

특수건강진단기관 진폐정도관리 방문·자료 평가 지침서

(흉부방사선사진 촬영분야)

I. 흉부방사선사진 촬영분야 방문평가

1. 평가항목은 ①장비 및 촬영조건 평가(33점) ②영상관리 평가(22점) ③영상정보 평가(45점) 3개 항목으로 구분되어 있으며, ①장비 및 촬영조건 평가 ②영상관리 평가 항목은 연구원 실무자 또는 연구원에서 위촉한 방사선사 1인이 평가하고 ③ 영상정보 항목은 연구원에서 위촉한 영상의학과 전문의 1인이 평가 한다. 평가점수 합계가 60%미만을 부적합으로 처리한다.

2. 방문평가지 대상기관은 엑스선촬영기의 최근 정기검사 성적서 및 판독의뢰 위촉 계약서(외부기관에 판독을 의뢰하는 경우) 사본을 제출하고 방문평가자는 실제 사용가능한 촬영기용량 등을 확인 후 필요시 성능 테스트를 실시한다. 영상관리 및 영상정보 평가를 위한 자료는 반드시 원본을 제출한다.

가. 영상획득 방식(Film/Screen System)

- 방문평가자는 Densitometer 측정에 의한 화질관리를 실시하고 대장에 기록유지를 하고 있는지 확인한다.
- 대상기관은 연구원(방문평가자)이 선정한 특수건강진단 흉부사진 원내촬영 5매, 원외촬영 5매를 제출하여 평가를 받는다.

나. 영상획득 방식(Digital Radiography System)

- 방문평가자는 흉부판독 전용모니터, CR IP/리더기, DR 장비/디텍터, CCD DR 장비/디텍터 등 정기점검(장비유지보수) 계약서 및 정도관리 결과서 등을 확인한다.
- 대상기관은 연구원(방문평가자)이 선정한 특수건강진단 흉부영상 원내촬영 5매, 원외촬영 5매를 제출하여 평가를 받는다.

※ 제출영상은 반드시 Verify 한후 DICOM File로 (뷰어 프로그램 포함) CD에 저장하여 제출한다.(자료평가 시 별도로 Verify 하지 않고 흉부영상 판독용 모니터에 보이는 영상 그대로 평가하기 때문에 Verify 를 완벽하게 실행 후 제출)

3. 제출 사진/영상 평가는 우수(제출 사진/영상 5매 중 4매 이상 우수), 보통(제출 사진/영상 5매 중 3매 우수), 부족(제출 사진/영상 5매 중 2매 이하 우수)으로

평가하며, 세부내용 평가는 아래 지침에 준해서 평가한다.

- ※ 단, 다음 어느 사항에 해당하는 경우 평가점수와 관계없이 부적합으로 처리함
- 가. 흉부방사선사진 촬영에 사용되는 엑스선발생장치 고장 시(예시 ; X-Ray Tube Filament 단전)
 - 나. 흉부 디지털영상을 자체에서 판독하거나 또는 CD 등에 저장하여 외부에 판독을 의뢰하는 경우 자체판독기관 또는 의뢰받는 기관에 흉부영상 판독전용모니터 (LCD 3MP이상, CRT 5MP)가 없어 일반 컴퓨터 모니터로 판독하는 경우
 - 다. 검사업무 종사자가 정도관리 규정에 의한 교육을 이수하지 않고 검사업무를 수행할 경우

1. 장비 및 촬영조건

- 가. 120Kvp에서 실제 사용가능한 최대 관전류 : 300mA이상 10점, 100-250mA 6점, 100mA미만 0점(단, 관전류와 관계없이 사용가능한 관전압이 120kvp미만일 경우 0점 처리)
- 나. 사용 관전압 : 120Kvp 이상 5점, 101-119Kvp 3점, 100Kvp 이하 0점
- 다. 사용 노출시간 : 0.03초 이하 5점, 0.04-0.06초 3점, 0.07초 이상 0점
- 라. 그리드 비율 : 12:1 이상 2점, 10:1 1.2점, 8:1이하 0점(그리드를 사용하지 않는 경우도 0점 처리)
- 마. 영상획득 방식 평가

