

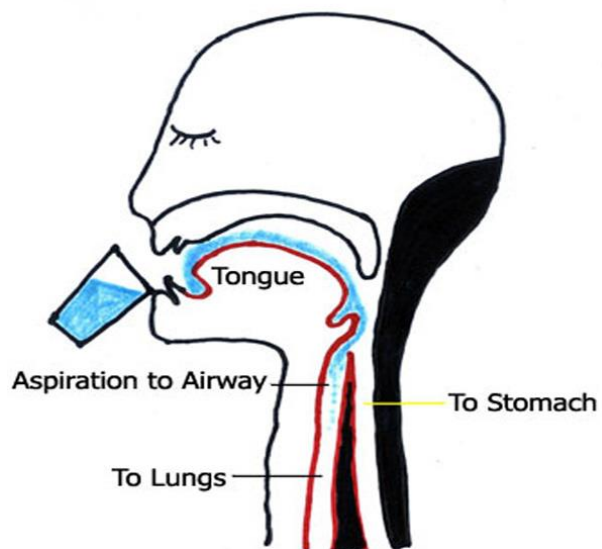
루게릭병의 연하장애 관리



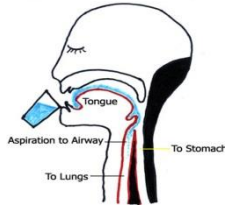
루게릭병클리닉
Lou Gehrig Clinic

ALS

한양의대 재활의학교실
김 태 곤



루게릭병의 연하장애 증상



더 이상 가글을 할 수 없어요

손을 써야 입의 음식을
목으로 밀어넣을 수
있어요

식사가 악몽이 되
버렸어요

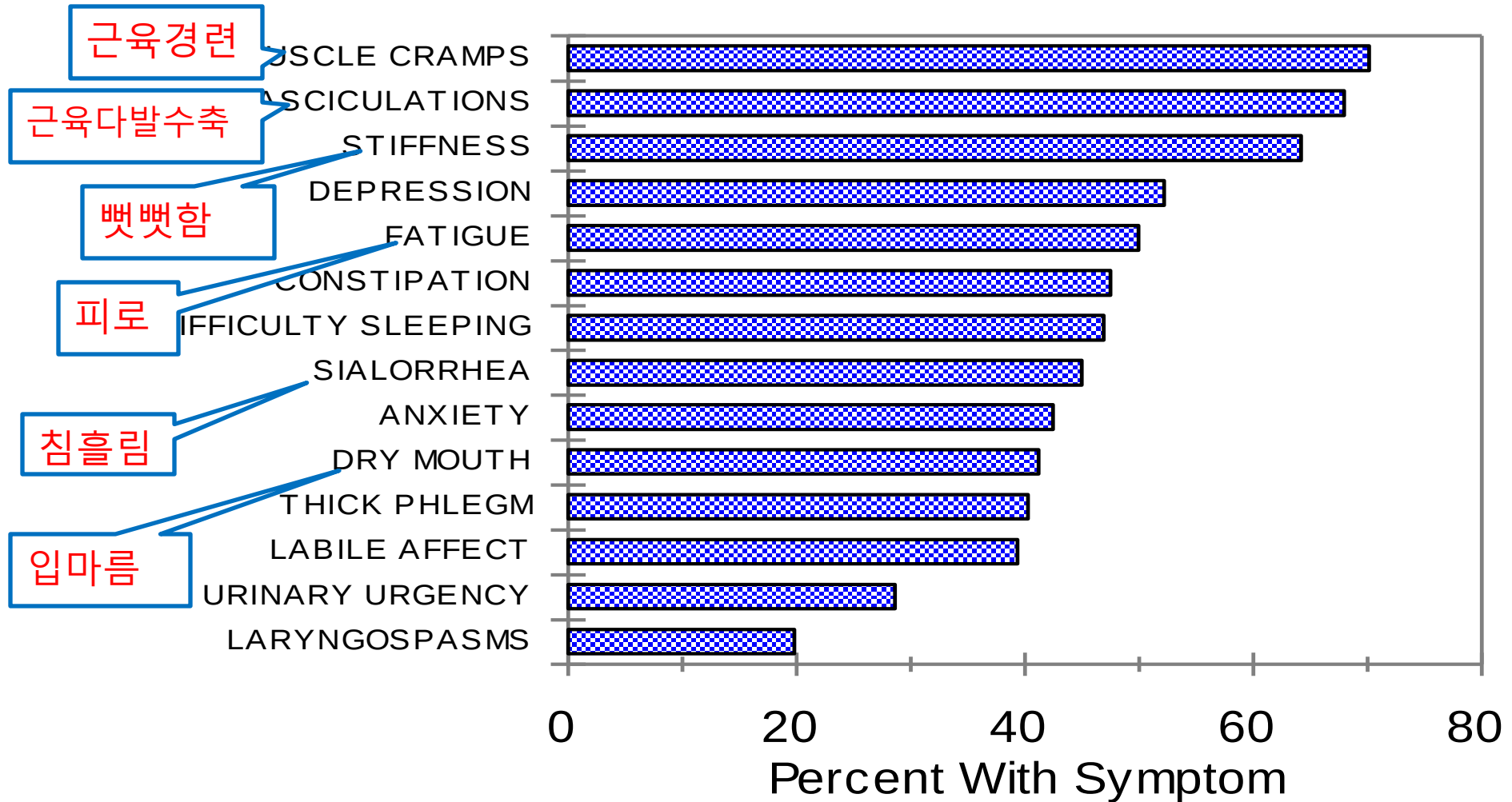
알약 먹을때 물이
사래 걸리고 약은
남아서 입에서
녹는 바람에 엄청
씨요

먹는 시간이 하루
종일 걸려요

언제나 배가
고파요

루게릭병 환자의 증상 빈도

Frequency of Symptoms in ALS Patients



Forsheew and Bromberg, 2003

루게릭병에서 재활이란



- 일반적인 재활치료

- 관절 구축예방, 근력강화운동, 보조기 사용

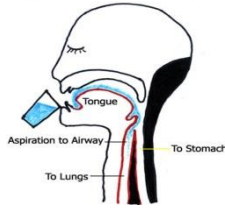
- 호흡재활치료

- 호흡근육 강화
- 폐 탄력성유지
- 분비물 제거
- 호흡보조기 사용

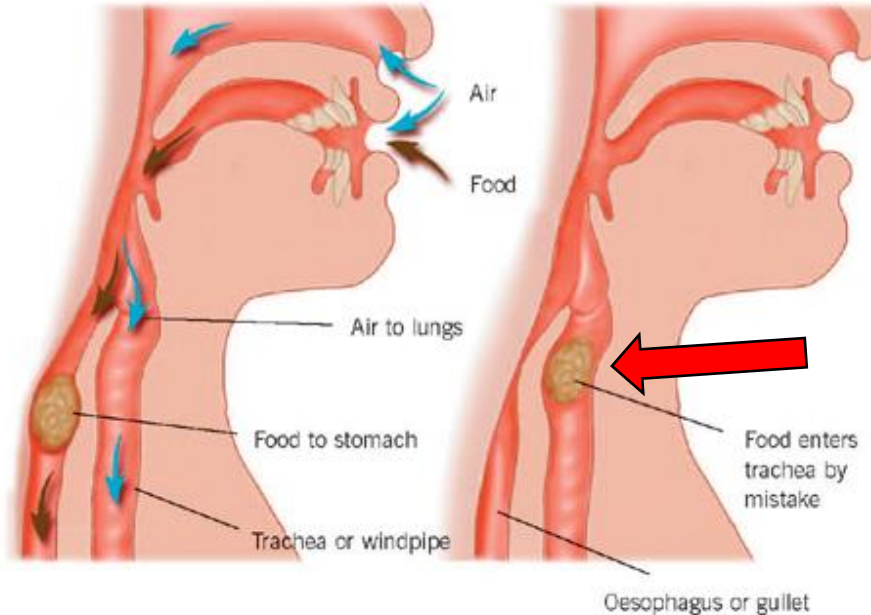
- 연하 장애 , 의사소통장애 재활



연하곤란이란?



