

삼킴 기능 모니터링을 통한 노인의 삶의 질과 의미 증진



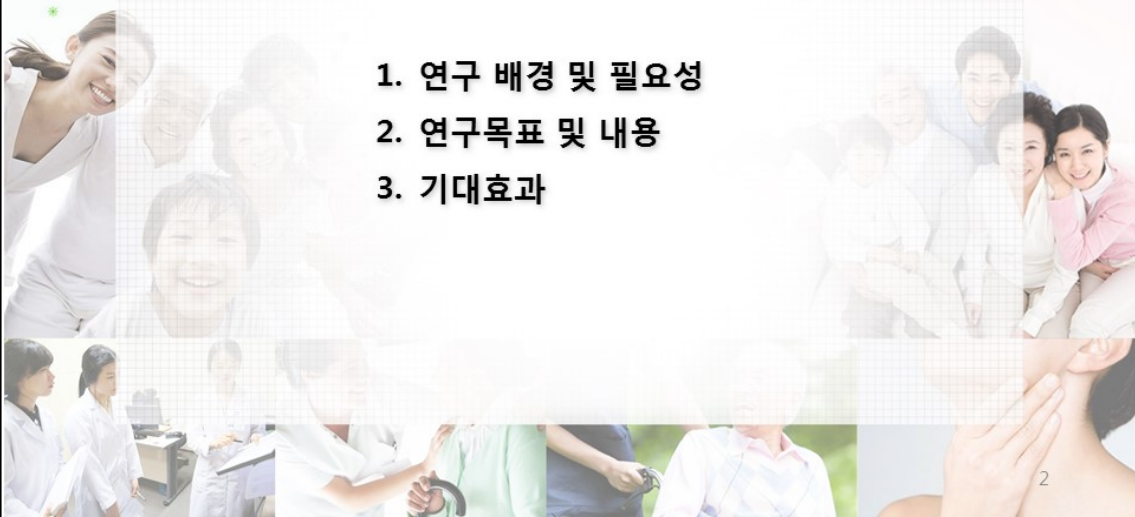
2018. 5. 11

POSTECH

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Agenda

1. 연구 배경 및 필요성
2. 연구목표 및 내용
3. 기대효과



노인성 삼킴장애(Presbyphagia)

❖ 노화에 따른 삼킴 관련 신체 구조 및 기능의 퇴화에 기인한 삼킴 기능의 감퇴



노인성 삼킴장애 유병률
11%~35%

연구자	국가	n	연령대	연구방법	유병률
Bloem et al. (1990)	네덜란드	130	87세 이상	설문지 평가	16%
Sven et al. (1991)	스웨덴	476	50세 이상	설문지 평가	35%
Kawashima et al. (2004)	일본	1313	65세 이상	설문지 평가	13.8%
Roy et al. (2007)	미국	117	65세 이상	설문지 평가	33%
Holland et al. (2011)	영국	634	69세 이상	설문지 평가	11.4%
Serr-Prat et al. (2011)	스페인	254	70세 이상	V-VST	27.2%
Yang et al. (2013)	한국	415	65세 이상	설문지 평가	33.7%

* V-VST: Volume-Viscosity Swallow Test



POSTECH

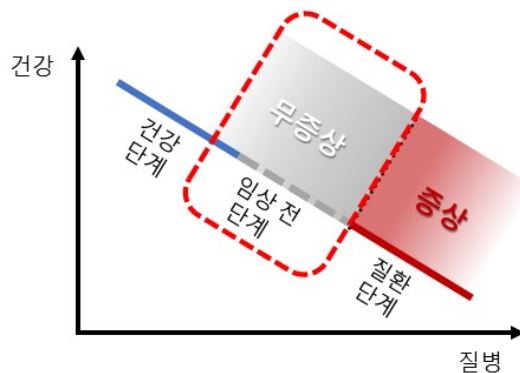
3



건강-질병 연속선 모델 기반 노인성 삼킴장애

- ❖ 증상이 드러나지 않는 '임상전 단계'에서 삼킴 문제를 조기 탐지하여 중재 필요
 - ✓ 진행 단계의 시기 및 속도에 대한 지표 마련하여 조기 선별 근거 구축 필요
 - ✓ 노화 및 퇴행성 뇌질환의 삼킴 특성을 파악하여 삼킴 기능 저하의 원인 규명 필요

