

진폐증

흉부영상판독의 현황과 문제점

2019-12-21

고려대학교 구로병원

용환석



진폐증(塵肺症, PNEUMOCONIOSIS)

- 진폐증 **pneumoconiosis** 이란 말은 1866년 젠커에 의해 명명되었으며, 의학적 정의가 내려진 것은 1909년 월슨이 ‘분진을 흡입하여 생기는 폐에 널리 퍼져 있는 결절성 섬유증식’이라고 정의했다.
- [산재법 제5조 제7호] 및 [진폐의 예방과 진폐근로자의 보호 등에 관한 법률 제2조 제1호]
 - ‘진폐(塵肺) 분진을 흡입하여 폐에 생기는 **섬유증식성**(纖維增殖性) 변화를 주된 증상으로 하는 질병을 말한다’

진폐증의 구분

- 보건복지부에서는 “진폐증을 일으키는 업종과 진폐증의 종류”에 대하여 다음과 같이 표시하고 있다

광업 : 탄광부 진폐증 / 조선업 : 용접공폐, 석면폐증 / 1차금속산업의 용접공 : 규폐증, 용접공폐 / 주물, 주조 사업장, 요업 사업장 : 규폐증 / 연탄이나 갈탄 제조 사업장 : 규폐증, 탄광부진폐증 / 채석장, 석재 가공업, 터널이나 지하철 공사장 : 규폐증 / 시멘트 제조업, 석회석 제조업 : 규폐증, 석회석 폐증 / 광물의 분쇄 사업장 : 규폐증, 해당 광물폐증 / 건설업 사업장의 분진 폭로 근로자 : 규폐증, 석면폐증 / 연필공장, 건전지 제조 사업장 : 흑연폐증 / 석면포, 석면사 제조 사업장 및 사용 근로자 : 석면폐증 / 조선업, 건설업의 수리, 보수, 해체 작업자 : 석면폐증 / 알루미늄 생산, 제조 사업장 : 알루미늄 폐증 / 망간이나 페로망간 제조 사업장, 망간 함유 용접봉 취급 용접공 : 망간폐증 / 구조토 사업장 : 구조토 폐증 / 납석 사업장 : 납석 폐증 / 건설, 조선, 중화학 사업장의 보온재 취급 사업장 : 석면폐증 / 목재 가공 사업장 : 목재분진 폐증 / 활성탄, 착화탄, 숯제품 제조 사업장 : 탄소 폐증 / 건초 사업장 : 농부 폐증

최근 8년간 진폐로 인한 산재 보험급여 2조3천억원 지급

진폐장애 판정자 33,474명, “진폐환자 복지대책 마련해야”

2013-10-31 민주당 국회의원 오영식 보도자료

진폐 보상규모(산재보험기금 보험급여) 현황

(단위: 백만원)

연도	요양급여	휴업급여	상병보상연금	장해급여	유족급여 (장의비)	간병·재활급여	계
2005	79,093	27,874	51,361	41,020	42,679	1	242,028
2006	83,740	32,828	55,196	31,859	52,770		256,393
2007	84,017	37,180	58,498	34,495	59,919	15	274,124
2008	87,713	39,097	65,988	32,580	63,141		288,519
2009	88,631	35,776	73,415	26,109	69,011	3	292,945
2010	91,590	39,944	72,016	31,022	70,900	12	297,494

요양기간별 진폐 요양환자 현황

(단위:명)

6월미만	6월~1년	1~2년	2~3년	3~5년	5~10년	10년이상	계
601	113	216	219	528	937	639	3,253
18.5%	3.5%	6.7%	6.7%	16.2%	28.8%	19.6%	100%

합병증별 요양승인 현황

(단위: 명)

연도	폐결핵	흉막염	기흉	기관지염	원발성 폐암	폐기종	폐성심	기관지확장증	미코박테리아	F3	기타	계
2012	1,333	204	245	255	132	546	30	145	23	292	48	3,253

