

후두와 성도의 해부, 생리 및 병리

고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실
정 광 윤

음성의 생성기전은 폐의 호기에 의하여 성대가 진동하여 원음이 발생하고, 원음이 하인두, 구인두, 비인두, 구강 등의 성도를 통과하면서 공명이 일어나며, 혀와 입술의 운동에 의하여 조음이 일어나서 결국은 음성이 생성되게 된다. 저자는 음성을 생성하는 후두 및 성도의 음성의과학적 구조 및 생리에 대하여 주로 언급하고, 성도에 발생하는 다양한 질환중 음성에 영향을 주는 질환만을 선택하여 간략히 설명하고자 한다.

후 두

1. 후두의 해부학적 구조

후두(larynx, voice box)란 대부분 연골과 점막으로 구성된 skeletomembraneous framework로 이루어져 있으며, 상부는 인두, 하부는 기관, 전부는 strap muscles, 후부는 하인두 및 경부척추로 둘러 싸여 있어서 호흡, 발생, 연하 등의 매우 복잡한 기능을 담당하고 있다.

● 위 치: 후두는 제 4~6번 경부척추 사이에 위치하며 후두개의 상단부터 윤상연골의 하단까지이다.

● 경 계: 후두 주위 구조물간의 경계는 다음과 같다.

(a) 후두와 하인두: 후두개, 피열후두개추벽, 피열연골, 후연합의 유리연을 연결한 선

(b) 후두와 기관: 윤상연골의 하연

(c) 구인두와 하인두: 후두개의 침단에 대응하는 인두의 측벽 및 후벽

(d) 하인두와 식도: 윤상연골 하연부위에 대응하는 하인두 점막부위

● 구 분: 후두는 발생학적으로 다음의 3부분으로 나눌 수 있다(Fig. 1).

(a) 성문상부(supraglottis)

- 후두개의 상단부터 후두실의 상부를 지나는 수평면

- 부속기: 후두개, 피열후두개추벽, 피열연골, 가성대

(b) 성문부(glottis)

- 후두실 상부로부터 1cm 하방

- 부속기: 진성대, 전연합, 후연합

(c) 성문하부(subglottis)

- 성문부로부터 윤상연골의 하연

1) 후두의 골격구조(skeletomembraneous framework of the larynx)(Fig. 2)

가. 설골(hyoid bone)

설골은 원칙적으로 설근(tongue muscle)들이 붙어 있기 때문에 lingual bone으로 생각하지만, 후두의근(strap muscle)들과 갑상설골막(thyrohyoid membrane)으로 후두와도 붙어 있고 후두개전강(preepiglottic space)와의 관계 때문에 후두구조의 일부분으로 반드시 포함시켜야 한다.

(a) 발생

제 2 및 제 3 새궁(second & third branchial arch)의 중배엽세포에서 기원한 연골피에서 발생한다.

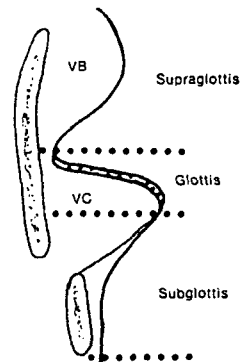


Fig. 1. 후두의 임상적 경계.

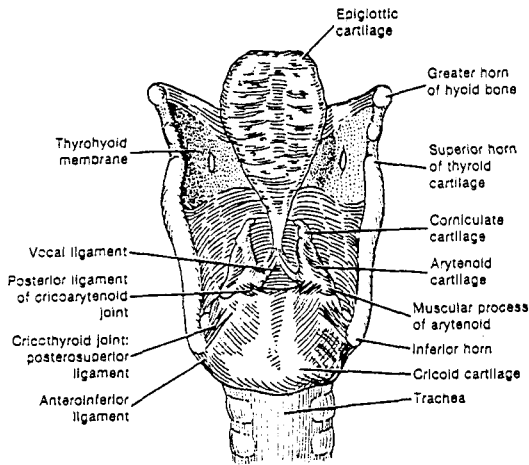


Fig. 2. 후두의 골격구조.

- second arch origin : lesser horn(stylohyoid ligament, styloid process)

- third arch origin : body, greater horn

(b) 특징

U 형의 뼈로 세부분으로 나뉘어 진다(body, paired greater & lesser horns). 설골의 후상면은 설골후두개막(hyoepiglottic membrane)과 갑상설골막이 부착된다. 간혹 갑상설골막과 설골의 체부(body of hyoid bone)의 후하면 사이에 갑상설골관(thyroglossal duct)의 bursa가 발견될 수 있다.

나. 후두의 연골(laryngeal cartilage)

후두의 연골은 제 4, 5, 6번 새궁의 연골괴에서 기원한다.

- major cartilages : thyroid(1), cricoid(1), epiglottic(1), arytenoid cartilages(2)

- minor cartilages : corniculate(2), cuneiform cartilages(2)

(a) 갑상연골(thyroid cartilage)

후두 연골중 가장 크며 좌우의 부정방형판으로 구성되어 있다.

- landmarks : paired superior, inferior horns & lateral plates(lamina), thyroid notch, laryngeal prominence(Adam's apple), cricothyroid joint, oblique line, superior & inferior thyroid tubercles,

(b) 윤상연골(cricoid cartilage)

기도에서 유일한 완전한 형태의 ring(signet ring appearance)으로서 후두강을 유지하는데 중요한 역할을 하고 있다.

- landmarks : cricothyroid ligaments, cricoarytenoid joint

(c) 후두개연골(epiglottic cartilage)

주로 탄성연골로 구성된 입사귀모양의 구조물로 전면은 중층편평상피(stratified squamous epithelium), 후면은 위중층섬모원주상피(pseudostratified, ciliated, columnar epithelium)이다.

- landmarks : median glossoepiglottic fold, paired lateral glossoepiglottic fold, lingual valliculae, petiolus, epiglottic tubercle

(d) 피열연골(arytenoid cartilages)

pyramid형의 구조물로 윤상연골의 상면과 facets로 관절을 형성하고 있다.

- landmarks : concave articular base, apex, muscular process, vocal process

(e) 소각연골(corniculate cartilage : Santorini's cartilage)

피열연골 바로 상방에 위치

(f) 계상연골(cuneiform cartilage, Wrisberg's cartilage)

소각연골의 바깥쪽에 위치하며 피열후두개추벽 중에 싸여 있다.

2) 후두 막성구조(laryngeal membrane)(Fig. 3)

가. 갑상설골막(thyrohyoid membrane)

설골과 갑상연골을 연결시키는 막으로 중앙부는 두꺼워져 정중갑상설골인대(medial thyrohyoid ligament)를 이루고 양측에는 측부갑상설골인대(lateral thyrohyoid ligament)를 형성한다. 이 막의 좌우, 즉 greater horn of hyoid bone의 1cm 전하방에는 상후두신경과 상후두 동정맥이 통과하는 구멍이 있다.

나. 윤상갑상인대(cricothyroid ligament)

갑상연골과 윤상연골을 연결하는 인대로 탄성원추의 전면을 형성한다.

다. 성대인대(vocal ligament)

피열연골의 성대돌기와 갑상연골의 내측을 연결하며 탄성원추의 상연을 형성한다.

라. 탄성원추(elastic cone)

성대인대 및 피열연골 전면에서 하방으로 윤상연골의 내면 전체를 덮는 탄성섬유가 풍부한 막으로 성문하강(subglottic cavity) 점막하 구조의 전체를 구성.

마. 윤상기관인대(cricotracheal ligament)

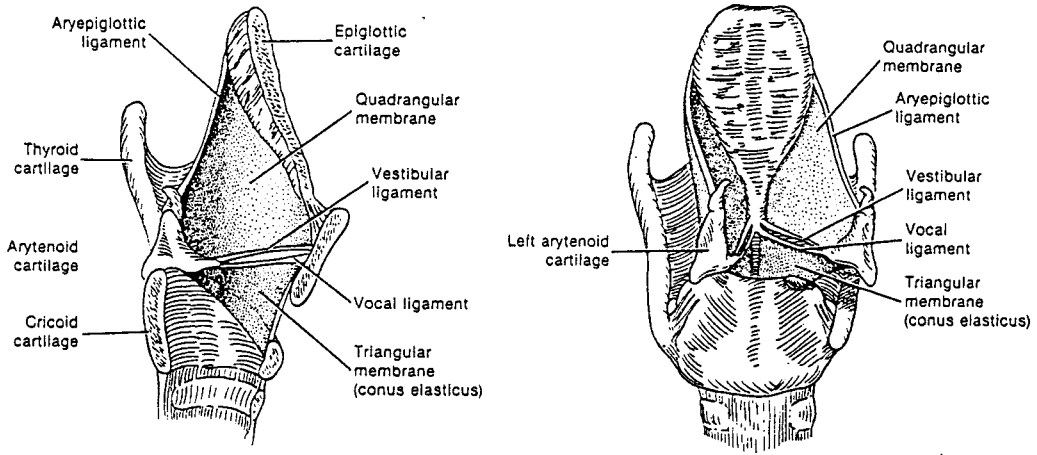
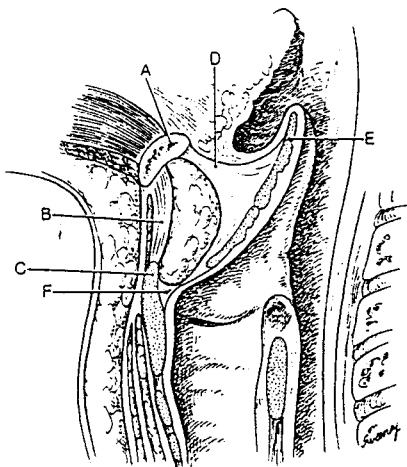


Fig. 3. 후두의 막성구조.

