



개와 고양이의 호흡기 외과

정승우

전남대학교 수의과대학

의학
잡



해부:호흡기계는 윤상기관 접합부(cricotracheal junction)에서 상부도(upper tract)와 하부도(lower tract)로 나뉘어진다.

1 상부기도

① 코 : 코는 콧등(planum nasale)과 비강으로 이루어져 있다. 비루관 (nasolacrimal duct)은 비진정(nasal vestibule)의 바닥, 콧구멍 바로 안쪽에 개구하고 있다.

② 콧구멍(nostril) : 코평면에 있는 콤파형의 개구부로 비강으로의 공기흐름을 방해한다.

③ 비강

■ 비중격(nasal septum)은 비강을 좌측와 및 우측와(fossae)로 나눈다.

■ 갑개(conchae)는 두루마리처럼 생긴 연골구조물로 비강을 채우고 있다.

■ 갑개는 맥관성 선점막으로 덮여 있다.
■ 미측 비강의 갑개는 비갑개(turbinate)라고 한다.

■ 혈관분포 : 접형골구개 동맥(sphenopalatine a.), 대구개동맥(major palatine a.) 및 이들 분지들이 비강과 코에 분포하고 있다. 이 둘 모두 경정맥의 분지인 상악동맥의 분지(maxillary recess)이다.

④ 부비동(paranasal sinuses)

■ 전두동(frontal sinus)과 상악오목(maxillary

recess) : 전두동은 동 중 가장 크다. 우측 및 좌측 전두동은 중간격벽에 의해 나뉘어져서 개에서는 측면, 중간, 앞쪽의 부분으로 되나 고양이에서는 그러하지 않다(그림 1).

■ 접형골동(sphenoidal sinus) : 고양이는 전두동과 상악오목에 접형골동(sphenoidal sinus)이 더 있다.

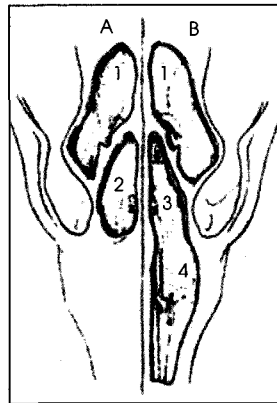


그림 1.

개에서 sinus의 배측면. 오른쪽 부위에 있어서 medial compartment를 노출시키기 위해 rostral compartment의 바닥을 제거하였다.

- (1)전두동의 측부
- (2)전두동의 후부
- (3)비갑개
- (4)갑개(nasal concha)
- (5)전두동의 중간부

⑤ 인두 : 인두는 비인두(nasopharynx)와 연구개로 구성되어 있다.

■ 비인두 : 비인두의 측벽에는 이관(auditory tube)의 slitlike opening이 있다.



납작한 인두편도는 비인두 덮개(nasopharyngeal roof)의 양쪽에 존재한다.

▣ 연구개 : 연구개는 비인두의 바닥(floor)을 형성한다.

인두 총(plexus)에서 유래하고 신경들(제 9뇌신경 및 제 10뇌신경)은 연구개에 작용한다.

㉞ 후두

▣ 연골

■ 큰연골 : 후두는 5개의 주요연골로 구성되어 있다. 한쌍의 피열연골, 한개의 갑상연골, 한개의 운상연골 및 한개의 후두개연골이 있다.

■ 작은연골 : 두개의 매우 작은 연골이 있다. 종자(sesamoid)연골, 피열간(interarytenoid)연골

▣ 성대인대들과 근육들은 두개의 피열연골로부터의 성대돌기 복측부분으로부터 나온 것으로 갑상연골의 내측중앙에서 만난다.

▣ 근육

■ 외인성 : 설골인두근(hyopharyngeal m.), 갑상인두근(thyropharyngeal m.), 운상인두근(cricopharyngeal m.)은 후두를 올리고 내리고 견인한다.

■ 내재성

- 외측운상피열근(lateral cricoarytenoid m.)과 갑상피열근(thyroarytenoid m.)은 피열연골 등을 내전시킨다.

- 배측운상피열근(dorsal cricoarytenoid m.)은 피열연골들을 외전시키는 유일한 근육이다.

- 운상갑상근(cricothyroid m.)은 후두의 내강을 수축시킨다.

■ 신경지배

- ② 후두신경은 미주신경의 분지인 반회후두신경의 연장으로 운상갑상근(cricothyroid m.)을 제외한 후두의 모든 내재성 근육에 작용한다.

- ① 후두신경은 미주신경의 분지로서 운상갑상근(cricothyroid m.)을 지배한다.

■ 혈액공급 : 후두는 외경동맥(external carotid a.)의 분지인 전후두동맥(cranial laryngeal a.)

에서 일차적으로 혈액을 공급받는다.

㉟ 하부기도

① 기관 : 기관은 35-40개의 C모양의 연골로 구성되어 있으며 이들 각 연골의 넓이는 약 4mm이다.

▣ 연골끝들의 배측에서 기관근(trachealis m.)으로 연결되어 있다.

연골윤들은 복측 및 외측에서 섬유탄력성 운상인대(annular ligament)들로 연결되어 있으며 이들 인대들로 인하여 기관이 유연하다.

▣ 혈관 분포

■ 동맥 : 전갑상선 동맥, 후갑상선동맥 및 기관지식도 동맥의 분지가 기관의 운상인대를 통과한다.

