호흡잡음의 용어기술에 있어 현동향 및 용어의 통일을 위한 조사 연구

연세대학교 의과대학 내과학교실

김 성 규

Survey of Adventitious Lung Sound Terminology

Sung Kyu Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University, College of Medicine, Seoul, Korea

서 론

정상 호흡음 외에도 각종 호흡기 질환에서는 특징적인 호흡잡음(adventitious lung sound)을 듣게 된다. 청진기를 발명하였을 뿐 아니라 흉부질환의 아버지로 불리우는 Laennec에 의하여 청진술이 발전된 이래 호흡음이나 호흡잡음을 정확히 표현하고 이에 따라 질병을 감별하고자 노력을 하여 왔다¹⁻⁵⁾. 그러나 각자의 귀에 들려진 호흡잡음을 정확히 표현하여 상대방에게 전한다는 것은 쉽지 않았으며 현재에도 일정한 표준을 삼기가 어렵다고 하겠다.

Laennec에 의하여 기술된 몇가지 용어가 Latin어와 영어로 번역되는 과정에서도 혼동이 되었다고 하며 나라에 따라서도 다소 다른 용어를 선호하게 되었다⁵⁾. 외국에서도 그러하겠지만 영어나 독일어 혹은 일어에서 기원된 여러 갈래의 말을 나름대로 번역하여 쓸 수 밖에 없었던 우리나라에서는 이에 관한 표준이 더욱 어려울 수 밖에 없는 것은 어찌보면 너무나 당연하다고 하겠다^{6,7)}.

이에 관하여 관심을 가졌던 외국의 학자들도 용어의 올바른 선택 및 표현과 이를 통한 정확한 전달을 위하여 호흡음 혹은 잡음에 관한 논문^{2,8-11)}이 있으며 또 기록을 위한 작업¹²⁻²⁰⁾을 하므로써 표준화 작업이 필요하다는

것을 주장하고 있고²¹⁾ 혹은 현황을 파악하기 위한 조사 연구를 시행한 바 있다^{6,22-25)}.

이에 저자는 우리나라에서의 용어 선택 및 사용에 관한 현황을 파악하여 같은 호흡잡음을 각각 어떻게 기술하며 우리말로 어떻게 표현하는가를 조사연구하여 이를 바탕으로 우리가 앞으로 하여야 할 방향을 제시하고자 하는데에 그 목적을 두고 본 연구를 시행하였다.

연구 방법

1989년 10월부터 약 5개월간 무작위로 선정된 의과대학의 전공의 및 진단학을 마친 4학년 학생 총 210명을 대상으로 하였다.

청진소견을 위한 자료로서는 교육용 호흡잡음 6가지를 선정 녹음하였고 별표와 같은 설문지를 작성하여 각각에 대한 청진소견을 우리말과 영어로 함께 기록하게 하였다. 또한 대표적인 호흡잡음 6개항을 선정하고 이에 대한 우리말 용어를 기록하게 하여 의견을 종합하고 분석하였다.

연구 결과

1. 응답자 분포

응답자는 모두 210명으로서 전문의 및 전공의가 112명이었고 진단학을 마친 의과대학생이 73명이었으며 또한 중환자실에 근무하는 간호사가 25명이었다. 학교별

*본 논문의 요지는 결핵 및 호흡기학회 연구비의 보조로 이루어졌으며 제70차 춘계학술대회에서 발표 되었음.

로 보면 표 1과 같다.

2. 호흡잡음의 청진소견에 대한 설문 결과

1) Fine Crackles

현재까지 준용되고 있는 교육용 tape중 fine crackle의 잡음을 듣게하여 그 기록을 분석한 결과는 표 2와 같다. 응답자의 35%는 fine rale로 17%는 fine crackles로 학교에 따라 다소 표기법을 달리 하였으며 coarse rale로 기록한 응답자도 22%나 되었다.

2) Coarse Crackles

위와 같은 방법으로 응답자의 내용을 분석한 결과를 보면 coarse rale이 10%, 다음이 fine rale 16%, rhonchi가 15%로서 원하는 정답과 다른 응답을 한 경우가 비교적 많아 가장 감별하기 힘든 호흡잡음으로 생각되었으며 전향에서와는 달리 crackle보다는 rale이란

표기를 많이 사용하고 있다(표 3).

