

주요 호흡기질환의 보험의학적 이해

SIS파라메딕

이신형, MD, FLMI

Overview of respiratory diseases in terms of insurance medicine

SIS Paramedic

Sinhyung Lee MD, FLMI

ABSTRACT

Lung diseases are common in general population and they are also important in insurance medicine. According to current textbook of insurance medicine, there are references of western research which performed at 1980s and early 2000. It's necessary to update the reference. In this article, several respiratory disorders such as Kartagener's syndrome, bronchial asthma, drug-resistant tuberculosis, etc are reviewed in terms of insurance medicine. Reference articles were used in Korean study, if possible. I hope this article being a role of helping many insurance doctors and underwriters in Korea.

Key words : insurance medicine, underwriting, respiratory disorders, mortality

서론

보험 업계에서 의사로 일하다 보면, 참고문헌에 대한 아쉬움이 적지 않다. 의과대학 정규 교육 과정에서 보험의학 과목은 없으며, 대한민국 의사국가고시에서도 보험의학 과목은 없다. 교과서적인 문헌 역시 부족한 실정이다. 전세계적으로 유일하달 수 있는 서구의 보험의학 교과서⁽¹⁾를 보면, 그 구성상 제I부는 총론 중심으로 서술되어 있고, 제II부는 당뇨병과 심혈관 병 및 정신과질환 등 총 24개 단원으로 꾸며져 있다. 이와 같은 신체계통 및 질병군 별 분류 체계는 대부분의 의학 교과서에서 채택하고 있는 구조로서 의학도에게 익숙하다.

한편, 호흡기질환은 다른 내과 계열 질환에 비해서 그 질병 분류나 개념 파악이 쉽지 않다. 예를 들어 소화기질환이라면 식도질환, 위장질환, 간질환 등 부위 별 구분이 용이하고, 내분비질환이라면 기능항진 및 기능저하 등 병리기전적인 개념이 명쾌하다. 하지만 호흡기질환은 호흡기 계통의 해부학적 분류가 복잡하고, 병리 기전 또한 단순치 아니한 실정이다. 따라서 호흡기 질환에 대하여 보험의학적인 내용을 종합적

로 정리해 보는 것은 의미있는 일이겠다. 특히 호흡기내과학을 전공하지 아니한 보험의사 및 언더라이터에게는 큰 도움이 될 것이다. 더불어 서구의 보험의학 교과서⁽¹⁾가 출판된 지 5년이 넘었기에 새로운 내용으로 수정 보완할 필요도 있을 것으로 여겨진다. 이에 주요 호흡기질환에 대하여 보험의학적인 내용을 중심으로 정리해 보았다.

본론

1. 호흡기질환의 분류

해부학적으로 분류할 수도 있겠지만, 본 고에서는 의료기관에서 사용하는 분류체계를 활용 하고자 한다. 보험의학 실무상 의료기관을 거치는 경우가 많기 때문이다. 이는 해부학적 구조나 병리기전이라는 단순한 분류 기준이 아닌 환자를 진료함에 있어서 오랫동안의 시행 착오를 거쳐 완성된 실제적인 분류 방식이다. 또한 여기서 다른 분류체계는 명망있는 근

접수 : 2011년 8월 8일 게재승인 : 2011년 8월 22일

교신저자 : 이신형

Correspondent : sinhyung.lee@samsung.com

거중심의학 참고문헌⁽²⁾에서 채택한 내용이기도 하다. 6개 군으로 크게 나누고 각 질환 별로 서술할 것이다.

첫째는 선천성질환이다. 인체가 태어날 때부터 어떤 병적 요소를 가지고 태어나는 선천성질환은 각종 질병 분류에 있어서 서두를 차지하는 경우가 많다. 본 고에서 호흡기 선천성 질환으로는 카르타게너증후군과 폐동맥관협착증을 소개할 것이다. 둘째는 폐쇄성 기도질환이다. 기도 폐쇄로 인하여 야기되는 호흡기질환은 기관지천식과 만성폐쇄성폐질환 및 기관지확장증 등 매우 다양하며, 실제로 호흡기내과 외래에서 환자가 매우 많은 영역이다.

셋째는 폐종양이다. 악성종양인 폐암과 더불어 암은 아니라고 알려진 다양한 폐종양이 존재한다. 사실 폐암은 사망률이 높고, 예후도 불량하여 보험의학적으로는 관심이 적은 실정이다. 따라서 본 고에서는 기관지 카르시노이드종양을 설명할 것이다. 넷째는 감염성 폐질환이다. 하기도 감염을 중심으로 서술할 것인데, 폐렴의 세부 분류 체계를 비롯하여 약제 내성결핵의 초과위험 및 레지오넬라병을 살펴볼 것이다. 다섯째는 간질성 폐질환이다. 간질폐렴으로 대표되는 이 질환군은 진단 기술이 발전하면서 진단율이 점점 높아지는 추세이다. 여섯째는 수면호흡질환으로써 흔히 볼 수 있는 폐쇄성 무호흡증을 다룰 것이다.

마지막으로 기타 호흡기질환군에는 위의 분류 체계에 속하기 어려운 기타 폐질환들을 모았는데, 척-스트라우스 증후군을 비롯하여 림프관평활근종증 및 폐포단백증, 그리고 폐동맥고혈압 및 유육종증 등을 언급할 것이다.

2. 카르타게너증후군(Kartagener's syndrome)

카르타게너증후군은 Siewert가 1904년 처음 보고한 질병으로써 원발성 섬모운동이상증(Primary Ciliary Dyskinesia)이라고도 하는데, 현재는 카르타게너증후군이라 불린다⁽³⁾. 섬모운동 이상이라는 병리 기전으로 발현되는 삼주징(triad)은 역위(situs inversus)와 기관지확장증 및 부비동염 등이다. 흉부후전촬영 및 복부CT촬영과 같은 영상의학적 검사 상 역위가 확인되며, 부비동 영상검사인 위터촬영에서는 만성 상악동염이 관찰된다.