- 연하란 음식을 삼키는 과정을 말합니다.
- 연하곤란 또는 연하장애
 - 잘 못 삼키는 것 (disordered eating)
 - 삼킴 과정의 이상으로 인한 입으로 먹기가 어려운 상태



Swallowing problems are very common after a stroke. The basic problem is that both air and food have to pass through the mouth to reach the lungs and stomach.



루게릭병에서 연하장애



- 연하장애의 문제

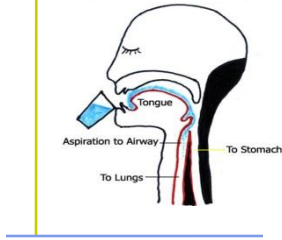
- 흡인으로 인한 폐렴발생
- 영양분 공급의 부족으로 인한 영양실조

- 연하장애 치료의 목적

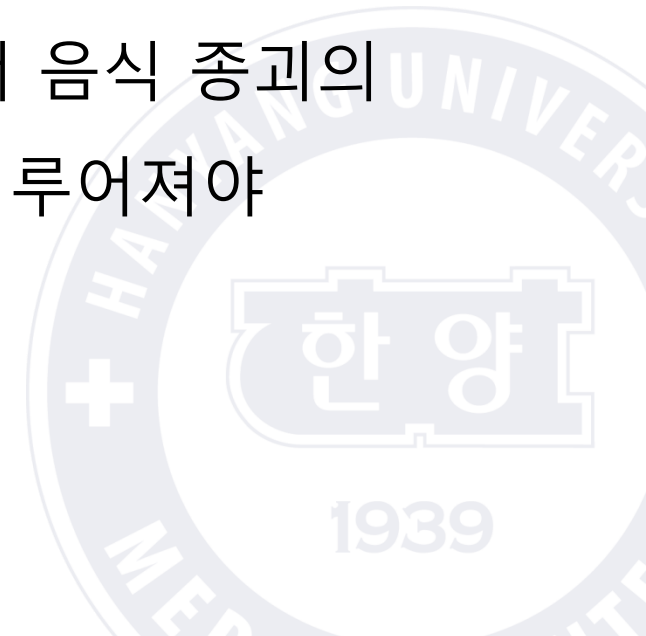
- 안전한 식사를 통해 충분한 영양분을 공급하는 것
- 안전한 식사는 반드시 입을 통한 식사는 아니다.



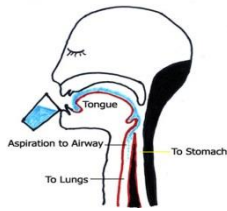
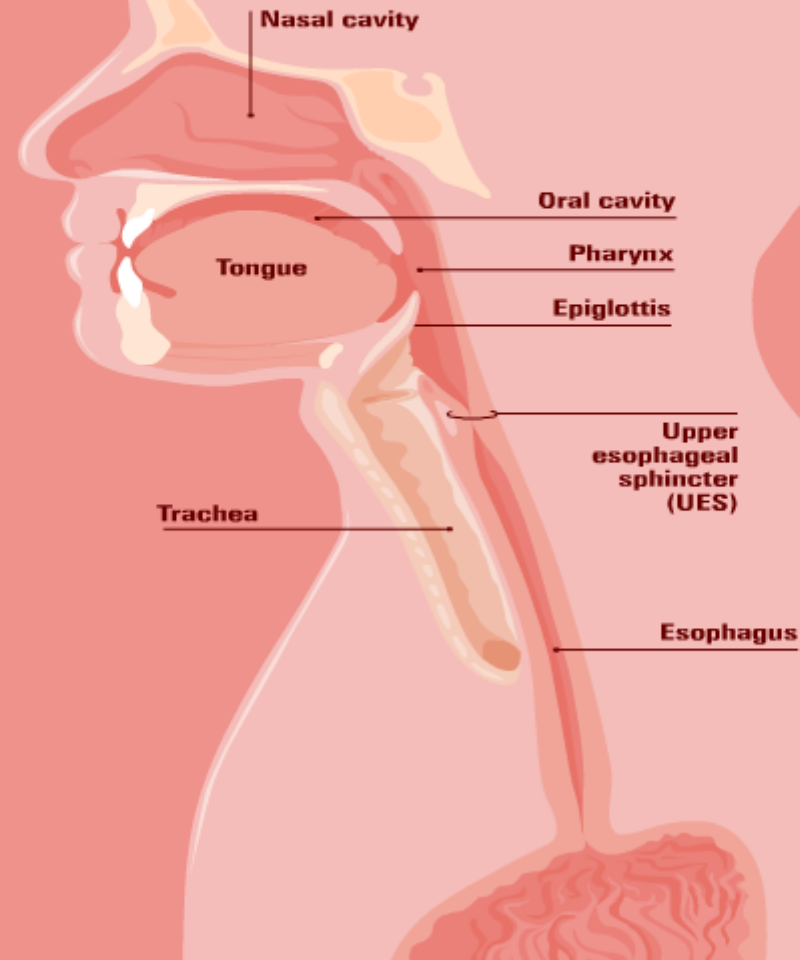
연하의 단계 및 원리



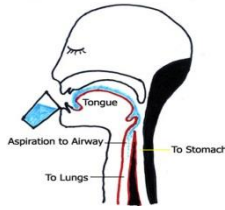
- 연하 (삼킴)에 관여되는 활동은 3 단계:
 - 구강 단계 (Oral phase)- 수의적 조절
 - 인두단계 (Pharyngeal phase)- 불수의적 반사
 - 식도단계 (Esophageal phase)- 불수의적 반사
- 연하는 총 8-10초 정도 소요됩니다.
- 삼킴이 시작되기 전에 반드시 구강 내에서 음식 종괴의 준비 (Oral Preparation of the bolus)가 이루어져야 합니다.