■ 정맥 : 갑상선 정맥 및 내측 경정맥과 기관지식도 정맥을 통하여 배액이 된다.

▣ 신경지배 : 기관의 신경지배는 자율적이다.

■ 교감성 자극중경신경절(middle cervical ganglion)과 교감신경간(sympathetic trunk 으로 부터)은 기관의 수축과 선의 분비를 억제시킨다.

■ 부교감성 자극(미주신경 또는 반회후두신경으로부터)은 기관의 수축과 선의 분비를 유발한다.

② 기관지bronchi : 4 혹은 5번째 흉추부위에서 기관은 두개의 주기관지(principal bronchi)로 나뉘어진다.

▣ 좌·우 주기관지는 엽기관지(lobar bronchi)와 구역기관지(segmental bronchi)로 나누어지고 이것들은 소기관지로 몇단계 분화한다

▣ 소 기관지 분지는 세기관지로 나뉘어지는데 이는 직경이 1mm이하이며 연골이 지지하지도 않는다.

▣ 종말 세기관지 분지는 폐포로 둘러싸인 호흡세 기관지로 나뉜다.

③ 폐 : 개와 고양이에서는 우측폐가 좌측폐보다 더 크다.

▣ 엽(lobe) : 양쪽폐는 전엽(cranial lobe)과 후엽(caudal lobe)으로 나누어지고, 우폐는 또한 중엽(middle lobe)과 부엽(accessory lobe)을 가지고 있다.

▣ 혈관분포

■ 폐동맥들과 폐정맥들은 기관지와 함께 기관지맥관 다발(bronchovascular bundle)을 형성한다. 방사선적으로 대부분의 기도에 대하여 폐동맥은 측면으로 달리며 폐정맥은 중앙으로 달린다.



II 수술전의 유의사항

■ 폐림프관은 기관분기부(tracheal bifurcation)에 위치한 기관기관지림프절로 배액한다.

① 호흡기질환이 있는 동물의 평가

① 신체검사

▣ 호흡패턴의 평가는 부분적인(restrictive)이상인지, 폐쇄로 인한 이상인지 구별하는데 도움이 된다.

▣ 청진은 비정상적인 폐음을 확인하는데 있어 유용하다.

▣ 흉강의 타진

■ 타진시의 둔탁한 음은 흉강내의 mass, 흉강액 혹은 무기폐를 나타낸다.

■ 공명의 증가는 기흉을 나타낸다.

② 방사선 검사는 상·하부 기도 검사시에 유용하다.

▣ 비강 : 비강의 방사선 검사시에는 적절한 자세를 위해 전신마취가 요구된다.

■ 개구형 복배측상은 미세한 稀土類 원소를 지닌 증감지를 사용하는데 비강윗쪽 구조물들의 겹침을 피하기 위해서 추천된다.

■ 선택적으로, nonscreen film을 사용한 폐색형 배복측상을 실시할 수 있다.

▣ 인두, 후두, 기관 : 비록 전산화 단층촬영술로 인두와 후두부위의 mass를 더욱 정확하게 가시화시킬 수 있지만 측면방사선 검사가 더욱 유용하다.

▣ 흉강 : 흉강의 방사선 촬영은 흡기시에 실시한다.

■ 병변의 가시화(visualization) : 작은 mass나 국소병변을 검사할때는 좌·우측 방사선 조사와 추가적으로 복배측 조사를 실시한다. 흉강액은 가시화를 향상시키기 위해서 제거하도록 한다.

■ 후폐엽에 있는 폐동맥들은 복배측 조사보다 오히려 배복측 조사를 통해서 가시화시킨다.

③ 전산화 단층촬영술

후비강의 평가 특히 종양의 범위를 결정하는데 있어서 방사선 사진보다 매우 뛰어나다.

④ 동맥혈액의 가스 분석

환기, 가스 교환, 관류 부적합(perfusion mismatching)과 관련된 정보를 제공한다.

⑤ 내시경술

환축을 마취시킨 상태에서 비강통로(비경검사),

후두(후두경검사)와 기관 및 기관지(기관기관지경 : tracheobronchoscopy)에서 내시경 검사를 실시한다.

② 마취시 고려사항

① 다양한 호흡상태를 지닌 모든 동물들

▣ 마취하기 전에는 동물의 호흡장애가 악화되는 것을 막기 위해서 반드시 안정을 취하게 한다. 전마취기에 바로 과량의 산소를 공급하는 것이 좋다.

▣ 빠른 마취의 유도과 기관내 삽관은 필수이다. 만약 기관내 삽관을 통한 기도의 확보가 안될 경우에는 즉각적인 기관 개구술을 실시한다.

▣ 수술전후에 코티코스테로이드제의 전신적인 투여는 종창에 따른 속발성 기도 폐쇄를 최소화시킬 수 있다.

② 단두종

▣ 모든 단두종은 마취시에 매우 많은 위험을 안고 있다. 전산소투여, 빠른 마취유도, 즉각적인 기관내 삽관, 수술중 환기의 보조, 수술후 산소의 공급이 요구된다.

▣ 상부기도의 질환이 있는 단두종에 있어서는 미주신경긴장(vagal tone)이 흔히 높아지므로 전마취시기에 항콜린성 약물(예 : atropine, glycopyrrolate)을 투여한다.