바. 실인대(ventricular ligament)
 피열연골 상부와 갑상연골의 내면을 연결하는 인대.
 사. 후윤상피열인대(posterior cricoarytenoid ligament)

● 전후두개강(preepiglottic space)(Fig. 4)

경 계 : 전면—hyoid bone, thyrohyoid membrane,
 upper half of thyroid cartilage
 후면—infrahyoid portion of epiglottis
 상면—hyoepiglottic ligament
 하면—thyroepiglottic ligament
 측면—paraglottic space



Preepiglottic space is bounded by (A) hyoid bone, (B) thyrohyoid membrane, (C) upper half of thyroid cartilage, (D) hyoepiglottic ligament, (E) infrahyoid epiglottis, and (F) thyroepiglottic ligament.

Fig. 4. 전후두개강의 경계.

내용물 : 지방조직과 림프관이 많다.
 임상적 의의
 후두암의 전파가 잘 되는 부위로 이 부위에 암의 침습이 있으면 성대의 움직임이 장애가 없더라도 T3로 구분하여야 한다.

● 부성문강(paraglottic space)(Fig. 5)

경 계 : 전면—preepiglottic space
 상면—quadrangular ligament
 하면—elastic cone
 측면—thyroid cartilage
 내면—intrinsic muscles of larynx

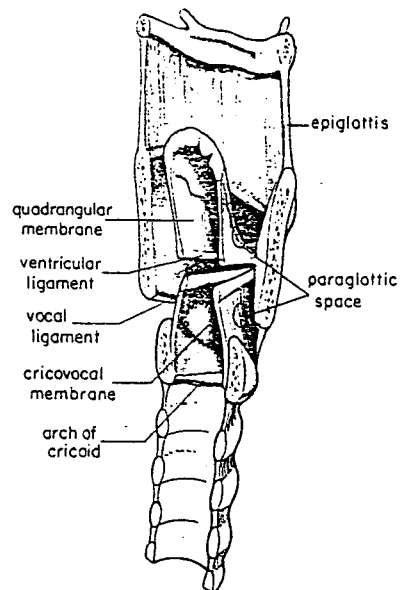


Fig. 5. 부성문강의 경계.

내용물 : 지방조직과 림프관이 많다.

임상적 의의

전성문강에서 암이 전파되는 경로로 후두내근과 갑상연골의 침습이 있음을 암시하는 소견이다.

3) 후두 근육(laryngeal musculature)

가. 외후두근(extrinsic muscles)(Fig. 4~6)

(a) 후두 하강 근육들(depressors)

-흉골설골근(sternohyoid, C2, C3)

-흉골갑상근(sternothyroid, C1)

-견갑설골근(omohyoid, C2, C3)

(b) 후두 상승 근육들(elevators)

-이설골근(geniohyoid, C1)

-이복근(digastric, ant. V / post. VII)

-악설골근(mylohyoid, V)

-경돌설골근(stylohyoid, VII)

(c) 중, 하인두괄약근(middle and inferior constrictor muscles)

나. 내후두근(intrinsic laryngeal muscles)(Fig. 7)

; one unpaired muscle(transverse interarytenoid) and paired muscles

(a) abductor (CAP, PCA)

-cricothyroideus posterior(후근, 후윤상피열근)

: lateral rotation of arytenoid

(b) adductors (CAT)

-cricothyroideus lateralis(측근, 측윤상피열근)

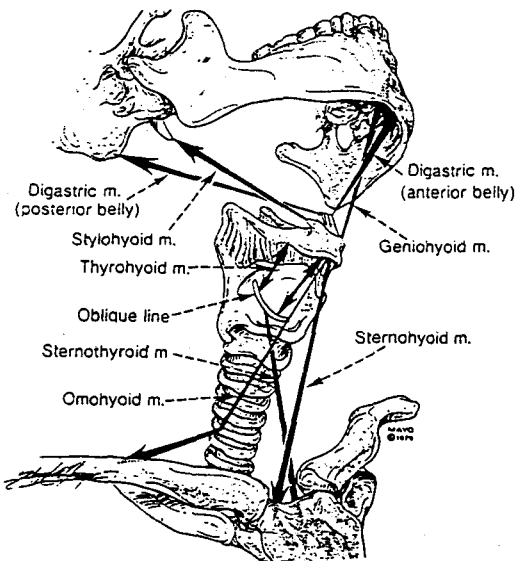


Fig. 6. 외후두근.

-arytenoideus (횡근, 피열근) : transverse and oblique

-thyroarytenoideus or vocalis muscle(내근, 갑상피열근) : tensor & adductor

(c) tensors

-cricothyroid(전근, 윤상갑상근) : chief tensor

-thyroarytenoid or vocalis m : internal tensor

(d) others

-aryepiglottic muscle

4) 후두의 신경분포(nervous system of the larynx)(도 8)

미주신경의 분지인 상후두신경(superior laryngeal nerve, SLN)과 하후두신경 혹은 반회후두신경(inferior laryngeal nerve, ILN or recurrent laryngeal nerve,

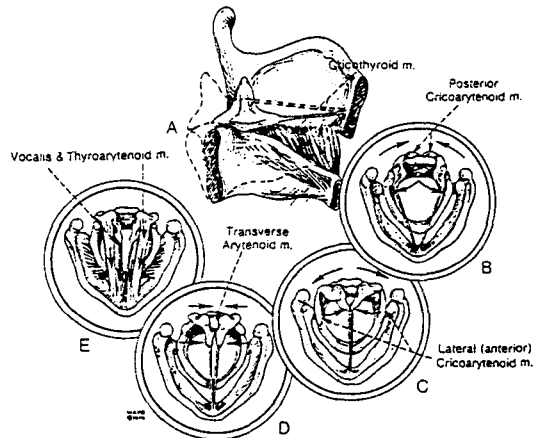


Fig. 7 내후두근.

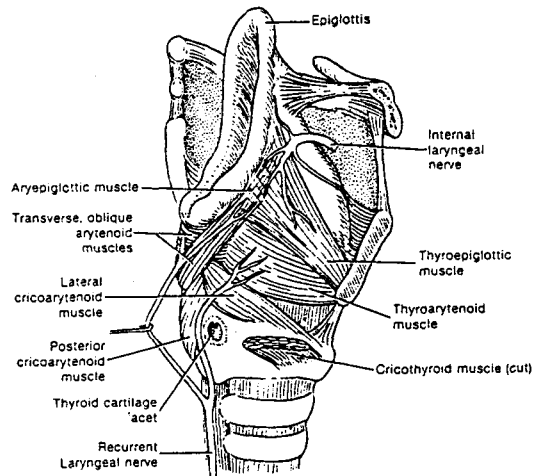


Fig. 8. 후두의 신경분포.

Table 1. 후두의 신경분포

신경종류	부 위	신 경
감각신경	성문상부	상후두신경의 내지(internal branch of SLN)
	성문 및 성문 하부	반회신경(RLN)
운동신경	윤상갑상근	상후두신경의 외지(external branch of SLN)
	기타의 내후두근	반회신경(RLN)

RLN)의 지배를 받는다(Table 1).

● 반회후두신경의 주행

(a) 좌측: 대동맥궁하부를 돌아 기관식도구(tracheoesophageal groove)의 약간 바깥측을 주행. 우측에 비하여 10cm정도 길다.

(b) 우측: 우측 쇄골하동맥의 하부를 돌아 기관식도구내를 주행한다.