* F3 : 심폐기능의 고도 장애

진폐보상체계

■ 산재보험법

■ 진폐보상연금 도입

- 기초연금 도입 (장해등급 이상의 모든 진폐재해자 대상)
- 진폐장해연금 차등지급 (장해등급수준에 따라 3단계)
- 기존 합병증 등에 대해서는 치료보장(요양급여 지급)
- 유족보상일시금 및 유족보상연금폐지 → 진폐유족연금 지급

■ 진폐근로자 보호법

- 장해위로금과 유족위로금 → 진폐재해위로금으로 통합하여 생전에 일시금으로 지급
- 요양판정시점에 진폐재해위로금을 지급

진폐 판정절차

■ 산재보험법

- 암석, 금속, 유리섬유 등을 취급하는 분진작업 26개 작업
- 재보험법 적용대상은 요양급여 신청 시 진단을 받아 제출하므로 1회 건강진단만

요양신청	⇨	건강진단 (정밀진단)	⇨	건강진단 실시 및 결과 송부	⇨	진폐심사회의 심의	⇨	보험급여 결정
근로자 → 근로복지공단		근로복지공단 → 건강진단기관		건강진단기관 → 근로복지공단		근로복지공단 (진폐심사회의)		근로복지공단

■ 진폐근로자보호법

- 8대 광업(석탄, 철, 텅스텐, 금.은, 연.아연, 규석채굴, 흑연, 활석광업)
- 1차 건강진단 실시결과 ‘진폐의 소견이나 진폐의심, 진폐병형 변화, 합병증 등’이 의심되면 건강진단기관이 판단하여 2차 건강진단(합병증.폐기능검사)을 실시

