



金 洙 泰 博 士

臟器移植에 대한 考察

最長生存者 18年째 活動中

이 記事는 서울國際사이언스클럽
第75次 月例오찬회에서 特講된
內容을 全文收錄한 것이다.

— 편집부 —

臟器移植의 可能性에 對해서는 古代로 부터 關心이 많았으나 最近까지만 해도 外科的인 手術만 잘할것 같으면 成功할 것이라고 推測해 왔다. 그러나 이러한 推測은 生物學的인 여러 問題點에 無識한 탓이었고 1940년까지만해도 이러한 見解가 支配의 이었다. 英國의 Medawar가 外科的 手術이 完璧하게 되었다 하더라도 免疫學的인 反應이 移植臟器의 廢絶 即拒否現象의 原因이 된다고 하는 實驗的인 證明이 有은 後 부터 새로운 紀元을 이룩 하였다.

皮膚移植은 普通 3週가 되면 까맣게 썩어 버린다. 臟器移植의 標本이 되고 있는 腎臟移植은

1954年 Murray 등이 지금의 手術方法으로 一卵性 雙生兒間에 手術을 해서 成功하였고 1959年 Murray는 Boston에서 Hamburger는 Paris에서 腎臟을 받는 사람에게 全身照射를 하여 免疫反應을 抑制하여 成功시킨後 부터 本格化하였다. 1974年 11月 1日 現在 腎臟移植은 19,250回 이루어 졌고 最長生存者는 18年을 살고 있다.

肝臟移植은 腎臟移植에 關한 知識에 도움을 입은바 크지마는 肝臟移植實驗은 1955年 Welch가 게에서 補助肝臟移植 即 原來의 肝은 그대로 두고 그 機能을 도움기 위해서 第2肝을 다른 場所(異所性)에 移植해 주는 實驗을 報告하였다. 同所性肝移植實驗 即 原來肝을 完全히 切除하고 다른 個體의 肝을 갖어다 移植하는 手術은 1959年에 Moore가 12日 Starzl는 6日의 生存例를 게에서 얻었다. 臨床例는 1963年에 Starzl가 처음 報告하였고其後 世界的으로는 1974年 11月 1日 現在 227回의 肝移植手術이 報告되어 있다. 肝移植의 對象者는 先天性膽道閉鎖, 膽石病, 肝癌 急性(劇癌)肝炎, 末期의 肝硬變症 其他 在來方法으로 治療가 不可能한 肝疾患에 利用할수가 있다. 現在 最長生存者는 5年半살고 있다.

이러한 臟器移植을 成功的으로 이끌어 나가려 머는 主로 免疫反應 即 拒否反應을 抑制하는 方法을 더 자세히 研究하고 아울러 臟器求得, 臟器保存, 組織型檢査 等に 對한 發展이 緊要하다

臟器求得: 腎臟은 두개 있어서 生體에서도 얻을수 있으며 腎臟하나 만으로 充分히 生活할 수 있다. 그러나 肝臟은 하나 밖에 없는 臟器이므로 이것을 他人에게 提供한다는 것은 不可能하고 아직 肝一部를 切除해서 그것을 移植할 수 없는 形便이므로 屍體에서 移植用肝을 求하는수 밖에 없다. 現在 臟器의 保存方法이 充分치 못하여 移植後 좋은 結果를 얻으려머는 腦死者에게서 얻는 것이 效果의이다 腦死라고 하면 心臟을 뛰고 있어도 잃어 버린 呼吸機能을 다시 찾고 意識을 恢復하는 것은 不可能한 狀態를 말하는데 大體的인 定義는

1. 外部刺戟에 對한 反應이 完全히 없어지고

2. 自然運動 或은 呼吸停止

3. 反射의 全無

4. 腦波가 平坦해져서 腦機能의 喪失을 갖어 온다. 이러한 境遇 2~3日間 人工 呼吸을 시키다가 神經外科醫師의 診斷으로 腦死의 確定이 書類上으로 되면 保護者의 承諾書를 받아 移植 팀으로 옮겨지게 된다. 使用하는 臟器의 機能異常有無를 檢査하고 異常이 없으면 그 臟器를 使用하게 된다. 外國에서의 例를 보면 腎臟을 移植 받을 사람은 많은데 移植에 必要한 腎臟은 不足하므로 臟器寄贈에 對한 啓蒙도 하거나와 심지어는 그 解決策으로서 運轉免許를 얻을 때 死亡하였을 境遇에 自己臟器를 他人에게 줄수 있는가의 與否를 묻게 해서 死後 保護者의 承諾 없이도 그 사람의 臟器를 利用할 수 있게 하라고 提案하는 사람도 있다. 生存해 있는 사람의 게 平時에 그가 死亡할 境遇에 自身の 臟器를 提供할 수 있는가의 可否를 물어서 死亡即時 臟器를 利用할 수 있게 하는 制度的인 뒷바침을 하고 있는 곳도 있다.