5) 후두의 음성외과적 구조(phonosurgical anatomy of the larynx)

가. 성대의 육안적 구조(gross anatomy)

(a) 성문(glottis)(Fig. 9)

: 양측 성대사이에 위치하는 공간으로 양측 피열연골의 성대돌기(vocal process of arytenoid cartilage)를 지나는 선에 의하여 2 부분으로 나뉘어 진다.

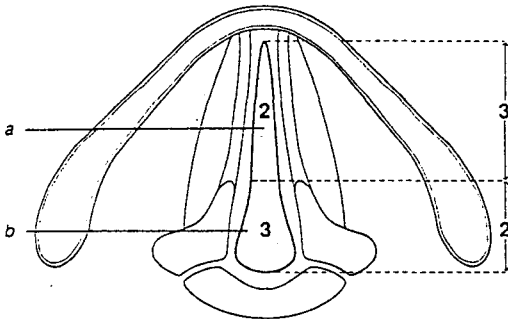
A: intermembranous portion(anterior glottis)

B: intercartilaginous portion(posterior glottis)

: A: B의 길이는 2:1 이 아니라 3:2가 정확하다(Hirano M, et al/1986)

(b) 성대(vocal folds, vocal cords)

: 성대 전연합(anterior commissure of vocal folds)과 피열연골의 성대돌기 사이의 fold like structure로 발성시 진동하는 부분



Intermembranous and intercartilaginous portions of glottis. a, Intermembranous portion (anterior glottis); b, Intercartilaginous portion (posterior glottis).

Fig. 9. 성문의 구조.

: 연골구조는 포함되지 않는다.

: 길이-성인 남자 20mm, 성인 여자 15mm

(c) 성대 전연합(anterior commissure of vocal folds)

: 갑상연골 부위의 전면에서 양측 성대가 합쳐지는 부위

(d) 성대 후연합(posterior commissure of vocal folds)

: 실제로 후면에서 양측 성대는 만나지 않기 때문에 잘못 사용되는 단어이다.

(e) 성대의 상면은 수평을 이루면서 후두실로 연결되고, 성대의 하면은 경사를 이루면서 성문하부로 이행된다.

나. 성대의 미세구조(histological structure)(Fig. 10)

(a) 성대의 기본구조

● 점막(mucosa)

- 상 피: 중층편평상피

- 고유층(lamina propria, subepithelial connective tissue)

ㄱ. 천층(superficial layer, Reinke's space)

- 두께는 0.3mm로 성대의 전후에서 얇고, 중간 부위가 가장 두껍다.

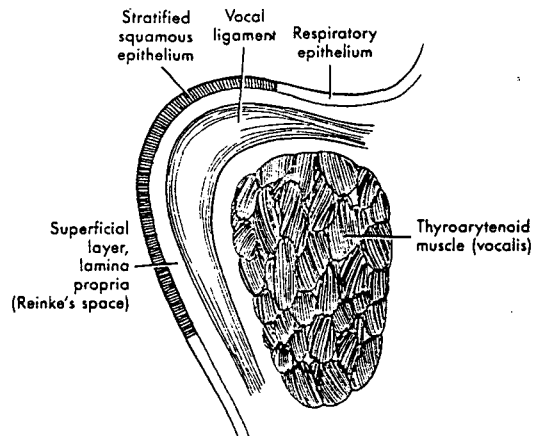


Fig. 10. 성대의 미세구조.

- 성대의 진동에 적합하도록 탄성 및 교원섬유(elastic & collagen fiber)가 성글게 엉켜있다. 음성을 파용하면 이곳에 부종이 생겨 Reinke's edema, 즉 성대에 다발성 성대용종을 형성하게 된다.

ㄴ. 중간층(intermediate layer)

- 주로 elastic fiber로 구성되어 있고, 중간부위가 가장 두껍다.

ㄷ. 심층(deep layer)

- 주로 교원섬유로 구성되어 있다.

ㄴ과 ㄷ의 경계는 불분명하여 이 두층을 합하여 성대인대(vocal ligament)라 하는데 두께는 0.8mm 정도이다.

● 성대 근육(vocalis muscle)

- 갑상피열근(thyroarytenoid muscle)의 내측부로 근육섬유는 성대 유리연에 평행하게 주행하며, 성대의 긴장에 주로 관여하고 발성 동안에는 별로 진동하지 않는다.

2. 후두의 생리

- (1) 호흡작용(respiration)
- (2) 연하작용(deglutition)
- (3) 발성작용(phonation)

가. 용어 해설

(a) 발성(phonation)

성문을 적당한 정도로 닫고나서 숨을 내쉬면 성대가 진동하는데, 이때 발생하는 음을 원음(primary laryngeal tone, glottal sound, source)이라고 하고, 이렇게 음을 발생하는 행위를 발성(phonation)이라고 한다.

(b) 공명(resonance)

원음이 하인두, 구인두, 비인두, 구강 등의 성도(vocal tract)를 지나면서 일정한 주파수가 증폭되거나 강조되어서 여러가지 주파수의 요소들로 변형되는 것.

(c) 조음(articulation)

좁은 의미로는 주로 혀의 운동(lingual movement)과 입술의 운동으로 인한 성도의 울동적 운동을 뜻하지만, 넓은 의미로는 공명과 좁은 의미의 조음을 포함한다. 이렇게 하여 발생하는 것을 음성(voice)라고 한다.

speech production의 3 단계

- 1. 호기(exhalation)
- 2. 발성(phonation)
- 3. 조음(articulation) : 공명 및 조음
- 나. 호기(exhalation)

폐에서 나오는 호기류는 음성의 에너지 원으로 작용한다.

호흡기계와 발성기관 사이의 부조화는 기능성 발성장애나 무성(functional dysphonia & aphonia) 혹은 중추신경계 장애로 인한 무성에서 볼 수 있다.

폐활량이 적어지면 음성이 약하여 지고, 지속적으로 모음을 발성하기 어렵다.

호흡양상(respiratory pattern)은 간접적으로 작용하지만 음질에 많은 영향을 준다. 즉 심호흡을 하면 근육이 이완되고 vocal pitch가 낮아진다.

다. 발성(phonation)

(a) 성대의 진동(vibration of vocal folds)(Fig. 11, 12)

일상회화중 성대의 진동

남 자 : 65~260Hz(평균 130Hz), 여자 : 130~520Hz(평균 260Hz)

성대 진동의 주기

- 개방기(open phase) : 성문이 열려 있는 시기
- 폐쇄기(closed phase) : 성문이 닫혀있는 시기

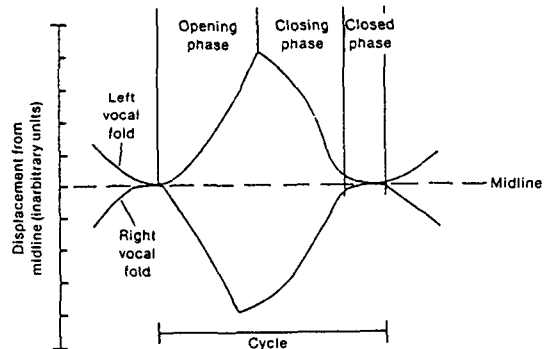


Fig. 11. 성대의 진동주기.

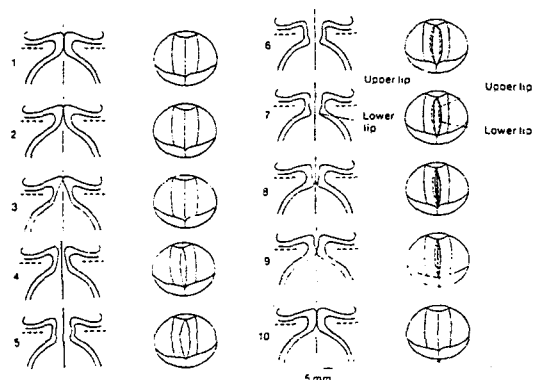


Fig. 12. 성대 진동의 모양.

● 성대 진동의 기전

-진동중 성문이 열리는 기전

성대의 내전(adduction) 동안에 횡격막과 흉곽 근육 등의 흉곽호흡근(thoracic respiratory muscle)의 수축에 의하여 성문하부 공기가 압축된다. 성문하압이 증가되고 이 압력이 성문부의 저항을 극복하면 성대가 열리게 된다.

-진동중 성문이 닫히는 기전(mucoviscoelastic-aerodynamic theory)

성대가 열리면 성문하압이 떨어지게 되고 원위치로 복귀하려는 성대 점막의 점탄성(viscoelastic recoil)과 성문을 흐르는 호기류의 Bernoulli effect에 의한 음압에 의하여 성대가 닫히게 된다.

● 효과적인 성대진동의 조건

- A. 성대의 양단만 예민하게 접촉해야 한다.
- B. 좌우측 성대면이 서로 밀접해야 한다.
- C. 양측 성대가 긴장하고 있어야 한다.