카르타게너증후군의 생존분석 연구는 드문데, 환자들의 폐기능을 30여 년 간 추적 관찰한 논문⁽⁴⁾에 의하면, 1초간노력성호기량(FEV1)과 강제폐활량(FVC) 모두 현저하게 감소함이 확인되었다.

3. 폐동맥관협착(Pulmonic stenosis)

폐동맥관협착이란 심장 판막 중 우심실과 폐동맥 사이에 위치한 폐동맥판막에 협착성 병변이 존재함을 말하는데, 다양한 심장 기형에 동반되는 것이 보통이다. 그런데, 다른 심장 기형 없이 단독적으로 폐동맥관협착만 존재하는 경우도 있다. 이와 같은 단독 폐동맥관협착은 전체 선천성 심장질환의

약 10% 정도를 차지한다고 알려져 있다⁽⁵⁾. 우심부전으로 진행하며, 우심부전이 악화될수록 흉부후전촬영검사 상 부츠모양의 심장 형태가 나타난다 (Fig. 1)

Fig 1. Chest PA of pulmonic stenosis. It shows Boot heart.

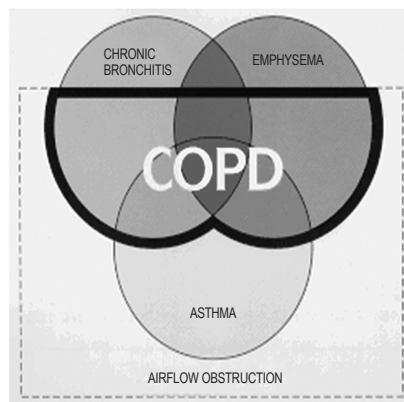


폐동맥관협착의 수술 후 예후는 양호한 것으로 알려져 있다. 유럽에서 시행된 연구⁽⁶⁾에 의하면, Kaplan-Meier 생존곡선상 10년 누적생존율이 약 98% 정도라고 보고되어 있다.

4. 기관지천식과 만성폐쇄성폐질환

호흡기질환의 분류 중 폐쇄성 기도질환(obstructive airway disease)은 환자가 매우 많은 영역이다. 만성폐쇄성폐질환(Chronic obstructive pulmonary disease; COPD)은 폐쇄성 기도질환의 대표 격인데, 만성기관지염과 폐기종에서 기도 폐쇄가 동반된 경우와 기관지천식 환자의 일부를 포함한다 (Fig. 2). 만성폐쇄성폐질환의 질병 정의⁽⁷⁾를 보면, 예방 및 치료를 해볼만한 질병으로써, 때로 위중한 호흡기 외 증상을 동반하기도 하는데, 주된 호흡기 병리는 기도 폐쇄인 기억적이지 않은 질환이라고 하였다.

Fig 2. Diagram of COPD.



전세계적으로 남성의 9.8%, 여성의 5.6%가 이환되어 있다고 전해진다⁽⁸⁾. 1990년에는 22만 명이 이 질환으로 사망하여 질병 별 사망 순위 6위를 차지하였는데, 2020년에는 350만 명 사망으로 3위를 차지할 것으로 예상된다. 우리나라에서는

Kim 등⁽⁹⁾에 의하면, GOLD 진단기준⁽¹⁰⁾을 사용할 때 45세 이상에서 17.2%가 이환 되었다고 보고하였다. 우리나라에서 한 가지 주의할 사항은; 일반인들이 흔히 만성폐쇄성폐질환을 “천식”이라고도 말하는데, 이는 “해소천식”으로 말해야 옳다는 점이다⁽¹¹⁾.

기관지천식의 기본적인 병태생리는 가역적인 기도폐쇄이다. 미국에서 제시한 기관지천식의 중증도 분류체계⁽¹²⁾는 간헐성, 경증-지속성, 중등-지속성, 중증-지속성 등 네 단계이다. 간헐성은 주당 2일 이하 증상 발현, 월 2회 이하 야간증상, 속효성베타항진제 사용이 주당 2회 이하, 활동력 저하는 없고, 폐기능검사 상 FEV1 >80%, FEV1/FVC 정상 등으로 정의되어 있다. 경증-지속성은 증상 발현은 주당 2회를 초과하지만 매일은 아닐 것, 야간증상이 월 당 3내지 4회, 속효성베타항진제 사용 주당 2회 초과(매일은 아닐 것), 경미한 활동력 저하, 폐기능검사 상 FEV1 >80%, FEV1/FVC 정상 등이다. 중등-지속성은 증상은 매일, 야간증상 주당 1회 초과(매일은 아님), 속효성베타항진제 사용 주당 2일 이상(매일은 아님), 활동력 저하 중등도, 폐기능검사 상 60% < FEV1 < 80%, FEV1/FVC 5% 감소이다. 가장 심각한 중증-지속성은 종일 증상, 야간증상 주당 7회 이상, 속효성베타항진제 하루 중 수회 투여, 심각한 활동력 저하, 폐기능검사 상 FEV1 < 60%, FEV1/FVC > 5% 감소 등이다. 중증-지속성이라면 사망률이 높고, 특히 만성폐쇄성폐질환과 유사한 상황이라 볼 수 있겠다. Lee 등⁽¹³⁾은 한국인 기관지천식 환자에서 역학 연구를 통해 고정성 기도폐쇄를 나타내는 위험인자로 5갑-년 이상의 흡연력과 15년 이상의 기관지천식 이환 기간, 그리고 비-부비동염의 부재 등 3가지 요인을 지적하였다. 고정성 기도폐쇄란 만성폐쇄성폐질환의 병태생리를 의미한다.

