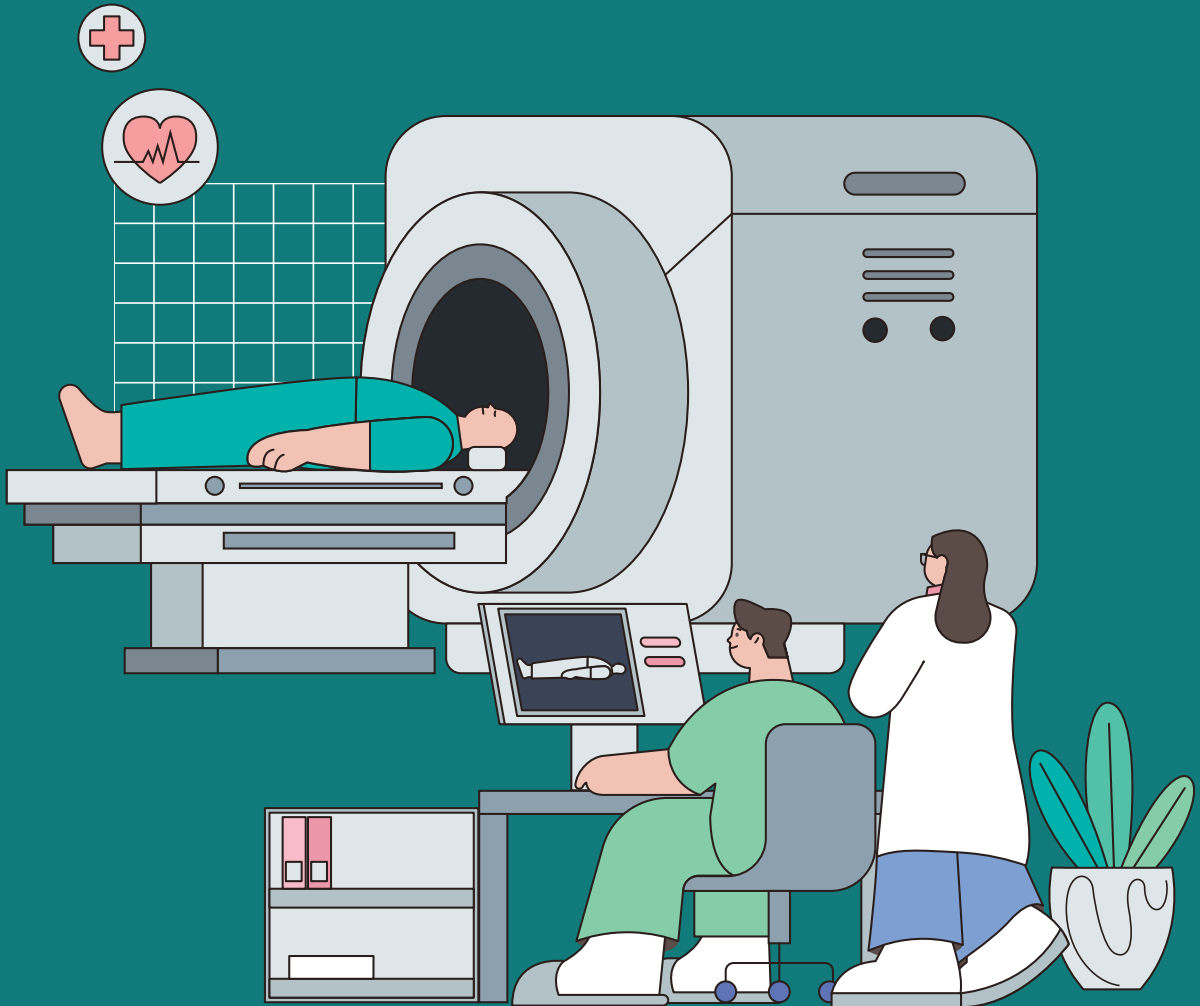


일상생활 속 방사선 그 오해와 진실



방사선(放射線)은 이름 그대로 모든 방향, 즉 방사형으로 퍼져나가는 입자나 파동을 말한다. 「원자력안전법」에서는 방사선을 전자파 또는 입자선 중 직접 또는 간접으로 공기를 전리(電離)하는 능력을 가진 것으로 정의한다. 즉 알파선·중양자선·양자선·베타선 및 그 밖의 중하전입자선, 중성자선, 감마선 및 엑스선, 5만 전자볼트 이상의 에너지를 가진 전자선 등이다. 방사선은 우리 주위 어디에나 존재하며 지금도 연간 평균 3mSv(밀리시버트)의 자연방사선을 받고 있다. 위험하고 멀게만 느껴지는 방사선 관련 다양한 정보를 준비했다.

방사선과 방사능 무엇이 다를까?

