

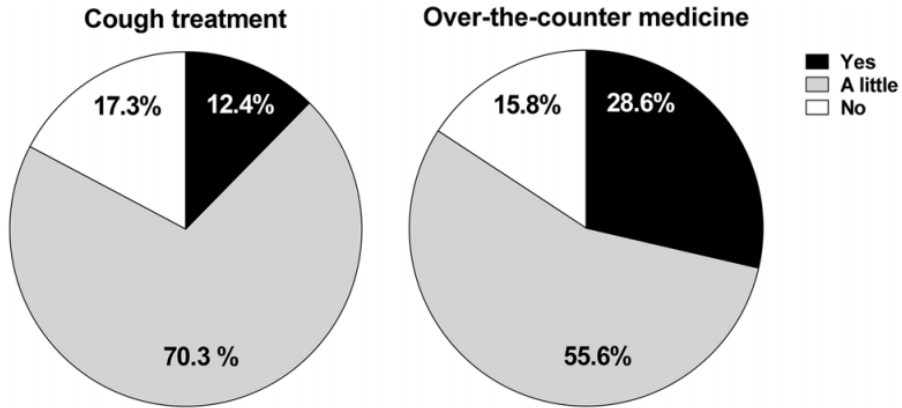
만성기침의 평가와 진단

Tai Joon An

Clinical Assistant Professor

Division of Pulmonary and Critical Care Medicine,
Yeouido St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

시작하기 전에

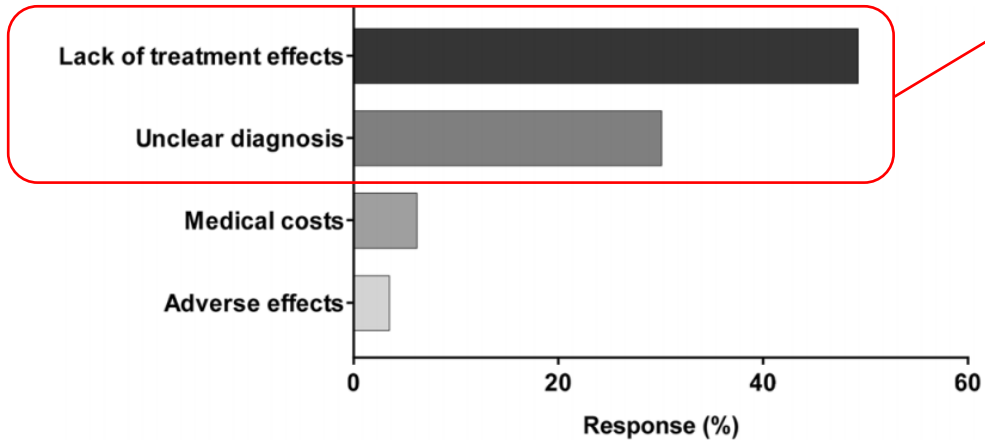


설문지를 통해 드러난 기침 진료의 부족한 현실

- 약제 효과 전혀 없다 (55~70%)
- 약제 효과 조금 있다 (15~17%)

Fig. 2 Effectiveness of cough treatment and over-the-counter medications reported by patients with chronic cough

정확한 진단과 평가가 필요



환자들의 unmet needs

- 치료효과의 부족 (약 50%)
- 확실하지 않은 진단명 (약 30%)

Fig. 3 Unmet needs in patients with chronic cough

오늘 다룰 주제

- 만성 기침이란?
- 만성기침의 평가
- 만성기침의 진단

만성기침이란?

만성기침이란?

- 만성기침이란?

- 8주 이상 지속되는 기침
- 2.6~4.6% in South Korea
- 대학병원 호흡기 진료 의뢰의 10%
- 기침 환자 중 가장 많은 비율 (~44%)
- 다양한 초기 치료 실패율 (43~90%)

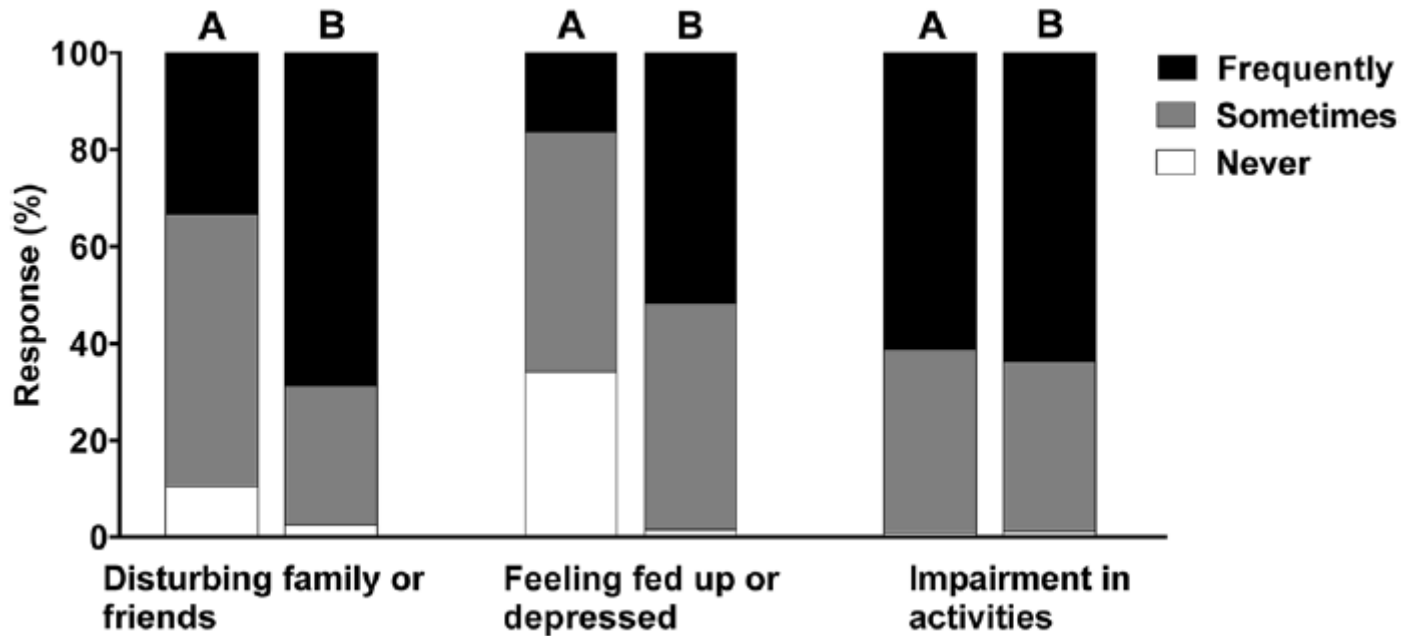


A. H. Morice et al. Thorax 2006 Sep; 61:i1-i24
B. A.H. Morice et al. Eur Respir J 2014; 44: 1149-1155

만성기침이란?

- 만성기침의 중요성

- COVID19 시대 → 사회적 시선 → "Unhappy"
- 삶의 질에 영향을 미침, 원인 미상의 기침은 더욱 좋지 않은 영향을 미침



만성기침이란?

- 국내 만성기침의 특징

- 50~60대 (48.1%, increase with aging), Female predominance
- Dual peak: Disease characteristics or Recall bias → persist or long-lasting symptom

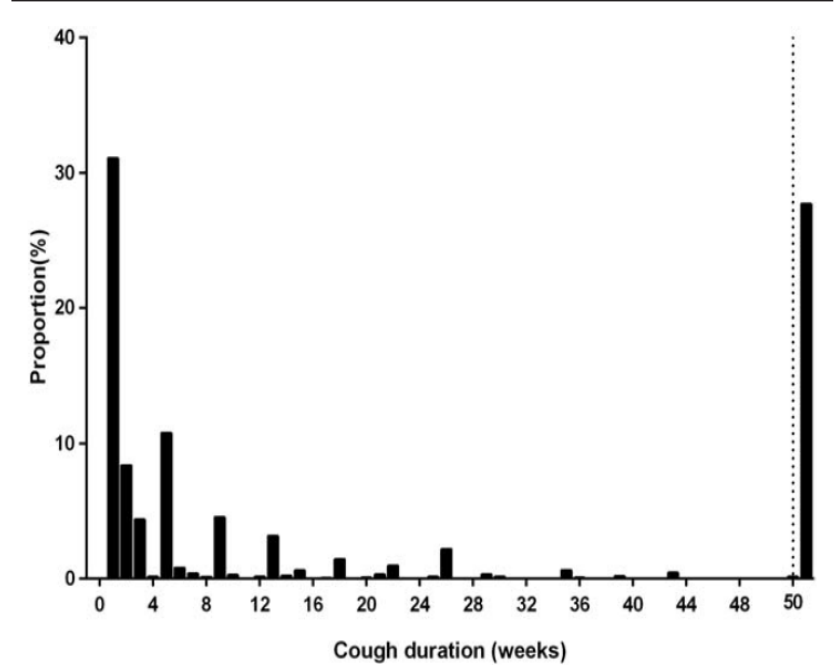
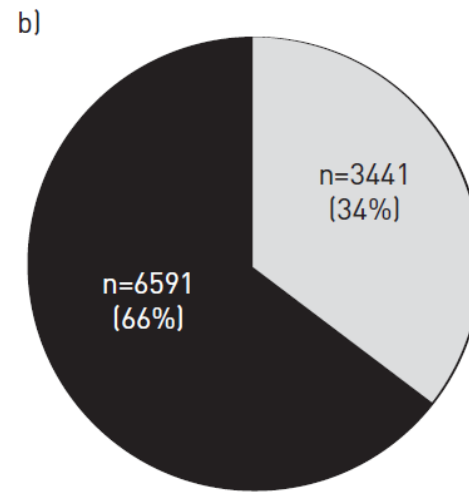
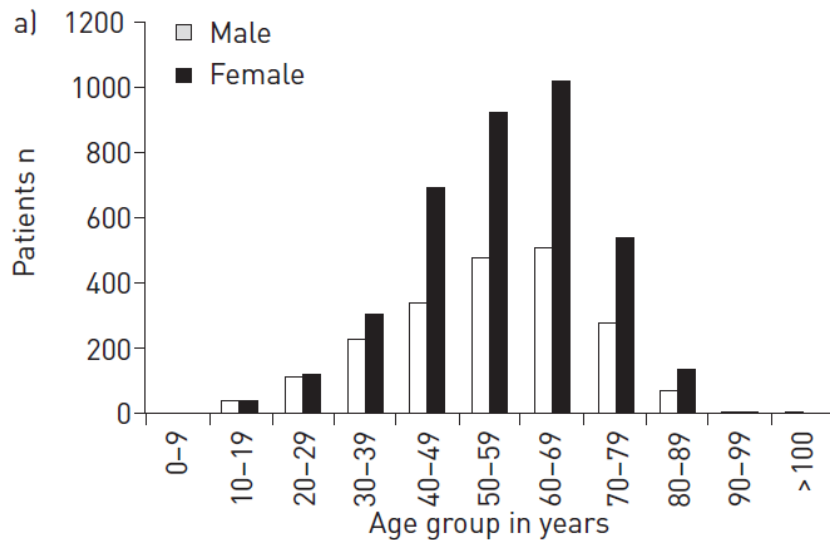


FIGURE 1 Age and sex distribution of all the patients presenting to the clinics.