건강-질병 연속선 모델



POSTECH

4



삼킴문제에 대한 비침습적 & 객관적 측정 필요

- ❖ 현재 수행되고 있는 **비디오 투시 조영 삼킴 검사(VFSS, Videofluoroscopic Swallowing Study)**는 방사능에 노출되는 침습적 방법으로 지속적인 모니터링을 위한 평가 도구로 사용할 경우 **피측정자의 건강을 저해할 수 있음**
 - ❖ **삼킴 기능 설문 평가**의 경우 직접적 관찰에 의해 평가되지 않아 **객관성 부족**
- ⇒ **비침습적이고 객관적인 측정 방법**의 활용이 필요함

비디오 투시 조영 삼킴 검사



삼킴 기능 설문 평가



POSTECH

5

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

대단위 노인 표본 대상 삼킴 연구 필요

- ❖ 설문지 평가를 제외하고 국내외 연구를 통틀어 **많은 인원의 정상 노년층을 대상으로 수행된 삼킴 연구가 거의 없음**
- ❖ 나라마다 문화, 생활양식, 식습관, 보건의료 서비스 등이 다양하기 때문에 **한국에 적용하기 위한 특화 연구 필요**



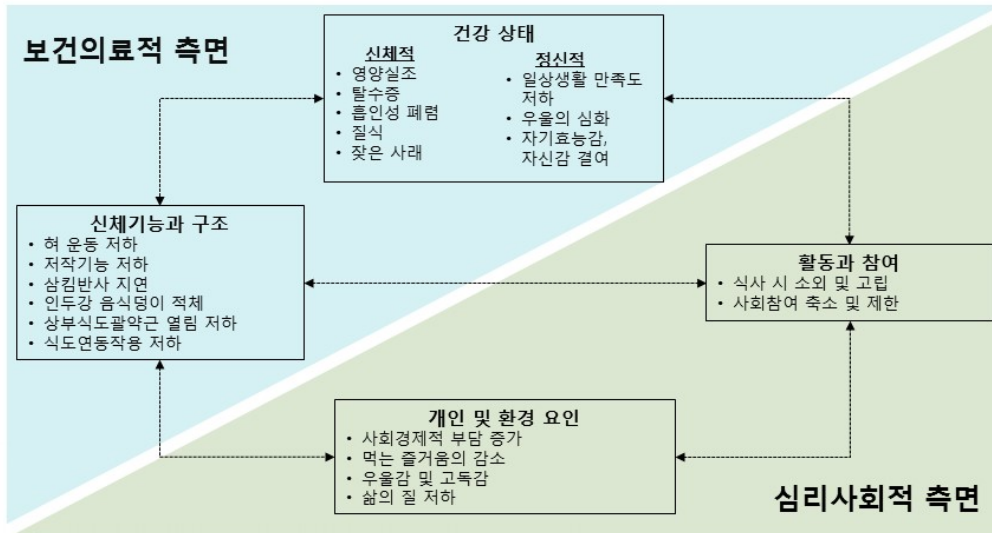
POSTECH

6

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

노인성 삼킴 문제와 삶의 질

- ❖ WHO가 제안한 ICF(International Classification of Functioning, Disability and Health) 모델을 고려하면, 삼킴 문제는 **보건의료적, 심리사회적 측면에서 삶의 질을 저하시킴**