III 수술로 치료되는 상부호흡기계 질병

① 단두종 증후군(brachycephalic syndrome)

이는 단두종의 개와 코커 스파니엘, 샤페이, 페르시안 고양이, 히말라야 고양이를 포함한 짧은 코를 가진 개나 고양이에서 발생한다. 이러한 동물들에서 두개골의 해부학적인 변화는 비인두(nasopharynx)의 염좌(distort)를 초래한다.

① 기병론

협착된 비공과 연장된 연구개는 공기흐름에 대한 저항을 증가시킨다. 결과적으로 증가된 흡기성 노력은 각각의 호흡주기동안 음압을 증가시켜 후두



냥의 외번, 수종, 후두와 인두 점막의 부종 및 비후, 피열연골(arytenoid cartilage)의 썩기돌기(cuneiform process)와 소각돌기(corniculate process)의 허탈을 일으킨다.

- ▣ 비심장원성 폐수종이 진전될 수 있다.
- ▣ 기관 형성부전이 가끔 동시에 존재한다.

② 증상

호흡장애, 협착음, 개구호흡, 욕지기, 청색증 및 허탈이 보인다. 증상은 운동, 흥분 또는 주위의 높은 온도에 의하여 악화된다.

③ 진단

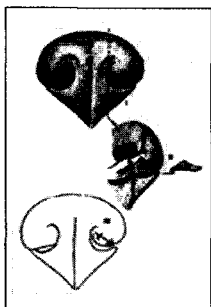
병력청취와 징후, 임상증상, 신체검사, 내시경, 방사선 검사에 바탕하여 한다.

④ 치료

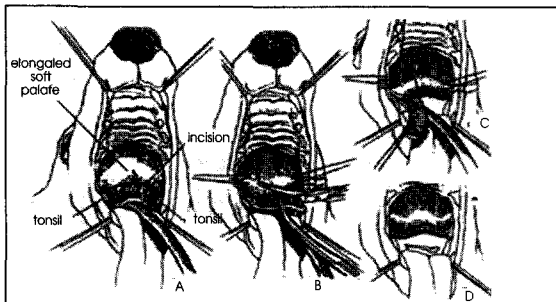
협착된 비공은 수술적으로 교정하고 동시에 연장된 연구개 및 외번된 후두낭 절제를 실시한다.

수술후의 심한 부종을 피하기 위해서 수술전·후에 코티코스테로이드제를 투여한다.

▣ 협착된 비공의 수술적 교정은 비공의 비익(wing)을 썩기모양으로 일정한 부위를 절제하고 절단된 조직 가장자리를 봉합한다.



▣ 연장된 연구개의 절제(구개수절제술, staphylectomy) : 과도하게 길어진 부위는 절제하고 구강점막 및 비강점막의 절단면 쪽을 봉합한다.

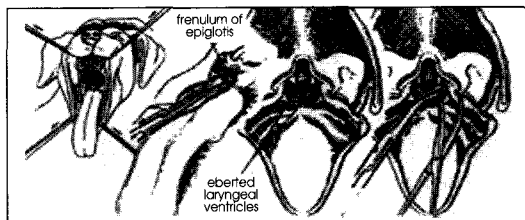


▣ 전기 외과적 절제 또는 레이저를 이용한 절제도 가능하다.

▣ 수술후의 복합증은 부종, 출혈 그리고 연구개

조직이 과도하게 절제된 경우에는 비강으로의 토출이 있다.

- ▣ 외번된 후두낭의 절제 : 외번된 조직은 겸자로 잡고 가위 또는 생검용 겸자로 절제한다. 절제한 부위는 제 2기 유합으로 치유되게 한다. 수술후의 복합증은 출혈과 부종이다.



▣ 만약 후두 허탈이 발생할 경우에는 피열연골의 외전(arytenoid cartilage lateralization)이 필요하다.

▣ 만약 심한 경우에는 영구적인 기관개구술(tracheostomy)이 지시된다.

⑤ 예후

이는 환축의 연령과 질병의 경중에 달려있다.

② 외상과 종양

① 콧등의 외상은 출혈을 야기한다.

열상은 창상 그 부위를 세정하고 좌멸조직을 제거한다면 복합증없이 치유된다. 그리고 손상의 경중에 따라서 1차치유과정, 2차치유과정 또는 3차치유과정으로 치유된다.

② 편평세포암종(squamous cell carcinoma) :

개와 고양이의 콧등에 발생하는 가장 흔한 종양이다. 백색의 코를 가진 고양이는 특히 감수성이 높다.

▣ 원인.

▣ 개 : 콧등에 발생하는 편평세포암종은 대체로 비전정(nasal vestibule)의 내측벽으로부터 유래한다.

▣ 고양이 : 편평세포암종은 전형적으로 외부 표면에 출혈성 궤양으로 시작한다.

자외선 노출은 종양의 증식을 자극한다. 동일한 고양이에서 이개에 생긴 암종을 관찰할 수 있다.

▣ 치료 : 방사선 치료, 콧등의 완전한 절제와 같은 수술적인 절제 그리고 선택적 치료로써 냉동수술이 있다.



③ 만성 비염(chronic rhinitis)

① 원인

만성 비염은 이물질의 흡입, 치주질환, 세균이나 곰팡이 감염 또는 종양 등에 의해 발생한다.

■ 이물질(예 : 풀, 꺼끄러기)이 비공을 통하여 비강의 앞쪽으로 흡입이 된다. 이물질은 또한 구개 결손부를 통하여 비강으로 들어올 수 있다. 경우에 따라서 뼈나 막대기가 비인두(nasopharynx)로부터 비강의 뒷쪽에 들어올 수 있다.