3) Rhonchi

정확하게 rhonchi로 응답한 예가 60%였고 friction rub이 13%, stridor가 11%로서 비교적 정확한 청진소견을 기록하고 있다(표 4).

4) Wheeze

Wheeze는 여섯가지 호흡잡음 중 대부분의 응답자가 가장 정확하게 기록한 잡음이기도 하였으며 90%나 되었다(표 5).

5) Friction Rub

Friction rub이 66%, coarse rale이 10% 그리고 rhonchi로 대답한 예도 9%였다(표 6).

6) Stridor

비교적 청진소견을 정확하게 기록한 편이었으며 결과를 보면 stridor가 71%, rhonchi와 wheeze가 각각 8%였다(표 7).

표 1. 응답자 분포

학교 대상	경 회	고 려	부 산	서 울	순 천 향	연 세	전 남	전 북	중 앙	카 톨 릭	합 계
전 문 의		4		4		4	2	1			15
전 공 의	13	10	28	4	6	20	6		3	7	97
학 생		6	2		13	24			19	9	73
간 호 사						25					25
계	13	20	30	8	19	73	8	1	22	16	210

표 2. Fine Crackles (n=203)

표현된 용어	응답자수	%
Fine rale	72	35
Coarse rale	44	22
Fine crackles	35	17
Rale	16	8
기 타	36	18

표 3. Coarse Crackles (n=210)

표현된 용어	응답자수	%
Fine rale	33	16
Rhonchi	32	15
Coarse rale	21	10
Friction rub	19	9
기 타	35	18

표 4. Rhonchi (n=209)

표현된 용어	응답자수	%
Rhonchi	127	60
Friction rub	27	13
Stridor	22	11
Fine rale	12	6
기 타	21	10

표 5. Wheeze (n=206)

표현된 용어	응답자수	%
Wheeze	185	90
Rhonchi	11	5
Stridor	4	2
기 타	6	3

표 6. Friction Rub (n=210)

표현된 용어	응답자수	%
Friction rub	139	66
Coarse rale	20	0
Rhonchi	19	9
Stridor	9	4
기 타	23	11

표 7. Stridor (n=210)

표현된 용어	응답자수	%
Stridor	150	71
Rhonchi	16	8
Wheeze	16	8
Friction rub	5	2
기 타	23	11

표 8. Fine Crackles (n=210)

우 리 말	응답자수	%
수 포 음	41	0
미 세 수 포 음	35	17
나 음	19	9
소수포성나음	18	8
염 발 음	9	4
가 는 수 포 음	6	3
세 수 포 음	5	2
기 타	37	18
무 응 답	40	19

표 9. Coarse Crackles (n=210)

우 리 말	응답자수	%
거 친 수 포 음	39	19
수 포 음	25	12
대수포성나음	19	9
거 친 나 음	15	7
나 음	9	4
기 타	37	18
무 응 답	66	31

3. 동일 호흡잡음에 대한 우리말 표기의 설문 결과

여섯가지 호흡잡음에 대하여 제작된 설문용 tape를 듣게 한후 그에 해당되는 우리말 용어를 기록하게 하였고 이를 분석 그 내용을 표시하면 다음과 같다.

1) Fine Crackles 혹은 Fine Rale

수포음으로 기록한 응답자가 20%로서 가장 많았고 다 음이 미세수포음 17%, 나음 9%, 소수포성 나음이 8% 의 순이었으며(표 8) 무응답 19%, 기타가 18%나 되었다.

2) Coarse Crackles

표 10. Rhonchi (n=210)

우 리 말	응답자수	%
나 음	22	10
수 포 음	19	9
건 성 수 포 음	15	7
기 관 지 염	10	4
통 음	10	4
기관지성나음	7	3
기 타	20	9
무 응 답	117	54

표 11. Wheeze (n=210)

우 리 말	응답자수	%
천 명	82	39
천 명 음	54	26
천 식 음	13	6
기 타	18	9
무 응 답	43	20

표 12. Stridor (n=210)

우 리 말	응답자수	%
천 명	46	22
협 착 음	25	12
천 음	10	5
천 명 음	5	2
폐 쇄 음	5	2
기 타	32	15
무 응 답	87	42

거친수포음이 19%로서 가장 많았고 수포음 12%, 대 수포성나음이 9% 및 거친나음도 7%였으며 역시 무응답 자가 31%로서 많았다(표 9).