1) Film/Screen System

- 필름-증감지 조합 적절성(흉부전용 증감지 및 필름 사용) : 5매 100% 적절 10점, 4매 이하 적절 0점
- 필름-증감지 밀착성 : 우수 1점, 보통 0.6점, 부족 0.2점

2) Digital Radiography System

- CR 해상도가 3500Pixel*4300Pixel 이상 11점, 3500Pixel*4300Pixel 미만 8.8점, 단, 2000Pixel*2000Pixel 미만 0점 처리함
- DR 해상도가 2500Pixel*3000Pixel 이상 11점, 2500Pixel*3000Pixel 미만 8.8점, 단, 2000Pixel*2000Pixel 미만 0점 처리함
- CCD DR 해상도가 3000Pixel*3000Pixel 이상 11점, 3000Pixel*3000Pixel 미만 8.8점, 단, 2000Pixel*2000Pixel 미만 0점 처리함

2. 영상관리

☐ Film/Screen System

가. 화질관리

- ①Densitometer 측정 ②측정결과 기록유지 : ①②모두 실시하고 주1회 2점, 월1회 1.2점, 2월 1회 또는 ①②중 하나라도 실시하지 않으면 0점

나. 검사표지

- 이름 : 있음 2점, 없음 0점
- ①성별 ②나이 : ①②모두 있으면 1점, ①②중 하나라도 없으면 0점
- 촬영일자 : 있음 2점, 없음 0점
- 회사별 근로자 일련번호 : 있음 1점, 없음 0점(단, 진폐건강진단기관은 해당이 없기 때문에 1점을 이름에 합산해서 이름이 있음 3점으로 평가)
- 흉부(늑골포함)를 가리지 않음 : 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점
- 필름에 직접기입 또는 종이에 써서 필름에 부착 : 감점 -3점

다. 위치표시

- 좌우 표시 Marking 유무 : 있음 1점, 없음 0점

라. 현상조건

- 제출 사진에 노화(황화)현상이 없음 : 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점

□ Digital Radiography System

가. 검사표지

- 이름 : 있음 2점, 없음 0점
- ①성별 ②나이 : ①② 모두 있으면 1점, ①②중 하나라도 없으면 0점
- 촬영일자 : 있음 2점, 없음 0점
- 회사별 근로자 일련번호 : 있음 1점, 없음 0점(단, 진폐건강진단기관은 해당이 없기 때문에 1점을 이름에 합산해서 이름이 있음 3점으로 평가)
- 흉부(늑골포함)를 가리지 않음 : 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점

나. 위치표시

- 좌우 표시 Marking 유무 : 있음 1점, 없음 0점

다. 장비관리

- ①판독용 모니터 정도관리(계약) 실시 ②결과 기록유지 : ①②모두 실시하면 1점, ①②중 하나라도 실시하지 않으면 0점(단, ①판독용 모니터 정도관리(자체) 실시도 인정)
- CR IP/리더기, DR 장비/디텍터, CCD DR 장비/디텍터 등 ①유지보수 계약 실시 ②결과 기록유지 : ①②모두 실시하면 2점, ①②중 하나라도 실시하지 않으면 0점

라. 판독실 관리

- ①자연채광 완전차단 ②판독실 조도의 주변밝기 10Lux이하로 조도조절 가능 :

①②모두 가능하면 1점, ①②중 하나라도 가능하지 않으면 0점

마. 인공물

- 피검자의 의복, 부착물, 머리카락 등에 의한 인공물 등이 없음 : 인공물이 전혀 없는 조건에서 우수 1점, 보통 0.6점, 부족 0.2점

바. 포함범위

- ①상 제1늑골 포함 ②좌우 전체늑골 포함 ③횡격막각 하방 3cm이상 포함 : ①②③ 모두 포함하는 조건에서 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점

사. 환자자세

- 좌우대칭 - 흉추 극돌기와 양쪽 쇄골 내단과의 거리가 동일(거리비율 1:1)함 : 우수 1점, 보통 0.6점, 부족 0.2점
- 견갑골이 폐야밖에 위치함 : 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점