■ 증상 : 맹렬한 재채기(때론 비출혈이 보이기도 한다.), 머리를 흔들고 발로 코를 비빈다.

- 재채기는 이물질을 제거하지만 경증의 비염이 약 2-3일간 계속된다.

- 남아있는 이물질은 지속적인 재채기와 2차적인 세균감염 또는 곰팡이 감염으로 인한 점액화농성의 비루를 유발한다.

■ 진단 : 두개골의 방사선 검사를 통해서만 단지 무기성 이물질만을 볼 수 있는 반면, 비경검사(rhinoscopy)로는 배측이나 복측비도(meatus nasi)에 있는 이물질을 동정할 수 있다.

■ 치료 : 탐색적 비절개술(exploratory rhinotomy)은 이물질의 제거와 2차적인 세균이나 곰팡이성 비염을 치료하는데 필요하다.

■ 예후 : 만약 이물질이 제거되어질 수 있고 부비강(sinus nasales)에 최소한의 염증변화만 있다면 예후는 양호하다.

■ 치주질환 : 특히 견치를 포함해서 만성비염의 흔한 원인이다. 치료를 위해서 발치, 치조의 소파, 그리고 협판(buccal flap)또는 점막골막판(mucoperiosteal flap)을 만들어서 잔존하는 구비누관(ornasal fistula)을 폐쇄시킨다.

■ 감염

■ 만성 세균성 비염 : 비강의 염증성 변화나 손상으로 인해 발생한다.

- 원인 : Bordetella bronchiseptica, Pasteurella multocida, Staphylococcus aureus 와 그람음성균(Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli)등이 종종 관여한다.

- 치료 : 만성적이고 초기에 치료하지 않은 세균성 비염은 때로 항생제 처치에 반응하지만 재발하

기가 쉬우므로 비절개술을 통한 비갑개절제술(turbinatectomy)이 필요하다.

■ 만성 곰팡이성 감염 : 고양이보다 개에서 더 흔하다.

□ 원인

• 개 : Aspergillus fumigatus는 개의 비진균증(rhinomycosis)의 가장 흔한 원인이다.

Penicillium종과 Cryptococcus neoformans는 덜 관여한다. 비강의 앞쪽에 육아종성형어의 증식을 야기시키는 Rhinosporidium seberi는 종종 비염을 초래시킨다.

• 고양이 : 고양이에서는 Cryptococcus neoformans가 가장 흔한 곰팡이성 병원체이다. Aspergillus와 Penicillium은 거의 분리되지 않는다.

□ 치료 : 전신적인 또는 국소적인 항곰팡이성 요법이 있다. 개에서 가장 효과가 좋은 치료는 enilconazole을 국소적으로 적용시키는 것이다. 고양이에서는 ketoconazole을 구강에 투여한다.

• 비절개술(rhinotomy)은 비루의 분석 및 항체역가의 평가를 통해서 진단을 내릴 수 없는 경우 또는 배액할 필요가 있는 경우에 한해서 시술하도록 한다.

• 비갑개 절제술은 지시되지 않는다.

④ 종양

■ 원인

- 개 : 선암종은 개의 비강에 가장 다발하는 종양이다. 하지만 섬유육종, 골육종, 편평상피암도 보고된 바 있다.

- 고양이 : 림프육종은 고양이의 비강에 가장 다발하는 종양이다.

■ 증상 : 개와 고양이의 비종양의 증상은

- 점액 화농성 비루: 초기에는 편측성이지만 비중격을 통해 퍼지면 양측성으로 된다.

- 비출혈(epistaxis) : 자연적으로 발생하거나 격렬한 기침시에 나타난다.

- retching 혹은 기침 : 비강의 뒷부분의 배액과 관련하여 나타난다.

- 눈물 : 비루관의 미란으로 인해 발생한다.

- 안면의 이형성(뒤틀림) : 국소적인 침습을 의미하는 것이고 예후에는 영향을 주지않는다.

■ 진단

- 감별진단은 비강으로부터 흡인하거나 조직생검





물을 이용한 세포학이나 조직병리학에 기초하여 한다.

- 방사선검사 : 비강의 방사선 검사는 증가된 연부 조직의 밀도, 비갑개골의 비틀림 또는 결손, 양쪽 비강의 비대칭을 증명하는데 사용된다. 뼈의 증식도 볼 수 있다.

- 컴퓨터 단층촬영술 : 질병의 정도, 그리고 사상판(cribiform plate)의 균형(integrity)을 평가하는데 필요하다.

■ 치료

- 수술 한가지만으로는 치료효과를 얻을 수 없으나 일시적으로 증상을 경감시킬 수 있다.

- 방사선 치료 : megavoltage 단독이나 혹은 orthovoltage와 surgical debulking과 병용하여서 혹은 brachytherapy요법은 鼻 종양의 치료시 선택적으로 사용된다.

• Megavoltage요법 : 외과적 처치 Megavoltage요법을 병용하는 것은 Megavoltage요법하나만을 하는것보다 더 효과가 없다.

*Megavoltage요법 단독으로 치료시의 평균 생존기간은 8.1-12개월이다.

*생존율이 1년인 것은 약 50%였고 2년인 것은 28%로 감소되었다고 보고된 바 있다.