만성기침의 대표적 원인

ORIGINAL ARTICLE

<https://doi.org/10.4046/trd.2019.0018>
ISSN: 1738-3536(Print)/2005-6184(Online) • Tuberc Respir Dis, Published online Aug. 31, 2019



Clinical Characteristics of Chronic Cough in Korea

- 국내 만성기침의 대표적 원인
 - Smoking, UACS, COPD, Asthma, GERD, LPR, Eosinophilic bronchitis

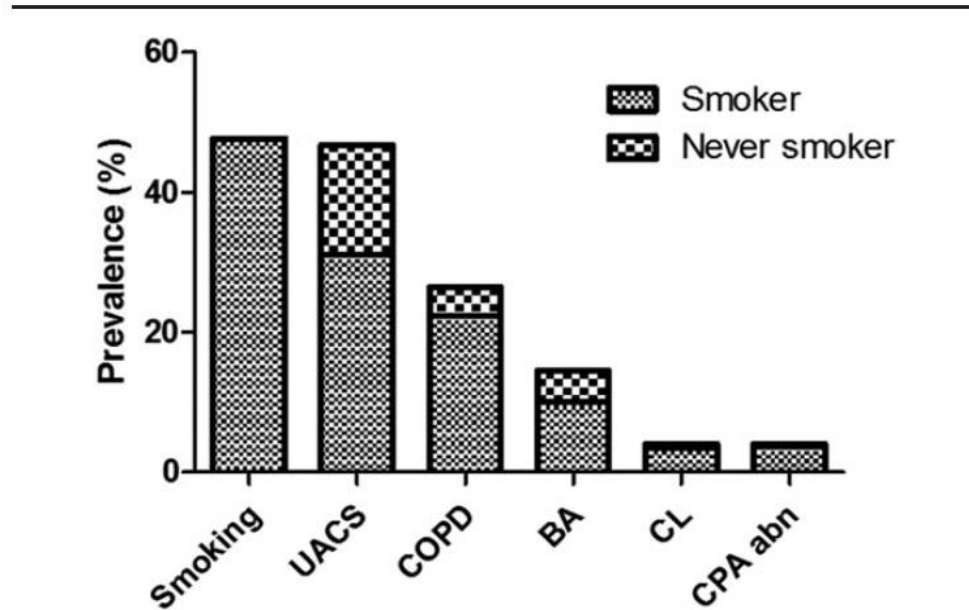
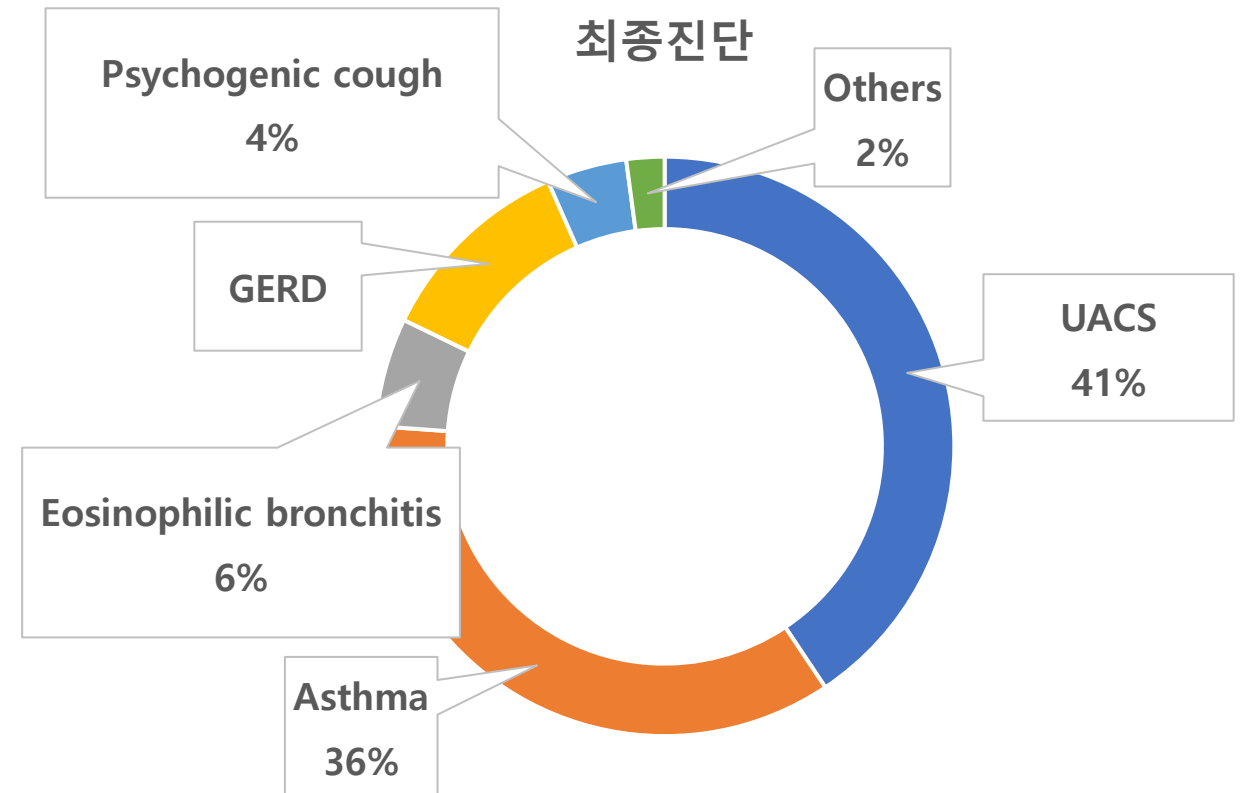


Figure 2. Prevalence of possible causes of chronic cough.



만성기침의 평가

만성기침의 평가 - 기침 평가 도구

- 주관적 평가 도구: Cough VAS or NRS

현재 기침의 심한 정도를 0~10 사이의 숫자 중 **하나**에 표시해 주십시오

기침 없음					기침이 중간 정도					기침이 최고 심함
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 매우 간단, 사용하기 쉬움
- 유용성 입증, 임상적으로 유의미한 최소한의 차이에 대한 연구 부족

만성기침의 평가 - 기침 평가 도구

- 주관적 평가도구: Cough symptom score

• 낮에 기침을 얼마나 하시나요?

- ① 낮에 기침 **없음**
- ② 낮에 **잠깐** 동안의 기침이 **한 번** 정도
- ③ 낮에 **잠깐** 동안의 기침이 **두 번 이상**
- ④ 낮에 기침이 **자주** 있지만 일상 **생활에 지장을 주지는 않음**
- ⑤ 낮에 **자주** 기침으로 일상 **생활에 지장이 있음**
- ⑥ 낮에 거의 **종일** 매우 **심하게** 기침함

• 밤에 기침을 얼마나 하시나요?

- ① 밤에 기침 **없음**
- ② 밤에 **깨어 있을 때만** 기침, 자면 **괜찮음**
- ③ 밤에 기침으로 **한번 정도** 자다가 **깨거나** 일찍 **일어남**
- ④ 밤에 기침으로 **자주** 잠을 **깨**
- ⑤ 거의 **밤새** 기침함
- ⑥ 거의 밤새 **잠을 잘 수 없도록** **심하게** 기침함

만성기침의 평가 - 기침 평가 도구

• 주관적 평가도구: 기침관련 삶의 질

- Leicester Cough Questionnaire (LCQ)
- Cough-specific quality of life questionnaire (CQLQ)

정확도 높으나 실제 진료에 사용이 어려움
(많은 시간 소요)

1. 지난 2주 동안, 기침으로 인해 가슴통증이나 복통을 느낀 적이 있습니까?
① 항상 ② 대부분 시간 ③ 상당한 시간 ④ 때때로 ⑤ 약간 ⑥ 거의 없음
2. 지난 2주 동안, 기침할 때 가래 때문에 불편했습니까?
① 항상 ② 대부분 ③ 여러 번 ④ 때때로 ⑤ 드물게 ⑥ 거의 없음 ⑦ 전
3. 지난 2주 동안, 기침 때문에 피곤을 느꼈습니까?
① 항상 ② 대부분 시간 ③ 상당한 시간 ④ 때때로 ⑤ 약간 ⑥ 거의 없음
4. 지난 2주 동안, 당신이 기침을 조절할 수 있다고 느꼈습니까?
① 전혀 안됨 ② 거의 안됨 ③ 약간 조절 ④ 때때로 조절 ⑤ 상당히 조절 ⑥ 대부분 조절
5. 지난 2주 동안, 당신은 기침 때문에 얼마나 자주 곤란함을 느꼈습니까?
① 항상 ② 대부분 시간 ③ 상당한 시간 ④ 때때로 ⑤ 약간 ⑥ 거의 없음
6. 지난 2주 동안, 나는 기침 때문에 걱정스러웠다.
① 항상 ② 대부분 시간 ③ 상당한 시간 ④ 때때로 ⑤ 약간 ⑥ 거의 없음
7. 지난 2주 동안, 나는 기침 때문에 직장 생활이나 일상 생활을 하는데 지장이 있었
① 항상 ② 대부분 시간 ③ 상당한 시간 ④ 때때로 ⑤ 약간 ⑥ 거의 없음
8. 지난 2주 동안, 기침은 내가 일상생활을 즐겁게 보내는 것에 방해가 되었다.
① 항상 ② 대부분 시간 ③ 상당한 시간 ④ 때때로 ⑤ 약간 ⑥ 거의 없음
9. 지난 2주 동안, 나는 페인트 냄새나 매연을 맡으면 기침을 하였다.
① 항상 ② 대부분 시간 ③ 상당한 시간 ④ 때때로 ⑤ 약간 ⑥ 거의 없음
10. 지난 2주 동안, 기침 때문에 잠을 자는 데 지장이 있었습니까?
① 항상 ② 대부분 시간 ③ 상당한 시간 ④ 때때로 ⑤ 약간 ⑥ 거의 없음



leicester cough questionnaire average time

전체 이미지 뉴스 동영상 쇼핑 더보기 도구

검색결과 약 7,400,000개 (0.51초)

도움말: 한국어 검색결과만 검색합니다. 환경설정에서 검색 언어를 지정할 수 있습니다.

It generally takes **about 5 minutes** to be completed and it is designed for adults. Since the first development in 2003 LCQ has been translated and validated in several languages (Dutch, French, Korean, Lithuanian, Mandarin Chinese, Polish, Portuguese, Spanish, Swedish, Thai).

<https://www.physio-pedia.com> > Leicester_Cough_Questi...

[Leicester Cough Questionnaire - Physiopedia](#)

추천 스니펫 정보 사용자 의견

만성기침의 평가 - 기침 평가 도구

- 간편기침평가검사 (Cough Assessment Test, COAT)
 - 기침이 삶의 질에 미치는 영향을 평가
 - 재현성 좋고, K-LCQ, NRS와 상관성 좋음.

기침이 얼마나 심하십니까?
 다음 질문들은 기침이 얼마나 심한지 귀하의 육체적, 정신적 건강 상태와, 기침의
 아래의 각 항목마다 최근 3일 간의 귀하의 상태에 해당하는 점수에 **체크 표시(√)**

기침을 얼마나 자주 하나요?