Table 1. Classifying asthma severity in patients >12years.

평가항목	12세 이상에서 기관지천식의 중증도 분류			
	간헐성	지속성		
		경증	중등증	중증
증상	≤ 2일/주	≥ 2일/주. 단 매일은 아님	매일	하루 종일
야간발작	≤ 2월	3~4/월	≥ 1/주. 단 매일 밤은 아님	7회/주
SABA*사용	≤ 2일/주	≥ 2일/주. 단 매일은 아님	매일	하루 중 수 차례
일상 활동 저해	무	경미한 저해	가끔 저해	심각한 저해

*Short Acting Beta-Agonists.
Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/asthma/asthgdlr.htm/>

기관지확장증(Bronchiectasis)은 기관지 내강에 분비물이 끼고, 기관지 벽이 파괴되면서 늘어나는 질병으로서 진단 방법으로 과거에는 기관지조영술을 시행하였지만 최근에는 고해상도흉부전산화단층촬영검사를 활용하는 것이 보통이다.

5. 감염성 폐질환

대표적인 감염성 호흡기질환으로는 폐렴이 있다. 폐의 염증이라는 의학용어 중 pneumonia는 대개 감염으로 인한 폐렴에서 사용되고, pneumonitis는 감염 외 기타 원인, 즉 면역반응이나 방사선 반응 등에 의하여 발생된 폐렴에서 사용한다. 폐렴의 분류는 감염 경로가 중요하다. 감염 경로에 따라 원인균과 예후가 달라지기 때문이다. 일상생활 중 발생된 경우는 지역사회획득폐렴(Community Acquired Pneumonia; CAP)이라 하고, 특정 기관에서 발생된 경우인 기관 연관 폐렴(Institution Associated Pneumonia; IAP)은 병원획득폐렴(Hospital Acquired Pneumonia; HAP)과 기계호흡기관련폐렴(Ventilator Associated Pneumonia; VAP)으로 구성된 원내폐렴(nosocomial pneumonia)과 요양기관에서 발생된 경우인 건강관리연관폐렴(Healthcare Associated Pneumonia; HCAP) 등이 포함된다(Table 1). 지역사회획득폐렴에서 원내 폐렴 쪽으로 갈수록 약제 내성균이 많고 사망률과 이환율이 높아진다.

Table 2. Classification of pneumonia.

CAP	Nomenclature	
IAP	Nosocomial pneumonia	HAP
		VAP
	HCAP	

(CAP:community acquired pneumonia, IAP:institution associated pneumonia, HAP:hospital acquired pneumonia, VAP:ventilator associated pneumonia, HCAP:healthcare associated pneumonia)

레지오넬라증(Legionellosis)이란 치명적일 수도 있는 감염질환으로써 원인균은 *Legionella Pneumophila*이다. 경미한 폰티악 열(pontiac fever)과 중증의 재향군인병(legionnaires disease) 등 두 가지 임상 질환으로 발현된다. 재향군인병이라는 명칭은 1976년 미국 필라델피아의 한 호텔에서 개최된 대규모 재향군인회 행사 후 발생된 폐렴에서 유래한다⁽¹⁴⁾. 증상은 기침, 호흡곤란 및 오한, 발열, 두통, 근육통 등이며 흉통은 13~35%에서 동반된다⁽¹⁵⁾. 진단은 균 배양 및 소변항원 검사⁽¹⁶⁾를 활용하는데, 배양 시 혈액 배지가 아닌 BCYE배지(Buffered Charcoal-Yeast Extract agar medium)를 사용해야 한다. 치료는 새로운 매크로라이드 계열 및 호흡기 플루오로퀴놀론 항생제가 효과적이라 하며, 재향군인병의 예후는 면역 적격 환자인 경우 사망률이 5% 이하인 것으로 보고⁽¹⁷⁾되어 있다.

폐결핵 중 속립성결핵은 결핵균의 광범위한 혈행성 파종으로 흉부영상검사 상 2mm 크기의 좁쌀 모양으로 나타난다. 전체 결핵의 1 내지 3 % 정도라고 하며, 속립성결핵의 25%는 수막 침범을 동반한다. Hussain 등⁽¹⁸⁾에 의하면 HIV감염률이 낮은 지역에서 속립성결핵 환자의 평균 입원기간은 8.8일, 사망률은 30% 정도라고 보고하였다.

한편, 항결핵약제에 내성을 나타내는 결핵을 약제내성결핵이라고 한다. 약제내성결핵에 관련된 용어의 정의를 살펴보면; 항결핵약제 중 1차 약인 아이나와 리팜핀에 내성인 경우 다제내성결핵(Multi-Drug Resistant tuberculosis; MDR-Tbc)이라 칭하며, MDR-Tbc 중 2차 약인 아미노글리코시드나 플루오로퀴놀론에 내성인 경우는 광범위내성결핵 또는 슈퍼결핵(Extended Drug Resistant tuberculosis; XDR-Tbc)이라고 말한다.

XDR-Tbc의 경우는 출처논문으로 활용할만한 자료가 매우 드물다. 특히 후천성면역결핍증과 관련 없는 순수한 XDR-Tbc에 대한 코호트 연구는 희귀하다. 최근 우리나라에서 수행된 XDR-Tbc의 장기 예후에 관한 논문⁽¹⁹⁾은 그 대조군을 MDR-Tbc 환자군으로 하였는데, 이는 보험의학적으로 꽤 흥미로운 설정이다. MDR-Tbc의 초과위험지표를 알 수 있다면 그에 대한 상대적인 개념으로 XDR-Tbc의 초과위험지표도 대략적으로 추정해 볼 수 있을 것이기 때문이다. MDR-Tbc 환자군을 비교군으로 산출한 XDR-Tbc의 초과위험지표는 MR이 594%, EDR은 60% 이었다⁽²⁰⁾. 북미 지역에서 수행된 MDR-Tbc의 코호트연구⁽²¹⁾를 출처논문으로, 비교군은 미국의 단측 생명표에 명시된 1990년 남녀 46~50세의 수치를 성별 혼합하여 사망률분석을 시행한 결과; MR은 562%, EDR은 1000명 당 116명으로 계산되었다(Table 3). 따라서 일반인 대비 XDR-Tbc의 초과위험지표는; MR은 약 3300%, EDR은 178% 정도로 추정된다.(Fig. 3).