• Orthovoltage요법 : Orthovoltage는 최저 투과(3-4cm)하므로 종양의 크기를 줄이기 위한 수술이 요구된다. Orthovoltage요법은 Megavoltage요법보다 더 효과적이다.

*orthovoltage 치료 및 cytoreduction surgery를 결합시 평균생존기간은 8.1-23개월

*생존율이 1년인 것은 50%였고, 2년인 것은 10%로 감소되었다고 보고된 바 있다.

• Brachytherapy : 이는 원발성 종양을 외과적으로 절제 한 후에 비강내에 radioactive implants를 장착하는 것이다. Iridium192가 가장 흔히 사용된다. 국소의 뼈와 연부조직의 괴사와 같은 합병증으로 인하여 다양한 결과가 보고되어 있다.

- 화학적 요법을 단독으로 시행하는 것은 鼻종양 치료에 성공적이지 못하다.

② 진단과 치료

비절개술은 여러 가지 동(sinus)의 질환의 진단

및 치료를 위해서 복측, 배측, 측면(외측면)으로 접근하여 실시한다.

■ 배측 비절개술 : 앞쪽의 비강을 노출시킨다(그림 2).

■ 수술방법

- 비강의 노출 : 골판(bone flap)을 만들거나(이는 나중에 large gauge suture로 보호해 준다) 혹은 배측의 비골을 제거한다. 비골을 제거하는 것은 수술후의 이형성을 최소화하기 위한 것이다.

- 소파와 세척 : 비강을 소파 및 세척한다.

- 지혈

• 양측의 경정맥을 일시적으로 결찰하여 비강수술 동안의 출혈을 줄일 수 있다.

• 차가운 세척액을 사용함으로써 출혈을 줄일 수 있다.

• gauze로 비강을 메워주고 2-3일후에 제거하면 출혈을 줄일 수 있다.

- 세척 및 수술후의 관리 : 비절개술시의 동(sinus)의 끝부위에 일시적인 rhinostomy를 실시하여 전두동의 수술후의 세척과 투약을 용이하게 하고, 수술후의 피하기종을 방지한다. 선택적으로, 유창성의 배액관을 배측으로 통과시켜서 비공을 통하여 나오게끔 하여 비강에 장착한다.

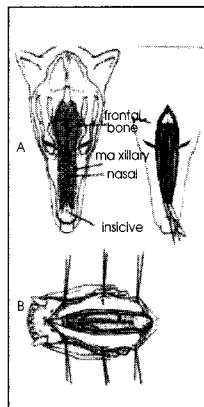


그림 2.

(A)배측 비절개술. 복측 정중선 절개를 실시하고, 피부, 피하조직 그리고 골막을 반전시켜서 비강과 전두동을 노출시킨다.

(어두운 부위) 점선부위는 뼈의 절개부위이다.

뼈는 연골연접부위에 붙여둔다.

(B)복측 비절개술. 정중선 절개를 실시하고 점막성골막(1)을 반전시킨다. 경구개의 중앙부위는(2) 제거하고 복측 비도(3)를 노출시킨다.

■ 수술후의 복합증: 출혈, 재채기 및 피하기종이 있으나, 이는 시간이 지나면 호전된다.

- 절개부위를 메워주는것은 피하기종을 줄이는데 도움이 된다.



- 진정제는 재제기와 출혈을 줄인다.
- ▣ 복측 비절개술 : 비강의 복측 접근은 (경구개를 통한)대구개동맥공(major palatine a. foramen)이나 (경구개 및 연구개를 통한)後部에 접근할 수 있다(그림 2).
- 수술방법 : 점막성골막을 반전시킨후에 경구개 부분을 제거하여 버린다.
- 이 접근법은 성장중인 개의 서골(vomer bone)에 손상을 주게되어, 결과적으로 주둥이가 짧아진다.
- 뼈의 결손부위 위로 점막성 골막을 2중으로 폐쇄한다.
- 수술후의 복합증 : 배측 비절개술시와 비슷하다. 추가로 구비누관이 발생할 수 있다.
- ▣ 외측 비절개술 : 측면으로의 접근은 비전정(nasal vestibule)을 노출시킨다.
- 절개선은 피부의 접합부를 통과하여 비익(wing of the nostril)에서부터 후부로 연장한다.
- 비익과 익상연골(alar cartilage)을 배측으로 반전시켜 비전정을 노출시킨다.
- 조직층은 3층으로 폐쇄한다.

5 만성 부비동염(chronic sinusitis)

1 원인 및 기병론

- 만성 부비동염은 개에서는 드물게 발생하나, 고양이에서는 다발하며 대부분 feline viral rhinotracheitis나 calicivirus로 인해 이차적으로 발생한다.
- ▣ 심한 비갑개골(turbinate)의 손상은 이차적인 세균감염(예 : Streptococci, Staphylococci, Pasteurella, coliforms)을 유발한다.
- ▣ 전두동의 정상적인 배액은 sinus ostium 주위 점막의 비후로 인해 저해된다.

2 증상

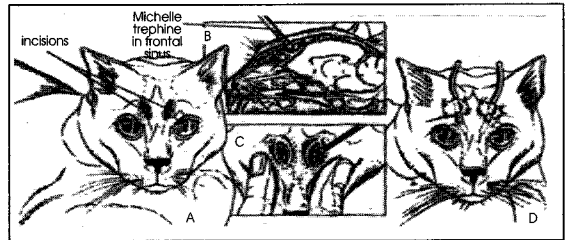
비염시와 비슷한데, 그 이유는 부비동염은 대체로 비염의 전파로 인하여 발생하기 때문이다. 전두동의 미란과 피하 점액류의 형성은 안면 이형성을 유발한다.