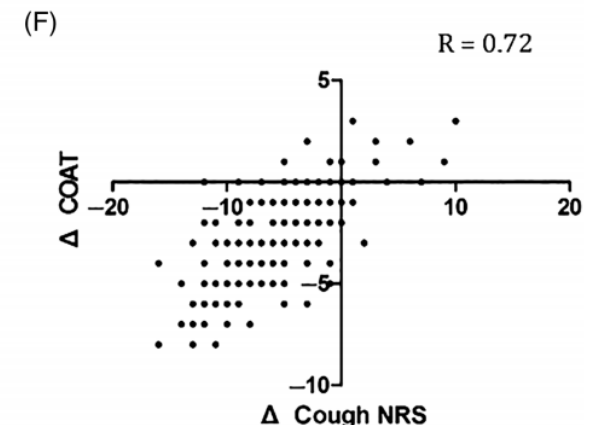
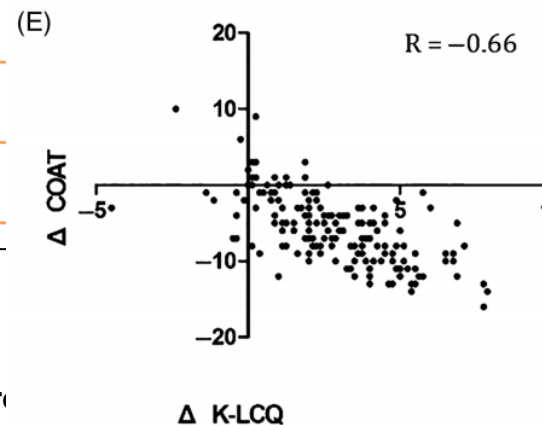
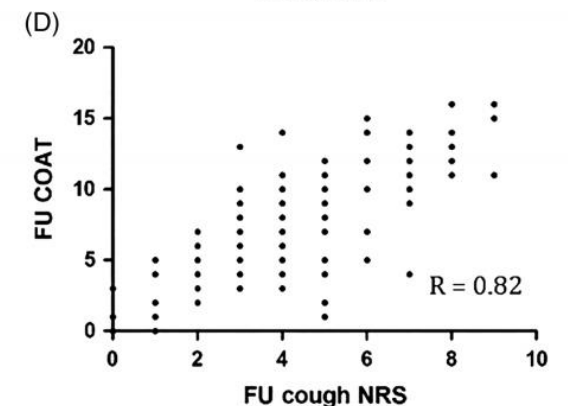
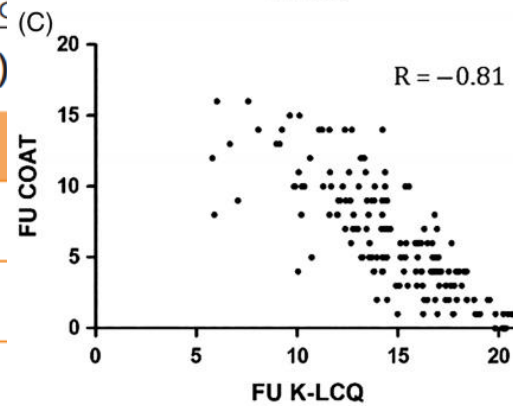
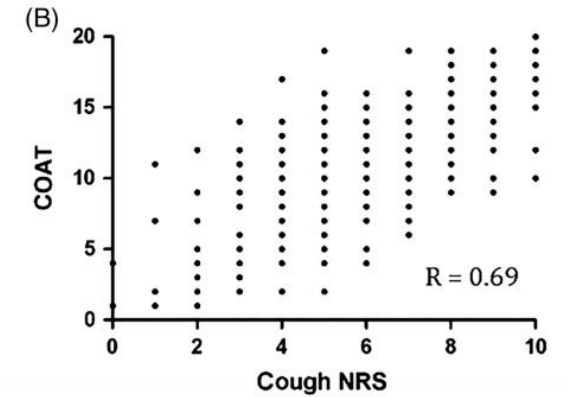
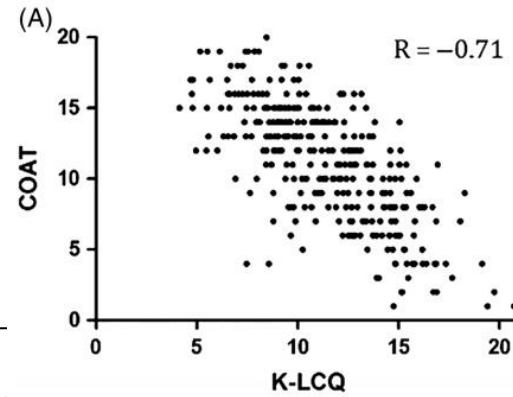
기침 때문에 일상생활에 지장이 있나요?

기침 때문에 잠자기 힘든가요?

기침 때문에 피곤한가요?

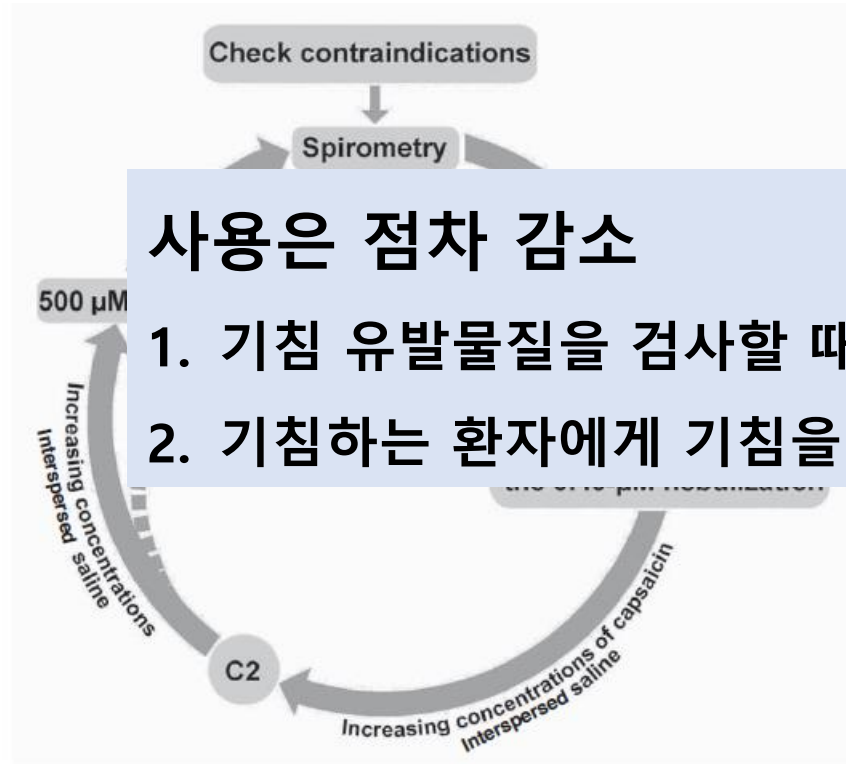
먼지 많을 때, 자극성 냄새, 찬공기를 마실 때 기침이 심해지나요?

총점



만성기침의 평가 - 기침 평가 도구

- 객관적 평가도구: 기침의 정도
 - 캡사이신 또는 시트릭산 분무 기침 유발 검사

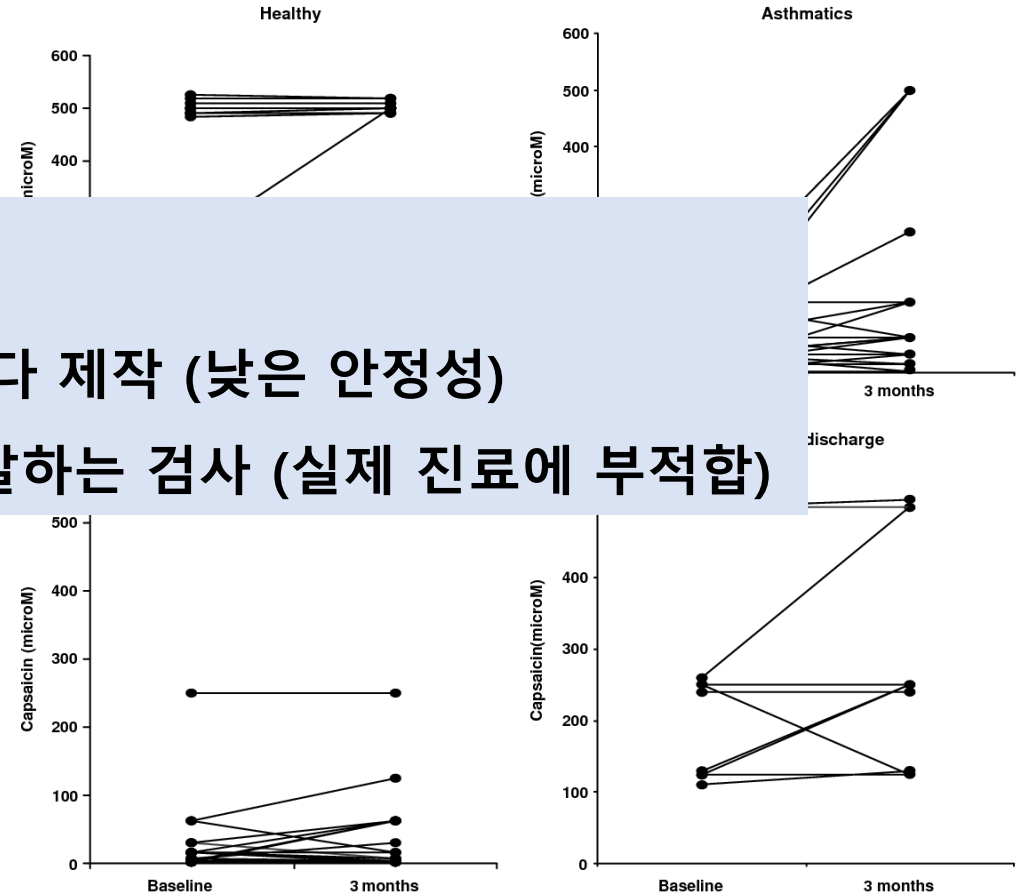


Summary of capsaicin challenge technique. C2 indicates 2 coughs; C5, 5 coughs.

사용은 점차 감소

1. 기침 유발물질을 검사할 때 마다 제작 (낮은 안정성)
2. 기침하는 환자에게 기침을 유발하는 검사 (실제 진료에 부적합)