3) Rhonchi

나음이 10%, 수포음 9%였고 그외에 건성수포음, 기 관지음, 통음 등의 순이었다. 그외에 무응답이 54%로서 상당히 많은 편이었다(표 10).

4) Wheezing

Wheezing에 대해서는 비교적 무응답자가 적었으며 내용을 보면 천명 39%, 천명음 26%로서 두가지에 대한 응답자수가 64%로서 대부분 천명음에 대한 선호도를 나타내 보이고 있었다(표 11).

5) Stridor

Stridor에 대하여는 천명이 22%, 협착음이 12%였고 그외에 천음, 천명음 및 폐쇄음 등이었으며 무응답자도 42%에 달하였다(표 12).

6) Fiction rub

마찰음이 69%로서 단연 많았고 흉막마찰음 혹은 늑막마찰음이 합하여 5%, 무응답 역시 23%로서 비교적 많

표 13. Friction Rubs (n=210)

우 리 말	응답자수	%
마 찰 음	145	69
흉 막 마 찰 음	6	3
늑 막 마 찰 음	5	2
기 타	7	3
무 응 답	47	23

표 14. Fine Crackles

수 포 음	나 음
세 수 포 음	잔 나 음
미 세 수 포 음	세 나 음
가 는 수 포 음	미 세 나 음
소 수 포 음	미 세 성 나 음
미 세 거 친 음	폐 잡 음
수 포 성 나 음	악 설 음
	열 발 음

표 15. Coarse Crackles

수 포 음	나 음
건 성 수 포 음	조 나 음
굵 은 수 포 음	건 성 나 음
큰 수 포 음	거 친 나 음
조 수 포 음	복 잡 거 친 음
거 친 수 포 음	악 설 음
	습 성 잡 음

표 16. Rhonchi

나 음	수 포 음
건 성 나 음	거 친 수 포 음
기관지성나음	조 수 포 음
파 음	건 성 수 포 음
통 음	

았다(표 13).

3. 영문표기에 대한 우리말 표기

호흡잡음에 대한 영문표기에 대하여 적합하다고 생각 되는 우리말 표기에 대한 단순질문에 대한 응답의 내용을 열거하면 표 14로부터 표 19까지와 같다. Fine crackles와 coarse crackles에 대하여는 무려 15개 이상의 많은 용어가 기록되고 있는데 비하여 wheeze나 friction rub 등에 있어서는 5가지를 넘지 않는 용어가 제시되고 있음을 알 수 있었다.

표 17. Wheeze

천 명 음
천 명
천 식 음

표 18. Friction Rubs

마 찰 음
늑 막 마 찰 음
흉 막 마 찰 음
마 찰 잡 음
악 설 음

표 19. Stridor

천 명 음	협 착 음
천 명	공 명 음
인 두 천 명	췌 근 거 리 기
상 기도 천 명	폐 쇄 음
천 음	성 음

표 20. Classification of Chest "Rattles"

Laennec's Original Description	English Translation
1. Rale humide ou crepitation	Wet rale, crepitation, or crackle
2. Rale muqueux ou gargouillement	Mucous or gurgling rale
3. Rale sec sonore ou ronflement	Dry or snoring rale
4. Rale sibilant sec ou sifflement	Dry whistling or wheezing rale
5. Rale crepitant sec a grosses bulles ou craquement	Dry crackling rale with large bubbles

고 안

Rene Laennec은 호흡기질환에 대한 임상조건을 체계화하였고 처음으로 청진기의 모형과 호흡음을 이미 1826년 상세히 기술하여 놓았다²⁶⁾(표 20).

그후 호흡음을 청진하기 위하여 여러가지 모양의 청진기가 소개되었으며 정밀한 표현을 위하여 갖가지 복잡한 청진의 표기법을 써왔으나(표 21) 서로간에 의사전달이 명확치 않았다.

