

병력상에서 나이가 어린 동물은 감염, 선천성 질병, 노령 동물은 만성 기도 질병, 후천성 심장질환, 종양 등을 의심하고, 품종에서 소형종은 기관허탈, 대형종은 후두마비, 사냥개는 심장사상충, 이물, 기생충/곰팡이 감염, 단두종은 상부기도폐쇄를 의심한다. 그리고 실외/실내 사육인지(감염, 외상(실외견)), 최근 다른 동물과 접촉하였는지? 기침이 급성/만성?, 자연치유/지속?, 예방접종 여부, 심장사상충 예방 여부, 전신성 질병(식욕부진, 침울, 발열, 체중감소) 여부를 확인한다.

※ 기침 발생 시기

- ① 아침 : 만성 기관지 질병은 점액성 분비물을 배출/연하함
- ② 밤 : 심맥관계 질병 (폐부종)
- ③ 운동/흥분 : 만성 기관기관지 질병, 기관허탈, 심장사상충 감염
- ④ 섭취/음수 : 후두마비, 기관허탈, 흡인성 폐렴을 동반한 거대식도

5) 호흡곤란

호흡곤란은 노력성 호흡, 호흡 리듬과 형태를 통해서 평가하며, 전신성 질병, 호흡기계 질

병, 심맥관계 질병에 의해서 발생할 수 있다.

(1) 전신성 질병 : 저산소증(빈혈, methemoglobinemia), 대사성 산증, 고열, 신경근육 질병, 심한 저칼륨혈증(<2mmol/L), 호흡기 이상에 의한 경우

(2) 호흡기계 질병

① 상부 호흡기도 : 단두종 기도증후군, 코질병(종양, 곰팡이), 인두질병(마비, 허탈, 종양), 기관질병(허탈, 저형성, 종양)

② 하부 호흡기도 : 폐문림프절증, 기관지염/천식, 호산구성 폐침습 증후군, 폐렴(흡인, 세균, 곰팡이, 바이러스), 폐 외상/출혈, 폐부종, 종양(원발성, 전이성)

③ 흉막/종격 : 흉막삼출, 기흉, 횡격막허니아, 종격이나 심장 기저부 종양

(3) 심맥관계 질병 : 울혈성 심부전(좌심)(승포판기능부전, 심근병증), 심장사상충 감염, 폐혈전색전증

호흡근란은 병력에서 다음을 확인한다.

(1) 나이/품종

① 어린동물 : 선천성 심장결함, 바이러스성 호흡기 질병, ② Toy 종 : 기관허탈, ③ 단두종 : 상부기도 폐쇄, ④ 장두종 : 비강종양, ⑤ Siberian husky, Dalmatian : 선천성 후두마비

(2) 예방접종/심장사상충 예방

(3) 환경/여행 : 감염성 질병, 외상

3. 신체검사 (심장과 폐장)

호흡기계 신체검사에서 가장 중요한 것은 시진(inspection)이다. 호흡 이상이 호기시 혹은 흡기시 나타나는지, 외비공의 발적 혹은 흉강의 크기를 넓히기 위해 앞다리를 벌리는지 등의 호흡 형태를 잘 살펴보아야 한다.

1) 시진 : 자세(노력성 호흡), 점막(창백, 청색증), 외비공(분비물, 개통성, 대칭성), 안면 기형, 외상, 경정맥 확장 등을 확인한다.

※ 호흡 형태

① 흡기시 잡음이나 지연 : 상부기도 질병(후두마비, 경부 기관허탈, 단두종상부기도폐쇄)

② 호기시 노력성 호흡이나 잡음 : 하부 기도 질병, 천식, 기관지염, 폐부종, 등

③ 빠르고 얇은 호흡(panting), 구개호흡 : 울혈성심부전, 폐렴, 폐색전증, 흉막삼출, 기흉, 늑골골절, 횡격막 허니아 등

2) 촉진 : 림프절, 전흉부 압박(cats), 복부(복수, 간종대), 부정맥, 말초 맥박 평가

고양이 흉강은 일반적으로 매우 유연하다. 전흉부 압박에 대해 저항감이 있다면 종격 종괴나 횡격막 허니아(복강장기의 흉강내 유입) 등과 같은 흉강내 무언가 차있다는 것을 지시한다.