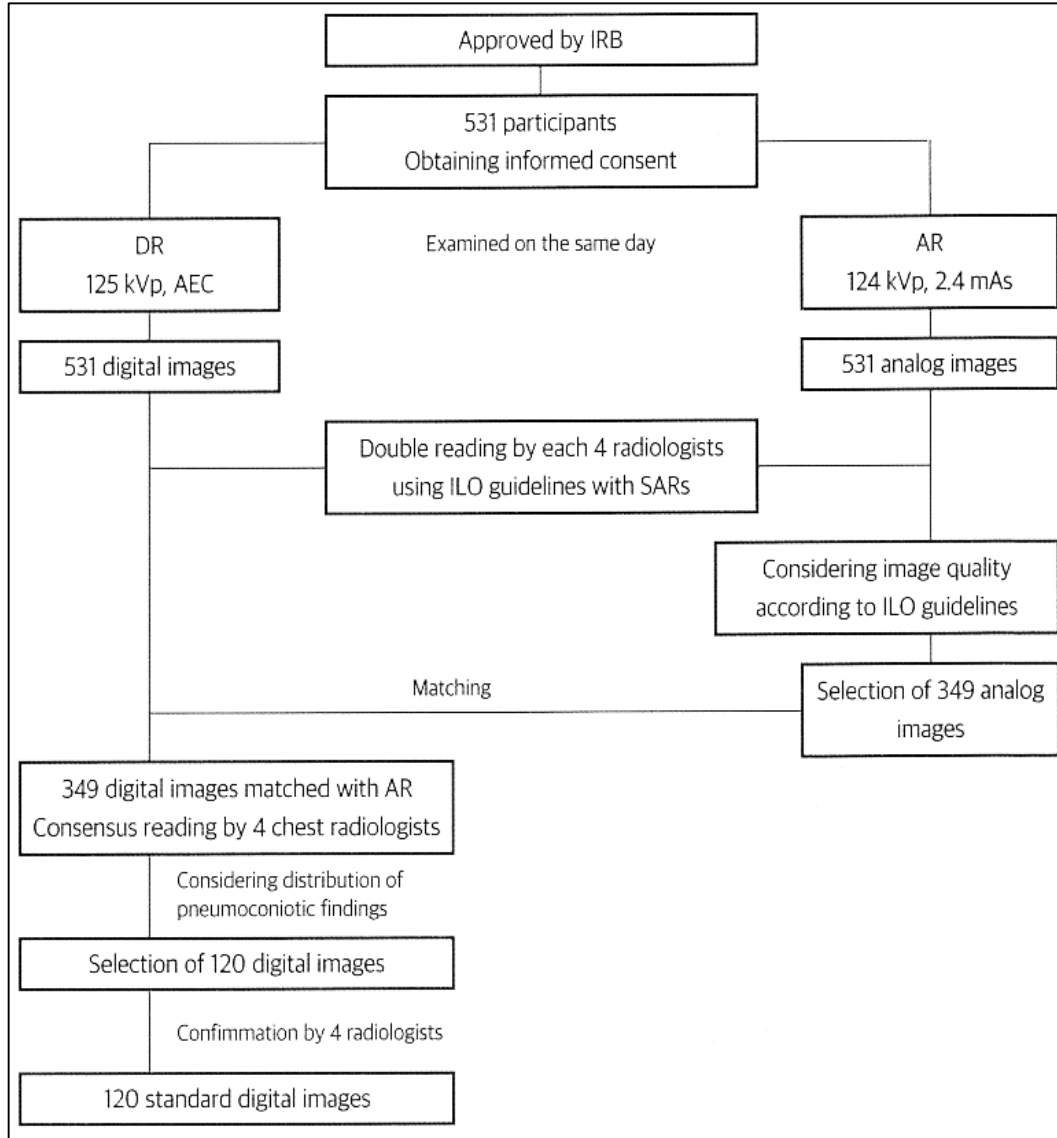
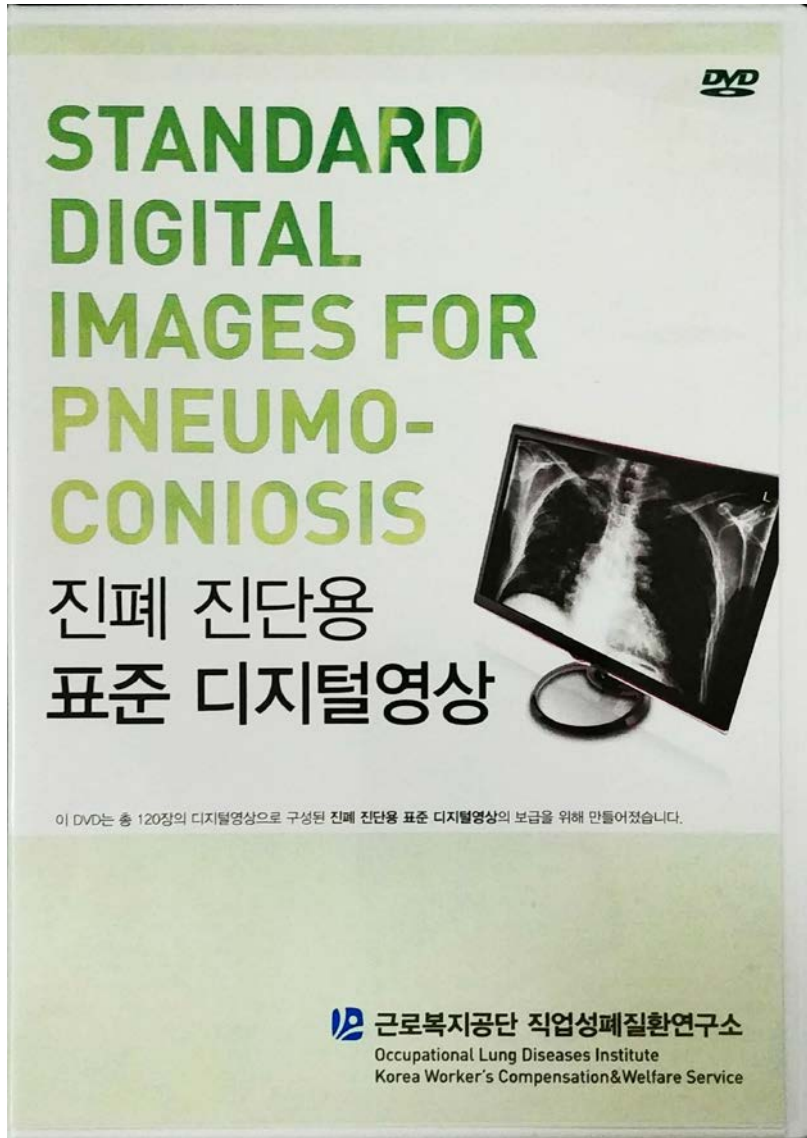
건강진단 신청	⇨	1차 건강진단	⇨	2차 건강진단 (정밀진단)	⇨	건강진단 실시 및 결과 송부	⇨	진폐심사회의 심의	⇨	보험급여 결정
근로자 → 건강진단기관		건강진단기관		건강진단기관		건강진단기관 → 근로복지공단		근로복지공단 (진폐심사회의)		근로복지공단