(b) 원음(glottal sound)

-sound는 tone과 noise로 구분된다(Fig. 13).

라. 음높이 조절(pitch or tone control)

(a) 조절 기구

후두근(주로 윤상갑상근, cricothyroid muscle=principal pitch raising muscle) 긴장도의 변화가 가장 주된 역할을 한다. 성문하압(subglottic pressure)의 변화, 성대의 질량(mass) 및 진동에 관여하는 성대 부분의 길이(damping)가 부수적 역할

(b) 조절 방법

음을 높게 하기 위하여는 성대의 진동수를 높게 하여야 한다.

Cricothyroid muscle의 수축에 의하여 성대는 부정중위(paramedian position)에 위치하며 긴장도가 높아진다. 이때 성대의 길이가 늘어나지만 이는 이차적인 문제로 극복된다.

측윤상피열근(lateral cricoarytenoid muscle)과 성

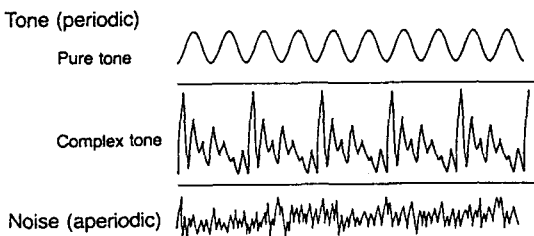


Fig. 13. Sound의 분류.

대근(vocalis muscle)의 수축으로 성대가 강하게 닫힌다.

호기압을 크게하여 성문하압을 높인다.

마. 음 크기의 조절(intensity control)

(a) 음의 크기는 음파의 음압에 해당하며, 주로 성문하압에 비례한다.

(b) 조절 방법

호기압을 크게 하고(glottal power 증가)

성대의 내전근, 특히 성대근을 강하게 수축시켜 성문의 폐쇄를 강하게 하면 성문하압이 높아지고(glottal efficiency 증가)

성도의 공명에 의하여 더욱 커진다(vocal tract transfer function, resonance).

3) 공명작용(resonance)

가. 공명(resonance)과 조음(articulation)

(a) 공명

● formant(Fig. 14)

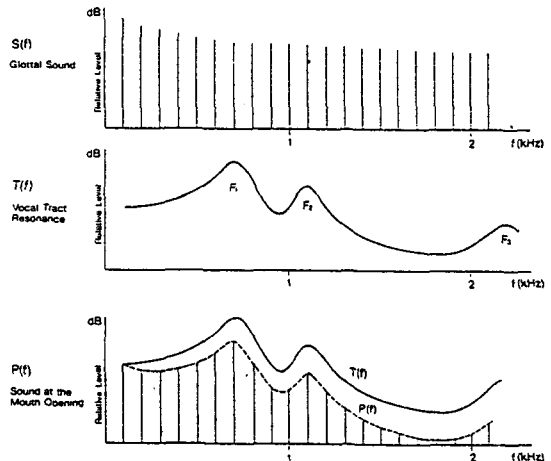
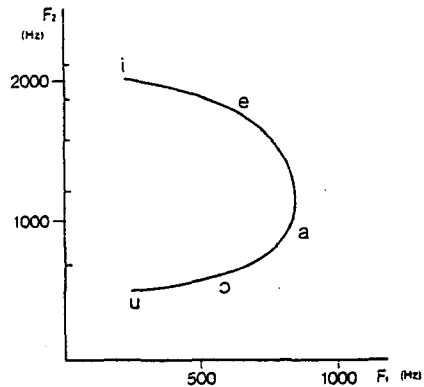


Fig. 14. Formant

: 음성을 분석하면 모음의 경우 기본주파수 이외에 여러 주파수에서 진폭이 증가되어 있는 것을 알 수 있는데, 이런 각 부위를 formant라고 한다. 이것은 호기류가 성도를 지날 때 공명에 의하여 결정된다.

: 주파수가 낮은 순서로 F1, F2, F3, F4 등으로 부르며, F1과 F2가 각 모음의 결정에 중요한 역할을 한다.

● Closed tube resonator(Fig. 15)

: 막힌 부위: 성대, 열린 부위: 입, tube 길이: 15~17.5cm, 1Hz=1 cycle/sec=파장의 길이는 34,000 cm

: F1=tube길이의 4배 주파수, F2=F1×3, F3=F1×5, F4=F1×7, 따라서 F1=500Hz, F2=1500Hz, F3=2500Hz, F4=3500Hz 근처에 생긴다.

(b) 조음(Fig. 16)

● 파열음(plosive consonants)

: velopharynx와 각 articulation site에서 vocal tract를 닫으면 공기압이 올라가게 되는데, 이때 갑자기 압축된 공기를 내놓게 될 때 발생하는 음.

● 마찰음(fricative consonants)

: velopharynx를 닫고 articulation site를 좁게 만든 상태에서 공기를 강하게 내보낼 때 발생하는 음.

● 비음(nasal consonants)

: velopharynx를 열어 nasal cavity와 oropharyngeal cavity를 하나로 만든 상태에서 공기를 내보낼

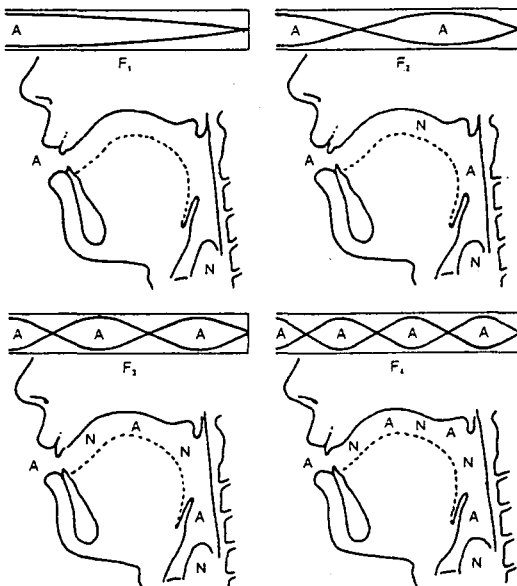


Fig. 15. Closed tube resonator.

때 나는 음.

3. 후두 병리

1) 만성후두염(chronic laryngitis)

(a) 원 인: 지속적인 후두자극이 가장 중요하다. 지속적인 음성남용, 담배, 매연, 기관지확장증, 부비동염

(b) 병 리: 성대, 가성대 및 피열간부에 국한된 염증, 점막상피의 섬모가 소실되고 편평상피로 변화, 중층편평상피는 각화증 등으로 비후, 선조직의 위축, 점막하 조직의 섬유화

(c) 증 상: 음성이 쉽게 변하고 피로하다. 후두 이물감, 건조감, 소양감, 습관적인 기침

(d) 진 단: 후두 점막이 충혈되어 암적색이며 광택이 소실되고 두꺼워 보인다. 진행되면 점막이 파립상으로 보이고 부분적인 미란도 보인다.

(e) 치 료: 원인제거, 성대휴식, 습도유지(물을 자주 마실 것), 거담제

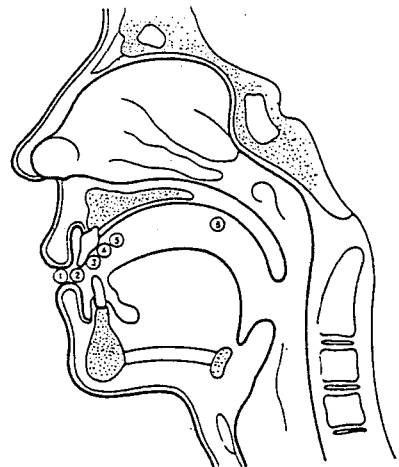
2) 성대구(sulcus vocalis)

성대 유리연의 전장 혹은 일부분에 걸쳐서 성대점막이 성대인대에 유착되어 구(sulcus)처럼 보이는 질환

(a) 원 인: 선천성, 염증성

(b) 증 상: 애성, 음성의 힘이 없고 작은 소리를 내기 어렵다. 말을 길게 할 수 없고 숨이 찬다.

(c) 진 단: 성대의 bowing, stroboscopy에서 병변



Articulation sites of consonants: 1 p, b, m; 2 f, v; 3 θ, ð; 4 t, d, n, s, z; 5 ʃ, ʒ; 6 k, g, ŋ

Fig. 16. 자음의 조음위치.

부위에 점막 파동의 소실

(d) 치 료 : intracordal injection (teflon, gelfoam, autogenous fat, collagen), sulcusectomy, bilateral type I thyroplasty

3) 성대결절(vocal nodules, fusiform mucosal thickening, pseudocyst)

실제로는 성대의 염증조직으로 만성후두염의 한 형태이다.