**Cross-section of
the head, neck
and thorax**



연하(삼킴) 동작



1) 구강준비기/구강기

2) 인두기

3) 식도기

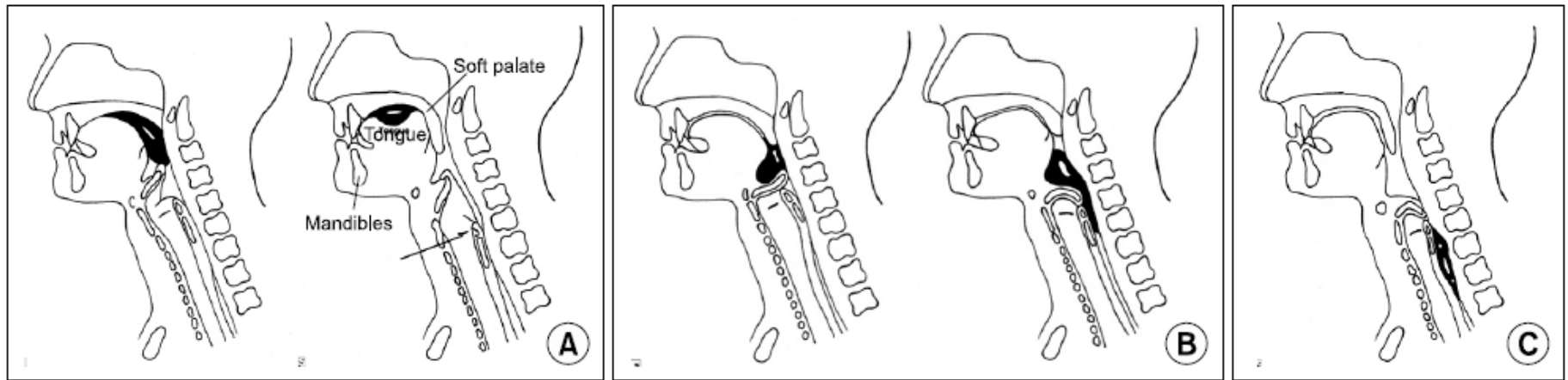
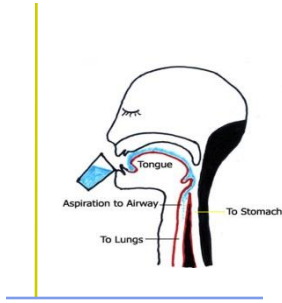


Fig. 1. Normal swallowing process. (A) Oral preparatory/oral phase (B) Pharyngeal phase (C) Esophageal phase.

음식을 먹을 때 1분에 9번의 연하, 식사 중에 1시간당 약 300회의 연하가 일어난다.

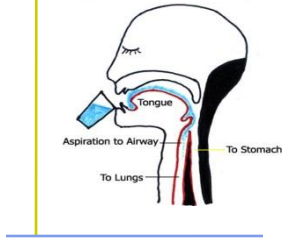
연하 (삼킴) 장애



- 얼마나 발생할까요? : 총 87% (Oliver 1996)
- ALS = 29% dysphagia rate(AHRQ report)
- Yorkstan (1988) : 25%



연하 (삼킴) 장애



- 초기징후: **혀의 운동저하**에 따라 혀 조절 문제가 발생

:이때는 혀의 움직임이 더 필요한 점도가 높은 음식에 더 문제를 유발한다.

:**삼킴 반사 전에 흡인**문제가 발생함.

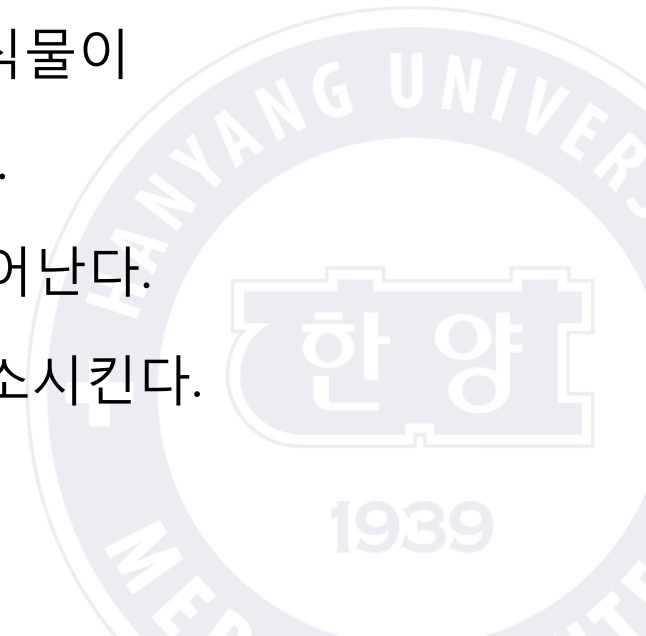
- 다음으로 **입술 닫기와 입천장운동**이 문제가 됨

:시간이 지남에 따라 인두연동운동 감소로 인두 내 음식물이

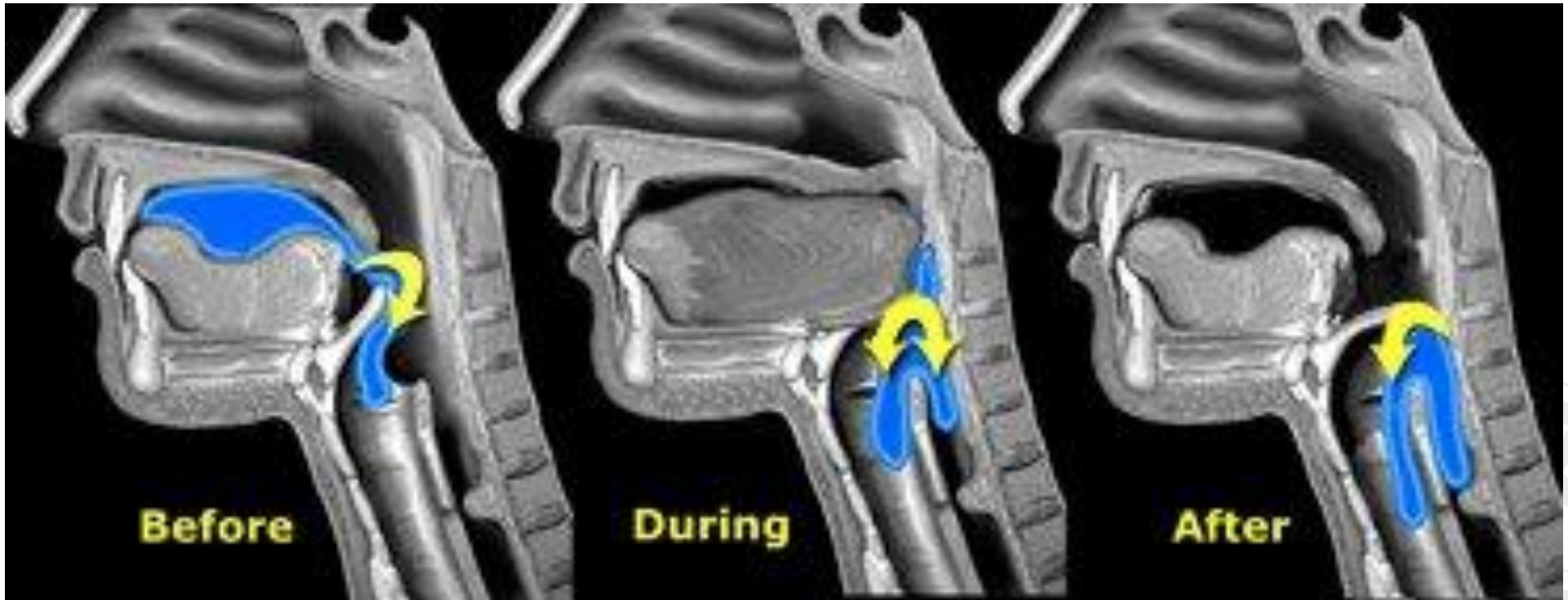
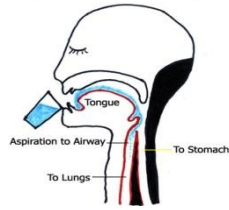
남아 음식물여분이 **삼킴 후 흡인**의 위험요인이 된다.