아. 흡기정도

- 정상흡기 - 쇄골 중심부에서 수직선을 그어 그 선이 우측 횡격막과 만나는 점이 제9-10늑골 후방의 하연보다 낮음 : 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점

3. 영상정보

☐ Film/Screen System

가. 인공음영

- 인공물이 없는 정도 - 얼룩, 흠집, 지문, 롤러자국, 정전기, 그리드 인공물, 안개, 감광 등 : 인공음영이 전혀 없는 조건에서 우수 1점, 보통 0.6점, 부족 0.2점
- ①호흡 ②움직임이 없는 정도 : ①②에 의한 인공음영이 없는 조건에서 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점

☐ Digital Radiography System

가. 인공음영

- 폐야내 인공물이 없는 정도 : 우수 1점, 보통 0.6점, 부족 0.2점
- ①호흡 ②움직임이 없는 정도 : ①②에 의한 인공음영이 없는 조건에서 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점

나. 투과상태, 해상도, 대조도

- (우폐)폐야 전체에서 폐혈관의 관찰 정도 - 폐야 외측 1/3부위의 혈관까지 뚜렷이 보임 : 우수 7점, 보통 4.2점, 부족 1.4점
- (좌폐)폐야 전체에서 폐혈관의 관찰 정도 - 폐야 외측 1/3부위의 혈관까지 뚜렷이 보임 : 우수 7점, 보통 4.2점, 부족 1.4점
- 심장 뒤 폐혈관 및 하행 대동맥의 관찰(선명하게 잘 보임) : 우수 6점, 보통 3.6점, 부족 1.2점

- 횡격막 하방 혈관의 관찰(선명하게 잘 보임): 우수 6점, 보통 3.6점, 부족 1.2점
- 횡격막 상방의 늑골연 관찰(외측 늑골연이 선명하게 잘 보임) : 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점
- 횡격막 관찰(양측이 선명하게 잘 보임) : 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점
- 흉추 추간판 공간 관찰(전체 추간판 공간이 잘보임) : 우수 6점, 보통 3.6점, 부족 1.2점
- 대엽성기관지(우상엽과 우중간 기관지)가 잘 보임 : 우수 6점, 보통 3.6점, 부족 1.2점

□ 방문평가 제출자료 선정

- 흉부방사선사진촬영 방문평가는 대상기관에서 특수건강진단에 사용하는 모든 촬영장비에 대해서 각각 실시하며, 평가용 제출자료(흉부영상) 선정기준은
 - 지정신청기관 및 특수건강진단 실적이 없는 대상기관
 - 방문평가 시 특수건강진단 촬영기법을 적용하여 가장 최근에 촬영한 영상 5건을 선정하여 평가함
 - 전회 부적합기관
 - 방문평가 시 부적합 통보일 이후부터 현재까지 부적합 장비로 특수건강진단을 실시한 명단 중 5건을 성별, 연령, 촬영일 등을 고려하여 선정 후 평가함

II. 흉부방사선사진 촬영분야 자료평가 지침서

1. 평가를 위한 자료는 반드시 원본을 제출하며 평가항목은 25개 항목으로 연구원에서 위촉한 영상 의학과 전문의 2인이 평가하여 2인의 평가점수 합계의 평균값이 60%미만일 경우 부적합으로 처리한다. 자료제출 방법은 아래와 같다.

가. 영상획득 방식(Film/Screen System)

- 대상기관은 연구원이 선정한 특수건강진단 흉부사진 원내촬영 5매, 원외촬영 5매를 제출하여 평가를 받는다.

나. 영상획득 방식(Digital Radiography System)

- 대상기관은 연구원이 선정한 특수건강진단 흉부영상 원내촬영 5매, 원외촬영 5매를 제출하여 평가를 받는다.

