
연골세포분화에 미치는 X선의 영향

하 종렬

경북대학교병원 진단방사선과

연골은 주로 Proteoglycan과 type II collagen으로 구성된 많은 양의 extracellular matrix를 포함하고 있으며, 이들 matrix들은 연골세포의 증식과 분화조절에 있어서 중요한 역할을 한다. X선 조사는 이 연골세포의 세포외기질 대사에 영향을 주어 Proteoglycan의 합성(incorporation of [35S]sulfate)을 저해(Proteoglycan metabolism)이 Collagen 보다 더 radiosensitive하기 때문에)함으로서 연골내골화 와 연골형성에 장애를 유발케 하는데, 그 저해정도는 연골세포의 type와 분화단계에 따라 다르다. 또한 cartilage dysfunction을 유발시킴으로서 비정상적인 골성장이나 관절증 등을 유발하며 Proteoglycan degradation에도 관여하는 것으로 알려져 있다.

그러나, X선에 의한 연골세포 분화 과정에 대한 연구는 잘 이루어져 있지 않아, 본 연구에서는 chick limb bud의 mesenchymal cells을 이용하여 선량(1~10 Gy)에 따라 연골세포분화 과정에 X선이 어떤 영향을 미치는가를 조사하였다.

연구결과 선량 의존적으로 연골세포분화가 억제 됨을 alcian blue 염색을 통해 알 수 있었다. 이는 X선이 간충적세포와 같은 성숙 이전의 연골성 세포들에게는 모두 영향을 미침을 보여주는 것이다. 또한 X선이 연골세포의 성숙과정에 영향을 주기도 하지만 간충적 세포로부터 연골세포로 분화하는 과정을 억제시키기도 함을 보여줌으로써 간충적 세포로부터 성숙된 연골세포로 되는 전과정에 X선이 영향을 미친다는 사실을 알 수 있다.

간동맥색전술에 사용되는 색전물질과 작용기전

김 상 진

서울대병원 진단방사선과 혈관 조영실

정상 간조직의 혈류와 산소의 공급은 문맥과 동맥이 각각 75:25, 50:50을 담당하며 원발성 또는 전이성 간암

은 90% 이상에서 간동맥에서만 혈류 공급을 받는다. 이러한 성질에 기초하여 간동맥 혈류를 차단하면 간문맥혈류의 공급이 원활한 정상 간 조직의 손상이 없이 종양을 선택적으로 괴사시킬 수 있다. 이때 조양으로 공급하는 혈관을 색전하는 여러 가지의 색전물질과 원리, 작용기전 등을 알고자 한다.

색전물질의 분류에 있어서는 흡수성과 비흡수성, 영구적 색전물질, 일시적 색전물질로 크게 나눌 수 있다. 실질적으로 간동맥 색전술에 있어서 비흡수성 색전물질은 사용되고 있지 않으며, 영구 색전물질은 혈관의 출현, 파열 등에 이용되며, 일시적 색전물질을 주로 사용하고 있다. 이때 사용되는 일시적 색전물질은 Lipiodol, Gelatin sponge(gelfoam)와 더불어 항암제 등이 함께 혼합 사용된다.

Lipiodol의 역할은 항암제의 전달역할, 시술자의 시술 guide, 미세혈관에 조직의 허혈 등을 유발하는 역할을 한다. 또한 Gelatin sponge와 혼합 사용할 경우 종양으로 공급하는 혈관을 색전하는 효과는 매우 크다.

DBPAS(양전자 소멸 분광법)을 이용한 증감지의 결함특성

김창규 · 이종용

김천대학 방사선과 · 한남대학교 물리학과

양전자 소멸 분광법(DBPAS)은 양전자와 물질의 상호작용에 의한 소멸현상을 이용하는 측정법으로 시료의 결함과 전자의 전기적 구조를 연구하는데, 여기서는 증감지의 결함특성을 S-Parameter 값을 측정하여 분석하였다.

증감지의 결함특성은 X선, 전자선 에너지와 선량 증가에 대응하여 결함특성이 증가하는 경향을 나타냈으며, 고감도에 비하여 저감도 증감지에서 결함정도와 차이가 큰 것으로 나타났다.