

소아 일반 영상의학검사의 표준촬영 가이드 라인



보건복지부
MINISTRY OF HEALTH & WELFARE



식품의약품안전청
Korea Food & Drug Administration



대한영상의학회
The Korean Society of Radiology



대한방사선사협회
The Korean Radiological Technologists Association

소아 일반 영상의학검사의 표준촬영 가이드 라인

2013. 3



I . 서 언

엑스선을 이용한 의료용 엑스선 영상은 질병의 진단을 위한 가장 강력한 도구로서 W.C. Roentgen이 1895년 X선을 발견한 이후로 100여년 동안 진단 방사선 분야에 크게 기여해 왔다. 진단을 위한 방사선의 사용은 국제적으로도 의료피폭의 특수성을 인정하여 환자 개인이 받는 이득이 많으므로 환자가 받는 선량한도를 정하지 않고 있으나, 의료복지 향상 및 국민의 건강에 대한 관심 증가에 따른 건강검진의 증가와 의료기술의 발달에 따른 새로운 첨단 방사선 의료기기의 사용 증가 등으로 환자가 받는 방사선량은 계속해서 증가하고 있다. 따라서 환자방어의 최적화 및 환자선량을 저감을 위하여 영국, 독일 등 선진국에서는 환자선량 권고량을 확립하여 권고하고 있으며, 또한 국제방사선방어위원회(ICRP)에서는 ICRP publication 103 신 권고에 따라 2008년부터 의료분야에서의 환자의 방사선방어 최적화 및 환자선량을 줄이기 위하여 환자선량 권고량(DRL) 확립 등 새로운 방사선안전관리 체계를 구축하도록 각 국가에 권고하고 있다.

식품의약품안전청 방사선안전과에서도 2006년부터 환자선량 평가를 위한 환자선량 평가실험실을 구축하고, 2007년 환자선량 측정 가이드라인을 제작 및 배포하였으며, 2008년부터 꾸준히 환자선량 권고량 가이드라인을 발간하여 배포하고 있다.

진단 방사선분야에서의 환자가 받는 방사선량의 평가와 환자선량 감소를 위한 환자의 방사선방어 최적화를 통한 저감화의 노력이 필요하다. 특히 소아는 어른에 비해 방사선에 대한 감수성이 높고, 영상의학검사 후 남은 생애가 길어 방사선에 의한 위험이 나타날 확률이 높아 검사의 정당성 확보와 촬영기술의 최적화가 더욱 강하게 요구되고 있다.

본 가이드라인은 소아 두부, 복부, 골반 일반 영상의학검사 시 환자선량 권고량과 더불어 소아 일반 엑스선 촬영 시 표준촬영 가이드라인을 제공함으로써 의료기관이 엑스선 촬영 시 환자선량 권고량 이하로 용이하게 맞출 수 있도록 도움을 주고자 하며, 궁극적으로는 소아 환자에 대한 방사선 피폭 선량을 저감화하기 위하여 마련하게 되었다.

소아 환자와 보호자들은 안심하고 영상의학검사를 받으며, 소아 영상의학검사를 실시하는 국내 의료기관은 엑스선 촬영에 의한 방사선 피폭을 저감할 수 있도록 의료 방사선 안전관리를 시행하는데 본 가이드라인 도움이 되기를 기대한다.

2013. 3.

식품의약품안전평가원장 이 광 호

Ⅱ. 소아 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량

환자선량 권고량(Diagnostic Reference Level, DRL)은 진단 영상의학검사 시 환자가 받는 방사선량을 측정하고, 평가하여 의료기관에서 진단에 참고할 수 있도록 권고하는 선량준위로서 사용횟수가 많고 정기적인 검사에 대하여 확립한다. 방사선방어의 최적화의 결과로서 의료 피폭에 적용하는 것으로, 일반화된 전문기관에 의해 설정되는 권고이다. 환자선량 권고량(DRL)은 임상에서 문제가 되지 않는 적정범위에서 선량을 최소한으로 사용하도록 하며, 의료기관에서 실질적으로 적용할 수 있도록 하기 위하여 주로 환자선량 분포 중에서 제3사분위수(3rd Quartile)를 기준으로 설정하고 있다.