Fig 3. Calculation of extra-risk between XDR Tbc and general population.

$$MR_{MDR_Gen} = MR_{MDR_MDR} \times MR_{MDR_Gen} = 562 \times 594 = 3338$$

$$EDR_{MDR_Gen} = \frac{1060 \times 1116}{1000} = 1178$$

Table 3. Estimation of extra-mortality of MDR-tuberculosis.

Observed*						Expected †			
i	t to t+Δt	P	p	Q	q	age	q'	MR%	EDR%
1	0-1	0.960159	0.960159	0.039841	0.039841				
2	1-2	0.798805	0.83195	0.201195	0.16805				
3	2-3	0.655378	0.820449	0.344622	0.179651				
4	3-4	0.591633	0.902736	0.408367	0.097264				
5	4-5	0.466135	0.787879	0.533865	0.212121				
Ann mean	0-5		0.859425		0.141575	46~50	0.025207	562	116

*Goble T, et al. New Engl J Med 1993; 328: 527-32.
 † 1990 US abridged life table.

6. 간질성폐질환(Interstitial lung disease)

간질성폐질환은 폐포벽과 폐혈관 사이에 형성되는 사이질(간질) 조직에 발생하는 병변이다. 이 질병이 진행되면 영상 의학적으로는 폐 전체에 걸쳐 미만성 병변으로 나타나는 바, 미만성 폐실질성 질환(diffuse parenchymal lung disease)이라는 용어를 사용기도 한다.

과거 특발성폐섬유화증(Idiopathic pulmonary fibrosis; IPF)으로 칭하였으나, 병리 소견과 영상검사 소견 및 임상 소견과 예후 등을 토대로 5개 간질폐렴으로 정리되었다⁽²²⁾. 통상성간질폐렴(Usual Interstitial Pneumonia; UIP), 급성간질폐렴(Acute Interstitial Pneumonia; AIP), 비특이성간질폐렴(Nonspecific Interstitial Pneumonia; NSIP), 박리성간질폐렴(Desquamative Interstitial Pneumonia; DIP), 호흡세기관지염-간질성폐질환(Respiratory Bronchiolitis-Interstitial Lung Disease; RB-ILD) 등이다. 우리나라 단일 의료기관에서 작성된 관찰 연구 논문⁽²³⁾을 출처논문으로 활용하고 비교군은 해당연도 국민생명표를 이용, 사망률분석을 시행한 결과; 초과위험지표는 58세부터 10년 간 연평균 사망률비(MR)가 869%, 초과사망률(EDR)은 1000명 당 85명 이었다(Table 4).

Table 4. Mortality analysis of IIP in Korea.

i	t to t+Δt	pixel	p	Q	q	age	q'	MR%	EDR%	
1	0-1	58	0.811404	0.811404	0.188596	0.188596	58	0.007173	2629	181
2	1-2	87	0.684211	0.843243	0.315789	0.156757	59	0.007762	2019	149
3	2-3	104	0.609649	0.891026	0.390351	0.108974	60	0.008549	1275	100
4	3-4	120	0.539474	0.884892	0.460526	0.115108	61	0.00952	1209	106
5	4-5	130	0.495614	0.918699	0.504386	0.081301	62	0.010616	766	71
6	5-6	144	0.434211	0.876106	0.565789	0.123894	63	0.011768	1053	112
7	6-7	145	0.429825	0.989899	0.570175	0.010101	64	0.012918	78	-3
8	7-8	157	0.377193	0.877551	0.622807	0.122449	65	0.014133	866	108
9	8-9	158	0.372807	0.988372	0.627193	0.011628	66	0.015498	75	-4
10	9-10	160	0.364035	0.976471	0.633965	0.023529	67	0.017165	137	6
Ann mean				0.903887		0.096113		0.011064	869	85
top_0	243			GenLT2005						
top-100	15			age	M	F	gen_bid			
0_100	228			58	0.009491	0.003438	0.007173			
				59	0.010231	0.003786	0.007762			
				60	0.01124	0.004213	0.008549			
				61	0.012513	0.0047	0.00952			
				62	0.013957	0.005234	0.010616			
				63	0.015471	0.005802	0.011768			
				64	0.016961	0.006405	0.012918			
				65	0.018505	0.007088	0.014133			
				66	0.020205	0.007915	0.015498			
				67	0.022295	0.008901	0.017165			

7. 기관지 카르시노이드(Bronchial carcinoid)

카르시노이드는 Oberndorfer가 처음 보고⁽²⁴⁾할 당시엔 암과 유사하지만 암보다 경미하다는 의미였으나, 현재 질병분류 체계 상으로는 층수 외에 발생된 경우는 신생물의 형태학 분류 코드 M8240/3을 부여토록 정해져 있어서 악성종양으로 분류되어 있는 실정이다. 하지만, 호흡기 계통에 발생하는 카르시노이드의 25 내지 39%는 무증상이며⁽²⁵⁾, 카르시노이드증후군의 병발은 소화기 계통의 경우보다 드물다고 하였다⁽²⁶⁾. 최근 이란에서 시행된 소규모 연구⁽²⁷⁾에 의하면 3년 생존율이 92.5% 정도로 보고되어 있다. Cardillo등⁽²⁸⁾은 기관지 카르시노이드 제거 수술 후 장기 추적 관찰한 결과, 5년 생존율이 90%에 이르고, 림프절 음성인 경우는 100%였다고 보고하였다.