방사선은 일단 빛이나 전파 등과 같은 ‘에너지의 흐름’을 의미한다. 일반적으로 방사선은 의료 분야에서 X-선 촬영이나 CT 촬영 등 질병 진단 및 암 치료에 사용되고, 산업 현장, 생물학적 연구, 종자 개량, 지뢰탐지, 범죠흐사 등 다양한 분야에서 광범위하게 활용 중이다. 방사선은 그 투과력에 따라 쓰임이 달라진다. 방사선의 종류에는 종이로 차단되는 알파선(α), 금속을 뚫지 못하는 베타선(β), 두꺼운 철판이나 납으로 차폐가 가능한 감마선(γ)과 X선 등이 있다. 그리고 방사능은 두 가지 의미를 지닌다. 먼저 방사선을 낼 수 있는 ‘능력’, 다음으로 방사선을 내는 ‘강도’를 나타낸다.

자연방사선과 인공방사선

방사선은 지구 탄생 이후 어디에나 존재한다. 우주와 토양 심지어 우리가 먹는 음식과 공기 등 자연환경에서 나오는 방사선을 자연방사선이라 한다. 인공방사선은 의학적인 진단 및 치료, 종자 개량, 산업 멸균 등 특별한 목적으로 방사선 발생장치와 방사성물질을 조작해 사용하는 인위적 방사선이다. 물론 엄격한 안전규제 대상으로 법에 따라 철저히 관리된다. 자연방사선과 인공방사선은 그 기원만 다를 뿐, 본질적인 차이는 없다. 따라서 인공방사선이 자연방사선보다 더 위험하다고 볼 수 없고, 방사선이 인체에 미치는 영향은 방사선에 대한 노출량(피폭량), 즉 방사선량에 따라 달라진다.

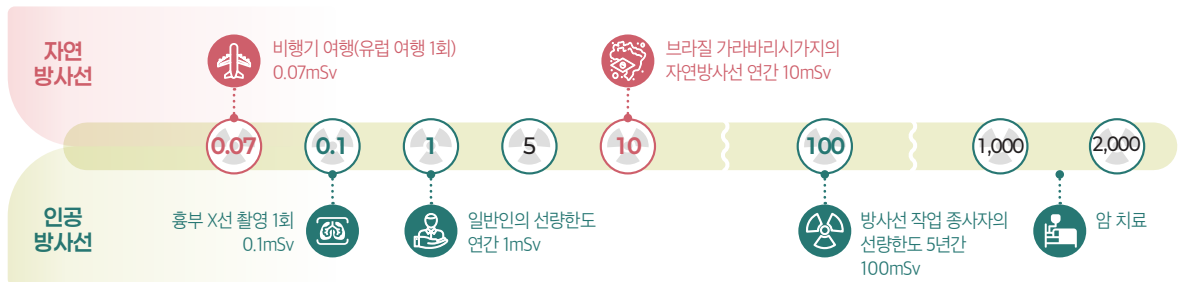
내부 피폭과 외부 피폭 무엇이 더 위험할까?

지구상에 존재하는 모든 암석과 토양에는 자연에서 유래한 천연방사성물질(NORM)이 존재한다. 이로 인한 방사선 외부 피폭은 말 그대로 외부에 존재하는 원인에서 방출된 방사선에 의한 피폭이며, 내부 피폭은 방사성 핵종 섭취로 인체 내에서 받는 피폭을 말한다. 방사선이 인체에 미치는 건강상의 영향 정도는 두 경우 역시 내부, 외부 차이가 아닌 노출 조직에 전달된 방사선 에너지의 양(방사선량)에 따라 달라진다. 다시 말해 외부 피폭과 내부 피폭 방사선량이 같다면, 인체에 미칠 수 있는 건강상의 영향 역시 동일한 것으로 볼 수 있다.

방사선과 우리의 건강

세계 자연방사선 피폭선량은 연간 2.4mSv이며, 우리나라는 이보다 높은 3mSv 수준을 보인다. 화강암이 많은 한반도의 특성이 반영된 결과다. 「원자력안전법」 상 방사선 작업 종사자의 선량한도는 연간 50mSv를 넘지 않으며 5년간 100mSv 이하로 관리된다. 자연방사선을 뺀 일반인의 선량한도는 1mSv로 방사선에 민감한 아동이 포함되어 있어 관련 종사자 대비 현저히 낮게 설정되었다. 물론 선량한도는 방사선에 의한 피폭을 합리적이고 안전하게 관리하기 위한 수단임을 기억하자. 마지막으로 방사선을 잘만 사용한다면 우리 몸을 살리기도 한다. X-ray 촬영과 방사선 암 치료 등이 대표적이다. 특히 의료용 방사선은 노출량이 관리되고 반감기도 짧아 무조건 피할 이유는 없다. ☺

자연방사선과 인공방사선 피폭량



참고 자료 한국원자력안전재단, 「생활주변방사선 이야기」, 원자력안전위원회·한국원자력안전기술원, 생활주변방사선 정보서비스(<https://cisran.kins.re.kr>) 홈페이지.