우리나라는 소아의 일반 영상의학검사의 경우 2010년 소아 흉부촬영에서의 환자선량 권고량을 확립하였으며, 2013년 소아 두부, 복부, 골반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량을 확립하였다.

1 소아 흉부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량

소아 흉부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량 마련을 위하여 135개 의료기관의 149대 장치에 대하여 조사한 결과, 평균 검사 조건은 관전압 94.9 kVp, 관전류 4.30 mAs였다. 이때의 환자선량은 최소값 18.8 μ Gy에서 최대값 2334.6 μ Gy 범위에 있었고, 평균적으로 140.4 μ Gy이었으며, 중간값은 93.4 μ Gy, 제3사분위수는 160.8 μ Gy였다.

이러한 결과를 바탕으로 우리나라의 5세 소아를 기준으로 한 흉부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량은 100 μ Gy로 확립하였다.

표 1. 소아 흉부 엑스선 검사에서의 촬영조건 분석

Examination	촬영조건	Mean
Chest AP (5세)	kVp	94.9
	mAs	4.30

표 2. 소아 흉부 엑스선 검사에서의 환자선량 분포

Examination	Projection	Entrance surface dose (μ Gy)			
		Min	Median	Mean	3rd quartile
Chest AP (5세)	AP	18.8	93.4	140.4	160.8

2 소아 두부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량

소아 두부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량 마련을 위하여 131개 의료기관의 132대 장치에 대하여 조사한 결과, 소아 두부 전후면 엑스선 검사 시 평균 검사 조건은 관전압 68.7 kVp, 관전류 15.43 mAs였으며, 제3사분위 값에서는 72 kVp, 20.00 mAs를 사용하고 있었다. 이때의 환자선량은 최소값 0.18 mGy에서 최대값 3.52 mGy 범위에 있었고, 평균적으로 0.83 mGy이었으며, 중간값은 0.71 mGy, 제3사분위수는 1.00 mGy였다.

또한 소아 두부 측면 엑스선 검사 시 평균 검사 조건은 관전압 67.7 kVp, 관전류 13.78 mAs였으며, 제3사분위 값에서는 70 kVp, 16.00 mAs를 사용하고 있었다. 이때의 환자선량은 최소값 0.12 mGy에서 최대값 3.19 mGy 범위에 있었고, 평균적으로 0.66 mGy이었으며, 중간값은 0.57 mGy, 제3사분위수는 0.80 mGy였다.

이러한 결과를 바탕으로 우리나라의 5세 소아를 기준으로 한 두부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량은 소아 두부 전후면 엑스선 검사의 경우 1.0 mGy, 소아 두부 측면 엑스선 검사의 경우 0.8 mGy로 확립하였다.

표 3. 소아 두부 엑스선 검사에서의 촬영조건 분석

Examination	촬영조건	Min	1st quartile	Median	Mean	3rd quartile
Skull AP (5세)	kVp	52.0	65.0	70.0	68.7	72.0
	mAs	2.50	10.00	12.60	15.43	20.00
Skull LAT (5세)	kVp	52.0	65.0	68.0	67.7	70.0
	mAs	2.40	8.20	12.45	13.78	16.00

표 4. 소아 두부 엑스선 검사에서의 환자선량 분포

Examination	Projection	Entrance surface dose (mGy)				
		Min	1st quartile	Median	Mean	3rd quartile
Skull (5세)	AP	0.18	0.51	0.71	0.83	1.00
	LAT	0.12	0.40	0.57	0.66	0.80

3 소아 복부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량

소아 복부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량 마련을 위하여 131개 의료기관의 132대 장치에 대하여 조사한 결과, 평균 검사 조건은 관전압 67.0 kVp, 관전류 12.28 mAs였으며, 제3사분위 값에서는 70.0 kVp, 16.00 mAs를 사용하고 있었다. 이때의 환자선량은 최소값 0.07 mGy에서 최대값 3.33 mGy 범위에 있었고, 평균적으로 0.62 mGy이었으며, 중간값은 0.54 mGy, 제3사분위수는 0.83 mGy였다.

이러한 결과를 바탕으로 우리나라의 5세 소아를 기준으로 한 복부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량은 0.8 mGy로 확립하였다.