(a) 원 인 : 만성적인 음성과용 및 무리한 발성법이 원인으로 직업적으로 음성을 사용하는 교사, 가수에서 많다.

(b) 병 리 : 막성 성대의 중앙부에서 주로 발생한다.

(c) 증 상 : 쉽게 음성이 피로하여 지고, 고음이 갈라지며(중복음) 애성이 있다.

(d) 진 단 : 좁쌀 크기의 백색 또는 담홍색 결절이 주로 양측성으로 발생한다.

(e) 치 료 : 원인제거와 발성교육이 선행되어야 하며, 초기에는 침묵요법을 약 4주간 시행하고 지속되는 경우는 수술(laryngeal microsurgery, LMS)을 시행한다.

-수술적응증

larger lesion

hyperkeratotic lesion

subjective severity

failure of medical treatment, 특히 voice therapy

(f) 술후치료 : 대개 술후 1주일이면 정상화되지만 재발방지를 위하여 수주간 발성습관 교정 등의 음성치료를 시행하여야 한다.

*vocal nodules(screamer's nodules) in children
최근까지 어린이에서 LMS의 수술적응증은 매우 보존적이었다. 왜냐하면 어린이는

a. 후두의 크기가 작아서 conus elasticus에 손상을 주기 쉽다

b. 술후 음성안정이 어렵고, 음성 사용 습관을 고치기 어려워서 재발이 많고

c. 사춘기가 되면 거의 자연소실되기 때문이다.

그러나 마취방법이나 수술법의 발달로 어린이에서의 수술도 안전하다고 생각된다.

-수술적응증 : congenital lesion-cyst

-수술적응 시기 : 수술후 음성 교육을 받고 따를

수 있는 9~11 세가 좋다.

-술후치료 : 술전과 술후에 환자와 가족들에게 철저한 교육이 필요하다.

4) 후두용(vocal polyps)

(a) 국소성 후두용(localized polyp)

● 후두의 양성 질환으로 가장 많다.

● 원 인 : 음성과용으로 인한 이차적인 성대손상으로 발생하는데 성대결절과는 달리 일시적인 성대과용으로 발생하는 수가 많다.

● 병 리 : edema of stroma, dilated vessel and fibrous tissue

● 증 상 : 주증상은 애성으로 성대용의 크기에 따라 음성의 변화가 없는 경우부터 무성까지 다양하다.

● 진 단 : 막성성대의 중앙부에 유경성의 용종상의 병변, 주로 편측성

● 치 료 : 먼저 후두미세수술로 제거후 음성치료 등의 발성 재교육 시행

-수술적응증

a. 자연소실이 되지 않으므로 모든 례에서 수술을 시행하여야 한다.

b. 15%에서 낭종이나 구 등의 성대내 병변을 동반한다.

● 술후치료 : 치유가 빨리 되며 술후 음성치료를 시행한다.

(b) 미만성 후두용종증(diffuse vocal polyposis, polypoid vocal fold, Reinke's edema)

● 원 인 : 지속적인 음성남용, 과도한 흡연, 매연 등의 만성 자극

● 병 리 : 막성 성대의 유리연이 부종성 조직으로 전반적으로 대체되어 있고, Reinke's space는 넓어져 있고 점액질로 차 있다.

● 증 상 : 지속적인 심한 애성, 심한 경우는 호흡 곤란 초래

● 진 단 : 막성 성대의 전장에 걸쳐 좌우 대칭형의 소세지와 비슷한 종괴가 성문의 전반부를 막아서 기도는 피열간부만 유지되고 있다.

● 치 료 : 경미한 경우는 침묵요법을 시행하나 대개 수술을 시행하여야 한다. 수술시 후두격막(laryngeal web)의 병발을 막기 위하여 양측 성대를 동시에 수술하는 것은 피하여야 한다.

● 술후치료 : 약 1주간 음성안정과 추가적인 음성

교육이 필요하다. 금연

5) 후두유피낭종(epidermoid cyst of vocal fold)

● 원 인 : 성대의 발생과정에서 상피양조직이 남아 있다가 발생

● 증 상 : 애성, stroboscopy에서 점막 파동의 소실

● 진 단 : 성대내에 백색의 낭종이 관찰됨. 만약 치료가 조기에 되지 않으면 하부의 성대인대와 유착이 일어나거나 점막을 뚫고 파열될 수 있다. 성대구의 원인으로 생각됨.

● 치 료 : 성대미세수술로 완전제거하여야 하고 낭종의 벽이 남아 있으면 재발하기 쉽다.

6) 후두낭종(retention cyst of the larynx)

● 원 인 : 점액선의 분비관이 막혀서 발생.

● 증 상 : 발생부위에 따라 다르지만 대개 이물감이 주증상이다.

● 진 단 : 점액선이 풍부한 가성대나 후두실, 후두계곡(vallecula) 등에 주로 발생하며, 얇은 막에 싸여 있으며 내용물은 갈색으로 점도가 높다.

● 치 료 : 성대미세수술

7) 접촉성 육아종(contact granuloma)

● 원 인 : 음성남용, 흡연이나 지속적인 기침, 상기도 감염, 역류성 후두염(reflux laryngitis)

● 증 상 : 애성, 발성통(odynophonia), 귀로 전달되는 방산통

● 진 단 : 30대 이후의 남자에서 볼 수 있으며, 피열연골의 성대들기에 작은 궤양이 발생한 후 무경성의 육아조직이 자라 나온다. 대개 일측성이지만 반대측에 꺾모양의 함몰이 있을 수 있다.

● 치 료 : 음성안정 및 음성교육, 제산제의 투여가 도움이 되는 수가 있다.

8) 삽관육아종(intubation granuloma)

● 원 인 : 기관삽관시 손상

● 증 상 : 삽관후 점차 악화되는 애성

● 진 단 : 여자에서 4배정도 많다.

그 이유는 a. 여성에서 후두의 크기가 작고

b. 제왕절개술시 마취가 얇기 때문이다.

피열연골의 성대들기 부위에 편측성의 유경성 육아종으로 관찰된다.

● 치 료 : 스테로이드 스프레이를 사용하여 육아

종의 성장을 억제하고, 완전히 자란 후에 레이저를 사용하여 제거하는데 기저부위를 반드시 처리하여야 한다.

9) 후두각화증(keratosi of the larynx, hyperkeratosis, leukoplakia)

성대상피의 비정상적인 성장과 성숙을 지칭하는 질환으로 전암성 병변

● 원 인 : 흡연, 음성남용, 대기오염, 만성후두염

● 병 리 : keratosi with atypia, keratosi with moderate dysplasia, keratosi with severe dysplasia

● 증 상 : 애성, 기침,

● 진 단 : 한쪽 혹은 양쪽 성대에 백색 또는 회백색의 상피의 비후가 보이며 조직검사로 확진하여야 한다.

● 치 료 : a. 원인 요소의 제거(금연, 음성안정 등)

b. 성대미세수술 : 박피술(stripping) 혹은 laser vaporization

c. 주기적 검사 : 3개월마다 검사하여 이상소견시 조직검사 시행.

-만약 정상으로 나오면 3개월마다 관찰

-만약 각화증으로 나오면 재조직검사를 하여 상피내암과 감별

-만약 3회까지 각화증으로 나오면 침윤성암에 준하여 치료

10) 후두유두종(papilloma)

후두에서 발생하는 양성종양중 가장 흔하다.

● 원 인 : papilloma virus

● 병 리 : 대개 성대를 침범하며 점막면에서 용기되어 결절상을 보이며 백적색을 띠고 쉽사리 출혈한다.

● 증 상 : 대개 1~5세의 소아, 특히 남아에서 발생하며 진행성 애성을 보이다가 실성. barking cough, 천명, 호흡곤란, 청색증

● 진 단 : 후두경 검사와 조직검사로 확진한다.

● 치 료 : a. 반복적인 절제술

b. laser vaporization

c. cryosurgery, ultrasound

d. interferon therapy

11) 성대마비(vocal cord paralysis)

가. 성대의 위치

- a. median : 0mm of glottic chink
- b. paramedian : 3mm of glottic chink
- c. intermediate : 7mm of glottic chink
- d. full abduction position : 18~19mm of glottic chink

나. 성대마비의 종류

(a) 중추성 마비(central paralysis, 10%)

-cortical paralysis : 후두의 각각 양측은 양측의 대뇌반구에서 기원한 운동신경의 지배를 받는다. 따라서 대뇌피질부 병변에 의한 성대마비는 매우 드물다.