8. 직업성 폐질환

직업 및 환경적 요인에 의하여 발생하는 호흡기질환은 유해 환경의 회피와 같은 예방의학적 주제를 비롯하여 장애평가 및 산업재해 보상 보험 등 다양한 의학 분야와 관련된 중요한 질병군이다. 보험의학을 전통적인 위험평가에 국한되지 않은 클레임분야로 까지 확대시킬 필요성을 논한 Lee⁽²⁹⁾의 주장과 상통하는 주제일 수도 있겠다. 따라서 직업성폐질환은 보험

의학적으로 매우 흥미로운 영역인 것이다.

직업성폐질환의 유병률에 관한 미국의 자료⁽³⁰⁾에 의하면, 11명 이상의 근로자가 있는 작업장을 조사한 결과 치명적인 질환의 발생이 10만명 당 3.6명이었고, 경미한 질환의 발생은 100명의 전임근로자 당 3.9명이라고 보고하였다. 우리나라의 보고는 없으나, 그 발생률은 미국의 수치보다 더 높을 가능성도 있겠다.

직업성폐질환의 정의를 특정 직업에 종사함으로 인하여 얻게 되는 질환이라고 정의하는 것이 상식적이겠지만, 관련 문헌⁽³¹⁾에 의하면, 특정 직업에 종사함으로 인하여 악화되는 질병 또한 직업성폐질환에 포함시키고 있는 실정이다. 여기에는 기관지천식을 비롯하여 수근관증후군, 피부염, B형간염 및 암종 등이 해당된다.

직업성폐질환의 평가에 있어서, 핵심 사항은 물질 노출과 질병 간의 인과관계 판단이다. 이는 예방의학 및 산업의학 전문 영역이긴 하지만, 보험업계에 근무하는 의사에게 자문의뢰 될 경우도 간혹 있다. 초 전문적인 내용은 해당 전문가에게 재 의뢰되어야 하겠지만, 노출과 발병간 인과관계 판단의 기본적인 원칙은 물질 노출에 대한 사실 확인과 함께 그 물질에 의한 인체의 이상반응 및 질병발생과 경과에 대한 객관적인 확인이다. 이 때 다양한 물질 및 그 노출에 따른 인체의 이상반응에 관하여 정리된 자료들⁽³²⁾⁽³³⁾⁽³⁴⁾은 많은 도움이 된다.

직업성천식이란 특정 직업과 연관되어 기도폐쇄, 기도과민성 및 기도염증이 발현되는 호흡기 질환이다⁽³⁵⁾. 직업성천식을 유발하는 원인물질은 350여종이 확인되었는데⁽³⁶⁾, 고분자량물질인 곡물가루(flour)와 함께 플라스틱 및 가죽 가공에 쓰이는 저분자량물질인 이소시아나화합물이 선진국에서 가장 흔한 직업성천식 유발물질인 것으로 알려져 있다⁽³⁷⁾. 물질 노출에 따른 기존의 기관지천식 악화 또한 직업성천식의 범주에 포함되어야 한다는 주장⁽³⁸⁾이 설득력을 얻고 있다.

9. 기타 폐질환

척-스트라우스증후군(Churg-strauss syndrome)이란 3개의 주요 ANCA연관성 소혈관염질환들 중의 하나로써 호흡기증상과 혈관염이 동반된다. 나머지 두 개의 ANCA연관성 소혈관염에는 웨게너육아종증(Wegener's granulomatosis; WG)과 현미경다발혈관염(microscopic polyangiitis; MPA)이 있다. 척-스트라우스증후군의 임상 양상을 조사한 우리나라의 논문⁽³⁹⁾에 의하면, 외국의 연구들과 마찬가지로 경과는 양호하다고 하였다.

림프관평활근중증(lymphangiomyomatosis; LAM)이란 가임기 여성에게 발생하는 매우 드문 질환으로 기도폐쇄 및 기흉 또는 기흉 등의 호흡기병변과 림프관 폐쇄가 동반되는 질환이다. 우리나라에서 수행된 장기 추적관찰 연구⁽⁴⁰⁾를 출처논문으로 사망률분석을 시행한 결과 36세부터 10년 간 연

평균 사망률이 9826%, 초과사망률은 1,000명당 66명⁽⁴¹⁾으로 매우 높았다.

폐고혈압(pulmonary hypertension; PH)이란 평균 폐동맥압이 25mmHg 이상인 경우를 말하는데, 동시에 PCWP/LVEDP가 15mmHg 이하라면 폐동맥고혈압(pulmonary arterial hypertension; PAH)이라고 한다. 세계보건기구에서 제시한 폐고혈압의 분류체계는 모두 다섯 가지인데, 제I군은 폐동맥고혈압으로 특발성폐동맥고혈압(Idiopathic PAH; IPAH), 유전성 폐동맥고혈압(Heritable PAH), 약물 및 독소 유발성폐동맥고혈압(Drug- and toxin-induced PAH), 그리고 각종 질환 연관성 폐동맥고혈압(Associated PAH) 등으로 구성된다. 제II군은 수축성심부전, 이완성심부전 및 판막질환 등으로 인한 좌심 질환에 따른 폐고혈압이다. 제III군은 만성폐쇄성폐질환 및 간질성폐질환 또는 수면 관련 호흡질환에 의한 저산소혈증과 연관된 폐고혈압이다. 제IV군은 만성혈전색전성폐고혈압(chronic thromboembolic pulmonary hypertension; CTEPH)이며 제V군은 혈액질환이나 대사질환 또는 기타 전신질환에 관련된 원인 미상 또는 다인자성 폐고혈압(PH with unclear multifactorial mechanism)이다. 최근 중국에서 시행된 연구⁽⁴²⁾에 의하면, 1년 생존율과 3년생존율이 각각 92.1% 및 75.1%였다고 보고하였다. 서구에서도 최근 위험 평가 체계를 활용한 근거중심의학적 치료를 적용한 경우, 과거의 예후 기준 집단 보다 양호한 생존 경향을 나타낸 것으로 보고⁽⁴³⁾한 바 있었다. 특히 폐동맥고혈압 중 폐동맥내막절제술(pulmonary endarterectomy; PEA)이라는 수술적 치료법이 정립⁽⁴⁴⁾된 만성혈전색전성폐고혈압은 괄목할 만한 예후 호전이 입증⁽⁴⁵⁾되기도 하였다. 하지만 이 연구를 출처논문⁽⁴⁵⁾으로 사망률분석을 시행한 결과 50대 후반~60대 초반에서 MR은 500% 이상이였다(Table 5).