표 5. 소아 복부 엑스선 검사에서의 촬영조건 분석

Examination	촬영조건	Min	1st quartile	Median	Mean	3rd quartile
Abdomen AP (5세)	kVp	50.0	62.0	66.0	67.0	70.0
	mAs	1.55	7.20	10.16	12.28	16.00

표 6. 소아 복부 엑스선 검사에서의 환자선량 분포

Examination	Projection	Entrance surface dose (mGy)				
		Min	1st quartile	Median	Mean	3rd quartile
Abdomen (5세)	AP	0.07	0.30	0.54	0.62	0.83

4 소아 골반 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량

소아 골반 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량 마련을 위하여 131개 의료기관의 132대 장치에 대하여 조사한 결과, 평균 검사 조건은 관전압 66.6 kVp, 관전류 13.53 mAs였으며, 제3사분위 값에서는 70.0 kVp, 16.48 mAs를 사용하고 있었다. 이때의 환자선량은 최소값 0.05 mGy에서 최대값 4.45 mGy 범위에 있었고, 평균적으로 0.68 mGy이었으며, 중간값은 0.58 mGy, 제3사분위수는 0.87 mGy였다.

이러한 결과를 바탕으로 우리나라의 5세 소아를 기준으로 한 복부 일반 영상의학검사에서의 환자선량 권고량은 0.8 mGy로 확립하였다.

표 7. 소아 골반 엑스선 검사에서의 촬영조건 분석

Examination	촬영조건	Min	1st quartile	Median	Mean	3rd quartile
Pelvis AP (5세)	kVp	50.0	61.8	66.0	66.6	70.0
	mAs	1.56	6.65	10.88	13.53	16.48

표 8. 소아 골반 엑스선 검사에서의 환자선량 분포

Examination	Projection	Entrance surface dose (mGy)				
		Min	1st quartile	Median	Mean	3rd quartile
Pelvis (5세)	AP	0.05	0.32	0.58	0.68	0.87

Ⅲ. 소아 두부, 흉부, 복부, 골반 영상의학검사 시 표준촬영 기법

1 Skull AP

1) Purpose

- 두개 전반의 대칭성, 두개원개부 뼈의 두께, 지압흡은 판단, 국소적인 비후골절, 음영결손, 두개내 석회화의 유, 무 등을 진단한다.



2) Central ray

- 비근점을 향해 수직 입사 한다. (단, 보고자 하는 부위에 따라 각도를 달리 하여 줄 수 있다.)

3) Collimation size : 8" * 10" or 10" * 12"

4) Position

- 환자는 바로 선 자세 또는 누운 자세를 취하고 양팔을 아래로 늘어뜨린다. 몸의 정중면과 Detector의 중심선을 일치하도록 한 후, 턱을 당겨 안와이공선이 Detector면에 수직이 되도록 한다.

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 흉·복부 전부 차폐 한다.

6) Check point

- 두개의 외연에서 안와의 측연까지 거리가 양측 모두 동일해야 한다.
- 양측 추체골능은 대칭이 되어야 한다.
- 추체부가 안와의 1/3지점에 위치해야 한다.
- 두정부가 완전히 포함되어야 한다.
- 조사야는 환자 크기에 맞게 적당해야 하고 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예 : 70 kVp, 10 mAs

2 Skull Lat



1) Purpose

- 두개골의 외상진단, 골형성 과다증, 골비대증, 선천성 발육이상, 각 봉합의 상태, 두개 내 석회화의 유무, 터키안등을 관찰한다.

2) Central ray

- 외이도 상방 5 cm지점에 수직 입사한다.

3) Collimation size : 8" * 10" or 10" * 12"

4) Position

- 환자는 바로 선 자세 또는 누운 자세를 취하고 양팔을 아래로 늘어뜨린다. 외이도 부위가 Detector의 중심선과 일치하도록 하고, 동공 간선이 Detector에 수직이 되도록 한다.

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 흉. 복부 전면 차폐 한다.