진폐심사의사

- 15명 이내로 근로복지공단에 두며 이사장이 위촉
- 임무
 - 진폐관리구분의 판정 및 심사
 - 진폐의 판정 및 심사
 - 작업전환의 권고 또는 지시 대상자의 판정
 - 채용 금지 대상자의 판정
- 3년 임기
- 자격기준
 - 직업환경의학과 전문의로서 3년 이상 근무한 경력이 있는 사람
 - 영상의학과 전문의로서 3년 이상 근무한 경력이 있는 사람
 - 내과 전문의로서 호흡기분야에 3년 이상 근무한 경력이 있는 사람

진폐병형 판정기준

병형		엑스선 사진의 상(像)
의증	0/1	양쪽 폐에 원영 또는 불규칙한 소음영(小陰影)의 밀도가 제1형의 하한보다 낮은 경우
제1형	1/0	양쪽 폐에 원영 또는 불규칙한 소음영이 조금 있고, 대음영이 없다고 인정되는 경우
	1/1	
	1/2	
제2형	2/1	양쪽 폐에 원영 또는 불규칙한 소음영이 많이 있고, 대음영이 없다고 인정되는 경우
	2/2	
	2/3	
제3형	3/2	양쪽 폐에 원영 또는 불규칙한 소음영이 매우 많이 있고, 대음영이 없다고 인정되는 경우
	3/3	
	3/+	
제4형	A	대음영이 있다고 인정되는 경우
	B	
	C	



심폐기능 판정기준

심폐기능 장애	판정 기준
고도 장애 (F3)	폐기능검사에서 노력성폐활량(FVC) 또는 일초량(FEV1)이 정상 예측치의 45% 미만인 경우 (일초량인 경우는 노력성폐활량의 70% 미만이어야 함. 이하 이 목에서 같다)
중등도 장애 (F2)	폐기능검사에서 노력성폐활량(FVC) 또는 일초량(FEV1)이 정상 예측치의 45% 이상, 55% 미만인 경우
경도 장애 (F1)	폐기능검사에서 노력성폐활량(FVC) 또는 일초량(FEV1)이 정상 예측치의 55% 이상, 70% 미만인 경우
경미한 장애 (F1/2)	폐기능검사에서 노력성폐활량(FVC) 또는 일초량(FEV1)이 정상 예측치의 70% 이상, 80% 미만인 경우

장해등급 판정기준

심폐기능 병형		정상 (F0)	경미 (F1/2)	경도 (F1)	중등도 (F2)	고도 (F3)	
소음영	1형	1/0, 1/1, 1/2	13급	11급	7급	3급	1급(요양대상)
	2형	2/1, 2/2, 2/3	11급	11급	7급	3급	1급(요양대상)
	3형	3/2, 3/3, 3/+	11급	9급	7급	3급	1급(요양대상)
대음영	4형	4A, B, C	11급	9급	5급	3급	1급(요양대상)
		4C 1/2↑	11급 (요양대상)	9급 (요양대상)	5급 (요양대상)	3급 (요양대상)	1급(요양대상)
	※ 요양과 관련하여 4C 1/2↑ 는 심폐기능과 무관						
의 증		0/1	무장해[활동성폐결핵(tba) 합병증 있는 경우 요양대상]				
정상		0/0	진폐 아님(해당사항 없음)				