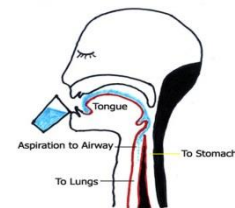
결국 **후두 폐쇄 능력**이 떨어져 **삼킴 중에 흡인**이 일어난다.

- **상지 근력의 약화**는 혼자 식사할 수 있는 능력을 감소시킨다.

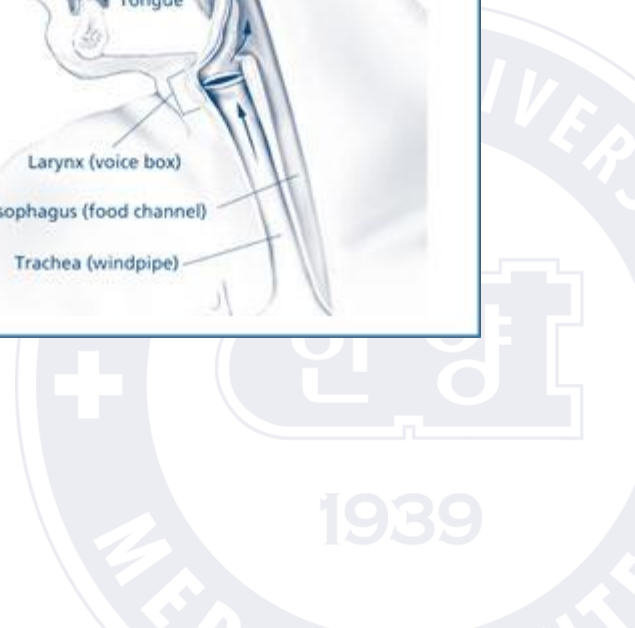
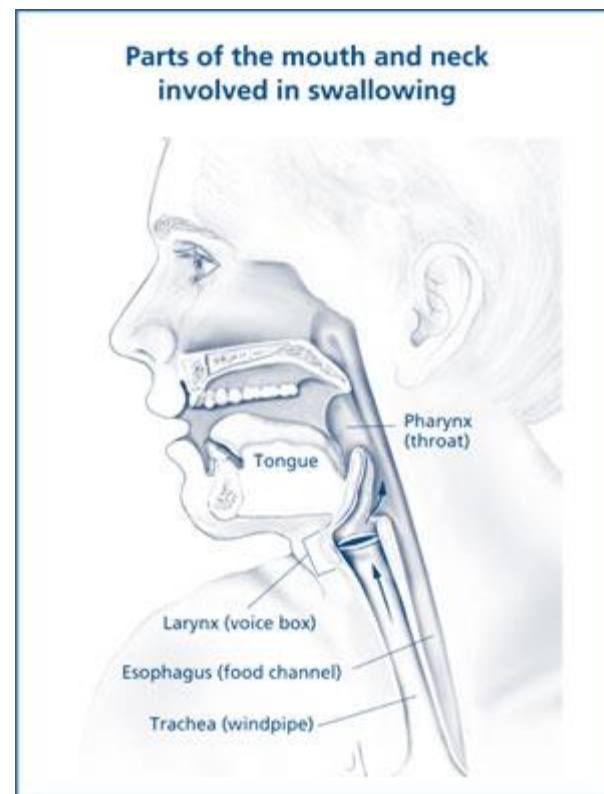


연하 (삼킴) 장애

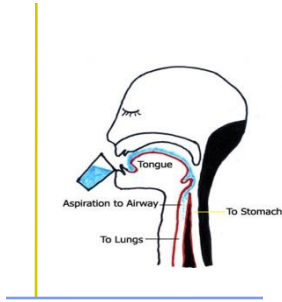




연하 장애 관리

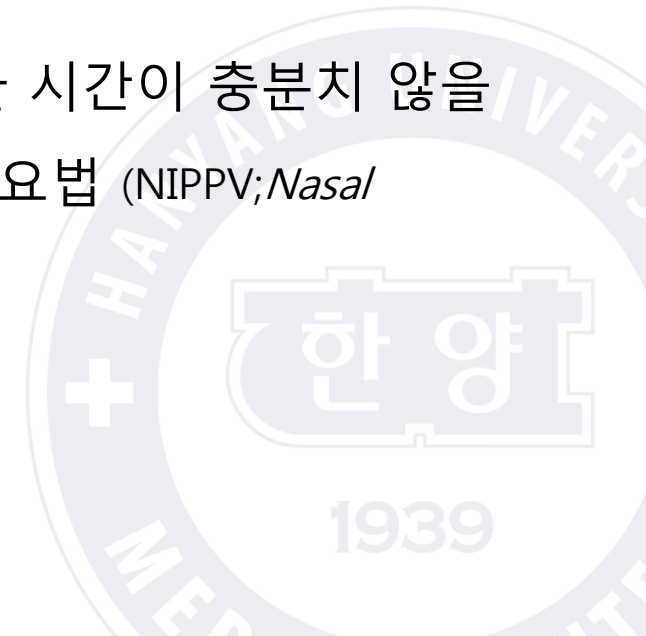


초기관리

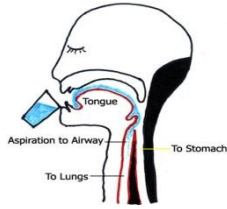


- 정확한 사태 파악이 우선

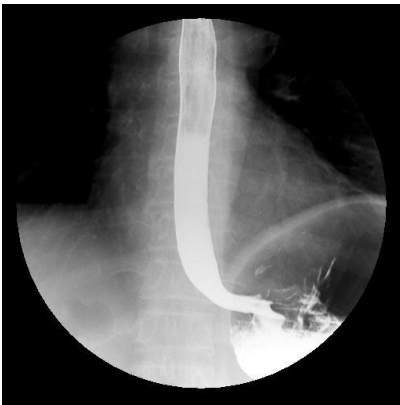
- **비디오 투시검사**를 통한 구강인두기능 평가
- 식이의 변형 (**점도 증진제** 사용)
- **경추 신전근 약화** 보상 : 목 보조기, 턱 당기기
- **호흡근 약화**와 동반된 빈호흡으로 삼킴에 필요한 시간이 충분치 않을
경우 : 호흡기 사용 ➡ 비강 내 간헐적 양압 환기 요법 (NIPPV; *Nasal intermittent positive pressure ventilation*)
- **체중감소**(5-10%): 영양 위험
→ 다른 식이 방법을 시도해야 하는 위험지표.