3 진단

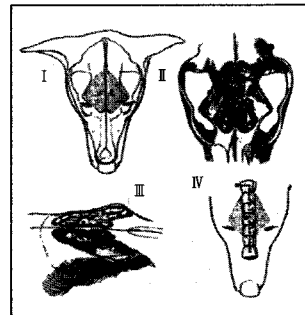
- ▣ 방사선 검사 : 두개골의 전후 방사선 조사를 하면 전두동이 가장 밝게 보이고, 부비동의 연부조직의 밀도, 비대칭성 및 부비동염과 같이 발생한

전두골의 미란을 볼 수 있다.

- ▣ 조직검사 : 전두골을 통과하여 전두동으로부터 흡인한 조직의 검사는 세균, 감염세포 그리고 가능하다면 종양세포까지 검사하는데 유용하다.
- ▣ 전두동의 수술적인 탐색 : 만약 흡인한 조직이 진단되지 않는다면, 수술적인 탐색이 필요하다.
- 4 치료 : 약물치료와 수술적인 치료가 있다.
- ▣ 세척 : 부비동은 희석된 방부용액(예: 0.1% povidone-iodine 혹은 0.5%chlorhexidine)으로 세척하고, 전두동부위는 천공구멍(trephine hole)을 통해서 세척한다.



- ▣ 수술적인 탐색과 배액
- 부비동 위의 뼈는 rongeurs나 burr로 제거한다.
- 부비동을 소파하고, 사이에 있는 격벽은 제거하여서 배액할수 있게끔 하고 비동구(nasosinus ostium)를 확장시킨다.
- 부비동쪽 및 비동구를 통해 비강쪽으로 가는 배액관은 수술후 부비동의 세척을 용이하게 할 수 있도록 위치시킨다.
- ▣ 부비동의 폐쇄 : 고양이에서 약물치료에 반응을 보이지 않는 부비동염시에 적용된다.
- 일시적인 fascial graft는 각 비동구에 위치시키고 (복측 복강으로부터 채취한) 자가지방 또는 bone chips로 비강을 채운다.
- 부비동은 치료되어 6-12개월내에 폐쇄된다.



■ 만약 부비동내의 모든 점막이 제거되지 않으면 재발의 위험이 있다.

- I. 전두동부위(그림자부분), 전두동구멍(a), 피부절개선(점선)
- II. 전두동부위 및 후





부비강통로부위의 골판(a)을 제거하여 비강통로(c)에서 전두동으로 들어가는 사골갑개골(b)을 노출시킨다. 반대편동(d)은 pneum-atic bone bur로 제거한다.

III. 전두동으로 통하는 구멍(a)을 유리근막이식(free fascial graft)으로 막고 나머지 동은 지방으로 채운다

IV. 피부절개선(a)은 그림에서 보는 바와같이 포대(b)를 실시하여 피하기종이 생기지 않도록 한다.

□ 전신적인 항생제 치료 : 이는 세균의 배양과 항생제 감수성 검사를 바탕으로 해서 수술과정과 맞춰서 사용한다.

⑤ 예후

만약 수술적인 치료가 없을 경우 만성 부비동염의 예후는 나쁘다. 수술적인 처치는 예후를 좋게 한다.

⑥ 구개열(cleft palate) 및 구비누관(oro-nasal fistulae)

구강과 비강사이의 비정상적인 통로이다.

① 원인

□ 구개열은 항상 선천적이다. 고양이에서 선천적인 구개열은 드물다.

■ 원발성 구개열(구순열 : harelips)은 절치공(incisive foramen) 전방에 있고 입술을 포함한다.
- 원발성 구개열에서 단독적인 열구(cleft) 발생은 드물다.

수컷과 단두종에서 발생 위험이 가장 크다.

- 왼쪽이 오른쪽보다 더 이환되기 쉽다.

■ 속발성 구개열은 절치공의 뒤쪽에 생기며 경구개 및 연구개를 포함한다. 속발성 구개열의 열구(cleft)는 단독으로 나타나거나 원발성 구개열과 복합하여 나타나며 원발성 구개열보다 더 다발한다.

□ 구비누관은 후천성이다.

■ 이는 창상, 상악골 병변 또는 치아 병소의 외과적 절제에 속발하여 나타난다.

머리 외상 및 상악 골절에 속발하여 나타나는 후천성 구비누관은 고양이에서 다발한다.

■ 개에서 구비누관은 일반적으로 상악골 재흡수와 병행한 심한 치주질환에 따른 속발증으로 다발한다.

■ 선천성 구개열의 수술적인 복구의 실패는 속발성 구비누관을 유발할 수 있다.

② 증상

□ 비루 : 농성 혹은 혈액성으로 나타나는 비루는 구개열과 구비누관의 전형적인 증상이다.

□ 액체나 음식의 비공으로의 토출은 구개열의 증거이다.

③ 진단

구강의 육안적인 검사를 통해서 한다. 철저한 검사를 위해서 진정 혹은 마취가 필요하고, 특히 치주질환에서 속발한 작은 누관을 검사할 때 요구된다.

④ 치료

모든 형태의 구비누관과 구개열에서, 수술적인 교정이 치료법이다. 구개열 교정은 가능하면 동물이 마취와 수술을 하기에 적당한 크기인 6-8주정도에 실시하는 것이 좋다.