심폐기능정도 판정이 곤란한 경우의 진폐장애등급 기준

진폐장애등급	구분
제5급	진폐의 병형이 제4형 이면서 B 또는 C에 해당하는 사람
제7급	진폐의 병형이 제3형 이거나 제4형이면서 A에 해당하는 사람
제11급	진폐의 병형이 제2형인 사람
제13급	진폐의 병형이 제1형인 사람

- ◆ 합병증 및 치매, 기타 질환으로 인하여 심폐기능을 측정하기 곤란한 경우,
- ◆ 병형에 의한 진폐 장애등급을 기준으로 진폐보상연금을 지급함
- ◆ 진폐 진단을 받지 못한 상태 및 진폐 장애등급이 결정되지 않은 상태에서 진폐로 사망한 경우의 진폐유족연금 및 진폐재해위로금의 지급을 위함

진폐관리구분의 판정기준

관리구분	판정기준
제1종	흉부엑스선사진이 제1형으로 진폐에 의한 현저한 폐기능의 장애가 없다고 인정되는 자
제2종	흉부엑스선사진의 상이 제2형으로 진폐에 의한 현저한 폐기능의 장애가 없다고 인정되는 자
제3종 (작업전환 지시)	다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자 중 진폐에 의한 현저한 폐기능의 장애가 없다고 인정되는 자 1. 흉부엑스선사진의 상이 제3형인 자 2. 흉부엑스선사진의 상이 제4형으로서 대음영의 크기가 한쪽 폐야의 3분의 1미만인 자
제4종 (작업전환 지시)	1. 흉부엑스선사진의 상이 제4형으로서 대음영의 크기가 한쪽폐야의 3분의 1 이상인 자 2. 흉부엑스선사진의 상이 제1형·제2형·제3형 또는 제4형 (대음영의 크기가 한쪽 폐야의 3분의 1 미만인 경우에 한한다)으로서 진폐에 의한 현저한 폐기능의 장애가 있다고 인정되는 자

합병증에 따른 요양대상 인정기준

- **진폐병형이 제1형 이상**인 경우로서 다음의 어느 하나에 해당되는 경우
 - 진폐의 합병증으로 **활동성 폐결핵**, 감염에 의한 **흉막염**, **기관지염**, **기관지확장증**, **기흉**, **폐기종**(심폐기능이 정도 장애 이상인 경우에만 해당), **폐성심**, **비정형 미코박테리아** 감염으로 확인된 경우
 - 진폐로 인하여 고도의 심폐기능장애(F3)로 확인된 경우
 - 진폐의 병형이 제4형이고 대음영의 면적 합계가 오른쪽 폐의 윗쪽 2분의 1을 넘는 경우(**4C1/2**)
 - 분진작업 종사경력이 있는 진폐근로자에서 **원발성 폐암**이 발생한 경우
- **진폐 의증(0/1)**에 **활동성 폐결핵**이 합병된 경우