6) Check point

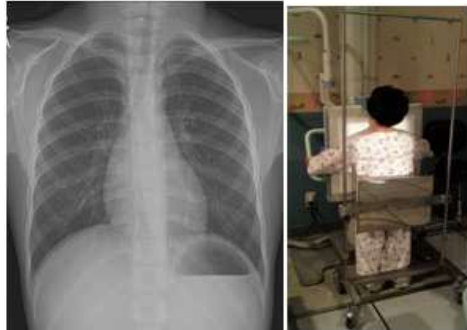
- 두개 전체가 회전 되지 않아야 한다.
- 외이도는 중복되어 나타나야 한다.
- 악관절은 겹쳐져야 한다.
- 턱어키안은 회전되지 않아야 한다.
- 하악지는 중복 되어야한다.
- 안와상벽은 중복되어야한다.
- 유돌부는 중복되어야한다.
- 조사야는 크기에 맞게 적당해야 하고 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예 : 65 kVp, 10 mAs

3 Chest PA

1) Purpose

- 심장의 음영을 확인하고 폐렴, 결핵, 기흉, 흉막삼출액, 종양 등을 구분하거나 폐병소의 위치를 결정할 수 있다.



2) Central ray

- T-6 높이의 정중면에 수직으로 입사한다.

3) Collimation size : 10" * 12" or 14" * 14"

4) Position

- 환자는 가능한 선 자세를 취하고 체중을 양 발에 균등히 분배시켜 바로 선 상태에서 턱을 Detector 위에 올려놓고 두부의 정중면이 수직으로 놓이게 한 다음 견갑골이 흉부 외측으로 회전되도록 손바닥이 위쪽으로 향하게 한 상태로 양손을 둔부 위에 올려놓고 양측 견부를 최대한 밀착 시킨다. 촬영은 2번 정도 심흡기와 심호기를 반복한 후 심흡기 종료 때 호흡을 멈추게 한 후 촬영한다.

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 복부 및 생식선 부위를 차폐한다.

6) Check point

- 폐첨 부위가 넓게 나타나야 한다.
- 쇄골의 농도가 적당하고 양측이 대칭이 되어야 한다.

- 건갑골이 폐야에서 제거되어야 한다.
- 횡격막의 주행을 추구할 수 있어야 한다.
- 심장과 폐가 중복되고 있는 부분의 폐문이 잘 구분 되어야 한다.
- 심장 음영의 일부가 척추의 오른쪽에 나타나야 한다.
- 호흡으로 인한 폐문리의 흐림이 없어야 한다.
- 늑골 횡격막을 포함한 폐야의 외측면이 모두 포함 되어야 한다.
- 조사는 환자 크기에 맞게 적당해야 하고 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예 : 90 kVp, 1 mAs

4 Chest AP

1) Purpose

- 환자의 상태가 서서 촬영이 어려울 경우 시행하며, 폐병소의 검사에 있어서 보충적인 검사로도 시행된다.

2) Central ray

- T-6 높이에 수직입사 한다.

3) Collimation size : 10" * 12" or 14" * 14"

4) Position

- 환자는 누운 자세 또는 선 자세를 취하며 Detector의 중앙선을 흉부의 정중면과 일치시키고 Detector의 상연이 양측 견부의 약 3 ~ 4 cm에 놓이도록 Detector의 위치를 조정한다.

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 복부 및 생식선 부위를 차폐한다.

6) Check point

- 폐첨 부위가 넓게 나타나야 한다.
- 양측 쇄골이 대칭으로 나타나야 하며 좌,우 회전 되지 않아야 한다.
- 견갑골이 폐야에서 제거되어야 한다.
- 심장 음영의 일부가 척추의 오른쪽에 나타나야 한다.
- 횡격막의 주행을 추구할 수 있어야 한다.
- 심장과 폐가 중복되고 있는 부분의 폐문이 잘 구분 되어야 한다.
- 호흡으로 인한 폐문리의 흐림이 없어야 한다.
- 늑골 횡격막을 포함한 폐야의 외측면이 모두 포함 되어야 한다.
- 조사는야는 환자 촬영부위에 맞게 적당해야 하고 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예 : Grid 제거, 50 kVp, 1 mAs

5 Chest AP(이동형 장치 검사 시)

1) Purpose

- 환자의 상태가 중환으로서 생명에 응급을 요하거나, 이동 중 감염으로 인하여 2차 감염이 우려되는 경우, 처치 후 빠른 시간 내에 환자 상태를 파악하여 적절한 조치를 취하기 위하여 검사를 시행된다.

2) Central ray

- T-6 높이에 수직입사 한다.