- bulbar paralysis : a. head trauma
- b. CVA
- c. brain tumor
- d. multiple sclerosis

(b) 말초성 마비(peripheral paralysis)

● high vagus paralysis

-상후두신경의 기원보다 상부의 미주신경간(vagal trunk)에서 초래된 경우

- a) skull base tumor b) nasopharyngeal cancer c) herpes zoster

-상후두신경의 긴장도의 소실로 음조의 소실(loss of voice tone), 성대 위축

-감각의 소실로 오연(aspiration)이 특징

● low vagus paralysis

-nodose ganglion보다 하위 부위

- a) neuritis due to influenza A or B(URI) b) infectious mononucleosis c) sarcoidosis d) Tuberculosis, syphilis e) DM

-상후두신경 기능 정상

-high vagal paralysis보다 흔하다. 좌측이 흔하다.

ㄱ. 편측성 반회신경마비(unilateral recurrent laryngeal nerve paralysis)

- 원 인 : a) surgical trauma : thyroidectomy(Rt, 가장 많다), thoracic surgery(Lt) b) aortic aneurysm c) mediastinal tumor d) tuberculosis e) lung cancer (apex of Rt lung) f) pericarditis g) thyroid & esophageal malignancy h) toxic neuritis i) influenza j) alcohol k) lead and arsenic l) idiopathic(10~20%)

-증 상 : 음성의 변화가 다양하다(35%는 무증상). 발생시 소리가 작고 공기가 새어 나간다.

-치 료

a) wait & see at least 6 months : 대개 반대쪽 성대가 보상작용하여 음성이 개선된다.

b) surgical treatment : Teflon injection, Thyroplasty type I

ㄴ. 양측성 반회신경 마비(bilateral abductor paralysis)

양측 성대가 정중위에 고정되어 호흡곤란은 있으나 음성은 좋다(weak voice). 급성 적으로 발생하고 응급치료 요함

-원 인 : a) trauma b) acute neuritis c) CVA

-치 료 : a) 호흡곤란시 tracheostomy b) surgery : arytenoidectomy, arytenoidopexy, neuromuscular pedicle graft

구 강

1. 구강의 해부

구강의 경계는 앞쪽은 구순(lips), 뒷쪽은 구개설궁(palatoglossal arch, anterior faucial arch), 위쪽은 경, 연구개(hard and soft palate), 바닥은 구강저(mouth floor), 옆은 볼(buccal mucosa) 이고 후방으로 faucial isthmus를 통하여 인두와 연결되어 있다.

1) 혀(tongue)

혀는 근육의 덩어리로서 입을 다물면 구강의 대부분을 점하고 있으면서 약한 음압을 형성, 구개에 밀착하여 입을 닫힌 상태로 유지하게 된다.

(1) 구성 근육(Fig. 17)

혀는 두개의 근육군으로 이루어져 자유로운 운동이 가능한데 내재근(intrinsic muscle)으로서 상, 하종근(superior & inferior longitudinal muscle), 횡근(transverse muscle), 수직근(vertical muscle)과 외근(extrinsic muscle)으로서 경돌설근(styloglossus), 설갈설근

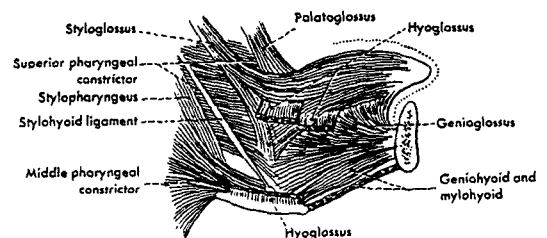


Fig. 17. 혀의 근육.

(hyoglossus), 이설근(genioglossus), 인두설근(pharyngoglossus), 구개설근(palatoglossus) 등의 근육으로 이루어져 있다.

(2) 유두(papilla)

(a) 윗턱유두(circumvallate papillae); 약 12 개로서 설근부와 경계에 'V' 자 모양으로 배열되어 있다.

(b) 용상유두(fungiform papillae); 설첨과 설면에 분포

(c) 사상유두(filiform papillae); 전방 2/3에 위치하며 상대적으로 적은 미뢰를 가진다.

(d) 엽상유두(foliate papillae)

(e) 원뿔형 유두(conical papillae)

(3) 신경 분포(Fig. 18)

(a) 운동신경; 설하신경(hypoglossal nerve)이 혀의 대부분의 운동을 담당한다.

(b) 지각신경; 혀의 전2/3를 설신경(lingual nerve)이, 후 1/3을 미주신경(vagus nerve)이 담당한다.

(c) 미각신경; 설근부(tongue base)는 설인신경(glossopharyngeal nerve)이 담당하고 앞 2/3은 고삭신경(corda tympani(CN 7))이 담당한다.

2) 구강저(mouth floor)(Fig. 19)

하치조돌기(lower alveolar ridge)와 양쪽 구개설궁(palatoglossal arch) 사이를 말하며 혀 밑 중앙부의 설소대(frenulum)을 중심으로 양쪽 구강저에는 설소구(lingual caruncle)가 있고 이 부위에 Wharton's duct와 Bartholin's duct가 개구한다. 구강저 점막의 심부에는 하악설골근, 설골설근, 이설골근 등의 근육

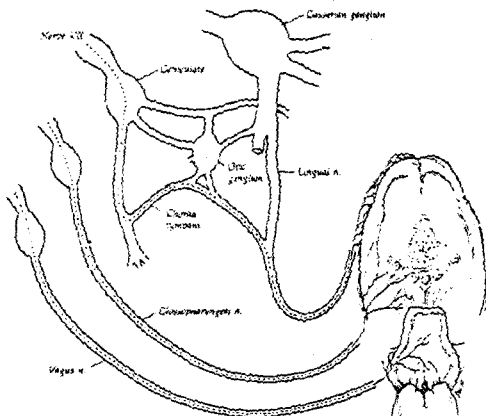


Fig. 18. 혀의 신경 분포.

이 있다.

3) 구개(palate)(Fig. 20)

경구개(hard palate)와 연구개(soft palate)로 되어 있으며 경구개는 상악골의 구개돌기(palatine process)와 구개골(palatine bone)의 수평판(horizontal laminae)으로 구성되어 있고 후연에는 대,소구개공(greater & lesser palatine foramen)이 있다.

(1) 구성 근육

구개설근(palatoglossus), 구개인두근(palatopharyngeus), 구개긴장근(tensor veli palatini), 구개거근(levator veli palatini), 구개수근(uvular muscle)으로 구성되어 있다.

(2) 신경분포

구개긴장근은 삼차신경의 지배를 받고 나머지의 근육들은 인두신경총(pharyngeal plexus(CN 9, 10, 11, cervical plexus))의 지배를 받는다.

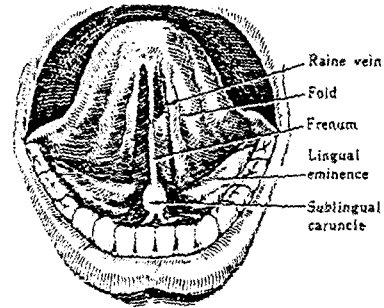


Fig. 19. 구강저의 구조물.

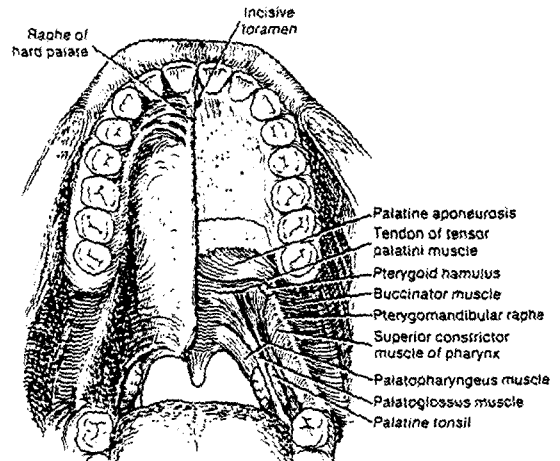


Fig. 20. 구개의 구조물.

(3) 혈관 분포

상행인두동맥(ascending pharyngeal artery)과 하행 구개동맥(descending palatine artery)이 분포되어 있다.

4) 볼(cheek)

구강의 외벽으로 협근(buccinator muscle)으로 구성되어 있고, 안쪽의 점막에는 이하선의 Stensen's duct의 개구부가 제 2 상대구치의 상대 부위에 개구한다.

2. 구강의 생리

1) 음식 섭취 작용

음식물을 섭취하는 데는 섭취(eating), 소화(preparation of food), 연하 작용(swallowing)의 세 가지로 이루어진다. 이를 위하여는 정상적인 저작 근육과 치아, 악관절 그리고 혀, 구순, 볼의 협동작용이 필요하며 이를 위하여 정상적인 뇌신경의 기능이 요구된다. 또한 타액에 의한 소화와 보습, 윤활도 필요하게 된다.