재현성, 민감성 모두 좋음



만성기침의 평가 - 기침 평가 도구

- 객관적 평가도구: 기침의 정도

- 기침 평가도구: **LCM**

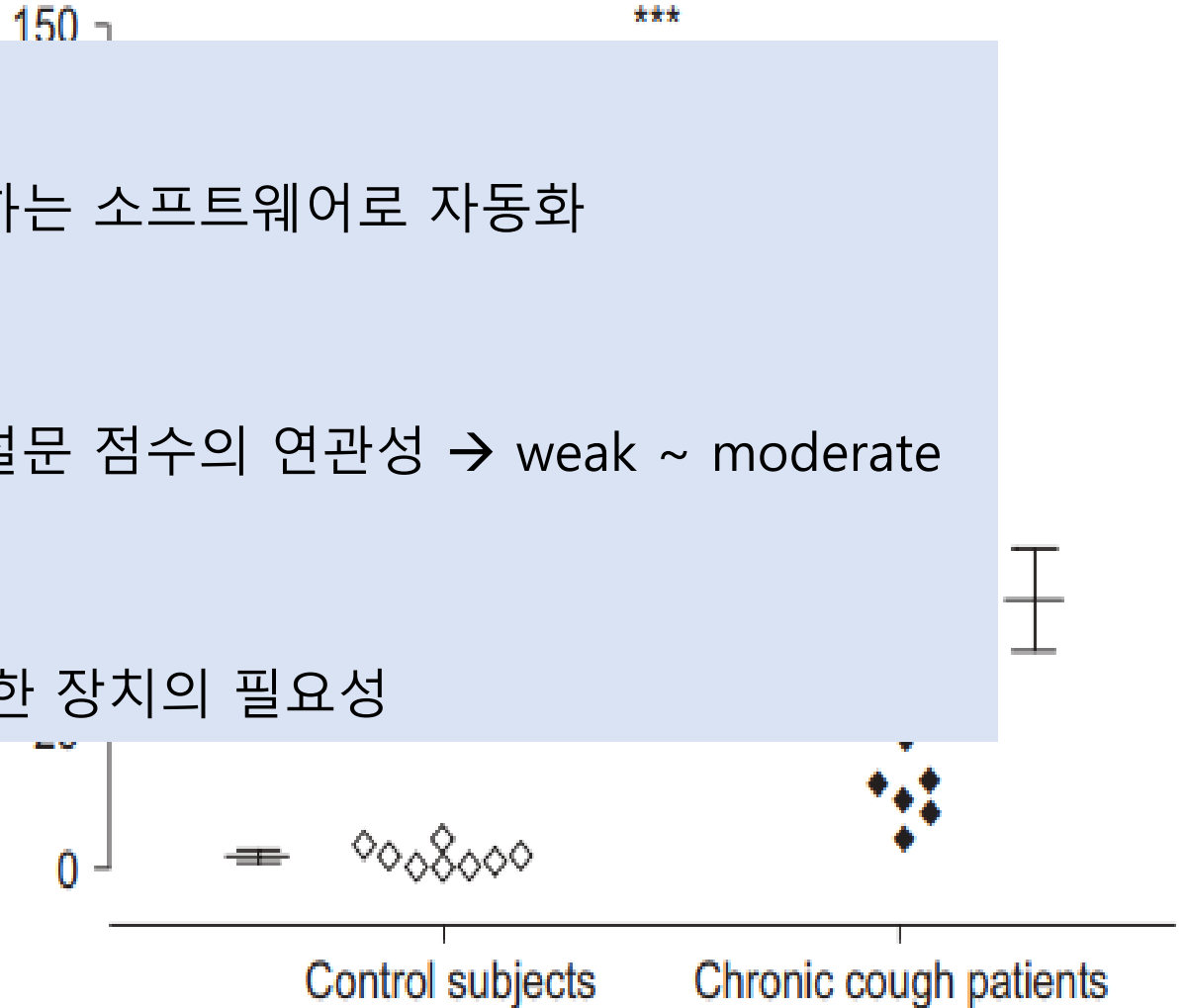
: 기침을 다른 소음 또는 말과 분류하는 소프트웨어로 자동화

: 좋은 민감도와 특이도

: 기침의 빈도와 주관적인 삶의 질 설문 점수의 연관성 → weak ~ moderate

→ 빈도와 인식의 차이가 존재

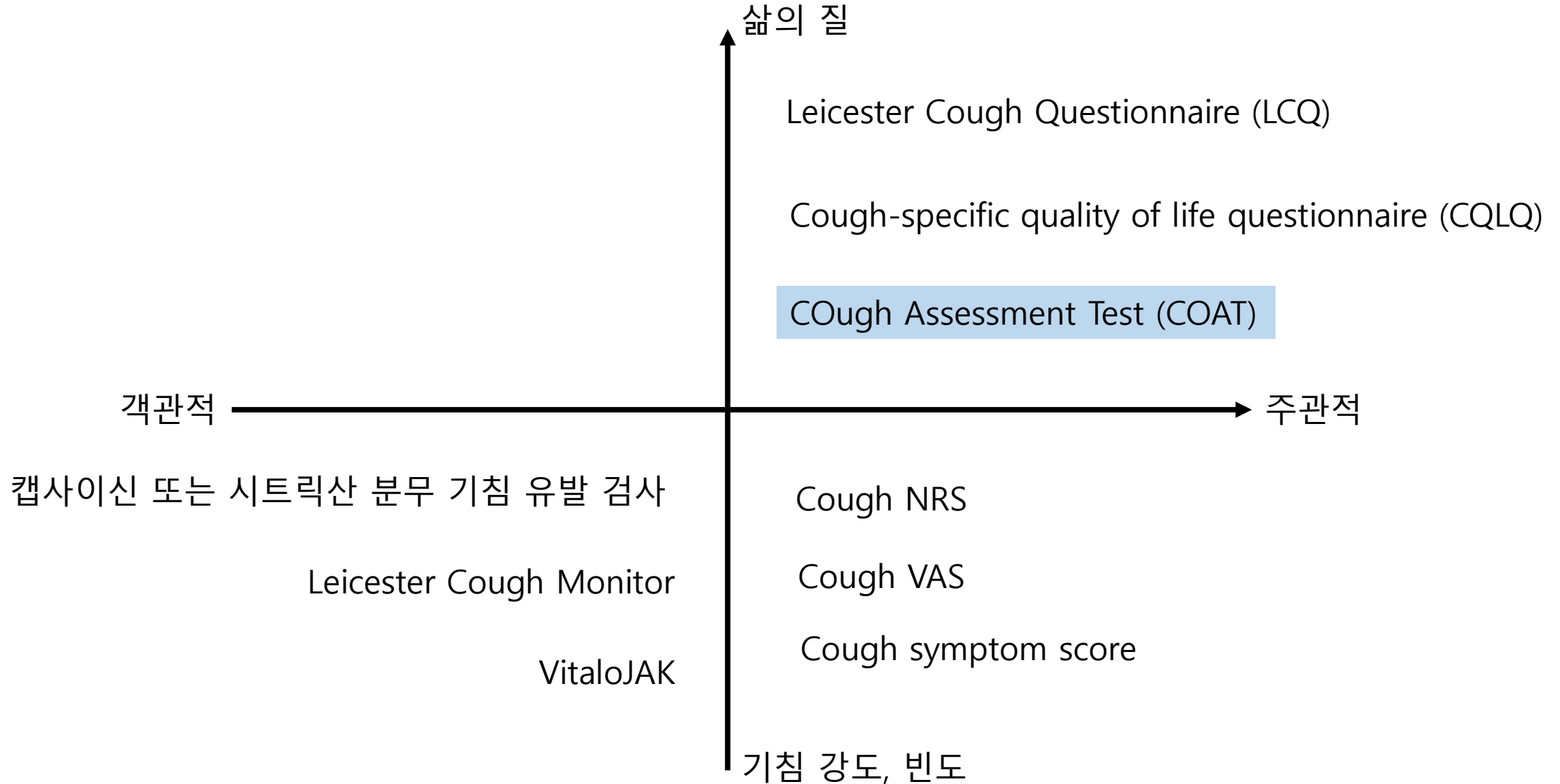
→ 향후 보다 개선된 장치, 상용가능한 장치의 필요성



Eur Respir J 2008; 31: 1013-1018
DOI: 10.1183/09031936.00057407
Copyright©ERS Journals Ltd 2008

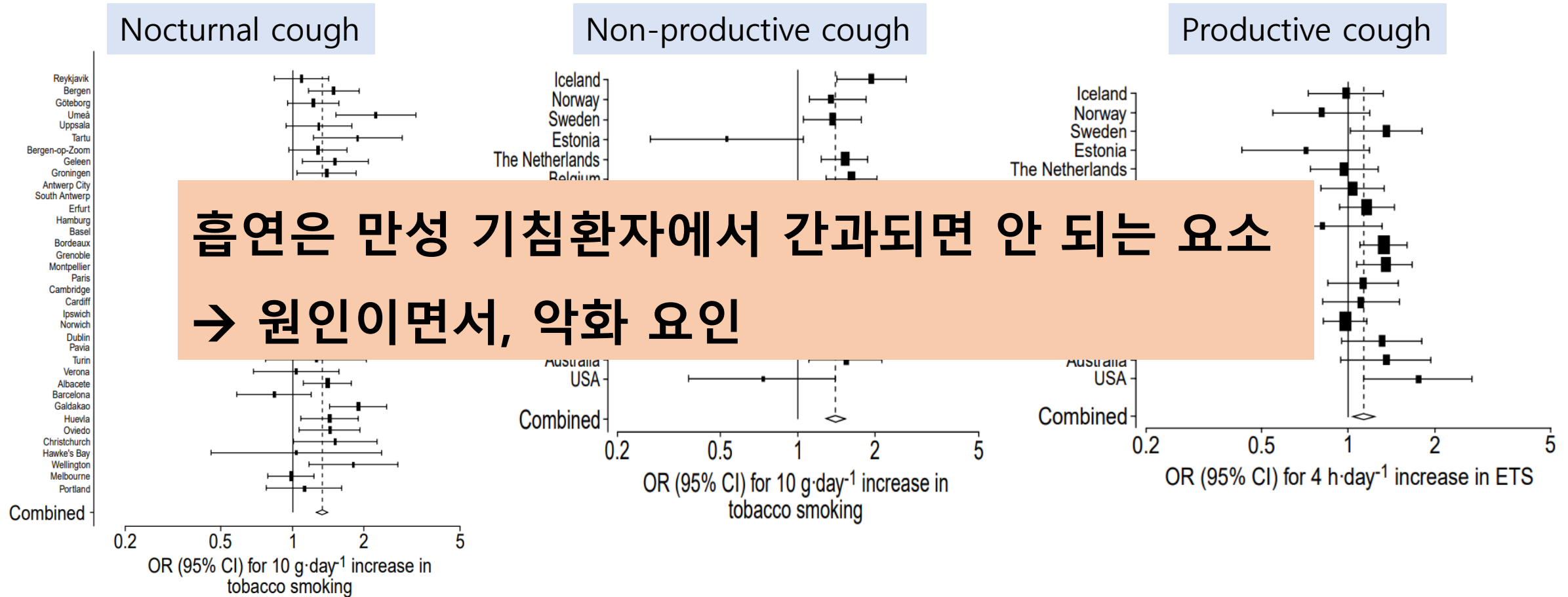
The Leicester
validation of
system in ch
S.S. Birring*, T. Flemin

만성기침의 평가 - 기침 평가 도구



만성기침의 평가 - 병력청취 및 신체진찰

- 흡연력 필수: 흡연의 기간, 흡연의 양 → 기침의 정도와 관련



만성기침의 평가 – 병력청취 및 신체진찰

- 동반 증상
 - Sputum: amount, color → not confused with saliva
 - Rhinorrhea, Sneeze, Nasal stuffiness, Post-nasal drip
 - Fever, Night sweat, weight loss
 - Globus pharyngus, Abnormal sensation in throat (Tickle in throat, itchy throat, urge to cough, irritation in throat, Throat clearing etc.)
- 약물력: ACEi, DPP4-I
- 청진, 비강 및 인후두 진찰, 심잡음

만성기침의 평가 – 검사

- Chest X ray: 양성 예측률 (25%~31%) → selective CT (24~42%)
- PNS : X-ray (48%) → CT (similar to X-ray?)
- Provocation or Bronchodilator test: "위양성", "위음성"
- Allergy: Skin prick, MAST, IgE 등
- 24 hr pH monitoring (가장 정확, 제한적 적용), EGD (GERD 진단에 필수는 아님 → 적절한 설문)
- Induced sputum: > 3% → low accuracy → FeNO (호기산화질소): 높은 특이도, 낮은 민감도
- BFS: < 5%, not routinely recommended

만성기침의 진단

Upper Airway Cough Syndrome (UACS)

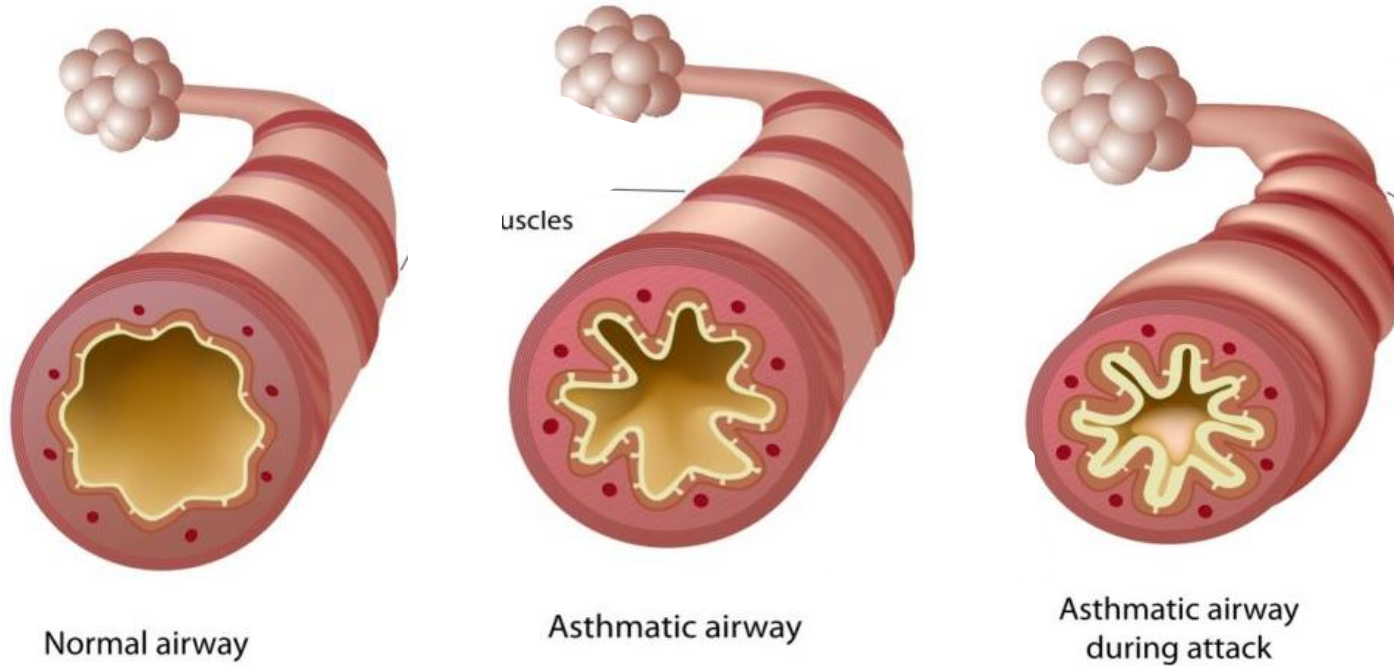
- UACS
 - ACCP definition: Chronic Cough coexisting with upper airway symptom
 - Most common cause of chronic cough
 - Formerly, postnasal drip syndrome → Sensory neuropathic process attributed by 'upper airway' → 'UACS'
 - No pathognomonic findings (helpful: postnasal drip, cobblestone mucosa, unpleasant sensation in throat)
 - Response to empirical antihistamine or nasal decongestant → diagnostic
 - Other: serum IgE, Aeroallergen test (MAST, RAST), Naso-Laryngoscopy

Asthma

- Asthma?