組織型檢査: 理論上으로 하면 輸血과 마찬가지로 相互間에 組織型이 近似하게 맞아들어가면 拒否反應도 심하게 일어나지 않고 좋은 成績을 期待할수 가 있다. 이 組織型을 아는 方法으로는 白血球型 檢査法으로 白血球凝集反應과 淋巴球 細胞毒檢査法이 있고 淋巴球 混合培養方法이 있으나 正確度を 말하면 淋巴球 混合培養方法이 臨床成績과 더 一致한다는 것이나 結果를 알기에는 3~5일이 所要되므로 屍體移植時와 같이 갑작스러이 移植을 할때에는 時間的으로 不適當하다. 이러한 檢査들은 現在로서는 兄弟姊妹間의 移植時에는 成績과 가장 잘 맞아 들어 간다. 그러나 이러한 組織型檢査法을 더 研究해서 拒否現象을 적게하기 爲하여 努力해야 한다. 臨床成績은 兄弟姊妹間의 生體移植이 가장 좋고 屍體移植보다는 近親生體移植이 좋다.

臟器保存: 屍體에서 腎臟或은 餘他臟器를 얻었을때 이것을 잘 保存하였다가 移植患者에게 供給하여 줄수 있으며 언제나 生소한 臟器를 使

用할수 있게 하는 方法을 繼續 研究하고 있으나 아직 몇일이고 保管할만한 方法은 없다. 腎臟은 72時間까지 保管해도 좋았다는 報告도 있으나 24時間까지가 安全領域이고 肝臟은 24時間은 可能한 것이라고 하나 12時間 以內에 될수 있으면 腦死者에게서 摘出하여 準備된 受容者에게 即時 移植시켜주는 것이 安全한 方法이다. 保存方法으로는 高壓酸素下 寒冷 灌流方法이 一般的으로 利用되고 있다.

拒否反應抑制: 腎臟移植에 現在 拒否現象을 抑制하기 爲해서 쓰이는 方法은 「이뮤란」과 「스테로이드」를 쓰며 이것에 抗淋巴 球性 구로부터인 을 같이 使用하고 이것으로도 不充分할때는 移植部位에 放射線 局所照射를 한다. 처음 부터 「이뮤란」 「스테로이드」와 豫防的인 局所照射를 利用하는 곳도 있다. 現在 使用하고 있는 이러한 方法은 副作用이 많고 其中 特히 感染이 생겨서 生命을 잃게 하는 일이 많다. 이러한 缺點을 막고 即 感染에 對한 免疫反應은 그대로 두고 組織抗原에 對한 反應만을 없애게 하는 方法을 研究하면 될것이라는 點에서 可溶性인 移植 抗原을 얻어내서 이것을 積極的으로 利用하여 寬容狀態 쉽게 말해서 無反應狀態를 만들어서 移植을 成功시키는 方向을 實驗的으로 研究中이고 一部 좋은 成果를 올리고 있으나 아직 臨床에 利用될 程度는 못되고 있다.

反復移植의 可能性: 腎臟移植에서의 結果를 보면 推測하였던 것과는 달리 그렇게 나쁜 成績은 아니다. 2次 3次 4次 5次 移植手術을 받고 있는 사람이 있다 이런것을 볼때 屍體에서의 臟器求得 必要性을 더 切實히 느끼게 되고 肝臟移植에서도 反復 移植을 받고도 살수 있다는 것이 實證되고 있다.

人工肝臟이 만들기 힘들고 複雜한 肝臟機能을 흉내 내려머는 아직 遙遠하므로 移植의 必要性은 妥當하고 特히 拒否現象 問題가 解決되고 異種移植 即 動物의 臟器를 利用할수 있다면 想像만 하여도 놀라운 變化일 것이다.