전국 진폐요양기관 흉부 방사선분야 실태조사 결과 최초 보고¹

이원정 · 박재성² · 김성진³ · 고경선⁴ · 추상덕 · 박소영 · 최병순

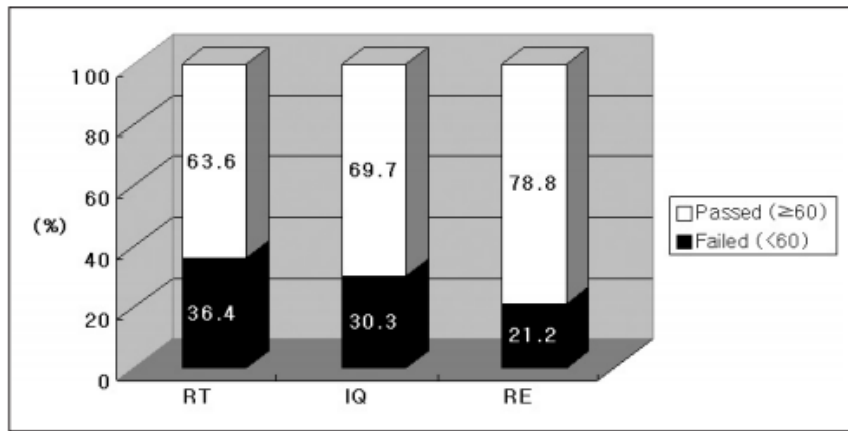


Fig. 1. Graph shows that frequency between passed and failed groups in **RT (Radiological technique)**, **IQ (Image quality)** and **RE (Reading environment)**. Mean score of RT is statistically significantly higher in passed group than that in failed group (75.8 ± 9.1 vs. 40.8 ± 13.6 , $p < 0.001$). Mean score of IQ is statistically significantly higher in passed group than that in failed group (68.3 ± 5.8 vs. 47.8 ± 9.4 , $p < 0.001$). Mean score of RE is statistically significantly higher in passed group than that in failed group (78.3 ± 15.8 vs. 18.3 ± 21.9 , $p < 0.001$).

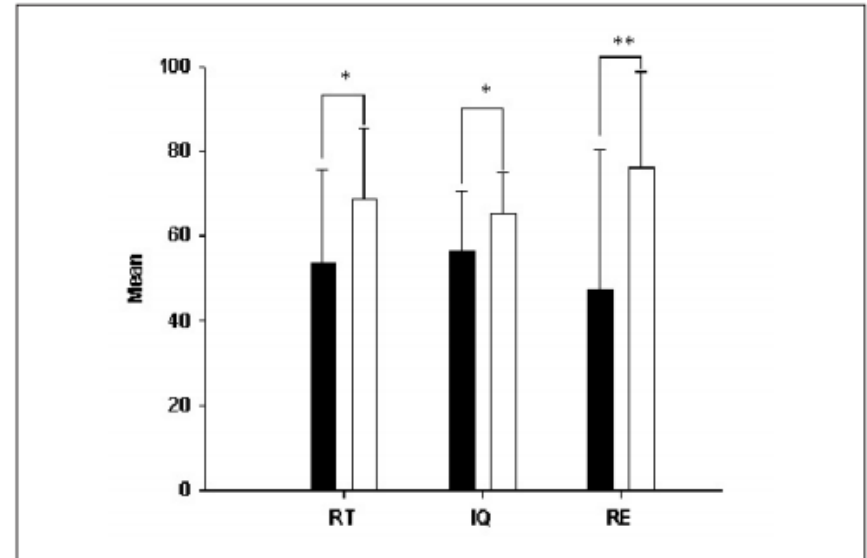


Fig. 2. Educated institutions showed significant high scores in RT (68.7 vs. 53.2 , $p = 0.032$), IQ (65.3 vs. 56.6 , $p = 0.039$) and RE (76.2 vs. 47.0 , $p = 0.005$) than uneducated institutions. (■) uneducated institutions, (□) **Educated institutions**. * ; $p < 0.05$, ** ; $p < 0.01$

Effect of External Quality Assurance Evaluation for Chest Radiography: 3-Year Follow-Up in the Medical Institution for Pneumoconiosis

흉부방사선분야 외부 정도관리 평가의 효과: 진폐요양기관 3년 실태조사

Won-Jeong Lee, DrPH, Byung-Soon Choi, MD, DrPH *J Korean Soc Radiol* 2012;66(4):337-345

Clinical Research Team, Occupational Lung Diseases Institute, Korea Workers' Compensation & Welfare Service, Ansan, Korea