Table 5. Mortality Analysis of CTEPH before(2001/2) and after(2003) bosentan era.

i	t to t+Δt	P	p	q	Q	age	q'	MR%	EDR%
2001/2									
1	0-1	0.848057	0.848057	0.151944	0.151943	60	0.00712	2134	145
2	1-2	0.75265	0.8875	0.1125	0.24735	61	0.008054	1397	104
3	2-3	0.689046	0.915493	0.084507	0.310954	62	0.008839	956	76
4	3-4	0.667845	0.969231	0.030769	0.332155	63	0.03346	312	21
Ann mean	0-4	0.667845	0.904001	0.0959991			0.991529	1133	88
2003									
1	0-1	P	p	q	Q	age	q'	MR%	EDR%
1	1-2	0.900783	0.900783	0.099217	0.099217	58	0.007539	1316	92
2	2-3	0.86423	0.959420	0.040580	0.13577	59	0.008095	501	32
3	3-4	0.832898	0.963746	0.036254	0.167102	60	0.008912	407	27
4	4-5	0.830287	0.996865	0.031348	0.169713	61	0.010067	31	-7
Ann mean	0-4		0.954685	0.045315			0.008564	525	37

마지막으로 살퍼볼 질환은 유육종증(sarcoidosis)이다. 이는 노르웨이의 피부과 의사였던 Caesar Boek이 1899년 피부결절 환자에서 처음 보고⁽⁴⁶⁾하였다고 전한다. 인종이나 종족에 관계없이 발생하는데, 대부분은 50대 이상이지만, 정점 연

령대는 20 내지 39세라고 하였다⁽⁴⁷⁾. 유병률은 북유럽에서는 10만 명 당 5 내지 40명이고, 일본은 10만명 당 1 내지 2명 정도로 보고⁽⁴⁸⁾되어 있다. 발생 원인은 미상이나 폐, 눈, 피부 등을 주로 침범하는 것으로 보아 환경적인 자극 요소와 관련 있을 것으로 추측된다. 여기에는 빨감 난로나 자극성 꽃가루 등의 확산과 더불어 무기질 먼지, 살충제 및 곰팡이 등이 관여한다. 유전적 경향에 관하여는 비록 쌍둥이 연구는 없으나, 환자-대조연구⁽⁴⁹⁾에 의하면, 유육종증 환자는 대조군과 비교하여 약 5배 정도 빈번한 것으로 보아 유육종증과 관련된 특이 유전자가 존재할 것이라고 주장하였다.

유육종증의 특징적인 병리 소견은 비건락성괴사이다. 여기에서 보이는 거대세포 안에는 대식세포를 비롯하여 상피양세포 등이 포함되어 있다⁽⁵⁰⁾. 호흡기 침범은 약 90%에서 동반되는데, 호흡곤란, 기침, 흉부 불편감 등 일반적인 증상이 대부분이다. 흉부후전촬영 사진을 토대로 4 단계로 나누는 분류체계를 흔히 사용한다. 제I형은 폐문립프절만 종대된 형태이고, 제II형은 폐문립프절종대 및 폐실질 침범, 제III형은 폐문립프절 종대는 미미하고 폐실질 병변이 심한 형태이다. 제IV형은 폐실질의 전반적인 섬유화 상태이다.

Löfgren증후군이란 폐문립프절병증과 결절성홍반 및 다발관절통(염)을 삼주징으로 하는 임상증후군이며, Heerfordt-Wardenstöm증후군은 홍채염과 이하선염 및 발열을 삼주징으로 하는 유육종증의 임상증후군이다.

유육종증의 진단은 과거에는 Kveim-Siltzbach 피부검사를 활용하였으나, 시약을 구하기 힘들다는 점과 시간이 많이 소요된다는 점, 그리고 민감도가 54-92%에 불과하다는 점 때문에 최근에는 거의 사용되지 않는 실정이다. 의료기관에서는 흉부방사선 사진에서 특이 소견이 있고, 임상 증상이 동반되며 조직생검 상 비건락성괴사가 관찰되는데, 기타 다른 원인이 없을 경우 유육종증으로 확진 가능하다. Miliauskas 등⁽⁵¹⁾에 의하면 기관지경적 초음파를 이용한 세침흡인 세포검사가 유용하다고 주장하였다. 특별한 치료가 필요 없는 경우가 대부분이다. 치료 방법에 관한 대규모 대조연구는 부족한 실정이다. 폐 유육종증 환자는 폐기능검사로 추적함이 바람직⁽⁵²⁾한 것으로 알려져 있다.