3) 청진 : 심음과 호흡음을 평가한다. 사람처럼 효과적인 진단법이 되지는 않지만 호흡기 이상을 평가하는 가치있는 진단법이라 할 수 있다. 사람에서는 입을 벌리고 심호흡을 하도록 해서 양질의 호흡음을 얻지만, 개에서는 그렇게 할 수 없다. 따라서 손가락으로 한쪽 코를 막고 4-5회 호흡을 하도록 한 다음 개방시키면 들을 수 없었던 호흡음을 들을 수 있다.

※ 호흡음

(1) 정상 호흡음 (기관지폐포음)

(2) 증가/항진된 호흡음 : 정상적으로 헐떡이는 동물(운동, 흥분), 폐렴, 흉막삼출(등쪽에 서 청취), 폐쇄성 폐질환(기관지염)

(3) 호흡잡음

1) Crackles (과거 rale=수포음) : 폐부종, 폐렴, 기관지염

2) Wheezes (과거 rhonchi=건성수포음)

① 흡기 : 흉강외 기도 폐쇄 = 후두마비, 종양, 이물, 기관허탈

② 호기 : 흉강내 기도 폐쇄 = 천식, 기관지염, 폐렴

4) 감소된 호흡음 : 시끄러운 주변 혹은 얇은 호흡을 하는 정상 동물, 비만, 심한 기도 경화 (무기폐, 폐렴), 흉강내 종괴(종양, 횡격막 허니아), 흉막삼출, 기흉, 폐공기증, 과다팽창 (만성 고양이 천식)

4. 코인두와 후두 평가

코인두와 후두 질병은 기침, 구역질(gagging), 질식(choking), 재채기, 코골이(snoring), 비루, 비출혈(epistaxis), 협착음(stridor), 소리변화, 안면부 변형 등의 임상증상을 나타낸다. 이를 감별진단하기위해서 코인두배양, 생검 및 세포학적 평가, 직접 관찰하는 방법이 있다.

1) 배양

비강 배양은 만성 재채기, 비출혈, 비루가 있을 때 실시한다. 정상적으로 *Staphylococci* spp., *Streptococci* spp., *E Coli*, *Pasteurella* spp. 및 *Bordetella* spp. 등과 같은 세균이 광범위하게 존재한다. 따라서 비염(rhinitis)과 같은 질병을 진단하기에 비강 배양은 신뢰할 수 없을 수 있다.

2) 세포학적 평가

다수의 호중구와 다른 염증세포들이 외상, 이물, 종양, 감염 등에서 관찰된다. 비강 면봉 채취에 의한 세포학적 평가는 곰팡이, 종양세포를 확인하는데 유용한 방법이다.

3) 비강 생검

안면부 변형, 비강 골구조의 파괴나 변형이 방사선학적으로 확인된 경우 비강 생검을 실시한다. 3mm 비경(rhinoscope)을 보면서 의심되는 병변을 생검하여 조직검사한다.

4) 코/후두/인두경

코인두경검사(nasopharyngoscopy)는 구역질, 만성 재채기, 비출혈, 치료에 반응하지않은 비루, 코안면부 변형, 거친 호흡이나 소리 변화 등과 같은 임상증상을 평가하는데 유용하다.

협착음이나 소리의 변화를 보이는 환자는 후두 기능부전(종양, 마비)을 확인하기위해서 후두경으로 확인한다. 가벼운 마취가 필요하다. 호흡하는 동안 편측 혹은 양측 후두 주름의 벌어지는 여부를 통해서 후두 불완전마비(paresis), 후두마비(paralysis)를 확인한다. 이때 너무 강하게 후두덮개(epiglottis)를 누르거나 목을 구부리면 후두 구조의 변화를 가져와서 절절한 진단을 할 수 없으며 호흡장애시 Dopram 1mg/kg 정맥투여(호흡수와 깊이 증가) 한다.

5. 기관기관지 분지(Tracheobronchial tree) 평가

기관기관지 질병은 기침, 구역질, 흡기시(흉강외 기관), 호기시(흉강내 기도) 호흡곤란, 운동불내성 등의 임상증상을 동반한다. 다음 검사들을 병행하여 원인을 찾는다.

