

적은 없다.

지난 90년대말 휴대 전화가 폭발적으로 인기를 끌 무렵 판매된 휴대용 전화기의 대부분은 디지털 기술을 이용하고 있는 실정이다.

지난 2000년 12월 이래 미 국립암센터를 비롯한 여러 연구기관은 휴대용 전화기에서 건강에 해로운 영향은 발견되지 않았다고 보고하고 있다.

양성자 치료기 첫 도입... 암환자 희색

방사선 치료 후유증을 없애 암치료에 획기적인 의료 기기로 알려져 있는 양성자치료기가 국내 처음으로 도입될 예정이어서 암 환자에게 새 희망을 주고 있다.

국립암센터는 금년 정기 국정감사 업무보고를 통해 480억원을 들여 2004년말까지 양성자 치료기를 수입하고 지하 4층, 지상 1층 규모의 양성자 치료센터를 건립할 계획이라고 밝혔다.

암센터는 이를 위해 지난 6월 양성자 치료기 입찰 계약을 마쳤으며 이달말까지 양성자 치료센터 건축 설계를 끝낸 뒤 내년초 착공할 예정이다.

이에 따라 2005년 1월부터는 국내 암환자들도 해외로 나가지 않고 양성자치료기로 치료받을 수 있게 될 전망이다.

양성자치료기는 정상 조직을 보호하면서 암병소에만 방사선을 집중시키는 첨단의료기기로 기존 방사선 치료때 생기는 부작용을 거의 없애 효과적인 암치료를 위해서는 절대 필요한 시설로 알려져 있다. 특히 암세포 주위에 중요한 정상 세포조직이 있는 뇌암, 폐암, 안구암, 소아암 등의 치료에 유용하다. 국내의 경우 암센터 건립과 함께 도입 논의가 이뤄졌으나 천문학적인 설치 비용과 1회에 1천만원 가까운 치료비 등으로 효율성 논란이 빚어졌다.

암센터 양성자치료센터장 조관호(49) 박사는 "양성자치료기는 암 부위를 제외한 정상 세포조직을 방사선에 노출시키지 않는 것이 최대 장점"이라며 "최근 기술 향상으로 폐암, 간암, 전립선암 등 백혈병을 제외한 고형암(손으로 종양이 만져지는 암)에는 모두 적용할 수 있다"고 말했다.

방사성폐기물 처리

일본 동북대학의 미무라 강사는 원자력발전소의 폐액에 포함된 몇 종류의 방사성 물질을 한 번에 제거할 수 있는 흡착제를 개발했다. 처리시간 단축과 처리비용 삭감으로 이어져, 작업원의 피폭 위험성도 줄어들 가능성이 있다. 일본원자력연구소와의 협력을 통해, 2년 후에 실용화하는 것이 목표이다.

새로운 흡착제는 직경 1mm보다 작은 아르킨산 칼슘제의 다공질 고분자 캡셀이다. 속에는 제오라이트와 헬로시안화은, DEHPA라고 하는 화학물질 3종류의 금속흡착제가 들어가 있다. 이번 성과는 원자력연구소의 수탁을 받고 연구한 결과이다.

폐액 속에 넣으면, 방사성 원소의 이온이 고분자 캡셀 속에 흡착되어 흡착제로 포획될 수 있다. 방사성물질 농도가 약 10PPM(PPM은 100만 분의 1)의 모의 폐액으로 실험한 결과, 1시간에 세슘과 아메리슘 등 5종류의 방사성 이온은 완전히 제거되고, 코발트 이온도 약 절반으로 줄어들었다.

새로운 흡착제의 제조를 보면, 우선 기포가 생기지 않도록 재빨리 서로 섞는 장치를 사용해서 아르킨산 나트륨 용액에 흡착제를 고속으로 섞어 넣는다. 이것을 염화 칼슘 수용액에 떨어뜨리면, 반응이 일어나 아르킨산 칼슘으로 포함된 캡셀이 생기기 때문에 이것을 건조시킨다.

칼슘 대신에 닛켈을 사용하면, 제오라이트의 코발트 흡착 작용이 강화될 전망이다. 섞어넣는 흡착제의 종류를 늘리거나 코발트 흡착율을 올리는 것 등이 앞으로의 과제이다.

원자력발전의 폐액으로부터 방사성 이온을 제거하는 데는 이온 교환 수지가 사용됐다. 그러나 이 기법은 무해한 통상의 금속 이온도 흡착하기 때문에 처리 효율이 나뒀다.

‘눈의 중풍’ 망막정맥 폐쇄증 방사선 시신경절개술로 치료

눈의 정맥이 막혀 피가 흐르지 못하는 ‘망막정맥 폐쇄증’이 최근 개발된 방사선 시신경절개술로 치료 효과가 높은 것으로 나타났다.

망막정맥 폐쇄증은 50~60대 이상에서 흔히 나타나는 눈 질환으로 혈관이 막힌 부위의 혈관 벽이 파괴되고 출혈, 부종, 신생혈관의 생성 등으로 인해 시력이 급격히 떨어지는 일종의 눈에 발생하는 ‘중풍’과 같은 질환이다. 주 원인은 고혈압이지만 심한 원시, 혈액의 이상, 정맥염 등의 질환이 있어도 발생할 수 있다. 치료법으로는 지금까지 홍체의 신생혈관 억제제를 위한 레이저 수술이 주로 이용됐지만 근본적인 치료가 되지 못했다. 세브란스병원 안과 이성철 교수는 ‘방사선 시신경절개술과 동정맥외막초절개술이라는 새로운 기법을 이용, 18명의 망막정맥 폐쇄증 환자를 수술한결과 70% 정도인 13명이 혈류 개선과 함께 부종이 완화되고 시력이 호전됐다’고 밝혔다.

이 교수는 ‘이제 이 새로운 수술적 치료법으로 망막내의 혈류를 회복시키는 근본적인 치료가 가능하고, 이를 통해 시력 회복도 기대할 수 있게됐다’고 말했다.

방사선 시신경절개술은 눈의 바깥 쪽을 둘러싸고 있는 공막(鞏膜)의 고리를 절개해 줌으로써 망막 중심정맥에 가해지는 압박을 풀어주는 수술이고, 동정맥외막초절개술은 동정맥을 교차하는 부위의 외막초(껍질)를 절개함으로써 망막에서 갈라져 나온 정맥의 폐쇄를 풀어주는 것이다.