초기관리



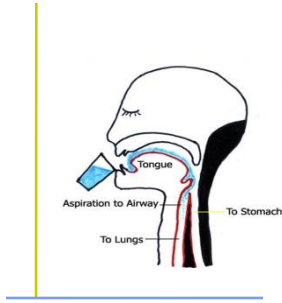
- **비디오 투시검사**를 통한 구강인두기능 평가
비교) 식도조영술



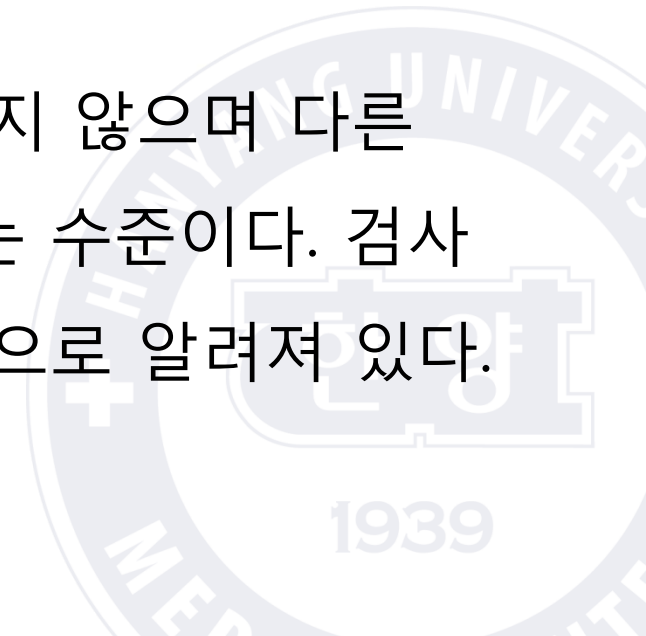
- 연하 내시경검사



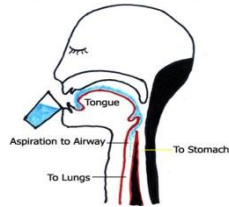
비디오 투시검사



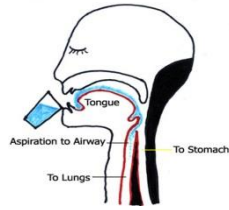
- 삼킴 과정과 관련된 해부학적 구조(구강, 인두, 후두, 식도)와 그들의 움직임, 조화 등을 관찰 할 수 있다.
- 기도 흡인(aspiration)의 원인을 확인하고 **치료적인 접근을 동시에 할 수 있는 장점**이 있다.
- 방사선 노출의 위험이 있으나 그 정도가 크지 않으며 다른 방사선 검사와 비교해서도 받아드릴 수 있는 수준이다. 검사 시 기도흡인 되는 바륨도 비교적 안전한 것으로 알려져 있다.



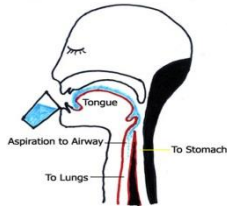
비디오 투시검사의 실제(I)



비디오 투시검사의 실제(II)



비디오 투시검사의 실제(III)



비디오 투시검사



- 정상



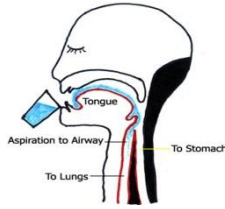
비디오 투시검사



- 흡인



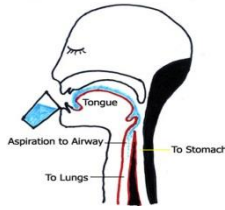
일반적인 연하재활



- 식이의 변형
- 행동요법 : 보상기법, 직접치료, 간접치료, 촉진기법
- 능동적인 식이 기법
- 연하치료: 음식물 이용 혹은 음식물 없이
전기치료



식이의 변형 (점도 증진제사용)



- 전분, 젤라틴, 시판 농후제, 된 채소퓨레/과일 퓨레, 된죽, 유아용 쌀 씨리얼



- 주의: 떡 찰밥등 끈적끈적한 음식, 잡곡밥처럼 여러 질감이 있는 음식, 크래커처럼 입안에 흩어지는 음식, 가루음식은 연하장애식으로 적당치 않다.



행동요법

- 경추 신전근 약화 보상

: 목 보조기, 턱 당기기



Figure 8

- 행동요법(보상기법)

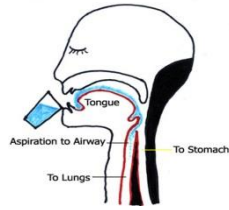
- 턱 당기기(chin tuck)

: 경추가 신전되면 기도가 열려 흡인의 가능성이 높아지게 된다.

반면 턱을 당기게 되면 인두와 기도 사이에 각이 생겨서 기도흡인의 빈도가 줄게 된다.

이와 동시에 전경부의 근긴장이 줄어들면서 삼킴을 원활하게 해주며, 혀뿌리부와 인두후벽 사이의 공간이 좁아져 삼킴 전에 식괴가 기도로 흘러 들어가는 것을 막아줄 수 있다는 장점이 있다.

턱 당기기



행동요법(보상기법)



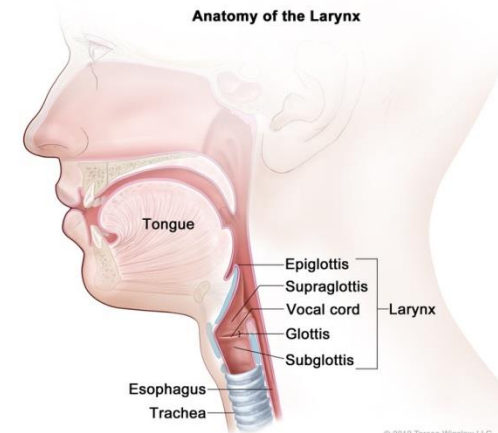
- 앙와위 (reclining position)

:앙와위를 취하면 **기도가 식도보다 위쪽에 오게 됨으로써** 삼킴과정에서 발생할 수 있는 흡인의 가능성을 줄여준다.

: 30도에서 시작해서 점차적으로 90도(좌위)까지 진행

- 식사 후 앉은 자세를 유지해주기

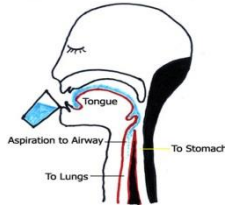
:위 식도역류를 줄여주어 이에 따른 역류성 식도염을 예방할 수 있다. 식후 2시간 동안 60도 이상의 각도를 유지하도록 한다.



© 2012 Teresa Winslow LLC
U.S. Govt. has certain rights



행동요법(직접치료)

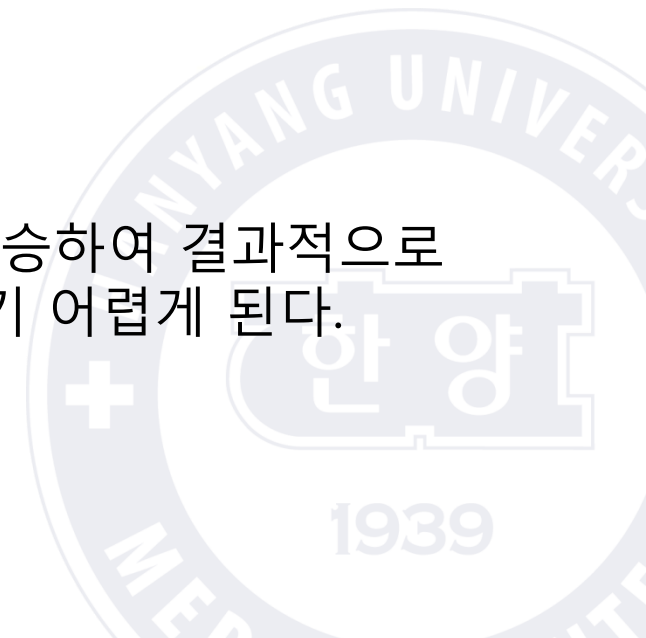


● 상부 성문삼킴법 (supraglottic swallow)

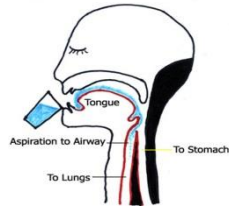
- 연하 전/중/후에 기도입구를 막아 흡인을 방지하는 방법
- 인두연하 지연되었거나, 성대폐쇄가 늦거나 감소된 환자

1. 깊이 숨을 들이마시고 숨을 멈춘다
2. 숨을 멈춘 상태에서 음식물을 넣는다.(기관절개튜브가 있으면 막는다.)
3. 음식물은 삼키는 동안 계속해서 숨을 참는다.
4. 삼킨 직후에 기침을 한다.