만성기도염증 + 가변적인 호기 기류제한

+ 시간에 따라 중증도가 변하는 천명, 호흡곤란, 가슴 답답함, 기침



Asthma

ISBN 979-11-91073-01-0

천식 2020 4차 개정 진료지침

대한결핵 및 호흡기학회
천식 진료지침 개정위원회



대한결핵 및 호흡기학회

표 3-2. 천식 진단에 유용한 질문⁴

1. 천명 발작이 있거나 반복되는가?
2. 기침이나 천명으로 잠을 깨는 일이 있는가?
3. 운동 후 천명이나 기침이 발생하는가?
4. 특정 자극에 의해 숨이 차거나 천명이 생기는가?
5. 감기에 걸리면 증상이 악화되고 오래 가는가?
6. 천식치료제로 호전을 경험하였는가?

증상완화제를 이용한 경험적 치료

치료 반응에 대한 재평가
1-3개월 이내에 진단적 검사

질환을 구분하려면 기침의 특성을 물어보아야 한다

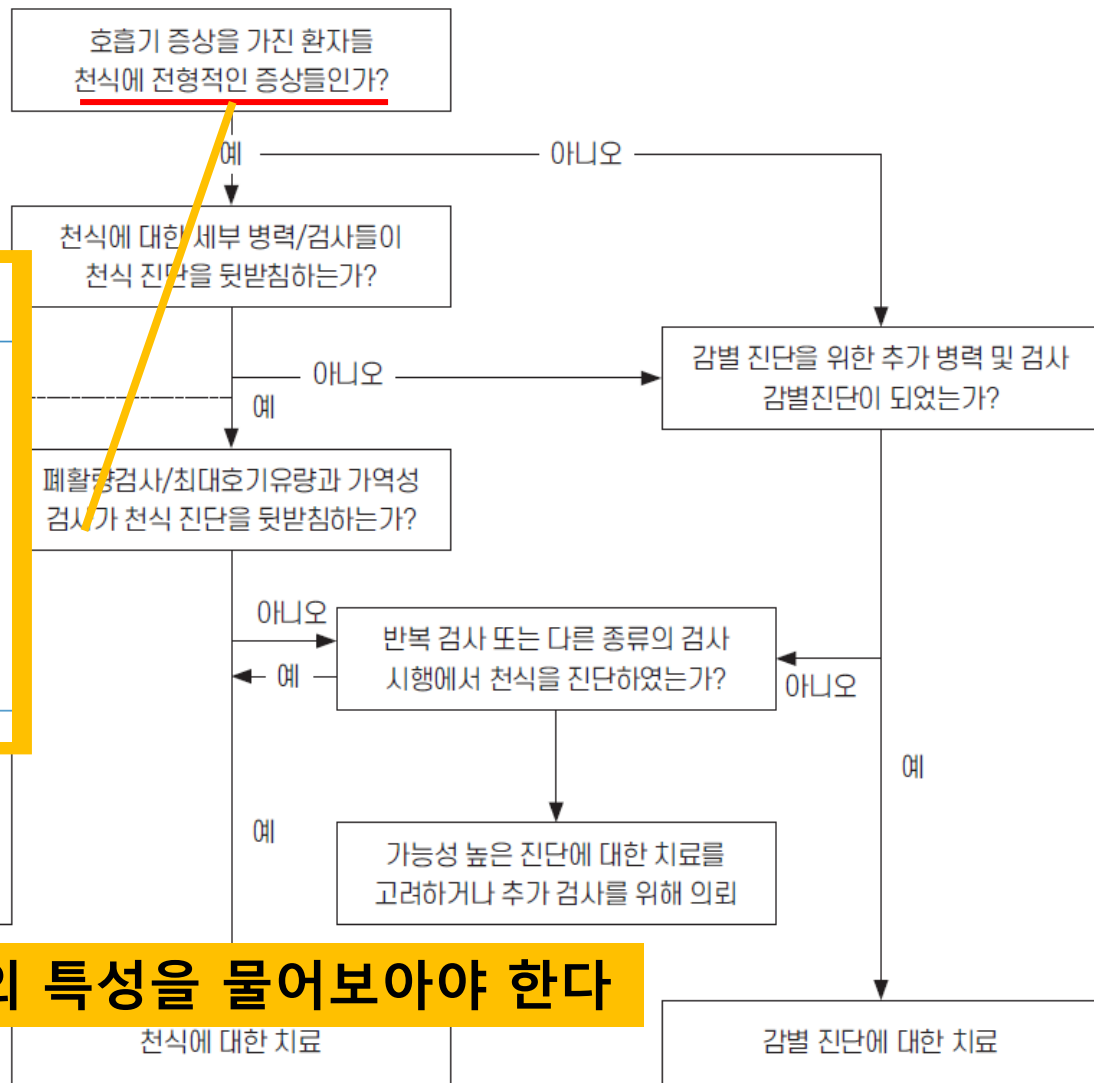


그림 3-1. 초기 임상적 진단 흐름도¹

Asthma

천식 **일 것** 같은 증상

다음 증상이 하나 이상 (천명, 호흡곤란, 가슴답답함, 기침)

- 밤과 이른 아침에 악화
- 시간에 따라 가변적
- 운동, 알레르기항원 노출, 찬 공기에 발생
- 아스피린, 베타차단제 복용 후 발생
- 아토피질환 병력 또는 천식/아토피 가족력
- 흉부 청진: 광범위한 천명음
- 설명되지 않는 낮은 FEV₁ 또는 최대호기유량
- 설명되지 않는 말초 혈액 호산구 증가증

천식 **아닐 것** 같은 증상

- 심한 어지러움, 가벼운 두통, 말단부 따끔거림
- 천명이나 호흡곤란 없는 wet cough
- 증상과 다른 정상 청진음
- 음성 장애
- 감기 증상만 또는 기침만
- 20갑년 이상의 흡연력
- 심장질환병력, 흉통
- 운동 시 시끄러운 흡기와 발생하는 호흡곤란
- 증상 있을 때, 정상 최대호기유량 또는 FEV₁

→ 증상 없을 때의 폐기능 검사로는 천식 완전 배제 할 수 없다.

Asthma

반복적인 호흡기 증상 병력

천명, 호흡곤란, 가슴답답함, 기침



가변적인 호기 기류 제한

신뢰성: 폐활량측정법 > 최대호기유량

기관지확장제에 의한 가역반응

FEV1 증가 : >12%, >200ml (>15%, >400ml 시 더 신뢰)

4주 이상 치료 후 폐기능 호전

FEV1 증가 (>12%, >200ml) OR 최대호기유량 증가 (>20%)

유발검사 양성

운동 유발 검사 : FEV1 감소 (>10% , > 200ml)

기관지유발검사 양성 : 만니톨 흡입 후 FEV1 감소 ($\geq 15\%$)

과도한 기류 변동

2주 이상 최대호기유량변동 : 평균 일일 2회 측정 (>10%)

반복 측정한 폐기능 검사 FEV1 변동 (>12%, >200ml)

Asthma; Cough variant asthma

- 기침형 천식
 - 기침이 '주' 증상 또는 '단독' 증상
 - 마른 기침이 유일한 증상인 경우 우선 고려
 - 기침 수용체 민감도 증가
 - 야간에 악화, 주간에 호전
 - 증가된 기침 반사 (상기도감염, 알레르기항원, 담배연기, 자극적인 냄새, 운동, 찬 공기 등)
 - 진단
 - 기도과민성 (최대호기유속의 변화, 기관지유발검사)
 - 그 외) 객담 호산구 비율 (>3%), 호기산화질소 (FeNO, > 50ppb)

→ 기침 + 천식 의심 → PFT c MBPT or BDR

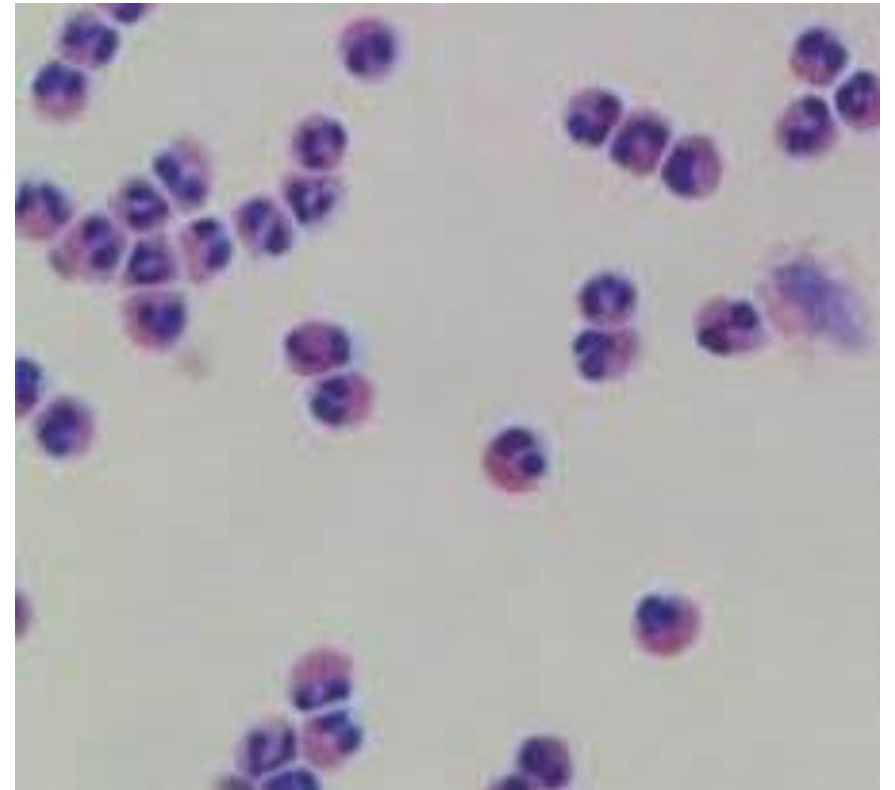
(Non-Asthmatic) Eosinophilic bronchitis

40세 여환,
약 2달 지속되는 마른 기침. 다른 증상은 없음.
흉부 X ray, PNS X ray 정상
청진: 정상
동반질환 없음.
폐기능 검사 + 기관지유발검사 **정상**
유도 객담검사 : Total cell count : 400, eosinophil (7%)
호기산화질소 (FeNO) : 55ppb



진단은?