□ 수술전의 유의사항

■ 수술전 상악의 방사선 검사 : 이는 종양, 감염 혹은 외상에 이어 속발적으로 구개열이나 구비누관이 형성된 환측에서 권장되는 것으로, 골 이형성이나 파괴된 범위를 확실히 알 수 있다.

■ 수술전 흉부의 방사선 검사 : 이는 오연성 폐렴의 존재를 배제하기 위한 것이다.

□ 일반적인 수술방법 : 구개열과 구비누관의 정복은 결손부위를 덮기위한 점막성 골막판 혹은 gingival /buccal mucosal flap의 단독 혹은 병용을 기본으로 한다.

■ 원리

- 판(flap)은 결손부위보다 더 커야한다.

- 접합면은 깨끗하게 절개해야 하는데 그 이유는 인접한 상피표면에 판(flap)을 봉합하였을 때 치유가 되지 않기 때문이다.

- 봉합선은 가능하다면 결손조직보다는 결합조직 위에 위치하게 해야한다.

- 봉합선의 장력은 flap의 적당한 가동성과 봉합을 할 때 많은 조직부위를 잡는등 최소화시켜야 한다.

- 구개열 용기의 가까운곳에 위치한 (대개 carn-assial tooth에서 중앙 1cm정도) 점막성 골막(mucoperiosteal flap)을 들어올릴 때 대구개동맥(major palatine a.)을 다치지 않도록 주의해야 한다.

■ 창상폐쇄

- 흡수성 혹은 비흡수성사를 이용하여(stainless



steel은 제외) 병렬봉합(예 : 단순결절봉합)을 실시한다.

• 가능하다면 상피봉합선의 장력을 최소화하기 위해서 이중봉합법이 권장된다.

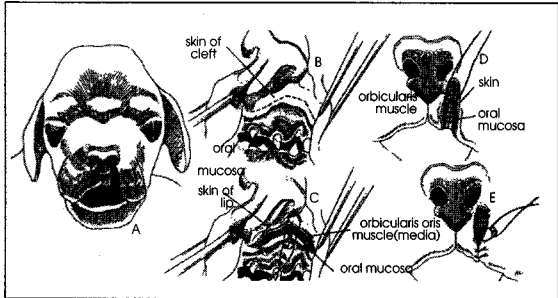
• 비흡수성 봉합사를 제거할 때 때론 진정이나 마취가 요구된다. 이는 봉합선을 검사할 수 있는 기회를 제공한다.

- 전기소락은 피해야 하는데 그 이유는 조직의 손상, 상처 치유의 지연 및 창상열개의 위험 때문이다.

- 수술전후의 항생제 처치 : 건강한 수술창의 경우, 수술전후의 항생제 처치가 필요하지 않으나 만약 중등도 내지 심한 치주질환이 있을 경우 수술전후의 항생제 처치를 해준다.

▣ 원발성 구개열의 교정 : 비구(nasal orifice)의 바닥(floor)을 폐쇄하여 봉합한 입술의 점막면과 붙인후 비강 및 피부 입술열개는 폐쇄한다

▣ 속발성 구개열의 복구 : 속발성 구개열의 치료



시 가장 많이 쓰이는 2가지 방법은 sliding bipedicle flaps의 형성과 overlapping flaps의 형성이다.

■ Sliding bipedicle flap : 구개열 결손부의 양쪽에서 결손된 부위의 길이에 맞게 치궁(dental archade)을 따라서 점막성 골막에 양측선 절개를 한다.

- 결손부위 양쪽의 절개부위에서 점막성 골막의 층을 들어올리고, 결손부위의 가장자리를 절개한 후 이중으로 봉합한다. (예 : 비점막 및 구강점막)

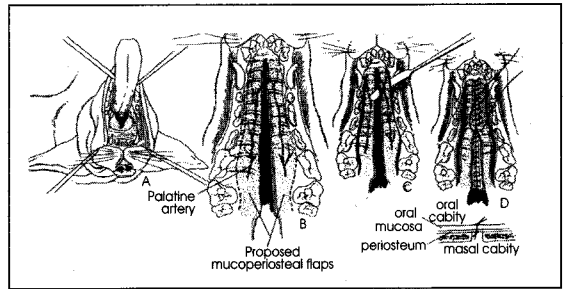
- 이 과정에서 봉합선은 결손부위 위로 오게 한다.

■ overlapping flap : 이는 결손부위 가장자리의 점막성골막경(pedicle)을 반전시킨후 반대 편결손부위의 절개한 가장자리에 겹치게 봉합하는 방

법이다. 이 수술과정에서 봉합선이 결손부위 위로 오지 않도록 해야하는데 이는 봉합선에서의 장력이 bipedicle flap보다 덜 작용하는 것과 관련이 있다.

■ 이 두가지 방법을 병용하거나 변형시켜서 하는 것도 가능하다. 연구개까지 연장된 결손부는 결손부위의 가장자리를 절개하고, 구강점막과 비점막을 둔성분리한후, 비점막과 구강점막을 각각 봉합하는 것이다.

▣ 구비누관의 교정 : 창상이나 심한 치주질환에



이어 속발증으로 발생하는 구비누관의 교정시에는 좌멸조직 및 위약하고 감염된 조직의 제거가 필요하다.