※ 제출영상은 반드시 Verify 한후 DICOM File로 (뷰어 프로그램 포함) CD에 저장하여 제출한다.(자료평가 시 별도로 Verify 하지 않고 흉부영상 판독용 모니터에 보이는 영상 그대로 평가하기 때문에 Verify 를 완벽하게 실행 후 제출)

2. 제출 사진/영상 평가는 우수(제출 사진/영상 5매 중 4매 이상 우수), 보통(제출 사진/영상 5매 중 3매 우수), 부족(제출 사진/영상 5매 중 2매 이하 우수)으로 평가하며, 세부내용 평가는 아래 지침에 준해서 평가한다.

□ Film/Screen System

가. 필름/증감지

- 필름-증감지 조합 적절성(흉부전용 증감지 및 필름 사용) : 5매 100% 적절 12점, 4매 이하 적절 0점
- 필름-증감지 밀착성 : 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점

나. 검사표지

- 이름 : 있음 2점, 없음 0점
- ①성별 ②나이 : ①②모두 있으면 1점, ①②중 하나라도 없으면 0점
- 촬영일자 : 있음 2점, 없음 0점
- 회사별 근로자 일련번호 : 있음 1점, 없음 0점
- 흉부(늑골포함)를 가리지 않음 : 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점
- 필름에 직접기입 또는 종이에 써서 필름에 부착 : 감점 -3점

다. 위치표시

- 좌우 표시 Marking 유무 : 있음 2점, 없음 0점

라. 현상조건

- 제출 사진에 노화(황화)현상이 없음 : 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점

마. 인공물

- 피검자의 의복, 부착물, 머리카락 등에 의한 인공물 등이 없음 : 인공물이 전혀 없는 조건에서 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점

바. 포함범위

- ①상 제1늑골 포함 ②좌우 전체늑골 포함 ③횡격막각 하방 3cm이상 포함 :
①②③ 모두 포함하는 조건에서 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점

사. 환자자세

- 좌우대칭-흉추 극돌기와 양쪽 쇄골 내단과의 거리가 동일(거리비율 1:1)함 :
우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점
- 견갑골이 폐야밖에 위치함 : 우수 4점, 보통 2.4점, 부족 0.8점

아. 흡기정도

- 정상흡기 - 쇄골 중심부에서 수직선을 그어 그 선이 우측 횡격막과 만나는 점이 제9-10늑골 후방의 하연보다 낮음 : 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점

자. 인공음영

- 인공물이 없는 정도 - 얼룩, 흠집, 지문, 롤러자국, 정전기, 그리드 인공물, 안개, 감광 등 : 인공음영이 전혀 없는 조건에서 우수 2점, 보통 1.2점, 부족 0.4점
- ①호흡 ②움직임이 없는 정도 : ①②에 의한 인공음영이 없는 조건에서 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점

차. 투과상태, 해상도, 대조도

- (우폐)폐야 전체에서 폐혈관의 관찰 정도 - 폐야 외측 1/3부위의 혈관까지 뚜렷이 보임 : 우수 9점, 보통 5.4점, 부족 1.8점
- (좌폐)폐야 전체에서 폐혈관의 관찰 정도 - 폐야 외측 1/3부위의 혈관까지 뚜렷이 보임 : 우수 9점, 보통 5.4점, 부족 1.8점
- 심장 뒤 폐혈관 및 하행 대동맥의 관찰(선명하게 잘 보임) : 우수 7점, 보통 4.2점, 부족 1.4점
- 횡격막 하방 혈관의 관찰(선명하게 잘 보임): 우수 7점, 보통 4.2점, 부족 1.4점
- 횡격막 상방의 늑골연 관찰(외측 늑골연이 선명하게 잘 보임) : 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점
- 횡격막 관찰(양측이 선명하게 잘 보임) : 우수 4점, 보통 2.4점, 부족 0.8점
- 흉추 추간판 공간 관찰(전체 추간판 공간이 잘보임) : 우수 7점, 보통 4.2점, 부족 1.4점
- 대엽성기관지(우상엽과 우중간 기관지)가 잘 보임 : 우수 7점, 보통 4.2점, 부족 1.4점