그러나 이러한 표기도 이내 바뀌기 시작하였는데 주로 번역의 정확성에 문제가 있었다. Laennec은 rale을 중심한 4개의 용어를 자신이 latin어로는 rhonchi로 기록

표 21. 타청진에 대한 略史

Auenbrugger	1761	타진법 최초 보고
Corvisart		Laennec의 스승
Laennec	1816	최초로 심음, 폐음을 직접 듣다 간접청진법 개발
McKusick	1955	폐음에 관한 연구(acoustic basis)
Robertson	1957	폐음을 두 개의 category로 나눈 crackles 및 wheeze
Forgacs	1969	폐음의 細分
Grassi	1976	Phonopneumographic apparatus 개발
ATS/ACCP joint meeting	1977	ad hoc subcommittee
Forgacs	1978	Scientific classification
ATS	1980	Basics of RD
국제 폐음 학회	1985	폐음에 대한 회의

한 바 있으며 그후 영어로는 wheeze로 기록되었다. 그 외에도 wet, dry, crepitation의 정확한 의미와 rhonchi 등의 뜻이 변함에 따라 용어의 선택이 더욱 복잡하여졌다고 하겠다^{3,26)}.

그러나 1957년 Robertson 및 Coope 등이 호흡잡음을 두개의 큰 category로 나누어 하나를 discontinuous adventitious sound 다른 하나를 continuous adventitious sound로 나누었고¹⁾ 후에 ATS meeting에서는 각각에 대한 병명을 표 22와 같이 하도록 권유하고 있다²⁶⁻²⁸⁾.

실로 Lanennec에 의하여 첫기술된 이후 150년이 지난 오늘까지도 호흡음에 대하여 서로의 의사가 제대로 통하고 있지 않다는 것을 많은 연구인들은 논문을 통하여 지적하고 있다^{6,23,24)}. 이의 원인을 보면 전술한 대로 rale이 rhonchi 혹은 wheezing으로 번역되는 과정에서 오류를 범하였고 잘못된 번역이 쉽게 교정되지 않는데 있다. 이에 따라 1977년 ATS에서도 용어의 바른 선택을 위하여 guideline을 주어 어느정도 체계를 잡고자 한 것으로 생각된다.

한편 Wilkins 등도 그들의 연구를 통하여 1978년경 보다는 crackles나 wheeze에 대한 선호도가 높아졌음을 보고하고 있다. 같은 미국에서도 시간에 따라 혹은 지역에 따라 사용하는 용어의 선호도가 다름을 보고하고 있다. 저자등도 우리나라에서의 현황을 조사코자 증례보고들을 분석한 바 있으며²⁵⁾ 그를 통하여 용어 통일이 빨리 되어야 할 것임을 강조한 바 있다. 한편 금번의 조사연구에서도 실제로 학교간에 혹은 강사에 따라 용어의 선택이 다를 수 있음을 알 수 있었다.

Forgacs등도 지적 하였듯이 오늘날의 많은 진단기법

표 22. Lung Sound Nomenclature in the World

	U.K.	Germany	U.S.	France
Discontinuous				
Fine (High pitched, low amplitude, short duration)	Fine crackles (= Fine rales/crepitations)	Feines Rasseln	Fine crackles	Rales crepitants
Coarse (Low pitched, high amplitude long duration)	Coarse crackles (= Coarse rales/crepitations)	Grobes Rasseln	Coarse crackles	Rales bulleux on Souscrepitants
Continuous				
High pitched	Wheezes (= High pitched wheezes/rhonchi)	Pfeifen	Wheezes	Rales sibilants
Low pitched	Rhonchi (= Low pitched wheezes/rhonchi)	Brummen	Rhonchus	Rales ronflants

표 23. Adventitious Sounds의 구분 및 특성

	구분 및 특성	여러가지 표기법 (각국)	Sites	Phase
Discontinuous (Interrupted explosive non- musical)	Fine high pitched (low amplitude short duration crepitant)	염발음 (한국, 일본)	Small (peripheral) airway	Inspiration (late)
		Fine crackles (미)		
		Fine rales crepitation (영)		
		Rales crepitant (불)		
	Coarse low pitched (high amplitude long duration Bubble)	수포음 (한국, 일본)	Larger airway	Inspiration (early)
		Coarse crackles (미)		
		Coarse rales (영)		
		Rales bulleux (불)		
	Friction rub (Leather sliding)	악설음 (한국)	Pleura 양측 base	Insp and expiration
		Friction (미, 영)		
	Rhonchus sibilant (high pitched)	천명음 (한국)	Bronchus	Expiration
		Wheezes (미, 영)		
		Rales sibilants (불)		
Continuous (Wheezes Rhonchi Musical Piping Whistling Snoring Squeaking Groaning Stridor)	Rhonchus sonorous (low pitched)	통음 (한국)	Bronchus	Expiration
		Rhonchus (미, 영)		
		Rales sibilants (불)		
	Rhonchus stridor	협착음 (한국)	Trachea Larynx	Expiration
		Stridor (미)		

으로 인하여 교과서조차 청진소견에 대하여는 간과하는 경향을 갖고 있다^{8,29)}. 그러나 폐질환에 있어 임상적 소견에 대한 역사는 다른 질환에서의 그것보다도 훨씬 오래 되었음에도 이에 관한 기전에 대한 연구는 그다지 활발하지 않았고 또한 용어 자체가 매우 정확하지 않게 쓰여왔던 것에도 그 까닭이 있는듯 하다.