3) Collimation size : 10" * 12" or 14" * 14"

4) Position

- 환자는 누운 자세 or semi 누운 자세를 취하며 cassette의 중앙선을 흉부의 정중면과 일치시키고 cassette 의 상연이 양측 어깨보다 상방 약 3 ~ 4 cm위에 놓이도록 위치한다. (반드시 방어용 칸막이를 이용하여 옆에 있는 환자의 불필요한 피폭을 방지하거나 차폐시설이 있는 곳으로 이동하여 검사한다.)

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 복부 및 생식선 부위를 차폐한다.

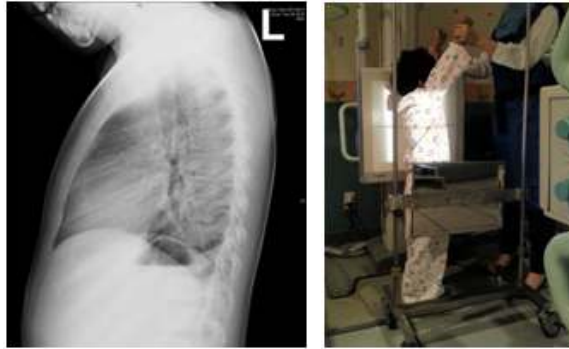
6) Check point

- 폐첨 부위가 넓게 나타나야 한다.
- 양측 쇄골이 대칭으로 나타나야 하며 좌, 우 회전 되지 않아야 한다.
- 심장 음영의 일부가 척추의 오른쪽에 나타나야 한다.
- 횡격막의 주행을 추구할 수 있어야 한다.
- 심장과 폐가 중복되고 있는 부분의 폐문이 잘 구분 되어야 한다.

- 호흡으로 인한 폐문리의 흐림이 없어야 한다.
- 늑골 횡격막을 포함한 폐야의 외측면이 모두 포함 되어야 한다.
- 조사야는 환자 촬영부위에 맞게 적당해야 하고 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예 : Grid 제거, 50 kVp, 1 mAs

6 Chest Lat



1) Purpose

- 좌 측면에서는 좌측 심장과 폐의 병소를, 우 측면에서는 우측 심장과 병소를 진단하기 위함이다.

2) Central ray

- T-6 높이의 정중면에 수직으로 입사 한다.

3) Collimation size : 10" * 12" or 14" * 14"

4) Position

- 환자는 가능한 선 자세를 취하며 환자는 측면 자세를 취하고, Detector의 상연이 양측 견부의 위 4 cm 정도에 놓이도록 Detector의 높이를 조절한다.

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 복부 및 생식선 부위를 차폐한다.

6) Check point

- 척추 뒤의 늑골이 겹쳐서 잘 나타나야 한다.

- 흉골이 회전되지는 않아야 한다.
- 폐첨, 늑횡격막각이 포함 되어야 한다.
- 심장과 횡격막의 윤곽이 뚜렷해야 한다.
- 폐문이 영상의 중앙에 위치해야 한다.
- 조사야는 환자 크기에 맞게 적당해야 하고 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예 : 90 kVp, 2 mAs

7 Abdomen Erect



1) Purpose

- 전반적인 복부의 전처치 상태, 간, 비장, 신장 등의 크기와 형태 및 장기 내 석회화 상태 및 종양, 장 폐쇄 등의 유무를 관찰한다.

2) Central ray

- 배꼽에서 위로 5 ~ 7 cm 지점에 수직입사 한다.

3) Collimation size : 10" * 12" or 14" * 14"

4) Position

- 환자는 선 자세를 취하고 detector에 등을 밀착시킨 자세에서 몸무게를 양발에 균등히 분배시키고 양 어깨를 동일 횡단면에 놓고 양팔이 신체에 닿지 않도록 약간 벌린다.

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 갑상선, 생식선 부분을 차폐한다.

6) Check point

- 치골결합에서 상 복부(횡격막)까지 포함시켜야 한다.
- 척추는 사진의 중앙에 있어야 한다.
- 늑골, 골반이 영상의 양측 가장자리에 똑같이 위치해야 한다.
- 조사야는 환자 크기에 맞게 적당해야 하고, 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예 : 60 kVp, 6.3 mAs

8 Abdomen Supine



1) Purpose

- 전반적인 복부의 전처치 상태, 간, 비장, 신장 등의 크기와 형태 및 장기 내 석회화 상태 및 종양, 장 폐쇄 등의 유무를 관찰한다.