1) 배양

만성 기침, 구역질, 호기성 호흡장애를 보이는 대부분의 환자는 특이할만한 호흡기 감염을 보이지 않는다. 검출되는 세균들은 정상적으로 존재하는 기관기관지내 세균 일 수 있다.

2) 세포학적 평가

기관기관지 질병의 임상증상을 보이는 환자에서 호흡기 분비물의 세포학적 평가는 감염성 미생물과 종양세포를 확인하는데 많은 도움이 된다. 일반적으로 다수의 호중구는 만성 기관지염을, 호산구(>75%)는 천식을 지시한다.

3) TTW (trans tracheal wash; 기관세척)

배양을 위해 기도로부터 오염되지 않도록 시료를 채취하는 방법(구강인두 세균 오염없이)이지만 진단에 많은 제한이 따른다. 이 방법으로 얻어진 세포학적 결과는 판독에 주의를 요하며, 주로 감염성 혹은 종양성 질병에 국한한다. 중대형 개에서 적절하며, 소형이나 고양이에서는 23G 긴 유치카테터를 사용하여 삽관하고 가온된 멸균 생리식염수 0.5ml/kg로 세척 회수하여 검사한다. 변형방법으로 기관지경/멸균 기관내관을 통해 브러쉬로 채취하는 방법을 실시한다. 브러쉬를 구강을 통해서 더 이상 들어가지 않는 기관지까지 삽입하여 시료를 채취하고 검사전까지 건조를 막기 위해 끝을 절단하여 0.25-0.5ml 멸균생리식염수에 담겨둔다.

4) BAL(Bronchoalveolar lavage; 기관지폐포 세척)

전신마취가 필요하다. 기관경을 사용하면 좋으나 여의치 않을 경우 기관내관(endotracheal tube)을 삽관하고 멸균생리식염수(또는 LRS) 5ml/kg 주입 후 바로 회수한다. 몸의 뒷부분을 올려주면 회수율을 높일 수 있다. 처치과정에 저산소증을 예방하기위해서 최소 10분 동안 100% O₂를 전후로 투여한다. 정상 폐포내 macrophage가 다수 관찰되며, 고양이에서 다수의 호산구(30%까지)가 관찰된다. 경구 오염으로 시료는 배양에 적합하지 않을 수 있다.

5) 기관기관지경 검사

지속적인 기침과 객혈(hemoptysis), 의심되는 폐쇄(이물, 종양) 등을 직접적인 관찰할 수 있으며 필요에 따라 직접 시료채취가 가능한 방법이다. 전신마취를 해야한다.

6. 기관기관지 분지(Tracheobronchial tree) 평가

폐기능 검사는 사람에서 호흡 능력부족 정도, 초기 질병 상태, 치료에 대한 반응을 평가하는데 일반적으로 사용되는 방법이다. 폐기능 검사를 하기위해서는 정밀기계와 환자의 협조가 필요하다. 수의분야에서 시도하기에 제한되는 부분이 있지만 현재 간접적으로 측정할 수 있는 장비도 개발되어 있다.

7. 흉막삼출액의 평가

1) 누출액 (transudate)

(1) 원인 : 저알부민혈증, 우심실 부전

(2) 특징 : 무색, 투명, 단백질 함량 <2.5g/100ml, 유핵세포(TNCC) <500/ul

2) 삼루액 (modified transudate)

(1) 원인 : 세포와 단백질, 림프관폐쇄, 유미액과 위유미

(2) 특징 : 원인에 따라 다양한 소견, 단백질 함량 >2.5g/100ml, 유핵세포(TNCC) >500/ul

3) 삼출액 (exudate)

(1) 원인 : 혈관 투과성 증가, 염증

(2) 특징 : 혼탁, 단백질 함량 >3g/100ml, 유핵세포(TNCC) >3,000/ul, 현저한 호중구 증가

4) 출혈 (hemorrhage)

(1) 원인 : 외상, 출혈성 질병

(2) 특징 : 최근 출혈은 선홍색, 오래 경과된 출혈은 황적색, 탐식된 적혈구 관찰