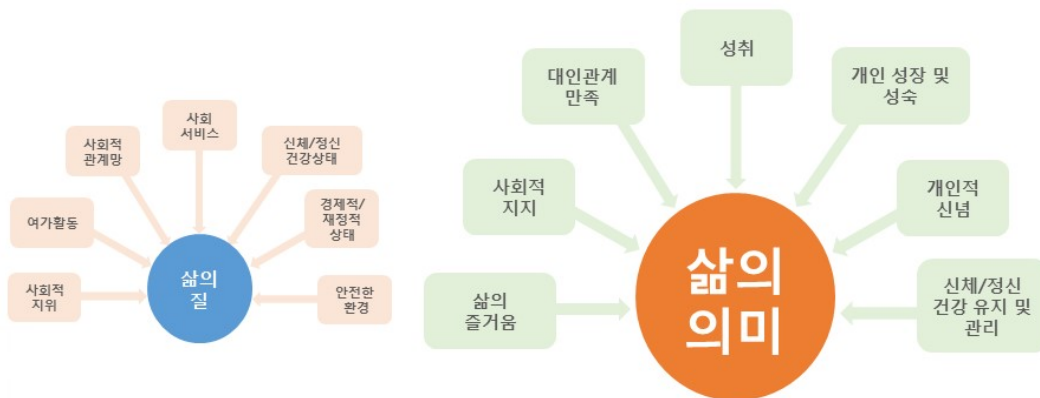
POSTECH

7

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

삼킴 문제에 대한 사회복지적 접근 필요

- ❖ 많은 연구가 삼킴 문제로 인한 신체 건강의 문제에만 주목하고 있어 **삼킴 문제와 삶 전반을 함께 다루는 사회복지적 접근이 필요**
- ❖ 삶의 질은 객관적인 지표를 통해 측정하고, 삶의 의미는 심리 내면에 중점을 두어 평가
- ❖ 내부적 요인에 의한 영향이 큰 **삶의 의미를 증진시키기 위한 연구가 필요**



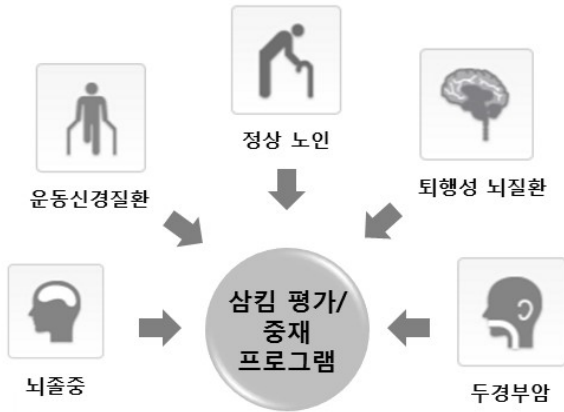
POSTECH

8

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

정상 노년층 삼킴 평가/중재 프로그램 개발 필요

- ❖ 현재 임상에서 쓰여지는 삼킴 기능 평가 및 중재 프로그램은 대부분 질병 보유자를 위한 것으로, **정상 노년층까지 포괄할 수 있는 삼킴 기능 평가 및 중재 프로그램 개발 필요**
- ❖ 급격한 고령화 추세인 우리나라의 경우 삼킴 장애에 대한 연구 필요 증가



국내 55세 이상 인구 증가 추이



POSTECH

9

연세대학교 YONSEI UNIVERSITY

연구팀 조직도

- ❖ 노인성 삼킴 문제에 대한 과학기술, 보건의료, 사회복지 분야의 융합 연구를 통해 노년층 삶의 질과 의미를 증진시키는 다학제 융합 솔루션을 개발하고 보급

3SM

노년층 삶의 질과 의미 증진을 위한 다학제 융합 솔루션 개발

SMAS Swallowing Monitoring & Analysis System

- 초음파 도플러 센서 기반 실시간 삼킴 모니터링 기술 개발
- 삼킴 신호 정량 분석 기술 개발
- 삼킴 초음파 신호 데이터베이스 구축
- 삼킴 장애 예측 및 선별 기술 개발

과학기술

삶의 질과 의미

보건의료

SMAP Swallowing Monitoring & Assessment Protocol

- 노년층 삼킴 평가 프로토콜 개발
- 노인성 삼킴 특성 및 요인 파악
- 삼킴 중재 프로토콜 적용에 따른 중재 효과성 검증
- 삼킴 평가 프로토콜 보급 및 사회 확산

사회복지

SMILE Senior Meaning in Life Evaluation

- 삼킴 문제 노인의 삶의 의미 측정도구 개발
- 기준 자료 구축을 위한 전국단위의 노인 삶의 의미 측정
- 노인의 삶의 의미 증진을 위한 중재프로그램 개발 및 확산

10

연세대학교 YONSEI UNIVERSITY

SMAS: Swallowing Monitoring & Analysis System

- ❖ 초음파 도플러 센서 기반 실시간 삼킴 모니터링 기술 개발
 - ✓ 삼킴 신호 정량 분석 기술 개발
 - ✓ 삼킴 초음파 신호 데이터 베이스 구축
 - ✓ 삼킴 장애 예측 및 선별 기술 개발
 - ✓ 삼킴 모니터링 기술 기반 **wellness & medical 서비스 개발**