-숨을 참으면 성문이 폐쇄되고 성문하부의 압력이 상승하여 결과적으로 기도내압이 증가하기 때문에 식도가 기도로 들어가기 어렵게 된다.



상부 성문삼킴법



성문위 삼킴법



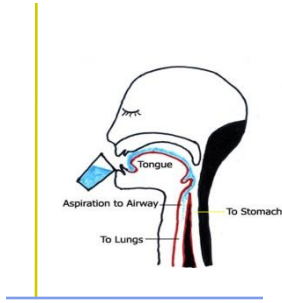
UNIVERSITY

한양

1939

MEDICAL

행동요법(직접치료)

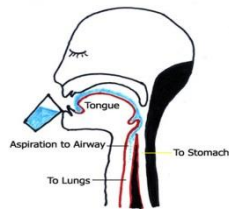


- 멘델슨법(Mendelson maneuver)

- 삼킴 과정에서 손으로 갑상연골을 만져서 갑상연골이 가장 높은 위치에 왔을 때 꺾 조이듯이 하면서 그 상태로 2초간 유지한다.
- 후두거상과 윤상인두근의 열림을 도와준다.



멘델슨법



멘델슨법



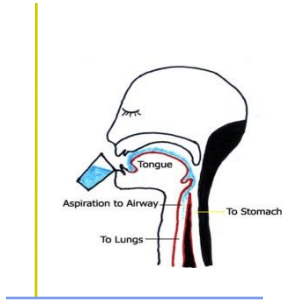
UNIVERSITY

양

1939

MEDICAL

행동요법(직접치료)

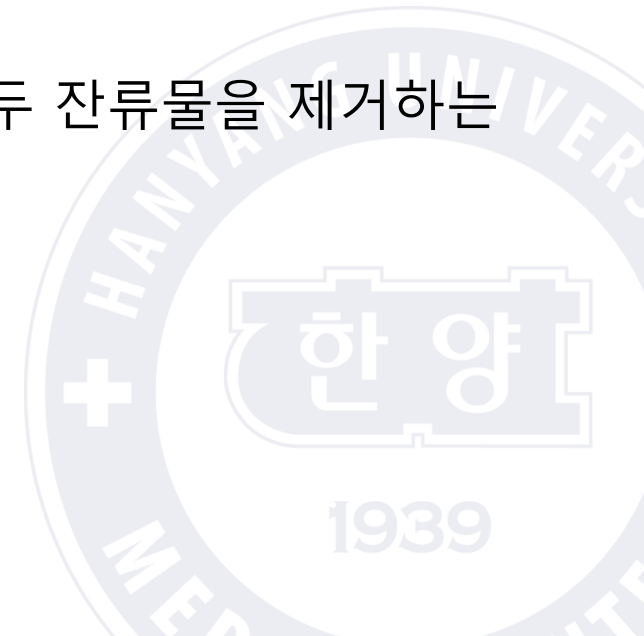


- **노력삼킴법(effortful swallow)**

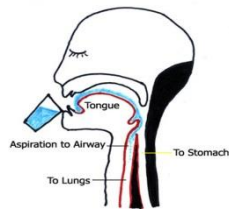
:평상시와 같이 삼키되 혀와 목구멍을 단단히 조이듯이 하면서 삼키게 한다. 이렇게 단단히 조일 때 목의 근육이 긴장되는 것을 외부에서도 볼 수 있으며 이 방법을 턱 당기기와 병행하면 더욱 효과적이다.

- **반복삼킴법(double swallow)**

-일단 식고를 삼킨 뒤 여러 번 삼킴을 되풀이하여 인두 잔류물을 제거하는데 도움이 된다.



노력삼킴법



노력 삼킴

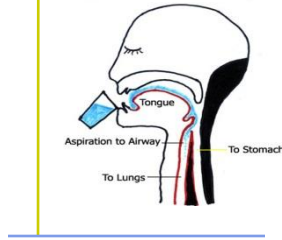
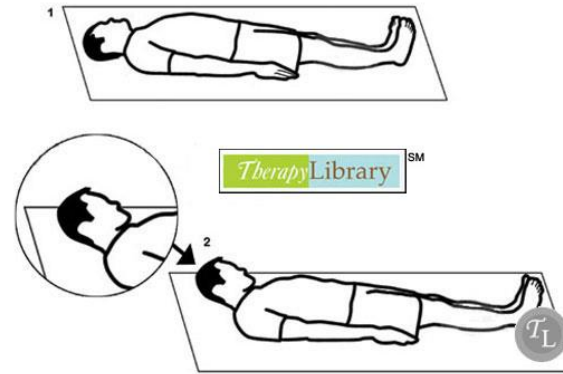


행동요법(간접치료)

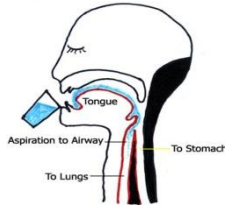
● 연하근육의 강화운동

● 두부거상운동(Shaker' exercise)

- 환자가 똑바로 누운 상태에서 머리를 최대한 들어올려 발가락을 보도록 하여 1분간 유지 시키는 방식으로 1분의 휴식을 주면서 3회 반복시킨다. 다음과정으로 연속적으로 30회 머리 들기
- 목뿔뼈상부의 근육, 인두거상근육을 강화시켜 후두의 전상방운동을 돕는 방법으로 목뿔뼈후두복합체의 전방이동과 상부식도괄약근의 이완을 향상시킨다.



행동요법(간접치료)



● 연하근육의 강화운동

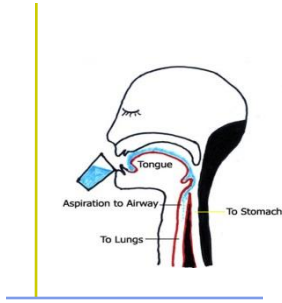
● 혀 내밀고 삼키기(Masako' maneuver):

-혀를 내밀면 혀뿌리 부위가 전방으로 이동하게 되며 그 상태로 삼키게 되면 인두후벽의 운동이 상대적으로 강화된다는 점을 이용하는 방법이다.