연하 작용은 구강이 폐쇄되고 혀와 구개에 의하여 음식물이 설근부에 오면 곧 연하 반사가 시작되며 비인강은 연구개의 후상방 거상에 의하여 폐쇄되고 후두는 전상방으로 거상되며 후두개가 후두 입구를 닫게 되며 이때 성대도 반사적으로 폐쇄된다. 음식물은 양쪽 이상와(pyramidal sinus)를 지나 하인두로 진입하고 식도의 입구가 열리게 되며 인두괄약근(pharyngeal constrictor)의 연속적 수축에 의하여 식도로 진입하면 연동운동에 의하여 하강한다.

2) 미각

미각의 말초 기관인 미뢰(taste bud)는 혀의 유두(papillae) 외에도 경구개, 전구개궁, 편도, 후인두벽, 식도 입구 등에도 산재되어 있어 단맛, 짠맛, 신맛, 쓴맛을 느낄 수 있으며 이들 네 가지 맛의 혼합으로 다양한 맛이 나게 된다. 그러나 맛은 단순히 미뢰에 의한 자극뿐 아니라 온도, 경도, 후각에 의한 도움이 필요하다.

검사는 미액(단맛은 5~10% 포도당, 신맛은 1~2% 주석산, 짠맛은 0.5% 식염수, 쓴맛은 0.02~0.2% 염산키니네액)를 면봉에 묻혀서 혀의 피검 부위에 대고 약 5초 후 판정한다. 판정 전후로 입을 깨끗이

하고 실시하는데 최근에는 전기미각검사(electrogustometry)가 있어 좀더 자세한 결과를 얻는다.

3) 조음 작용

3. 구강 병리

1) 순열 및 구개열(cleft lip & palate)

가장 흔한 선천성 기형 중의 하나로서 인구 1,000명당 약 1명 꼴로 발생하며 흑인에서 드물며 동양인에게서 좀더 흔한 경향이 있다.

● 원 인

유전적 요인이 가장 유력하며 그 외에 환경적 요인도 들 수 있다.

가장 경미한 형태로는 구개수열(uvula bifida)이 있는데 이 경우 점막하구개열이 동반되는 경우가 많아 아데노이드 제거 시 주의를 요한다.

● 증 상 : 수유 및 연하 장애와 구음 장애가 있다.

● 치 료

언어의 발달에 중대한 영향을 미치므로 조기에 발견하여 가능한 적절한 시기에 수술적 치료를 하여야 한다.

순열의 수술 시기는 체중 10 파운드, 헤모글로빈 10.0gm%, 생후 10주(Rule of Ten)가 적절하며, 구개열은 술식에 따라 혹은 술자에 따라 논란은 많으나 대개의 경우 1~2세 사이에 시행하게 된다.

2) 선천성 설소대 단축증(ankyloglossia, tongue tie)

설소대(lingual frenulum)가 짧고 혀끝 가까이 있어 혀의 운동 장애를 초래하는 것으로 포유, 식사에는 장애가 없이 "ㄹ"음의 구음 장애를 초래한다. 또 혀를 앞으로 내밀게 하면 혀의 첨단 중앙부가 arch 상으로 파인 모습이 된다.

● 치 료 : 보통 4세 이후에 설소대 절단술(frenotomy)을 시행한다.

인 두

1. 인두의 해부

인두는 두개저(skull base)에서 윤상연골(cricoid cartilage) 하연까지의 관(tube) 형태의 근점막으로 이루어진 구조물로서 상부는 두개저에 부착되어 있고 하부는 제 6경추 높이에서 식도와 경계 없이 이어진다.

1) 해부학적 구분(Fig. 21)

(1) 상인두(epipharynx, nasopharynx)

경계는 위쪽은 두개저(occipital bone 과 sphenoid bone), 아래쪽은 연구개, 앞쪽은 후비공, 뒷쪽은 제 2 경추로 경계지워 지는데 상벽이 후벽으로 이행되는부분이 제 1경추가 된다.

● 주요구조물

(a) 인두편도(adenoid, pharyngeal tonsil); 상벽이 후벽으로 이행하는 부위에 있는 림프조직으로 소아 때 증식하여 선양증식증(adenoid vegetation) 을 일으킨다.

(b) 이관의 개구부(pharyngeal orifice of Eustachian tube); 하비갑개 후단 높이의 측벽에는 존재한다.

(c) 이관용기(torus tubaris); 이관의 개구부 주위의 용기부

(d) 인두와(Rosenmuller's fossa); 이관용기 뒤쪽의 함몰부

(e) 이관편도(tubal tonsil); 이관 주위에 있는 선양조직

(f) 인두축삭(pharyngeal band); 이관용기에서 아랫쪽으로 주행하는 주름

(2) 중인두(mesopharynx, oropharynx)

경계는 상하로 연구개로부터 후두개(epiglottis)의 상연까지이고, 앞으로는 구개궁을 통하여 구강과 연결되어 있고 후벽은 제 2, 3 경추의 전벽으로 이루어진다.

● 주요구조물

(a) 전.후구개궁(faucial pillars or palatoglossal arch, palatopharyngeal arch); 연구개가 구강과 중인두의 사이에서 양쪽으로 설근부와 인두로 내려오는 부위로 각각 구개설근, 구개인두근에 의하여 생긴다.

(b) 구협(faucial isthmus, fauces); 전, 후개궁과 구개편도 설근부로 이루어진 좁은부위로 구강과 중인두의 통로가 된다.

(c) 구개편도(palatine tonsil); 전,후구개궁사이의 편도와(tonsillar fossa)에 있다.

(d) 설편도(lingual tonsil); 설근부에 있는 편도

(e) 후두개곡(vallecula)

(f) 구개수(uvula)

(3) 하인두(hypopharynx, laryngopharynx)

후두개의 상연으로부터 운상연골의 하연까지, 앞쪽은 후두 입구를 통하여 후두와 연결되고 후벽은 제 3~6경추의 전벽으로 이루어져 있다.

● 주요 구조물

(a) 이상와(pyramidal sinus); 내측으로는 피열후두개주름(aryepiglottic fold), 외측으로 갑상연골의 내면과 갑상설골막으로 이루어지며 후두 양쪽으로 이행되어 식도로 이어지는 부위

(b) 후두입구(laryngeal inlet); 후두개와 피열후두개주름의 상연, 피열연골로 이어져 이루어진 부위로 후두와 인두의 경계가 된다.

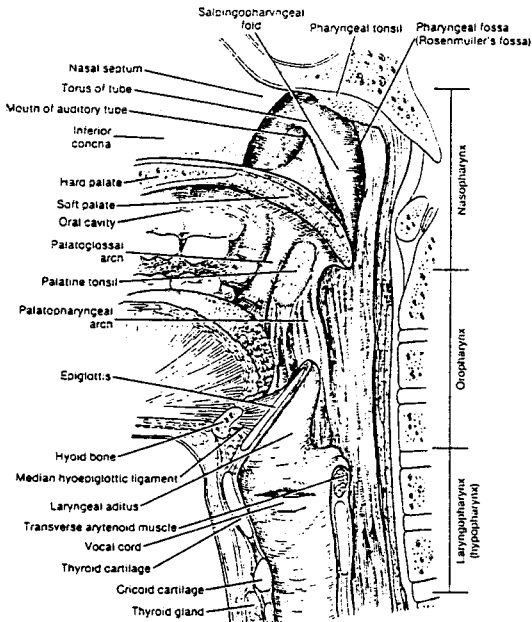


Fig. 21. 인두의 구조.

2) 인두의 근육

인두의 근육은 서로 다른 기능을 하는 내층, 외층의 두개 근육군으로 구분된다.

(1) 내 층 : 종근으로 경상설골근, 경돌설근과 함께 후두의 거상에 관계한다.

(a) 경돌인두근(stylopharyngeus); 경상돌기에서 시작하여 상·중인두 수축근 사이를 나와 인두벽에 퍼져 있고 일부는 후두개와 갑상연골로 퍼져 있다.

(b) 이관인두근(salpingopharyngeus); 이관 연골에서 시작하여 인두 외벽으로 들어가는데 이 근육은 인두축삭(pharyngeal band)을 형성한다.

(c) 구개인두근(palatopharyngeus); 연구개의 전

상방에서 시작하여 하행하여 구개 후방에서 나오는 근육들과 모여 후구개궁을 형성하고 구개건막(palatine aponeurosis)에 붙고 일부는 갑상연골로 간다.

(2) 외 층 : 윤상근으로 인두를 수축시키는 작용이 있다.