유럽에서 시행된 소아 유육종증 환자의 장기 추적관찰 연구⁽⁵³⁾에 의하면, 전체 46명 중 36명이 완전 회복되었고, 장애가 남은 상태로 회복된 경우가 2명, 장기 손상을 동반한 환자가 5명이었다. 사망은 3명에 불과하였다. 독일에서 오래 전 출판된 논문⁽⁵⁴⁾에 의하면, 폐 유육종증 환자에서 일반인 대비 추가 사망률은 없다고 보고하였다.

결론

현재 세계적으로 거의 유일한 보험의학 교과서의 호흡기질환 단원⁽⁵⁵⁾을 최근 데이터를 토대로 우리나라의 실정에 맞게 서술해 보았다. 보험 업계에서 일하는 의사 및 언더라이터들에게 조금이나마 도움이 되었으면 하는 바람이다.

REFERENCES

- (1) Brackenridge RDC, Crosson RS, McKenzie R eds. Brackenridge's medical selection of life risks 5th ed. Palgrave-mcmillan, NY, 2006.
- (2) <http://www.medscape.com/> access on Aug-01, 2011.
- (3) McManus C. Eponymous but anonymous: who was Dr Siewert? The Lancet 2004; 363(9409): 662.
- (4) Martin JK, Peterson N, Skovgaard LT, Nielsen KG. Lung function in patients with primary ciliary dyskinesia: a cross-sectional and 3-decade longitudinal study. Am J Respir Crit Care Med 2010; 181: 1262-8.
- (5) Blount SG, Mccord MC, Mueller H, Swan H. Isolated valvular pulmonic stenosis: clinical and physiologic response to open valvoplasty. Circulation 1954; 10: 161-72.
- (6) Ross-Hsselink JW, Meijboom FJ, vanDomburg RT, vanRijen EHM, Utens EMWJ, Bogers AJJC, et al. Long-term outcome after surgery for pulmonary stenosis(a longitudinal study of 22-33 years). Eur Heart J 2006; 27:482-90.
- (7) Rabe KF, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Carverley S, Fukuchi Y, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease -GOLD Executive Summary-. Am J Respir Crit Care Med 2007; 176: 532-55.
- (8) Celi BR, MacNee W, Agusti A, Berg B, Buist AS, Calverley PMA, et al. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. Eur Respir J 2004; 23(6): 932-46.
- (9) Kim DS, Kim YS, Jung KS, Chang JH, Lim CM, Lee JH, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Korea. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172: 842-7.
- (10) Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. NHLBI/WHO workshop report. Bethesda, National Heart, Lung, and Blood Institute, April 2001; Update of the management sections, GOLD website (www.goldcopd.com). Date Updated: July 2003.
- (11) Mannino D. "Haeso Cheonsik" and chronic obstructive pulmonary disease in Korea. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172: 795-6.

- (12) National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 3: Guidelines for the diagnosis and management of asthma 2007. <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/> access on Aug-01, 2011.
- (13) Lee T, Lee YS, Bae YJ, Kim TB, Kim SO, Cho SH, et al. Smoking, longer disease duration and absence of rhinosinusitis are related to fixed airway obstruction in Koreans with severe asthma: findings from the COREA study. *Respir Res* 2011; 12: 1.
- (14) Fraser DW, Tsai TR, Orenstein W, Parkin WE, Beechman HE, Sharrar RG, et al. Legionnaires disease: description of an epidemic of pneumonia. *N Engl J Med* 1977; 297(22):1189-97.
- (15) Fang GD, Fine M, Orloff J, Arisumi D, Yu VL, Kapoor W, et al. New and emerging etiologies for community-acquired pneumonia with implications for therapy. a prospective multicenter study of 359 cases. *Medicine(Baltimore)*1990; 69(5): 307-16.
- (16) Benin AL, Benson RF, Besser RE. Trends in Legionnaires disease, 1980-1998: declining mortality and new patterns of diagnosis. *Clin Infect Dis* 2002; 35(9): 1039-46.
- (17) Mykietiuk A, Carratalaj J, Fernandez-Sabe N, Dorca J, verdaguer R, Manresa F, et al. Clinical outcomes for hospitalized patients with legionella pneumonia in the antigenuria era: the influence of levofloxacin therapy. *Clin Infect Dis* 2005; 40(6): 794-9.
- (18) Hussain SF, Irfan M, Abbasi M, Anwer SS, Davidson SS, Haqqee S, et al. Clinical characteristics of 110 miliary tuberculosis patients from a low HIV prevalence country. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8(4): 493-9.
- (19) Kim DH, Kim HJ, Park SK, Kong SJ, Kim YS, Kim TH, et al. Treatment outcome and long-term survival in patients with extensively drug-resistant tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2009; 178: 1075-82.
- (20) Lee S. Insurance risk analysis of drug-resistant tuberculosis. *J Korean Life Insur Med Assoc* 2009;28: 15-8.
- (21) Goble M, Iseman MD, Madsen LA, Waite D, Ackersen D, Horsburg R. Treatment of 171 patients with pulmonary tuberculosis resistant to isoniazid and rifampin. *New Engl J Med* 1993; 328: 527-32.
- (22) American Thoracic Society, European Respiratory Society. American Thoracic Society/European Respiratory Society international multidisciplinary consensus classification of the idiopathic interstitial pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 277-304.
- (23) Park JH, Kim DS, Park IN, Jang SJ, Kitaichi M, Nicholson AG, et al. Prognosis of fibrotic interstitial pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 175: 705-11.
- (24) Oberndorfer S. Karzinoid Tumoren des Dummdarms. *Frank Z Pathol* 1907; 1: 426-9.
- (25) Mancini MC, Geibel J. Carcinoid lung tumors. *MedScape Reference* 2008. <http://www.emedicine.medscape.com/article/426400> access on Aug-4 2011.
- (26) Chong S, Lee KS, Chung MJ. Neuroendocrine tumors of the lung: clinical, pathologic, and imaging findings. *Radiographics* Jan-Feb2006; 26(1): 41-57.
- (27) Bagheri R, Mashhadi MR, Haghi SZ, Sadrizadh A, Rezaeetalab F. Tracheobronchopulmonary carcinoid tumors: analysis of 40 patients. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2011; 17(1): 7-12.
- (28) Cardillo G, Sera F, Martino MD, Craziano P, giunti R, Carbone L, et al. bronchial carcinoid tumors: nodal status and long-term survival after resection. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 1781-95.
- (29) Lee S. Medical claims review in an emerging market. *J Insur Med* 2007;39:280-2.
- (30) Bureau of Labor statistics. National census of fatal occupational injuries in 2008, US department of labor, news release(August 20, 2009). Available at <http://www.bls.gov/news.release/pdf/foi.pdf> accessed on Sep 20, 2011.
- (31) Goldman RH. Overview of occupational and environmental health. UpToDate ver 19.2. <http://www.uptodate.com/> accessed at Sep-20, 2011.
- (32) McCunney RJ ed. A practical approach to occupational and environmental medicine 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, PA 2003.
- (33) Beckett WS. Occupational respiratory diseases. *New Engl J Med* 2000; 342(6): 406-13.
- (34) Siemiatycki J, Richardson L, Straif K, Latreille B, Lakhani L, Campbell S, et al. Listing occupational carcinogens. *Environ Health Perspect* 2004; 112(15): 1447-59.
- (35) Talro SM, Balmes J, Balkissoon R, Beach J, Beckett W, Bernstein D, et al. Diagnosis and management of work-related asthma : American College of Chest Physicians Consensus Statement. *Chest* 2008; 134(Suppl 3): 1S-41S.
- (36) Maestrelli P, Boschetto P, Fabbri LM, Mapp CE. Mechanisms of occupational asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 123(3): 531-42.
- (37) Nicholson PJ, Cullinan P, Tayler AJ Newman, Burge PS, Boyle C. Evidence based guidelines for the preventin, identification, and management of occupational asthma. *Occup Environ Med* 2005; 62: 290-9.
- (38) Tarlo SM, Malo JL, 3rd Jack Pepys Workshop on Asthma in the Workplace : answered and unanswered questions. *Proc*