□ Digital Radiography System

가. 검사표지

- 이름 : 있음 2점, 없음 0점
- ①성별 ②나이 : ①②모두 있으면 1점, ①②중 하나라도 없으면 0점
- 촬영일자 : 있음 2점, 없음 0점
- 회사별 근로자 일련번호 : 있음 1점, 없음 0점
- 흉부(늑골포함)를 가리지 않음 : 우수 4점, 보통 2.4점, 부족 0.8점

나. 위치표시

- 좌우 표시 Marking 유무 : 있음 2점, 없음 0점

다. 인공물

- 피검자의 의복, 부착물, 머리카락 등에 의한 인공물 등이 없음 : 인공물이 전혀 없는 조건에서 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점

라. 포함범위

- ①상 제1늑골 포함 ②좌우 전체늑골 포함 ③횡격막각 하방 3cm이상 포함 : ①②③ 모두 포함하는 조건에서 우수 4점, 보통 2.4점, 부족 0.8점

마. 환자자세

- 좌우대칭-흉추 극돌기와 양쪽 쇄골 내단과의 거리가 동일(거리비율 1:1)함 : 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점
- 견갑골이 폐야밖에 위치함 : 우수 6점, 보통 3.6점, 부족 1.2점

아. 흡기정도

- 정상흡기 - 쇄골 중심부에서 수직선을 그어 그 선이 우측 횡격막과 만나는 점이 제9-10늑골 후방의 하연보다 낮음 : 우수 4점, 보통 2.4점, 부족 0.8점

자. 인공음영

- 폐야내 인공물이 없는 정도 : 우수 3점, 보통 1.8점, 부족 0.6점
- ①호흡 ②움직임이 없는 정도 : ①②에 의한 인공음영이 없는 조건에서 우수 4점, 보통 2.4점, 부족 0.8점

차. 투과상태, 해상도, 대조도

- (우폐)폐야 전체에서 폐혈관의 관찰 정도 - 폐야 외측 1/3부위의 혈관까지 뚜렷이 보임 : 우수 10점, 보통 6점, 부족 2점
- (좌폐)폐야 전체에서 폐혈관의 관찰 정도 - 폐야 외측 1/3부위의 혈관까지 뚜렷이 보임 : 우수 10점, 보통 6점, 부족 2점
- 심장 뒤 폐혈관 및 하행 대동맥의 관찰(선명하게 잘 보임) : 우수 8점, 보통 4.8점, 부족 1.6점
- 횡격막 하방 혈관의 관찰(선명하게 잘 보임) : 우수 8점, 보통 4.8점, 부족 1.6점

- 횡격막 상방의 늑골연 관찰(외측 늑골연이 선명하게 잘 보임) : 우수 4점, 보통 2.4점, 부족 0.8점
- 횡격막 관찰(양측이 선명하게 잘 보임) : 우수 5점, 보통 3점, 부족 1점
- 흉추 추간판 공간 관찰(전체 추간판 공간이 잘보임) : 우수 8점, 보통 4.8점, 부족 1.6점
- 대엽성기관지(우상엽과 우중간 기관지)가 잘 보임 : 우수 8점, 보통 4.8점, 부족 1.6점

□ 자료평가 제출자료 선정

- 흉부방사선사진촬영 자료평가는 대상기관에서 특수건강진단에 사용하는 모든 촬영장비에 대해서 각각 실시하며, 자료평가 대상 선정기준은 자료평가 실시연도 1월에서 현재까지 촬영장비별로 특수건강진단 흉부촬영 명단을 제출받아 성별, 연령, 촬영일 등을 고려하여 장비별 5건을 연구원에서 선정 후 대상기관에서 영상을 제출받아 평가함
- 그러나 자료평가 실시연도 1월에서 현재까지 특수건강진단 촬영 실적이 없는 경우 전년도 자료평가 결과 통보일 이후부터 12월말까지 실시한 촬영 명단을 제출받아 선정함
- 또한 전년도 자료평가 결과 통보일 이후부터 현재까지 촬영 실적이 전혀 없는 경우에는 자료평가를 실시하지 않고 방문평가로 대체하여 평가함