비천식성 호산구기관지염



Case. 유도객담검사 결과

(Non-Asthmatic) Eosinophilic bronchitis

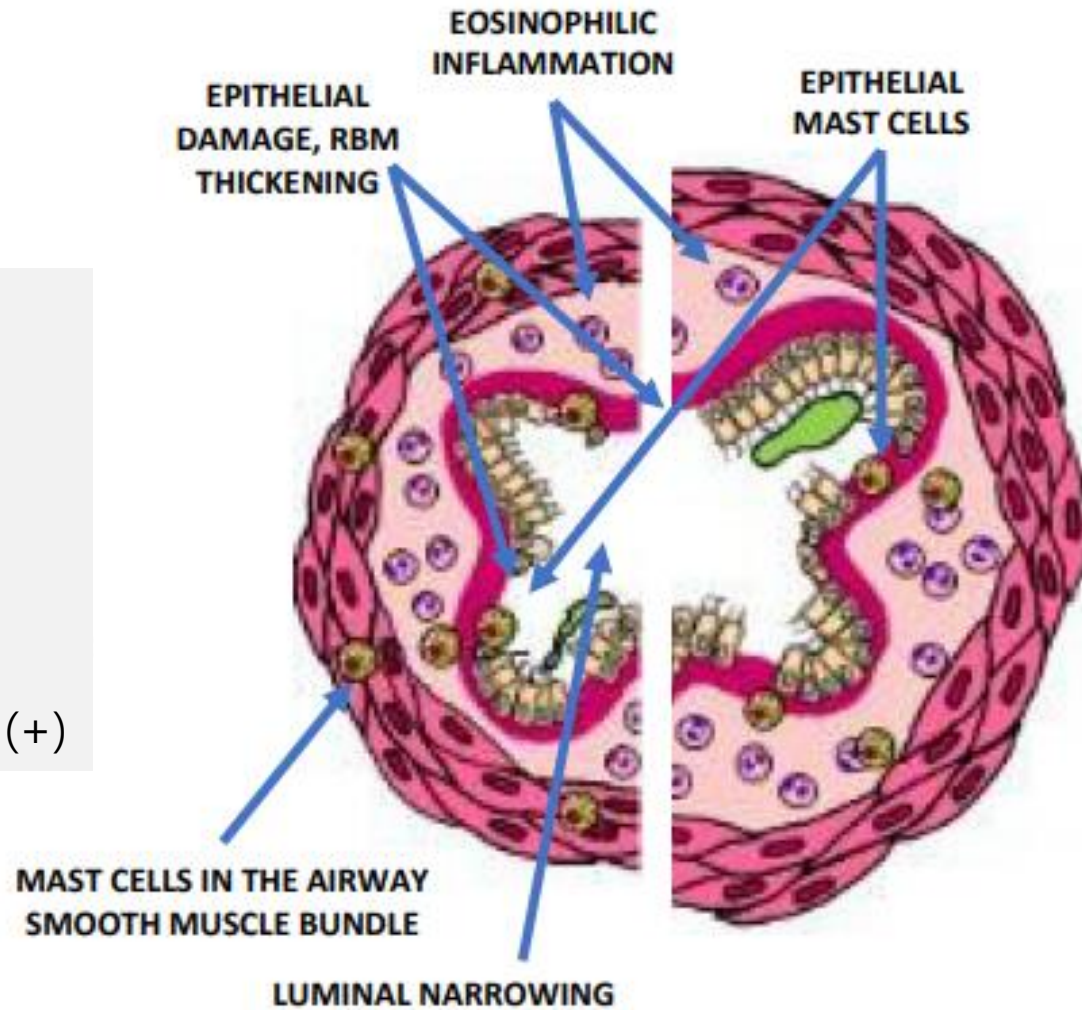
Non-asthmatic eosinophilic bronchitis (NAEB)

- 기침이 주 단독 증상
- 기도의 호산구 염증 존재
 - 점막하 비만세포 침윤 → 히스타민 증가 등 → 기침 발생
 - 객담 및 조직 내 호산구 증가
- 폐기능 - 기도폐쇄 없음 및 기도과민성 정상
- 유도 객담 (호산구 3%) 또는 일부 연구에서 FeNO

Asthma vs. NAEB

Cough Variant Asthma

- 기침
- 객담 호산구 증가증 (+)
- 기류제한 (+)
- 하부 기도과민성 (+)
- CT에서 기관지 내강 협소 (+)

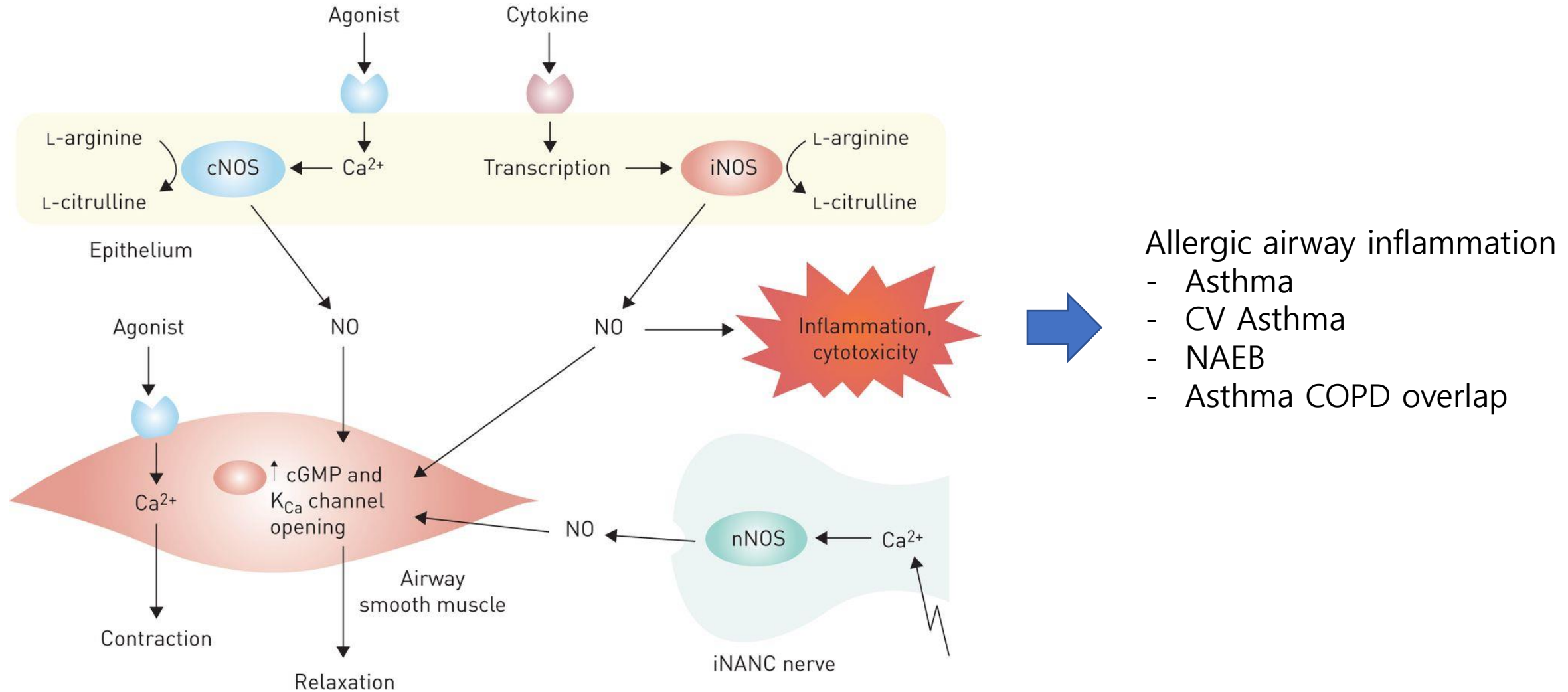


NAEB

- 기침
- 객담 호산구 증가증 (+)
- 기류제한 (-)
- 하부 기도과민성 (-)
- CT에서 기관지 내강 협소 (-)

Fraction exhaled nitric oxide (FeNO)

Nitric oxide metabolism in asthma pathophysiology



Fraction exhaled nitric oxide (FeNO)

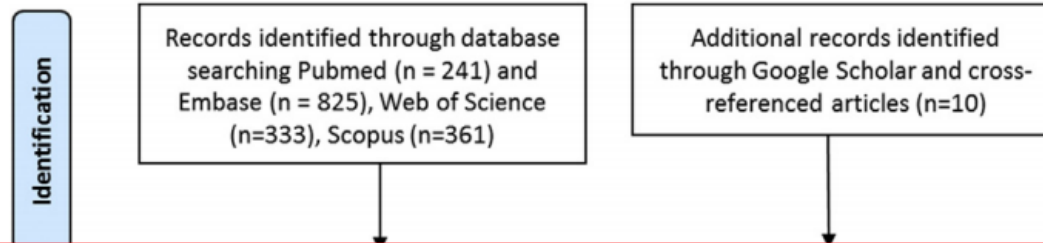
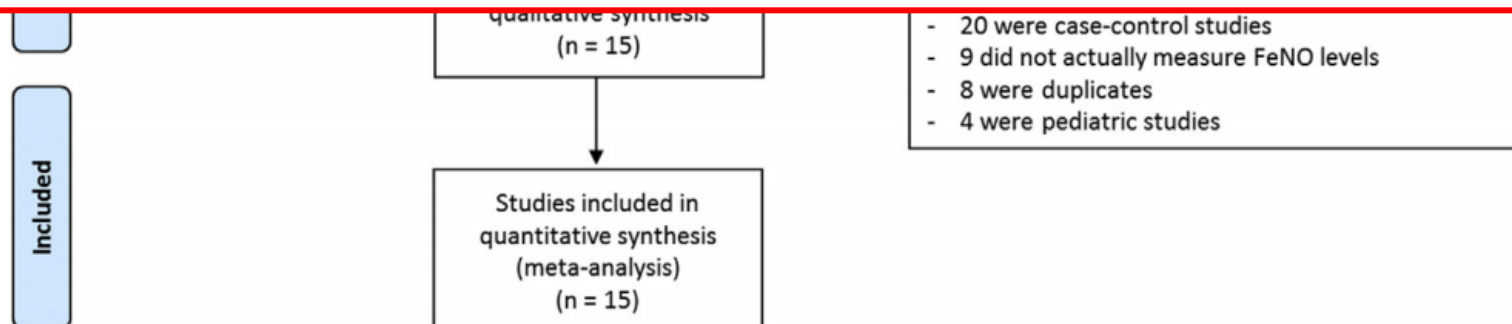


TABLE I. Summary of meta-analyses by RQ

No. of studies	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	Positive likelihood ratio (95% CI)	Negative likelihood ratio (95% CI)	Summary AUC (95% CI)	Diagnostic OR (95% CI)	I^2 (95% CI)
RQ1. FeNO to predict CVA (in cough ≥ 8 wk)							
10	0.72 (0.61-0.81)	0.85 (0.81-0.88)	4.7 (3.6-6.2)	0.33 (0.23-0.47)	0.87 (0.83-0.89)	14 (8-26)	94 (89-99)
RQ2. FeNO to predict either CVA or EIB							
4	0.73 (0.53-0.86)	0.89 (0.84-0.92)	6.5 (4.3-9.8)	0.31 (0.16-0.58)	0.89 (0.86-0.92)	21 (8-54)	44 (0-100)
RQ3. FeNO to predict nonasthmatic EIB							
4	0.72 (0.62-0.80)	0.83 (0.73-0.90)	4.1 (2.6-6.6)	0.34 (0.25-0.47)	0.81 (0.77-0.84)	12 (6-23)	0 (0-100)



Gastro-Esophageal Reflux Disease (GERD)

- GERD

- Prevalence → 5~41%
- Mechanism: cough reflex and esophageal reflex (Vagal n.)
- Misunderstanding: Always have heartburn or regurgitation symptom, Always abnormal in EGD