-효과에 대한 검증은 미흡



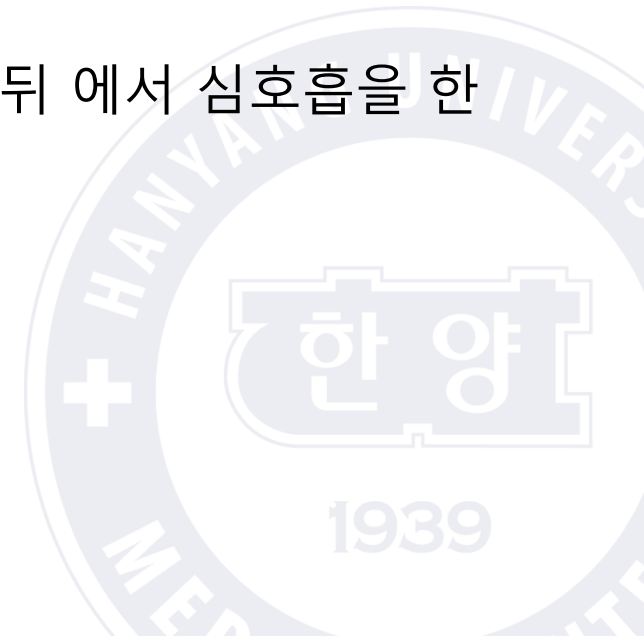
행동요법(간접치료)



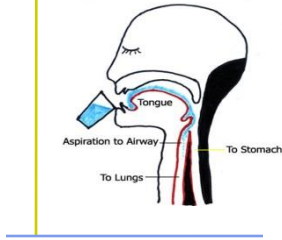
● 연하근육의 강화운동

● 성문폐쇄운동(vocal cord adduction exercise):

- 가능 한 목소리를 크고 높이가 같도록 하여 발성을 유도한 다음 10회 반복시킨다.
- 숨을 깊이 들이쉬는 상태에서 숨을 참고서 아래로 누르듯이 가슴에 힘을 주고 같은 발성을 반복한다.
- 고개를 돌린 상태에서 같은 발성을 반복하고 마친 뒤 에서 심호흡을 한 다음 숨을 멈추고 크게 기침을 하고 마친다.



행동요법(간접치료)



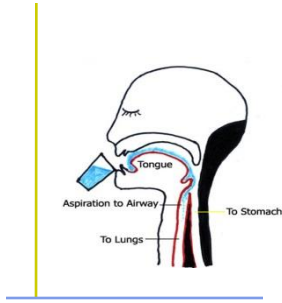
- 연하근육의 강화운동

- 호흡근 강화운동

: 빨대 빨기, 유발성 폐활량계 흡입 하기, 기침하기 등이 있다.



행동요법(촉진기법)



- 삼킴반사 촉진수기

: 갑상연골의 아래쪽에 손가락을 이용하여 피부를 문질러 줌으로써 삼킴반사를 유발시킨다.

- 감각자극(tactile-thermal stimulation):

: 설압자나 후두경을 이용하여 심부 인두의 미뢰, 혀뿌리부, 연구개, 내측 인두괄약근 등의 구조물을 자극하여 설 기저부의 후퇴, 연구개의 상승, 인두 연동운동, 윤상인두근의 열림 등을 유발한다.

: 온도 자극을 병행하기 위해 후두경을 차갑게 만들어 사용하기도 하며 각얼음(ice cube)을 구강에 넣어주어 얼음이 녹으면서 나오는 소량의 물이 삼킴반사를 유발 하도록 할 수도 있다.

행동요법(촉진기법)

- 전기자극(electrical stimulation)

: **VitalStim™**

- 최근 미국 보고 A. Wright, USA

: for the Treatment of Dysphagia in Patients with Motor Neuron Disease

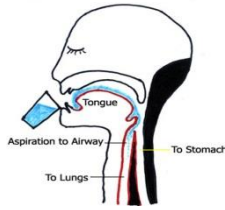
:Investigators are encouraged by the results of this initial study showing that **there was benefit from the treatments**. This was not a randomized controlled trial and more research is needed.

- 효과 있다. 그러나 추가연구 필요함

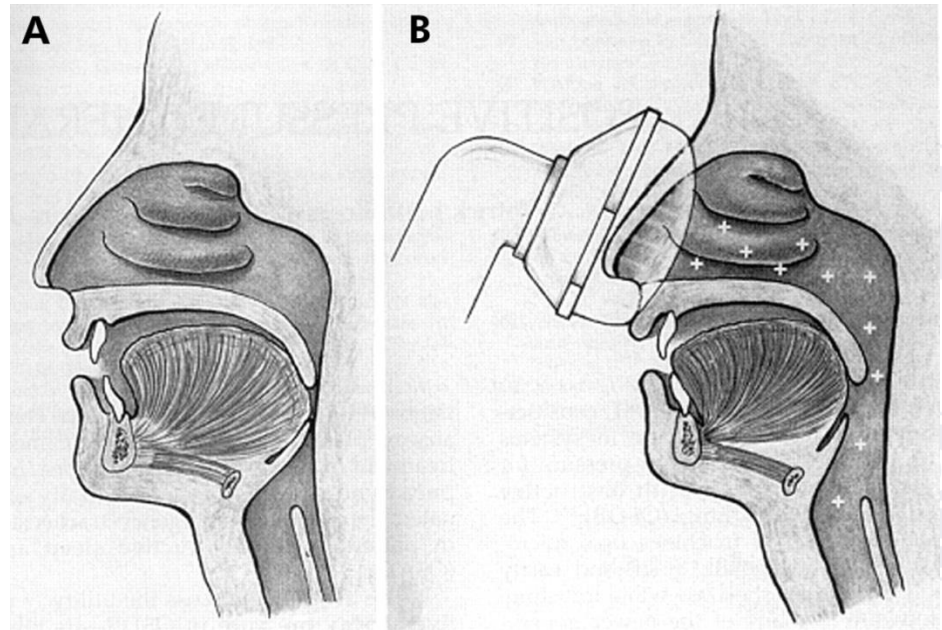


비강 내 간헐적 양압 환기 요법

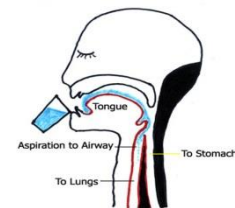
NIPPV (*Nasal intermittent positive pressure ventilation*)



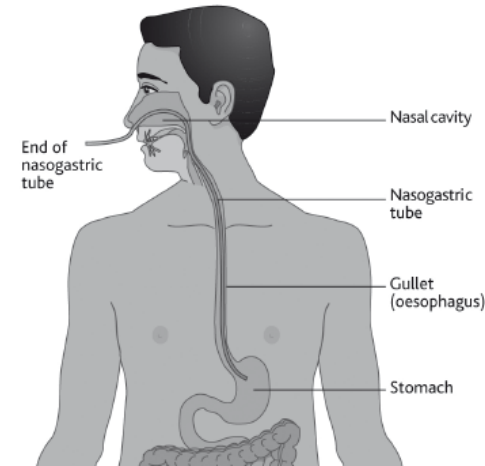
- 호흡근 약화와 동반된 빈호흡으로 삼킴에 필요한 시간이 충분치 않을 경우 사용합니다.