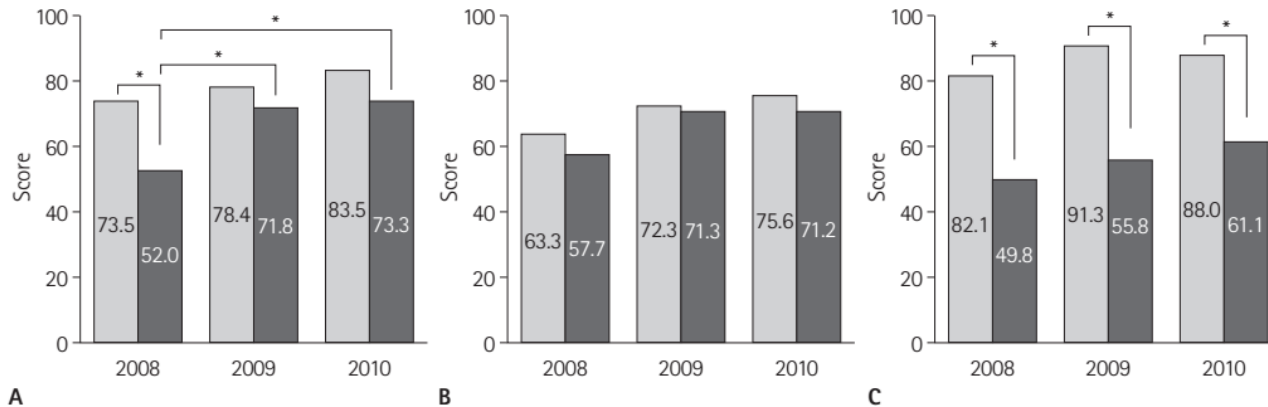


Fig. 2. Comparison of quality assurance score for radiological technique (A), image quality (B), reading environment (C) between examination and medical care (□) and medical care (■) for pneumoconiosis during the 3-year follow up.
Note.—* $p < 0.05$

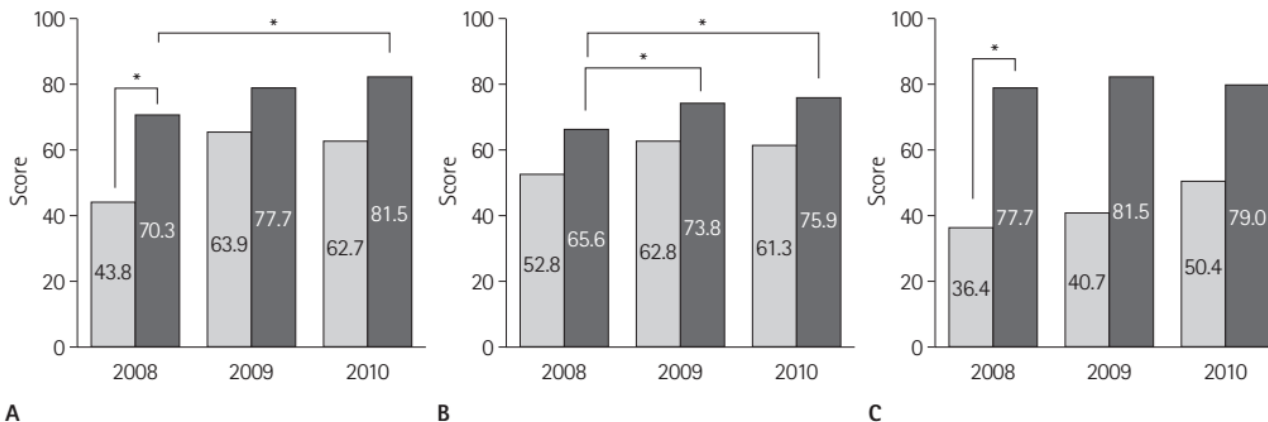


Fig. 3. Comparison of quality assurance score for radiological technique (A), image quality (B), reading environment (C) between film-screen radiography (□) and digital radiography (■) during the 3-year follow up.
Note.—* $p < 0.05$

진폐장애등급의 하향 결정 문제

- 진폐정밀진단기관의 소견에서는 진폐병형이 존재하고 심폐기능에 대한 장애도 존재하고 있는 것으로 나타나는데도 불구하고,
- 진폐심사회의의 심사에 있어서는 진폐병형이 존재하지 않고 심폐기능도 정상으로 결정되어 나오는 사례가 발생

요양신청	⇨	건강진단 (정밀진단)	⇨	건강진단 실시및결과 송부	⇨	진폐심사회의 심의	⇨	보험급여 결정
근로자 → 근로복지공단		근로복지공단 → 건강진단기관		건강진단기관 → 근로복지공단		근로복지공단 (진폐심사회의)		근로복지공단