실시간 삼킴 모니터링 및 분석 기술 개발



삼킴 데이터 베이스 구축 및 선별 기술 개발



삼킴 모니터링 기술 기반 서비스 개발



SMAP: Swallowing Monitoring & Assessment Protocol

- ❖ 노인성 삼킴 기능의 평가 프로토콜 및 중재 프로그램의 개발과 적용
 - ✓ 환자군 뿐만 아니라 정상 노년층의 삼킴 문제를 측정할 수 있는 **삼킴 평가 프로토콜 개발**
 - ✓ 기준 자료 구축을 통하여 **노인성 삼킴 특성 및 요인 파악**
 - ✓ 노인성 삼킴 기능 증진을 위한 **삼킴 중재 프로그램 개발 및 효과성 검증**
 - ✓ 노인성 삼킴 평가 및 중재 프로그램 **스마트폰 앱 보급 및 확산**

노인성 삼킴 평가 프로토콜 개발



노인성 삼킴 특성 및 요인 파악



삼킴 중재 프로그램 효과성 검증



삼킴 평가 및 중재 프로토콜 보급 및 사회 확산



SMiLE: Senior Meaning in Life Evaluation

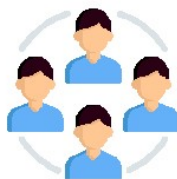
❖ 삼킴 문제를 가진 노인의 삶의 의미를 측정, 이를 증진하기 위한 중재프로그램 개발 및 보급

- ✓ 삼킴 문제를 가진 노인의 삶의 의미 측정도구(SMiLE) 개발
- ✓ 기준 자료 구축을 위한 전국단위의 노인 삶의 의미 측정
- ✓ 노인의 삶의 의미 증진을 위한 중재프로그램 개발 및 효과성 검증
- ✓ 노인의 삶의 의미 측정도구 및 중재 프로그램 스마트폰 앱 보급 및 확산

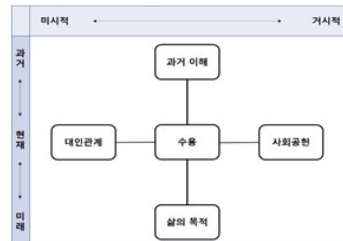
삶의 의미 측정



중재 프로그램 제공



삶의 의미 증진



3SM 기대 효과

임상적 효과

- 안전하고 객관적인 삼킴 기능 평가
- 실시간 피드백 기반 삼킴 장애 재활치료



경제적 효과

- 저렴한 삼킴 모니터링 기기 보급
- 조기 선별을 통한 국가 및 개인 의료 비용 절감



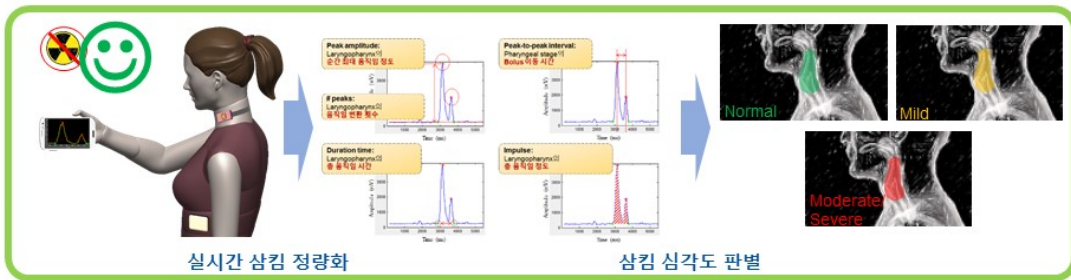
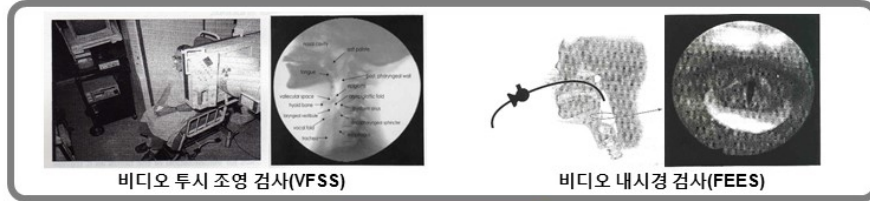
산업적 효과

- 신규 서비스 창출
- 고용 증대



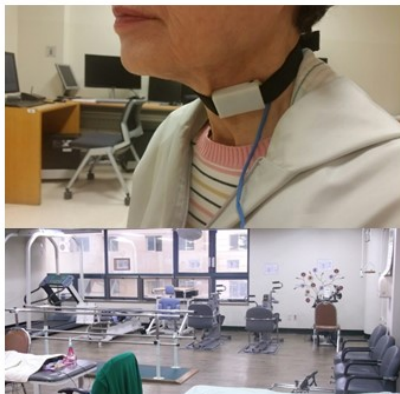
안전하고 객관적인 정량적 평가

- ❖ 인체에 무해한 초음파를 사용하여 안전하고, 삼킴 능력을 세계 최초로 정량적으로 측정하여 진단 근거를 제공함으로써 양질의 합리적 의료서비스 제공