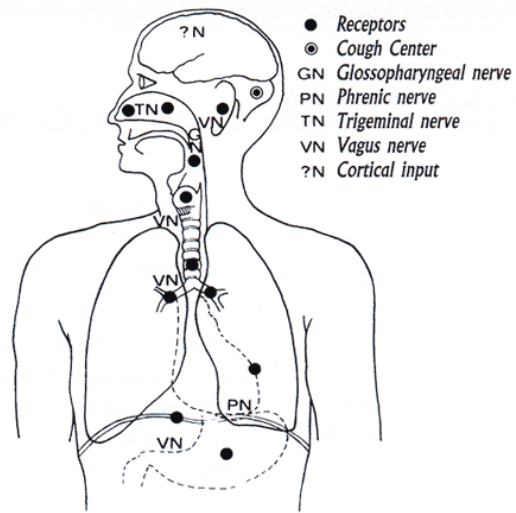
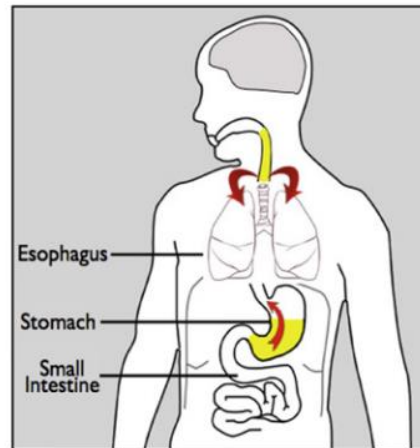


FIGURE 1. Cough Receptors involved in the normal cough mechanism. (From Irwin RS, et al., Cough: A comprehensive review. Arch Intern Med. 1977; 137:1186-91)

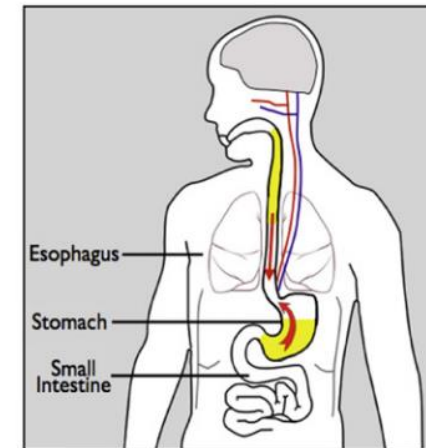
Reflux Theory

- Reflux through esophageal sphincters causing pulmonary, laryngeal, pharyngeal, or extraesophageal symptoms
- Direct contact of gastric refluxate with bronchial and laryngeal areas



Reflex Theory

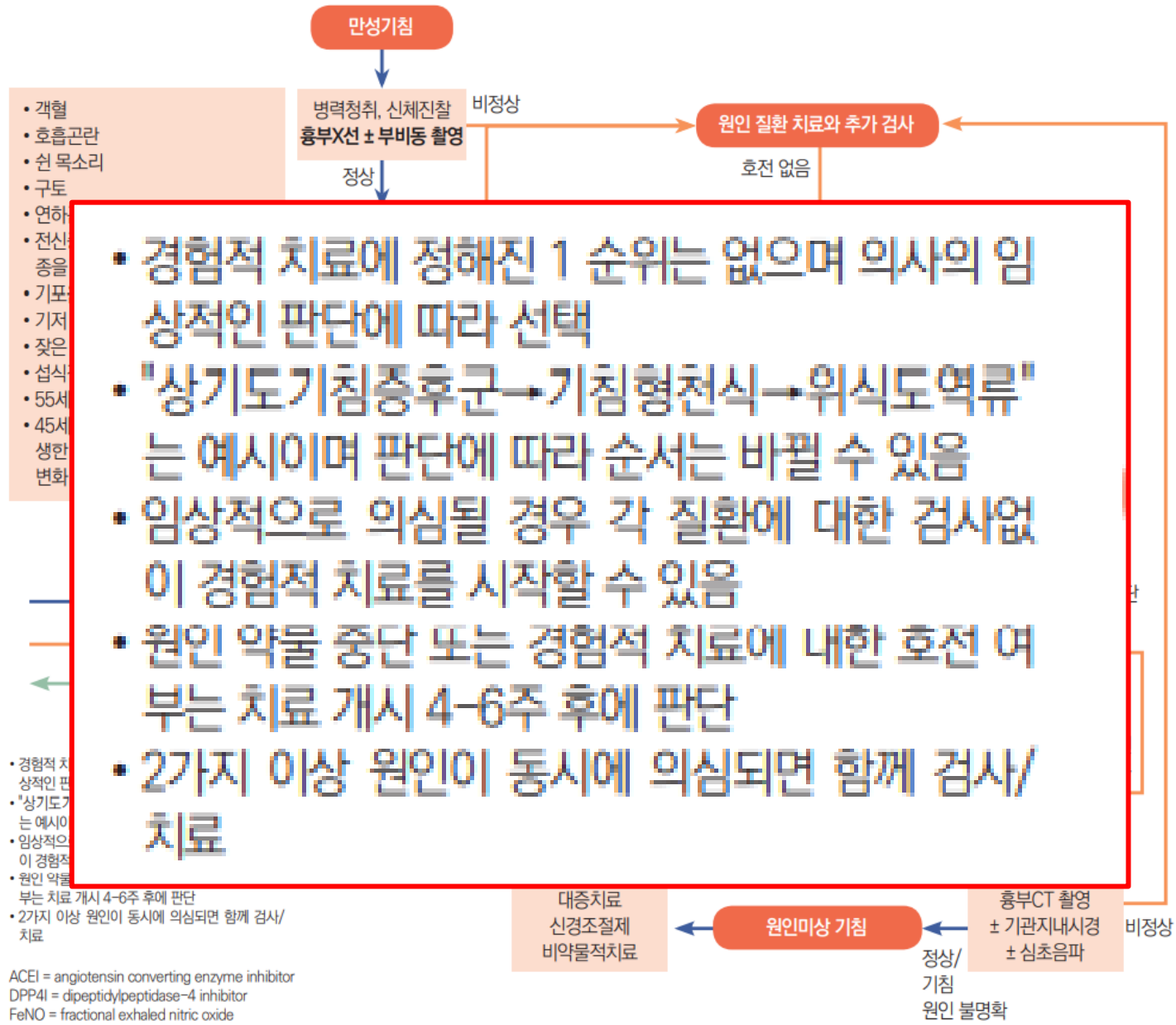
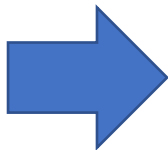
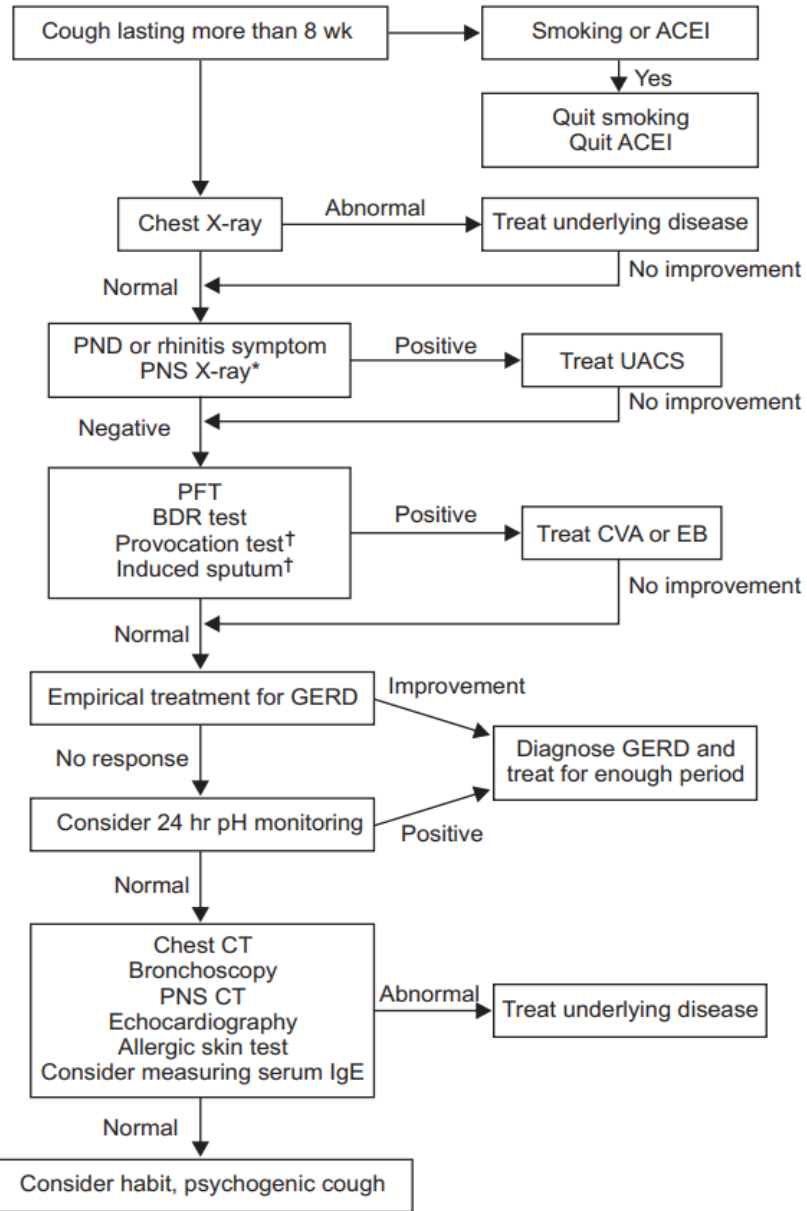
- Reflux into distal esophagus stimulates vagally-mediated reflex
- Common embryonic origins between esophagus and bronchial tree



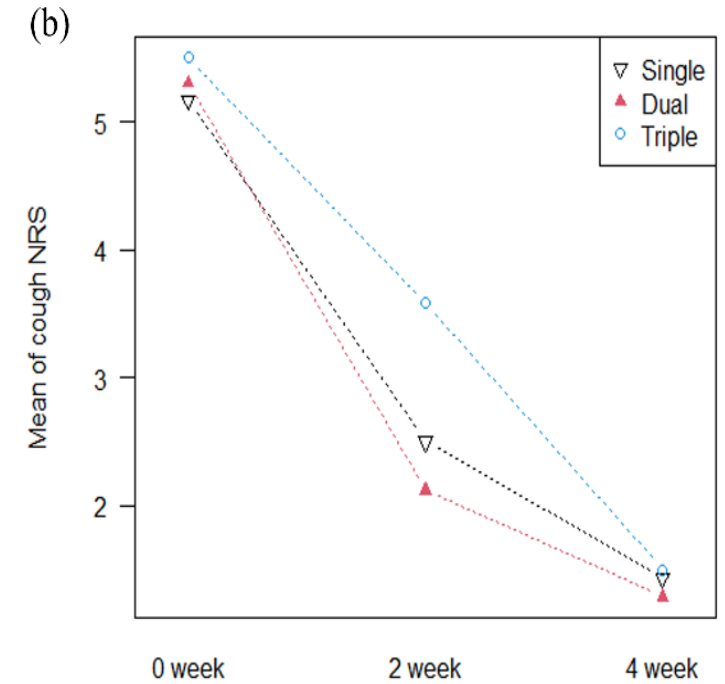
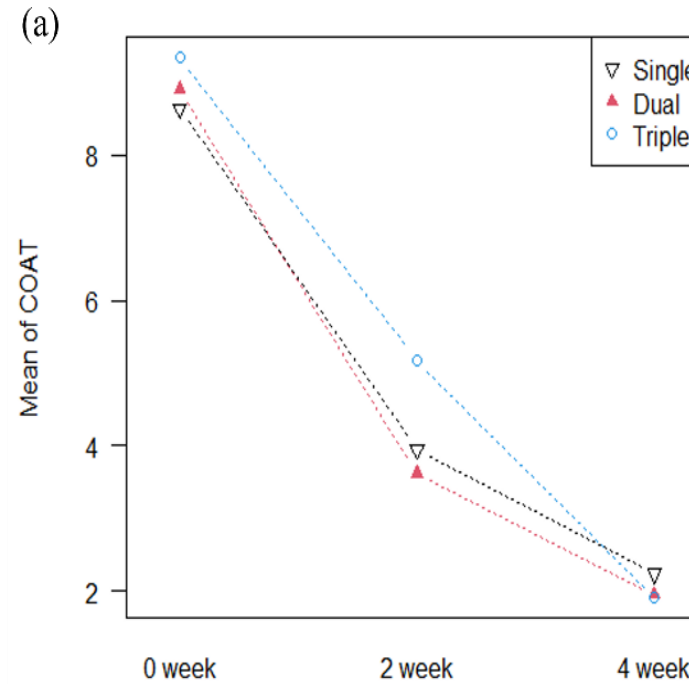
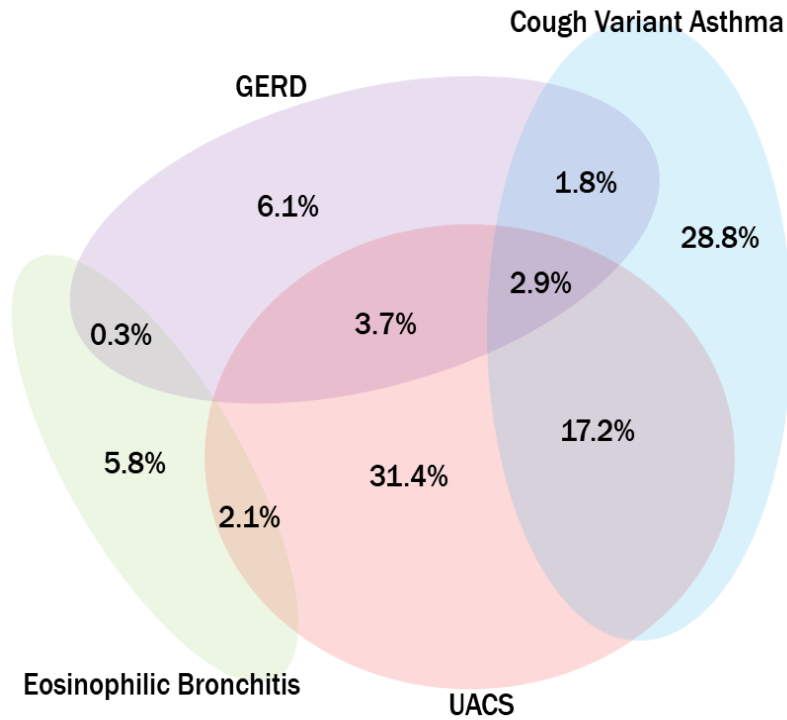
Gastro-Esophageal Reflux Disease (GERD)