삼킴 운동법



경관식이(tube feeding)



- 비위영양관(nasogastric tube)

- 쉽고 간편 하게 시행할 수 있으며 덜 침습적이고 구역질반사가 심한 환자나 위식도역류가 있는 환자에게도 사용할 수 있다.
- 단점으로는 환자가 항상 불편감을 느끼며 비강이나 인두의 청결을 유지하기 어렵고 피부나 점막 접촉 부위에 궤양을 형성할 수 있으며 연하운동에 방해가 될 수 있다.
- 4주 (6주)미만의 경관식이가 필요한 경우



경관식이(tube feeding)

- **PEG** ; 경피적 내시경 위루조성술
- 가장 좋은 경관 식이법
 - 안전하고 쉽게 시행가능
 - 설사나 경련 등의 장루술의 합병증을 피함
- **언제 해야 할까요?**
 - 초기단계의 다른 치료법에 실패할 경우
 - 체중감소 5-10%이상인경우
 - 호흡기능이 상대적으로 좋은 경우
 - :FVC(노력성 폐활량)이 50% 미만이 되기 전에
 - 4주(6주)이상의 경관식이가 필요한 경우
- 위루관 교체는 1년에 한번 주기로

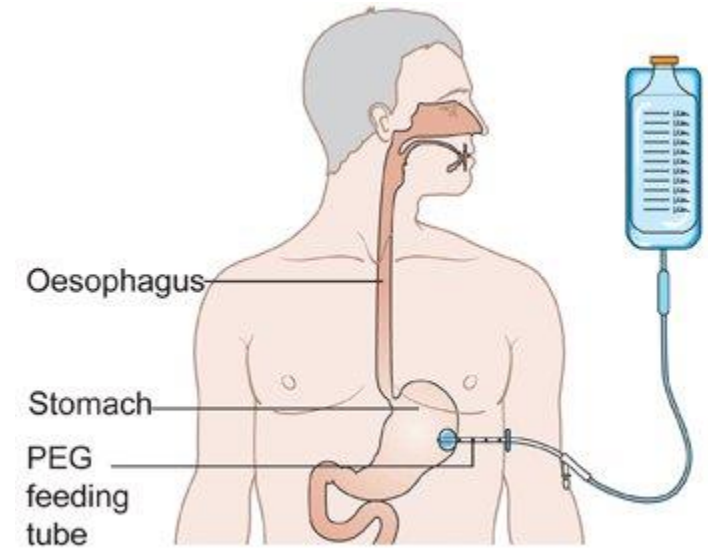
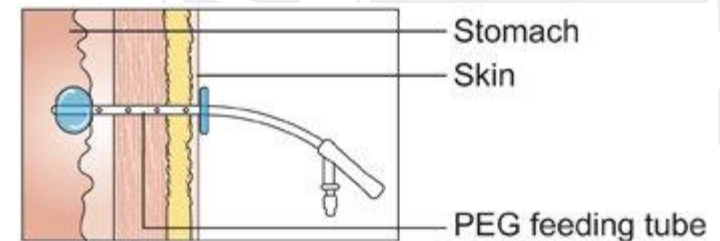
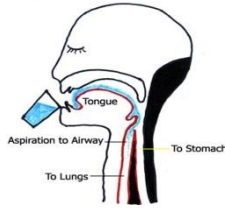


Diagram showing the position of a percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) feeding tube
Copyright © CancerHelp UK



Detailed diagram of a percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) feeding tube
Copyright © CancerHelp UK

경관식이(tube feeding)



- **RPG** ; 경피적 방사선학 위루조성술

- 호흡기능이 많이 떨어진 경우
 - 내시경을 이용하지 않고 시행가능.
 - 호흡기 사용가능
- 내시경과 과 관련된 호흡기계합병증 예방가능



경관식이(tube feeding)

- 구강식도영양법(oro-esophageal tube)



통
유
를
거
다.

적
가
심

우
나
관



끝
이
50 cc

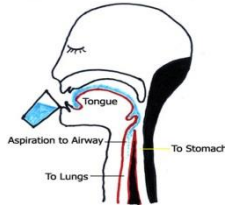
의

이

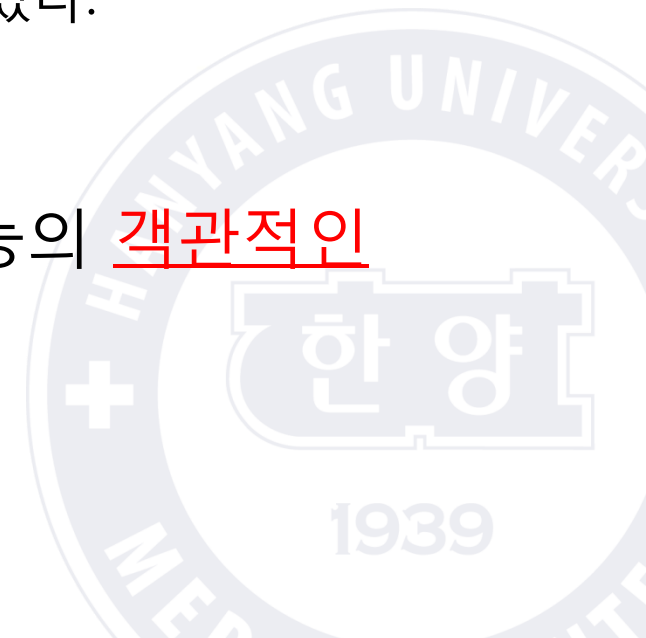
1939



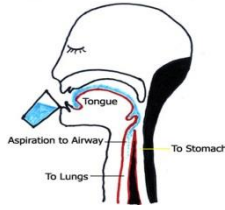
연하재활 요약



- 연하 장애 환자에게 적용될 수 있는 보존적 치료법들에는
 - 섭식시의 **자세교정**이나 **감각자극의 증진**
 - 삼킴기전과 관련된 **근육의 강화**를 위한 **운동법** 등의 행동학적 중재술
 - 점도나 재질의 조절을 통한 **식이조절법**
 - **전기자극**이나 **생체되먹임**
 - 필요에 따라 경관식이와 보조 장치를 사용할 수 있다.
- 기도흡인 증상에 대한 주의 깊은 관찰
- 정기적인 비디오 투시검사를 통한 삼킴 기능의 **객관적인 평가가 반드시 병행**되어야 한다.



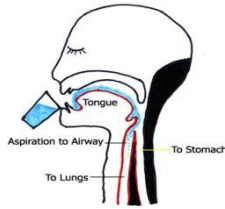
연하재활 요약(대처방법)



- 삼킴 전 흡인이 생기면 -입이 충분히 닫히지 않아서 발생하는 경우
: **음식 씹을 때 머리 숙이기**- 음식물을 구강내 앞쪽으로 모아둔다.
- 삼킴 중/후 흡인이 생기면
: **'supraglottic swallow'**(상부성문삼킴법).
- 먹을때 액체류만 흡인되면
: **점도증진제**나 젤리같은 점도가 높은 액체로 식이를 바꿔줍니다.



연하재활 요약(중증도에 따른관리)



- 경증의 연하장애 (Mild dysphagia)
 - 식사 시에 머리 위치 조절 및 식이 조절
- 연하장애가 진행되어 악화된 경우
 - **보조 경관식이** supplemental tube feedings (safe oral feeding but nutritional needs & excessive fatigue of the swallowing muscles)
 - **전기자극치료** Neuromuscular electrical stimulation
 - **비위관 사용**(NG tube), **위루술**(PEG)





먹는 즐거움

- 천천히 먹더라도 가족과 함께, 긴장하지 말고 서두르지 말아야
- 목보호대는 식사할 때는 하지 말고 헤드밴드를 이용
- 먹을 때는 먹는 것에만 집중해야
- 먹는 게 힘들어지면 조금씩 자주 먹고, 밥 먹기 전에는 지나친 활동을 피해야
- 가벼운 도구를 이용 가능한 직접 먹도록
- 음식은 먹음직스럽게 즐거움이 되도록 준비
- 음식의 맛과 향을 즐기라