2) Central ray

- 배꼽에서 위로 2 ~ 3 cm 지점에 수직입사 한다.

3) Collimation size : 10" * 12" or 14" * 14"

4) Position

- 환자는 누운 자세를 취하며 골반이나 척추가 휘어지지 않고 정면 자세가 되도록 바르게 눕히고 양팔을 약간 벌려 흉. 복부와 겹치지 않게 한다.

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 갑상선, 생식선을 차폐한다.

6) Check point

- 치골결합에서 상 복부(횡격막)까지 포함시켜야 한다.
- 척추는 사진의 중앙에 있어야 한다.
- 늑골, 골반이 영상의 양측 가장자리에 똑같이 위치해야 한다.
- 조사야는 환자 크기에 맞게 적당해야 하고 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예

- 60 kVp, 6.3 mAs
- 60 kVp, 2 mAs (portable)

9 Pelvis AP



1) Purpose

- 골반의 모든 부분을 관찰하며, 좌골, 치골, 천골, 미골 골절 등을 관찰한다.

2) Central ray

- 상, 전 장골 극과 치골 결합 사이를 향해 수직 입사 한다.

3) Collimation size : 10" * 12" or 14" * 14"

4) Position

- 환자는 바로 누운 자세를 취하며 몸이 회전되지 않게 하고 대퇴경의 전경(Anteversion)을 방지하기 위해 양쪽 발을 벌린 다음 발끝을 15° 정도 안쪽으로 회전시킨다.

5) Protection

- 방어용 기구를 이용하여 고환을 차폐한다.

6) Check point

- 근위부 대퇴골과 골반 전체가 포함되어야 한다.
- 대전자가 명확히 나타나야 한다.
- 소전자가 내측 연에 나타나야 한다.
- 폐쇄공과 장골능이 대칭이 되어 나타나야 한다.
- 조사야는 크기에 맞게 적당해야 하고 촬영조건은 적정해야 한다.

7) 최적화 조건의 예

- 60 kVp, 6.3 mAs
- 60 kVp, 2 mAs (portable)

<소아 일반 영상의학검사에서의 표준촬영 프로토콜>

표 9. 소아 일반 영상의학검사에서의 표준촬영 프로토콜 제안(최적화의 예)

촬영부위	Central ray	kVp	mAs	Collimation size	Protection	Grid 사용 여부
Skull AP	비근점	70	10	8" * 10" or 10" * 12"	흉부 및 복부 전면	
Skull Lat	외이도 상방 5 cm 지점	65	10	8" * 10" or 10" * 12"	흉부 및 복부 전면	
Chest PA	T-6 높이의 정중면	90	1	10" * 12" or 14" * 14"	복부 및 생식선 부위	
Chest AP	T-6 높이	50	1	10" * 12" or 14" * 14"	복부 및 생식선 부위	×
Chest AP (portable)	T-6 높이	50	1	10" * 12" or 14" * 14"	복부 및 생식선 부위	×
Chest Lat	T-6 높이의 정중면	90	2	10" * 12" or 14" * 14"	복부 및 생식선 부위	
Abdomen Erect	배꼽에서 위 5~7 cm 지점	60	6.3	10" * 12" or 14" * 14"	갑상선 및 생식선 부위	
Abdomen Supine	배꼽에서 위 2~3 cm 지점	60 60(portable)	6.3 2(portable)	10" * 12" or 14" * 14"	갑상선 및 생식선 부위	
Pelvis AP	상, 전 장골 극과 치골 결합 사이	60 60(portable)	6.3 2(portable)	10" * 12" or 14" * 14"	고환	

소아 일반 영상의학검사의 표준촬영 가이드라인

발 행 년 월 일 : 2013년 3월

발 행 인 : 이 광 호

편 집 위 원 장 : 강 신 정

보건복지부 보건의료정책실 의료자원정책과 : 고득영, 박광택, 김원란

식품의약품안전평가원 의료제품연구부 방사선안전과 : 김형수, 이광용, 이현구, 이정은,
박상명, 김효선, 이흥석, 김병우

발 행 처 : 식품의약품안전청

363-700 충청북도 청원군 오송읍 오송생명2로 187
오송보건의료행정타운 식품의약품안전청
Tel. (043)719-5004~15 Fax. (043)719-5000

안심주고 기쁨주는
식약안전의 첫단추