가. 1형에서 정상 또는 의증으로 하향 판정

연 도	2005	2006	2007	2008	2009	2010
인원수	92	48	52	49	30	20

나. 의증에서 정상으로 하향 판정

연 도	2005	2006	2007	2008	2009	2010
인원수	171	25	46	18	6	1

다. 3~7급에서 하향 판정

연 도	2005	2006	2007	2008	2009	2010
인원수	5	5	7	5	4	5

주요 소송 내용 요약

- 요양 중 장애급여 업무처리기준 변경(2017년)
 - 진폐의 합병증으로 치료 중임을 이유로 장애등급의 판정을 거부해서는 안됨
 - * 대법원 2016.11.25. 선고 2016두48485 미지급 보험급여 부지급 처분취소판결 등
- 요양 중 장애급여 소멸시효 업무처리기준 변경(2018년)
 - 진폐로 요양 중인 근로자에게 객관적으로 장애급여청구권을 행사할 수 없으므로 시효완성**을 주장하는 공단의 항변은 신의성실의 원칙에 반하는 권리남용에 해당
 - * 서울고등법원 2018.1.18. 선고 2017누73480 장애급여 부지급 처분취소
- 평균임금 정정 관련 심사결정 및 재심재결(진행중)



국 가 인 권 위 원 회

상 임 위 원 회

결 정

제 목 진폐근로자 건강권 증진을 위한 제도개선 권고

주 문

국가인권위원회는 진폐근로자의 건강권 증진 등을 위해 고용노동부장관에게 아래와 같이 권고한다.

1. 진폐병형 판정의 정확도와 신뢰성을 제고하기 위해 컴퓨터 단층촬영(CT) 필름도 필요한 경우 활용할 수 있도록 「산업재해보상보험법 시행령」 별표 11의2, 「진폐의 예방과 진폐근로자의 보호 등에 관한 법률 시행규칙」 별표 5 등 관련규정을 개정하고, 관련 CT 필름을 개발하기 바람
2. 진폐근로자의 폐렴 예방을 위해 진폐근로자 대상 폐렴 및 인플루엔자(독감) 예방접종 등 지원 사업을 확대하기 바람
3. 진폐근로자의 치료와 건강 증진을 위해 폐렴을 요양급여 대상에 포함하거나 합병증 등 예방관리제도에 따른 진료방법과 기간에 대한 제한을 완화하기 바람

진폐병형 판정 시 CT 활용 등 권고

국가인권위원회 보도자료 2018-09-12

- 국내에서는 13,584명의 진폐근로자(2015년 기준)가 확인
- 「산업재해보상보험법」에 따라 진폐병형과 폐기능검사 결과를 종합해 진폐장애등급을 부여
- 국제노동기구가 마련한 「진폐 방사선영상 국제분류법」에 따라 흉부 **단순방사선영상**을 판독하여 결정
- 진폐병형 제1형과 진폐의증을 명확하게 구분하기 어려워 초기 진폐증상에 대한 정확한 **진단에 한계**가 있고, 같은 판독자라도 판독 결과가 다르게 나타날 수 있어 ILO는 정확한 판독을 위해 다수에 의한 반복적 평가 실시를 강조
- 외국 연구결과에 따르면 CXR에서 정상 또는 진폐의증으로 판정받은 사람 중 26.7~62.5%가 CT에서 진폐증으로 확인
- 독일, 일본 등은 CT를 진폐병형 판독에 활용하고 있으며, ILO는 CT 등 디지털 이미지를 활용한 진폐병형 판정기준을 마련하기 위한 준비를 진행 중
- 인권위는 진폐증에 대해서도 「석면폐증구제법」의 석면폐증 진단 기준 등을 토대로 **CT를 활용한 진폐병형 판정 기준과 필름** 등을 개발하고, 「산업재해보상보험법 시행령」 관련규정을 개정해 **CT를 CXR과 함께** 진폐병형 판정 기준으로 활용하도록 권고



감사합니다.