- GERD: Diagnostic testing may or may not support the initial diagnosis
 - Clinical history
 - Questionnaire
 - e.g.; Reflux Disease Questionnaire, GERD Questionnaire
 - PPI Trial
 - Low specificity (44%), high placebo response but less costly
 - EGD
 - Erosive esophagitis (only 30%) → Useful in some cases (e.g.; treatment failure)
 - pH-impedance monitoring
 - gold standard but expensive, time consuming, and limited availability

Guideline 2014 → 2020



Guideline 2014 → 2020



가이드라인에 의거한 치료 효과

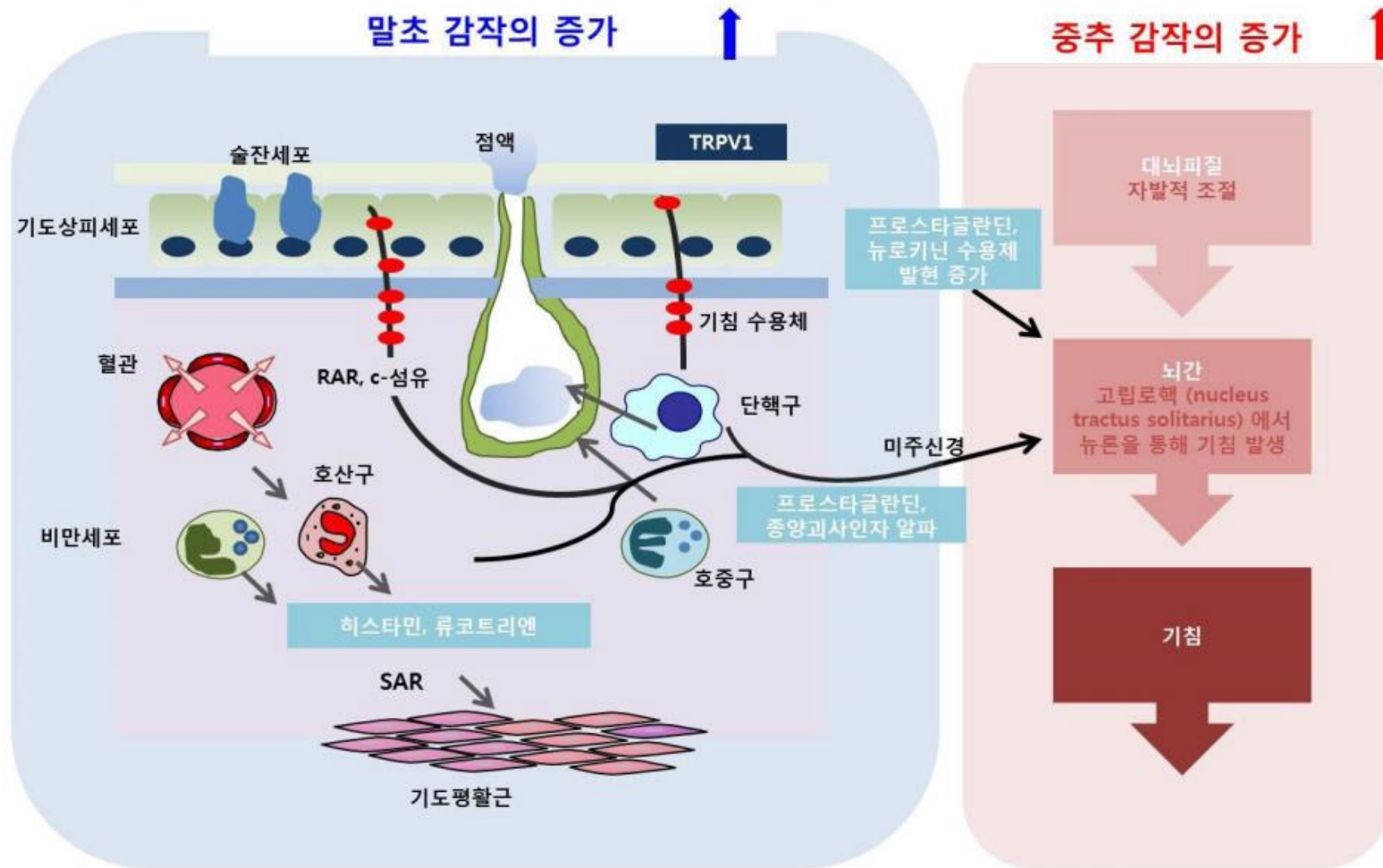
- 2wks treatment response: 63.3%
- 4wks treatment response: 91.2%

(TJ An et al. Clinical Characteristics of Chronic Cough in Korea, Tuber Respir Dis (Seoul) 2020)

Unexplained Chronic Cough

- 5~10% of chronic cough
- Same but various terminology
 - : Unexplained CC, Refractory CC, Idiopathic CC, CC of unknown etiology etc
- Definition
 - : cough persist > 8 weeks
 - + unexplained after investigation
 - + unless guideline-based treatment

Cough hypersensitivity



RAR (rapidly Adapting Receptors), SAR (slowly adapting receptors), TRPV1 (transient receptor potential vanilloid 1)

그림 1. 기침반사 신경과 기침의 병태생리

Laryngeal dysfunction or hypersensitivity

- Definition

- Focused on larynx with allotussia
- Prevalence: 6-8%
- Combined: UACS, GERD (~70%), refractory severe asthma (4~11%)

- Diagnosis

- UCC, Paradoxical vocal fold movement, globus pharyngus, inducible laryngeal obstruction, dysphonia
- Naso-Laryngoscope

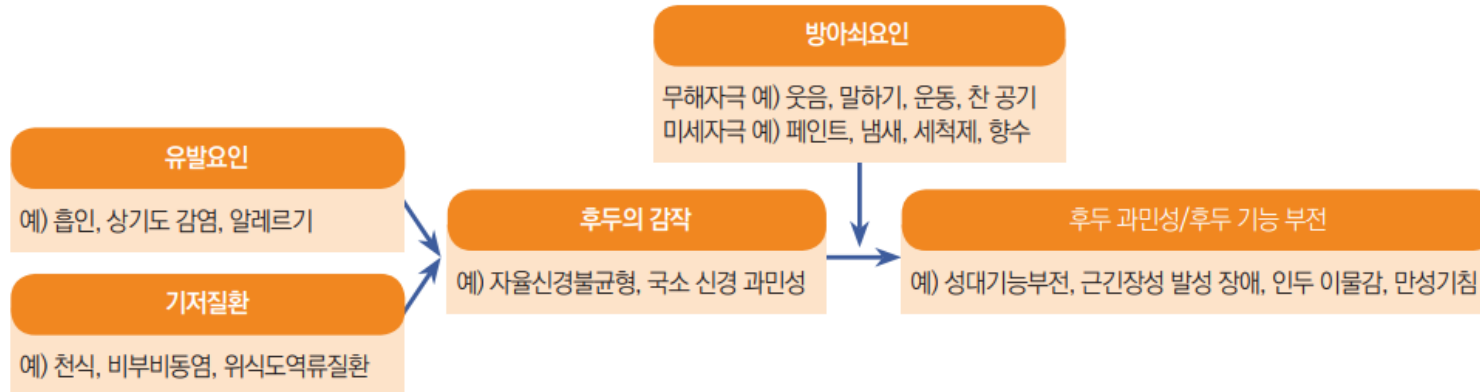
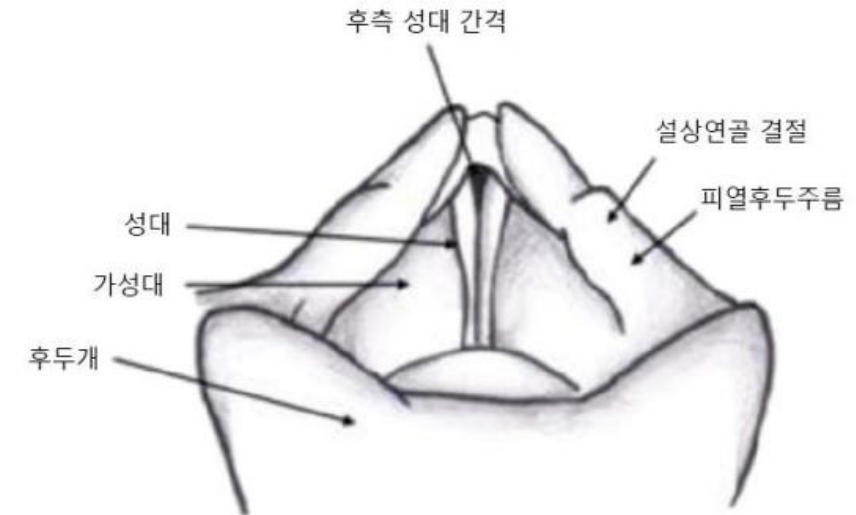


그림 5. 후두 부전 증후군 병태 생리 개요



Take Home Messages

Take home messages

- 만성기침이란?
 - High prevalence and socioeconomic burden (> 3%)
 - Increase with aging, Female predominance
 - Low satisfaction and high unmet needs
- 만성기침의 평가
 - VAS, NRS, CSS, LCM, LCQ, CQLQ, and "COAT"
 - Precise history taking: Smoking, comorbid condition
 - Initial evaluation: CXR± PNS X-ray, PFT with MBPT/BDR, Induced Sputum
→ Chest or PNS CT, serum IgE, Allergen test, FeNO, EGD, pH monitoring
- 만성기침의 진단
 - Chronic pulmonary disease 감별
 - UACS, Asthma/CV Asthma, NAEB, GERD
 - UCC, CHS, LDS/LHS
 - Guideline guided Treatment!

감사합니다