많은 연구자들은 호흡잡음을 크게 나누어 crackles와 wheeze(rhonchi)로 나누는 데에 의견을 같이 하고 있는 듯하다. Crackle은 200~2000 Hertz의 frequency를 갖는 데 다시 frequency에 따라 high/low pitched로 나누며 amplitude에 따라 loud/faint로 나누게 되고 다시 crackles의 수에 따라 scanty/profuse로 나눌 수 있다⁸⁾.

그러나 현재는 국제적인 호흡음 학회 등을 통하여 용어의 통일을 꾀하고 있으며 ATS의 추천에 따른 용어의 구분과 특징을 짓는 바 이를 종합하면 표 22와 같이 정리할 수 있겠으나²⁶⁾ 지속적인 검토가 있어야 할 것으로 생

각된다. 특히 호흡잡음에서는 들리는 시기에 따라서 inspiratory/expiratory로도 나누게 되어 구분할 수 있으며 과거 “Moist 및 dry”는 각각 low pitched 혹은 high pitched crackles를 말하고 있으나 이제는 적합치 않은 용어로 생각되고 있으며 crepitation 역시 이미 의없는 용어로 평가되고 있다.

폐질환의 진단을 위한 용어중 청진에 관한 것은 과거에 비하여 훨씬 간소화 되었다고는 하겠으나 아직도 수많은 용어가 사용되고 있어 정확한 청진소견의 전달이 어렵다는 것을 생각하면 실제적인 용어의 간소화작업이 필요할 것이다.

끝으로 한가지 부언하고 싶은 것은 용어의 혼용과 더불어 사전의 종류에 따라 서로 다른 해석으로 우리나라에서는 더욱 큰 혼란을 겪는 것 같다. 용어의 간략한 변천과 아울러 표 24에 현재 우리나라의 각종 사전에서 표기하고 있는 내용을 간추려 보았다. 즉 저자가 어느 사전을 참고하였는가에 따라 같은 용어라도 서로 다른 우

표 24. 용어의 변천 및 국문표기의 여러가지

구 분	용		어			
Laennec	Rale (all adventitious sound)		rale sonore	rale sibilant		
Latin	Rhonchus					
English	rale / wheeze					
ATS/ACCP 1977	crackles coarse fine		rhonchus sonorous	wheeze sibilant	stridor	friction rub
의학용어집 의협 1984	수포음	악설음 염발음	공명성건성 수포음 공명성통음 건성나음, 건성수포음, 통음	치음성건성 수포음 치음성천명음 천명		
과학기술용어집 파기총 1978	라 음 수포음	악설음 파열수포음	수포음	천명		
영한의학사전 신원도서 1974	라 음		수포음	천명, 천명음	천명, 협착음	마찰음
영한의학사전 고문사 1977	나 음	악설음	나음, 수포음	천명, 천식음	천명, 천음 협착음	
영한의학대사전 이우주 1990	수포음 나 음	악설음	공명음, 치음 건성수포음, 통음			
용어통일을 위한 모형	수포음	염발음	통음	천명음	협착음	마찰음

리말을 사용할 수 밖에 없음을 알게 된다. 따라서 좀 더 정확하고 바른 용어를 만드는 것도 중요하지만 현재의 상황에서 적합한 용어를 비교적 표준화된 예를 들면 ATS에서 추천하는 용어와 대등하게 선정 사용하므로서 용어를 통일하고 특히 새로이 배출되는 의과대학 졸업생에게라도 통일된 용어를 가르칠 수 있게 되어야 할 것으로 생각된다. 따라서 6개의 기본 호흡잡음에 대한 용어의 통일은 매우 중요하며 우리나라에서도 이를 속히 체계화하여 교육에 응용하지 않으면 안될 것으로 생각된다.