■ 경미한 치주질환성 구비누관 : 치아를 제거하고 rongeurs로 치조골의 좌멸조직을 제거한다.

■ 심한 치주질환성 구비누관 : 부분적인 상악절제술에 의해 치아 및 주위의 뼈를 en bloc으로 제거하는 것이 필요하다. 구비누관은 잇몸/볼 점막판, 경구개로부터 들어올린 점막성 골판, 혹은 이 두가지를 병용한 두 개의 판을 형성하여서 폐쇄한다(그림 3).

- 잇몸/볼 점막판 : 이는 누관 가장자리부위의 볼 점막으로부터의 전진피판이다.

이 flap을 들어올려서 장력 없이 결손부위를 덮을 수 있을때까지 전진시킨다. flap을 결손부위의 위로 위치시킨후 결손부위의 가장자리에서 봉합한다 (가능하면 2중으로 봉합한다).

• 이 과정은 잇몸가장자리 가까운 곳에 위치한 구비누관시에 적당하다.

• 鼻상피는 비강과 마주보고있는 노출된 점막하조직을 30일 이내로 덮는다.

- 경구개를 들어올려 만든 점막성골막판은 한쪽은 고정시키고, 누관의 위치와 주위조직의 사용정도에



따라 결손부위 위로 경첩, 전진 및 회전할 수 있다.

- 점막성골막판은 대체로 경구개의 중양을 향해 위치한 구비누관일 경우에 쓰이거나 잇몸/볼 점막 판과 병용하여 사용된다.

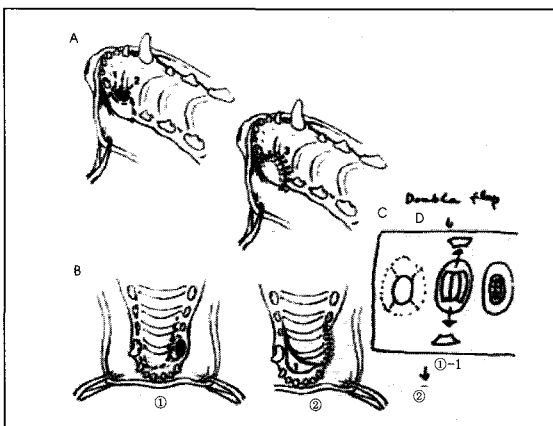
- 2차적 결손이 때론 발생하지만 경구개의 노출된 뼈는 3-4주 이내에 상피에 의해 덮힌다.

- double reposition flap : 결손부위의 중간 가장자리에 바탕을 둔 고정된 점막성골막판은 들어 올려서 결손부위로 덮는다. 이 flap과 노출된 구개골(palatine bone)은 잇몸/ 볼 점막 전진피판으로 덮는다.

- double reposition flap은 결손부위를 덮기 위한 여러개의 flap이 필요한 큰 구비누관 혹은 잇몸 가장자리 가까이 위치하는 구비누관의 폐쇄 교정이 실패한 경우 사용한다.

- 장점 : 강력한 2중의 봉합과 비강 및 구강 모두 세균 저항성 상피 표면이 있다.

그림 3.



(A) 잇몸/볼 점막판에 의한 구비누관의 폐쇄. 누관 주위를 절개하여 볼 잇몸까지 연장한다. 판을 결손부위로 전진시켜서 경구개(3)의 점막골판과 이중봉합한다.

(B) 점막골막의 판을 이용한 구비누관의 폐쇄. 점막골막의 절개(점선)를 실시한다. 판을 늘여서 결손부위의 위로 연장시킨 후 결손부위의 볼 가장자리에 봉합한다.

⑤ 수술후 유의사항

- ▣ 창상 열개 : 구비누관 교정시의 가장 흔한 합병증으로 이는 기술적인 어려움과 연약한 조직의 조

합성으로 인한다. 자가손상을 방지하는 것은 매우 중요하다. 마취가 회복된후 Elizabethan collar 를 즉시 장착시켜야 한다.

- ▣ 장내 음식투여 : 구강을 우회하는 장내 음식투여는 봉합선의 자극이나 음식의 경색(impaction)을 방지하기 위해서 필요하다. 이러한 과정이 치료에 미치는 유익한 효과에 대한 정확한 증거는 없다.

- 인두조루술과 위루조형술(가능하면 경피를 통해서)은 유용한 방법이다.

- 장내음식투여기간은 임의적이지만 적어도 7일은 실시하는 것이 좋다.

- ▣ 검사 : 치료경과를 날마다 검사하는 것은 중요하다.

- 비흡수성 봉합사는 14일후에 제거한다.

- 개방성 구개결손부위에 완전히 상피가 덮히는 데는 적어도 3-4주 걸린다. 만약 그 부위가 심하게 감염되지 않은 경우(예 : 괴사성 구내염) 수술 후에 항생제 처치는 필요하지 않다.

BST에 대하여

부스틴-에스를 비육우에 사용할 수 있습니까?

부스틴-에스는 산유량 증가 및 성장 촉진 작용이 있습니다. 이러한 관점에서 보면 비육우에 사용해도 무방하지만 비육우용과 젖소에 사용하는 함량이 틀리므로 그대로 사용하실 수는 없습니다. 비육우 적용함량도 체중 1kg 당 0.03~0.06mg투여시 증체효과 및 사료효율도 개선된다는 연구보고가 있으며 현재 저희(LG화학) 바이오텍 연구소에서 제품화하기 위하여 연구가 진행중입니다.