(a) 상인두근(superior pharyngeal constrictor) ; 내측익돌판(medial pterygoid plate), 익돌하악봉선(ptyergomandibular raphe), 혀, 구개건막, 하악설골근선(mylohyoid line of mandible)에서 나와 인두후벽의 정중선을 따라 하행하는 인두봉선(pharyngeal raphe)에 부착한다.

(b) 중인두근(middle pharyngeal constrictor) ; 설골에서 나와 역시 인두봉선에 부착하며, 상부는 상인두 수축근 과 겹치며 뒤에서 싸고 있고 아래 쪽은 하인두수축근과 겹치며 하인두수축근에 의하여 뒤로부터 감싸여져 있다.

(c) 하인두근(inferior pharyngeal constrictor) ; 상부는 갑상연골에서, 하부는 윤상연골에서 나와 인두봉선에 부착하며 상부를 갑상인두부(thyropharyngeal part), 하부를 윤상인두부(cricopharyngeal part)로 구분하고 이 두부분 사이에 의하여 생기는 삼각을 Killian's triangle이라 하여 Laimer's area 와 함께 Zenker's diverticulum 의 발생부위가 된다(Fig. 22).

3) 혈관 및 신경분포

(1) 혈관

동맥의 공급은 상행인두동맥(ascending pharyngeal artery), 상행구개동맥(ascending palatine artery), 안면신경의 편도분지(tonsillar branch of facial artery), 상악동맥의 분지(branch of maxillary artery), 설동맥의 분지(branch of lingual artery) 등에 의하여 공급받는데 모두 외경동맥의 분지이다.

정맥은 인두외벽에 있는 인두정맥총(pharyngeal plexus)와 구개정맥총(palatine plexus)으로 집중되어 모두 내경정맥을 통하여 배출된다.

(2) 신경분포

운동신경은 CN IX, X, XII, VII 등의 분지들이, 지각신경은 상악신경(maxillary nerve) CN IX, X 등의 신경이 담당한다.

4) 편도(tonsils)

편도는 인두점막 속에 발달한 림프세포인 여포의

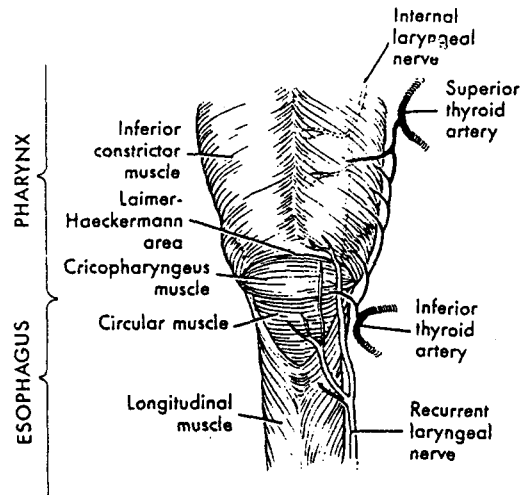


Fig. 22. 하인두 후벽.

집합체를 말하는 것으로 대표적으로 인두편도(pharyngeal tonsil(adenoid)), 이관편도(tubal tonsil), 구개편도(palatine tonsil), 설편도(lingual tonsil)가 있고 이 외에 이관인두축삭(tubopharyngeal plica(lateral band))과 작은 편도나 고립된 여포가 인두후벽, 측벽, 연구개후면, 인두입구에 산재되어 있어 Waldeyer's ring 을 형성한다.

편도의 특징은 다른 림프조직과 달리 수입관(afferent channel)을 가지고 있지 않고 오직 수출관(efferent channel) 만을 가지고 있다. 태생기부터 존재하나 생후 발달하여 3~7세 때 극에 달하고, 이후 사춘기 까지 서서히 위축된다.

(1) 인두편도(pharyngeal tonsil, adenoid)

비인강 상후벽에 존재하며 점막은 섬모상피로 되어있고 바닥으로부터 위로 돌출된 형태를 하고 있다.

(2) 구개편도, (palatine tonsil)

편도와(tonsillar fossa)에 있으며 외벽은 capsule로 싸여 있어 상인두근과 접하고 있으며, 표면으로부터 깊게 파인 골이 8~20 개의 있는데 이를 crypts 라고 한다.

(3) 설편도(lingual tonsil)

설근표면에 좌우 대칭적으로 있는 난원형의 편도로서 capsule 이 없어 완전 절제가 힘들다.

2. 인두의 생리

1) 인두의 기능

(1) 생체의 보호기능

생체방어의 최전선(first defense line)으로 방부 및 중화작용을 하며 반사작용에 의하여 구역반사(gag reflex), 기침반사(cough reflex) 등을 나타낸다.

(2) 호흡기류의 통로

(3) 공명작용 : 비강, 구강과 함께 공명작용을 한다.

(4) 연하작용

(a) 제 1 단계 ; 음식이 구강에서 인두로 운반됨(oral phase)- 수의운동입이 구륜근(orbicularis oris muscle)에 의하여 폐쇄되면서 악설골근과 혀의 종근의 협동으로 혀가 후상방으로 올라가며 구강내압이 올라가 음식물은 구개궁뒤로 넘어가게 되는데 이 때 전구개궁에서는 설인신경을 통하여 연하반사(swallowing reflex)가 발생하게 된다.

(b) 제 2 단계 ; 음식이 인두에서 식도입구로 넘어감(pharyngeal phase)-불수의운동 음식이 일단 구개인두궁 뒤로 넘어오면 구개설근과 경돌설근이 수축하여 구강쪽이 폐쇄되 구강으로의 역류를 차단한다. 또한 구개거근, 구개긴장근, 구개수근에 의하여 연구개가 긴장되며 상인두 수축근이 수축하여 수평으로 상승하며 Passavant ridge 를 형성하면서 이에 의하여 상. 중인두간의 통로가 폐쇄된다.

후두입구는 이설골근, 이복근의 전복, 악설골근에 의하여 전상방으로 거상되고 결돌설근에 의하여 혀가 뒤로 당겨지며 후두개를 압박하여 후두 입구를 막게 된다. 윤상인두근이 이완되고 이와 같은 움직임은 식도 입구에 음압을 형성하여 연하를 돕게 된다. 이어서 중인두근과 하인두근이 연차적으로 수축하여 음식물이 하강하게 만든다.

(c) 제 3 단계 ; 음식물이 식도를 따라 연동운동에 의하여 하강함(esophageal phase)- 불수의 운동

2) 편도의 기능

Waldeyer's ring 은 림프구 생성, 항체 생성, 비타민 생성 A, D, diastase 생성, 소아에서 조혈작용 등의 기능이 있다고 믿어진다.

(1) 방어 기능설 (2) 세균 침입구설 (3) 조혈 기능설 (4) 비타민 생성설 (5)내분비 기능설

3. 인두의 병리

1) 인두 마비(paralysis of pharynx)

● 원 인 : 미주신경의 구간 또는 핵을 침범하는 어떠한 병변에 의하여도 발생할 수 있다.

● 증 상 : 연하곤란, 음식물의 역류 혹은 비강 내 역류 또는 후두 내 오염과 해소 발작이 일어나고 개방성 비성이 일어난다.

● 진 단 : 편측 마비의 경우 구개는 건측으로 당겨지고 양측 마비 때는 움직이지 않는다.

● 치 료 : 원인 치료 및 대증적 치료이다.

2) 구개 인두부전(velopharyngeal incompetence)

● 원 인 : 구개열이나 점막하 구개열, excessive deep pharynx, 단구개증(short palate)등의 선천성 원인으로 또는 구개마비, destructive disease, 수술 후의 합병증으로 발생한다.

● 증 상 : 비인강이나 비강과 구강 혹은 구인두의 폐쇄가 부적절한 것으로 발음장애(speech disturbance)가 발생하고 음식물이 비강으로 역류하는 증상을 보인다.

● 치 료 : 정도와 시기에 따라 언어치료(speech therapy), 치과보조기(dental prosthesis(obturator)), 수술적 요법(posterior pharyngeal wall implant, palatoplasty, pharyngeal flap procedure등)을 시행할 수 있다.

References

- 1) 백만기 편저 : 최신이비인후과학. 일조각, 1987
- 2) 이비인후과학 : 고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실편, 1995
- 3) Borden GJ, Harris KS, Raphael LJ : *Speech science primer : Physiology, acoustics, and perception of speech.* 3rd ed., Williams & Wilkins, Baltimore, 1994
- 4) Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, et al : *Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* Vol 3, 2nd ed., Mosby Year Book Inc., 1993
- 5) Isshiki N : *Phonosurgery : Theory and practice.* Springer-Verlag, Tokyo, 1989