따라서 저자는 금번의 조사연구에 따라 우리나라에서 용어 통일을 위한 모형을 표 24 말미에 아울러 기록하였으며 향후 더욱 유관 학회의 연구를 통하여 확정되어지기를 바라마지 않는다.

본 연구를 위하여 협조하여 주신 각 대학의 선생님들께 감사드립니다.

REFERENCES

- 1) Robertson AJ: Rales, rhonchi and Laennec. *Lancet* 2:417-423, 1957
- 2) Forgacs P: Crackles and wheezes. *Lancet* 2:203-205, 1967
- 3) Renzetti AD: Lung sound terminology. *Chest* 76:615-626, 1979
- 4) Editorial: Say ninety-nine. *Lancet* 2:1258-1259, 1986
- 5) Ward JJ: Lung sounds: Easy to hear, hard to describe. *Resp care* 34:17-19, 1989
- 6) Wilkins RL, Dexter JR, Smith JR: Survey of adventitious lung sound terminology in case reports. *Chest* 85:523-525, 1984
- 7) 김성규: 청진법에 대한 소고. *진단과 치료* 9:283-290, 1989
- 8) Forgacs P: The functional basis of pulmonary sounds. *Chest* 73:399-405, 1978
- 9) Gavrieli N, Palti Y, Alroy G: Spectral characteristics of normal breath sounds. *J Appl Physiol* 50:307-314, 1981

- 10) Cugell DW: Sounds of the lungs (editorial). *Chest* **73**: 311-312, 1978
- 11) Murphy RLH, Holford SK: Lung sounds. *Respir* **25**: 763-770, 1980
- 12) Carboneau G, Racineux JL, Sudraud M, Tuchais E: An accurate recording system and its use in breath sound spectral analysis. *J Appl Physiol* **55**:1120-1127, 1983
- 13) Cugell D, Weiss E: American College of Chest Physicians audiographic series, Vol 12
- 14) Murphy RLH: A simplified introduction to lung sounds (audiotape). Wellesley Hills MA: Stetho-phonics, 1977
- 15) Wilkins RL, Hodgkin JE, Lopez B: Lung sounds: A practical guide (books and audiotape). St Louis: CV Mosby Co, 1988
- 16) Bates B: A guide to physical examination. 4th ed. Philadelphia: JB Lippincott, 248-249, 1987
- 17) Weiss EB, Carlson CJ: Recording of breath sounds. *Am Rev Respir Dis* **105**:835-839, 1972
- 18) Grassi C, Marinone G, Puglisi M, et al: Normal pathological respiratory sounds analyzed by means of a new phonopneumographic apparatus. *Respiration* **33**:315-324, 1976
- 19) Cugell DW: Use of tape recordings of respiratory sound and breathing pattern for instruction in pulmonary auscultation. *Am Rev Respir Dis* **104**:943-950, 1971
- 20) Murphy RLH, Holford SK, Knowles WC: Visual lung-sound characterization by time-expanded wave form analysis. *N Engl J Med* **296**:968-971, 1977
- 21) Craige E: Sould auscultation be rehabilitated? *N Engl J Med* **318**:1611-1613, 1988
- 22) Wilkins RL, Dexter JR, Smith MP, Marshak AB: Lung sound terminology used by respiratory care practitioners. *Respir care* **33**:36-41, 1988
- 23) Bunin NJ, Loudon RG: Lung sound terminology in case reports. *Chest* **76**:690-692, 1979
- 24) Pasterkamp H, Montgomery M, Weibick W: Nomenclature used by health care professionals to describe breath sounds in asthma. *Chest* **92**:346-352, 1987
- 25) 김우철, 김성규, 김기호: 폐청진소견기록에 관한 연구-국내문헌의 증례보고를 중심으로-. *결핵 및 호흡기질환* **32**:240-244, 1985
- 26) Mikami R, Murao M, Cugell DW, et al: International symposium on lung sounds: Synopsis of proceedings. *Chest* **92**:342-345, 1987
- 27) Report fo the ATS-ACCP and hoc subcommittee on pulmonary nomenclature. *Am Thorac Soc News* **3**: 5-6, 1977
- 28) ACCP-ATS: Pulmonary terms and symbols—A report of the ACCP-ATS joint committe on pulmonar-y nomenclature. *Chest* **67**:583-593, 1975
- 29) Forgacs P: Lung sounds. *Br J Dis Chest* **63**:1-12, 1969