실시간 피드백 기반 삼킴 장애 재활 치료

- ❖ 본 장비는 삼킴의 실시간 측정이 가능하고 분석을 통해 biofeedback을 줄 수 있음
- ❖ 거동이 불편한 중환자의 경우 중환자실에서도 삼킴 장애의 실시간 측정 및 피드백이 가능



재활치료실



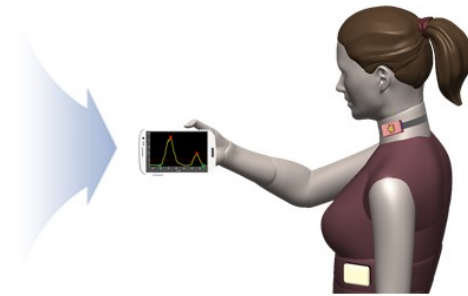
중환자실

저렴한 삼킴 모니터링 의료 기기 보급

- ❖ 기존 VFSS 장비는 고가이며 실내 공간을 상당히 차지할 정도로 규모가 큼
⇒ 소규모 의원, 보건소, 보건지소와 같은 공공의료기관에서는 구입이 어려움
- ❖ 본 장비는 목표 가격이 100만원 대로 가격 경쟁력과 공간 효율성이 높음
⇒ 많은 사람들이 양질의 의료서비스를 받을 수 있도록 보급이 가능



VFSS 장비



삼킴 측정 장비

POSTECH

17



국가 및 개인 의료비용 절감

- ❖ 본 장비가 가까운 보건소나 공공의료기관에 **혈압계와 같이 스스로 사용할 수 있도록 사용법이 안내되도록하여 누구나 쉽게 삼킴을 측정할 수 있도록 함**
 - ❖ 삼킴 장애를 조기에 발견하여 치료 받을 수 있도록 하여 **삼킴 장애로 인한 사회적 비용의 절감**할 수 있음
- ⇒ 궁극적으로 **국민 건강 복지 증진에 기여**할 수 있음



공공기관에 비치된 혈압계



공공기관에 설치된 삼킴 측정 장비(예시)

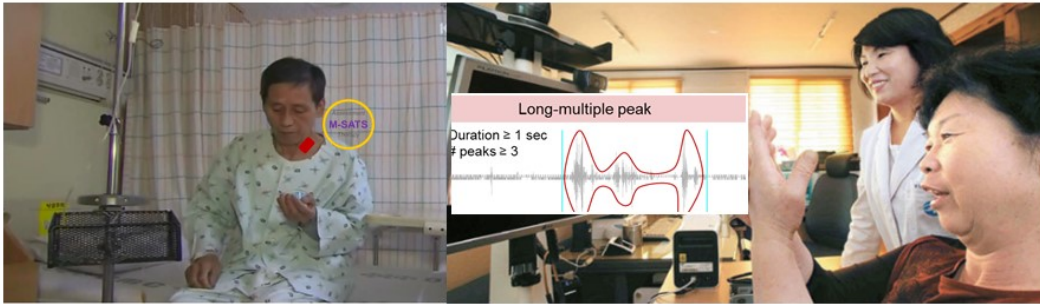
POSTECH

18



신규 서비스 창출 및 고용 증대

- ❖ 삼킴 능력 모니터링 서비스, 삼킴 기능 평가, 삼킴 중재(치료, 교육, 상담) 프로그램 서비스 등 **삼킴 측정, 평가 및 중재 기술을 습득한 전문 인력이 제공할 수 있는 신규 서비스 직업 창출 및 고용 증대**
 - ✓ 고령자 및 뇌질환 환자의 **삼킴 능력 모니터링 및 관리 서비스**
 - ✓ 건강 검진 항목에 **삼킴 장애 평가 및 진단 서비스**
 - ✓ 삼킴 장애 **연관 질환 예측 및 관리 서비스**
 - ✓ 삼킴 치료, 교육, 상담 **중재 프로그램 서비스**



POSTECH

19

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Q&A

감사합니다!

POSTECH

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY