

어미系統에 變異細胞

次代에 더 惡性으로 出現?

癌의 轉移現象은 一般에게도 잘 알려져 있으며 癌研究에 있어서 重要한 問題中 하나이나 아직 解明되어 있지 않은 點이 많다. 美國 國立癌研究所 프레데릭 癌研究센터의 피드라아씨와 크리프게씨는 생쥐의 惡性黑色腫細胞를 使用하여 實驗을 하였는데 특히 先代에 있던 高度의 轉移를 이끄는 變異型의 腫瘍細胞가 次代에서 出現하지 않는가 하고 말하고 있다. 그것은 同一한 腫瘍細胞의 培養에서 얻은 菌株를 同一系統의 생쥐에 靜脈注射하였을때 肺內에 轉移를 이끄는 可能性이 매우 다르기 때문이다.

설치類에 移植할 수 있는 腫瘍을 使用하여 研究한 結果 轉移가 發生할 것인지 發生하지 않을 것인지는 宿主側의 要因과 腫瘍細胞의 特性兩者에 關係가 있다는 것이 밝혀져 있다. 同一先祖의 생쥐에 黑色腫을 使用하여 實施한 研究에서는 靜脈注射한 腫瘍細胞의 大部分은 循環中에 急速히 死滅하고 살아남아 轉移하는 것은 不過約 0.1%이고 이와같이 生存한 細胞는 不規則하게 나타나는 것이 아니라 細胞가 獨特한 性質을 가지고 있기 때문임이 示唆되고 있다.

이와같은 獨特한 轉移細胞가 腫瘍細胞속에 처음부터 存在하는 것인가 그렇지 않으면 轉移中에 環境條件에 適應하기 위해서 나타나는 것인가를 調査하기 위한 實驗을 實施하였다. 萬一 高度의 轉移성이 있는 變異細胞가 어미集團속에 처음부터 存在한다며는 腫瘍細胞의 變異型이 腫瘍癌發生中에 나타나 宿主의 淘汰壓力을 받아 惡性도가 높은 새로운 다음 系統이 나타난다는 說을 뒷받침하는 것이 된다.

實驗은 細菌의 突然變異種이 淘汰에 의한 것

인가 適應에 의한 것인가를 決定하는 古典的인 搖動試驗法과 같은 方法을 使用하였다. 어미系統의 黑色腫細胞의 懸濁液을 두部分으로 나누어 한쪽은 同一祖上의 생쥐에 靜脈注射하고 한쪽은 그것으로 次代의 菌株를 만들어 역시 생쥐에 靜脈注射하였다. 그리고 어미系統과 17個의 次代의 菌株에 생긴 肺의 結節數를 調査하였다. 그 結果 次代菌株에 의한 平均數는 어미의 것과 현저하게 다르고 어미와 區別할 수 없는 次代菌株는 2個뿐이었고 그 轉移의 可能性이 크게 다르다. 또한 次代菌株중에도 肺外의 轉移의 數와 位置에도 相當한 變化가 있다. 따라서 轉移의 可能性이 높은 細胞를注射하기 前에 어미系統중에 있었다고 結論할 수 있다.

그러나 次代菌株間의 變異성은 어미의 腫瘍이 異質이기 때문이라기 보다는 次代菌株를 만드는 過程에서 생긴 것인지도 모르기 때문에 그것을 確認하기 위해서 그 種의 次代菌株에서 다시 몇개의 次次代菌株를 만들었다. 萬一 次代菌株를 만드는 過程에서 變異의 原因이 있다며는 次次代菌株에도 轉移의 可能性에 큰 變化가 있을 것이다.

轉移豫防研究에 도움

次次代菌株에 의하여 생긴 肺의 結節數의 分布는 相互間이나 個別的인 어미의 次代菌株와도 統計的으로는 差가 없었다. 이것은 次代菌株를 만드는 過程은 次代菌株의 變異성의 主된 要因

이 아니라는 것을 示唆하고 있다. 그러므로 어미의 腫瘍은 그 個個의 細胞의 轉移性이라는點에서는 매우 異質的인 것이라는 것을 結論할 수 있다.

이와같이 高度의 異質性은 아마 黑色腫이 移植腫瘍으로서 20年以上이나 存在해왔기 때문이고 그 사이의 突然變異와 淘汰의 過程에서 또는 後天的인 機構로 많은 變異型이 나타날 可能性은 充分히 있다. 그리고 轉移過程은 많은 段階를 끼치게 되는 複雜한 과정이다.

一次癌에서 나온 細胞가 組織과 脈管에 侵入하는 데서 始作하여 循環系에 들어간 후에는 大部分의 細胞가 처음에 毛細血管에서 잡히게 되는데 어떤 것은 계속 다른 器管에 잡힌다. 이렇

게 잡히면 腫瘍細胞는 연한 組織을 침범하여 增殖하고 脈管으로 移動하여 宿主의 防禦機構를 빠져 나와 次的位置에 發生한다. 이렇게 하는 동안 生存할 能力을 획득한 하나의 細胞는 轉移의 可能性을 增加시켰다고 볼 수 있을 것이다. 이와같이하여 하나의 細胞가 다른 位置에서 새로운 群落을 形成하는 能力을 增加시키거나 減少시키는 經路는 여러가지 있을 것이다.

高度의 轉移性이 있는 變異細胞가 一次의 腫瘍內에 있을지도 모른다는 것은 癌治療를 어렵게 만든다. 癌治療劑 또는 治療法 研究는 아직 致命的은 아니지만 轉移性이 있는 次代菌株는 새로운 癌治療法의 研究에도 必要하게 될 것이다.

自由中國

“코발트 60” 自體生産에 成功

이미 50,000큐리 生産完了

核의 平和的 利用을 넓히고 “코발트 60”의 大量需要에 應하기 위하여 自由中國核能研究所에서 自給自足を 위한 生産計劃을 樹立하였다.

核能研究所는 聯合工業研究所와 契約을 締結, 今年 8月부터 大型 照射用 “코발트 60”을 年間 5萬톤씩 供給하기로 했다. 生産된 “코발트 60” 第1次 生産分 2萬 큐리”는 지난달 15日 이미 工 研所에 넘겼으며 生産工場에서 放射線 照射에 使用되고 있다. 第2次年 2萬 5千 “큐리”도 10月 末까지 生産완료 納品하게 될 것이라고 한다.

自由中國에서는 이 “코발트 60”이 처음에 癌治療에 使用되었는데 지금은 工農業分野에서도 使用되고 있다.

그예로서는 “코발트 60”을 農產品에 照射함으로써 發芽를 防止하여 貯藏期間을 延長, 品種을 改良食品 照射로 殺菌 및 新鮮度 유지 期間을 延長, 果樹에 照射하여 害虫의 發育을 정지시키거나 減少시킬 수 있고 工業面에서는 金屬製品의 하자檢査, 密度, 두께의 測定, 木材 및 사탕수수 的 品質改良에 使用하고 있다. “코발트”는 또한 熱源으로서도 使用되며 特히 自由中國에서는 低質雜木에 樹脂를 注入한 後 “코발트 60”을 照射하여 防虫, 耐水, 高堅硬度의 高級木材 生産에 成功하였다 한다.

自由中國은 工業의 急長으로 “코발트 60”의 年間 所要量은 10萬큐리에 達하고 있었는데 지금 까지는 全量 輸入에 依存하고 있었으나 이제 漸次 自給自足 할 수 있는 기반을 구축했다.