- Am Thorac Soc 2009; 6(4):
- (39) Oh MJ, Lee JY, Kwon N, Choi DC. Churg-Strauss syndrome: the clinical features and long-term follow-up of 17 patients. *J Korean Med Sci* 2006; 22: 265-71.
- (40) Park HY, Nam HS, Chung MP, Jeong SH, Kim YJ, Cha SI, et al. A nationwide survey of lymphangioliomyomatosis in Korea: recent increase in newly diagnosed patients. *J Korean Med Sci* 2010; 25: 1182-6.
- (41) Lee S. Rare pulmonary disease, lymphangioliomyomatosis: brief review and estimation of extra-risks. *J Insur Med* 2011.
- (42) Zhang R, Dai LZ, Xie WP, Yu ZX, Wu BX, Pan L, et al. Survival of patients with pulmonary arterial hypertension in the modern treatment era. *Chest* 2011; 140(2): 301-9.
- (43) Humbert M, Sitbon O, Chaouat A, Bertocchi M, Habib G, Gressin V, et al. Survival in patients with idiopathic, familial, and anorexigen-associated pulmonary arterial hypertension in the modern management era. *Circulation* 2010; 122: 156-63.
- (44) Fedullo P, Kerr KM, Kim NH, Auger WR. Chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 183: 1605-13.
- (45) Condiliffe R, Kieley DG, Gibbs JSR, Corrls PA, Peacock AJ, Jenkins DP, et al. Improvement outcomes in medically and surgically treated chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 177: 1122-7.
- (46) Boek C. Multiple benign sarcoid of the skin. *J Cutan Genitourin Dis* 1899;17:543-50.
- (47) Rybicki BA, Major M, Popovich J Jr, Maliank MJ, Iannuzzi MC. Racial differences in sarcoidosis incidence:a 5-year study in a health maintenance organization. *Am J Epidemiol* 1997; 145: 234-41.
- (48) Pientinalho A, Hiraga Y, Hosoda Y, Lofroos AB, Yamaguchi M, Selroos O. The frequency of sarcoidosis in Finland and Hokkaido, Japan: a comparative epidemiological study. *Sarcoidosis* 1995;12:61-7.
- (49) Rybicki BA, Iannuzzi MC, Frederick MM, Thompson BW, Rossmann MD, Bresnitz EA, et al. Familial aggregation of sarcoidosis. a case-control etiologic study of sarcoidosis (ACCESS). *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 2085-91.
- (50) Iannuzzi MC, Rybicki BA, Teirstein AS. Sarcoidosis. *New Engl J Med* 2007;357:2153-65.
- (51) Miliukauskas S, Zemaitis M, Sakalauskas R. Sarcoidosis - moving to the new standard of diagnosis? *Medicina(Kaunas)* 2010; 46(7):443-6.
- (52) Baughman RP, Drent M, Kavuru M, Judson MA, Costabel U, Bois R du, et al. Infliximab therapy in patients with sarcoidosis and pulmonary involvement. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 174: 795-802.
- (53) Milman N, Hoffmann AL. Childhood sarcoidosis: long-term follow-up. *Eur Respir J* 2006; 31; 592-8.
- (54) Vestbo J, Viskum K. Long-term prognosis of pulmonary sarcoidosis. *Ugeskrift For Laeger* 1995; 20: 2844-7.
- (55) Engman ML, Richie R. Respiratory disorders. In Brackenridge RDC, Croxson RC, McKenzie R eds. Brackenridge's medical selection of life risks 5th ed. Palgrave-macmillan, NY, 2006, pp.559-609.