嘉南藥理科技大學

98 年度教師專題研究計畫成果報告書

計劃主持人:李國榮

計畫名稱:大鼠股骨壞死症模式之構築

計畫編號: 120600-CN9830-01

計畫類型:個人型研究

執行期限: 98 年 1 月 1 日至 98 年 12 月 31 日

中華民國 九十九年 二月 二十六日

(一)摘要

骨質壞死症(Osteonecrosis)主要的成因是成骨細胞(Osteoblast)及破骨細胞(Osteoclast) 生長不平衡所致。現行可以引誘形成股骨頭壞死之動物實驗之技術，分為兩部份:方式一是利用通往股骨頭之血管進行結紮。使其局部區域產生缺血之狀態，而形成股骨頭壞死，此方法形成的比率高，但如要持續觀察股骨頭壞死引發崩塌後藥品之治療效果，需要透過局部注射相關藥品等，製作複雜度比較高。且與真實病患罹患股骨頭壞死方式不同。因此本時驗不採用外科手術為主，而以高劑量類固醇引誘股骨頭壞死以供作為日後進行治療之動物模式。

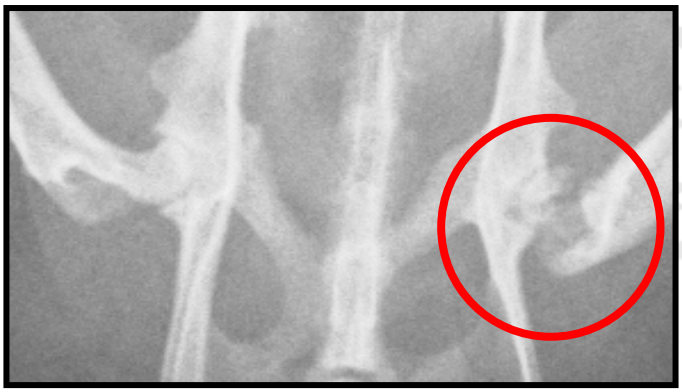
(二)方法：

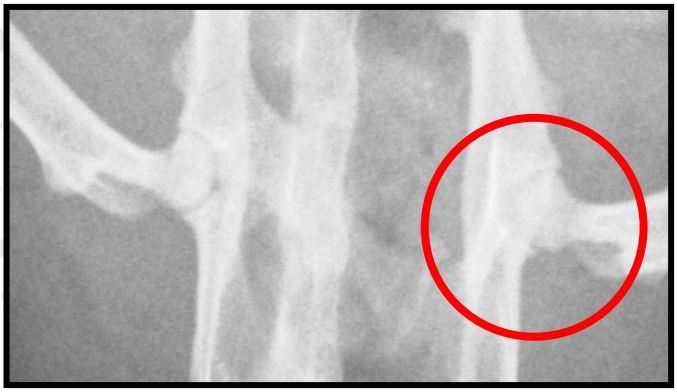
此本實驗設計以:大鼠第 8~10 週時將其納入，在第 8~10 週之兩週內，每週 3 次 × methylprednisolone 注射，共六次之類固醇注射。當類固醇在腹腔注射之同時加入跑步機增加大鼠之活動力，跑步機之轉速 10~15 分鐘。想了解在股骨頭壞死引發崩塌之大鼠，期治療效果之差別與安全性之比較。

(三)結果：

大鼠在類固醇引發股骨頭壞死比率約為 30~ 40%，且在類固醇引發股骨頭壞死的大鼠中再利用跑步機所引發成股骨頭崩塌的比率將近原本股骨頭壞死比率的 50%，本實驗發現利用簡單之跑步機及可達到兩隻腳之動物如人類所引發之股骨頭壞死之症狀。一般行為觀察: 在代養中心之觀察，發現在 methylprednisolone 注射後其 SD rats 之活動力明顯下降。

X-ray 觀察: 經由類固醇所引發之股骨頭壞死大鼠，可由 X-ray 評估股骨頭壞死之狀況與其股骨頭壞死之階段。本實驗計用 20 隻 SD rats，並區分 A、B 兩組(A group12 隻; B group 8 隻)，A group 之大鼠中注射 methylprednisolone，B group 之大鼠中注射 normal saline 以為控制組，完成 methylprednisolone 注射之 SD rats 有 12 隻 SD rats。由 X-ray 分析發現在 A-group 中有 6 隻(50%) SD rats 出現 osteonecrosis 之症狀，而 B group 大鼠其股骨頭並無壞死之症狀出現。此研究成果顯示本實驗室能成功的以 methylprednisolone 誘發大鼠產生股骨頭壞死症。





圖中 group A 是經過 3~4 週 methylprednisolone 持續注射且完成跑步之大鼠，其股骨頭有明顯的壞死現象甚至崩塌。而 group B 只經過 3~4 saline 持續注射且完成跑步之大鼠其股骨頭沒有明顯的壞死現象。

專題研究/產學合作計畫成果預估-達成表

<table>
<tr><td>計畫名稱</td><td colspan="4">大鼠股骨壞死症模式之構築</td></tr>
<tr><td>合作廠商</td><td colspan="2"></td><td>計畫主持人/職稱</td><td>李國榮</td></tr>
<tr><td>計畫編號</td><td colspan="2">120600-CN9830-01</td><td>單位</td><td>生物科技系</td></tr>
<tr><td>人才培育</td><td>碩士生</td><td>1</td><td>大學生</td><td>1</td></tr>
<tr><td>計畫期程與經費</td><td>執行期程</td><td>980101 至 981231</td><td>執行經費</td><td>118,500</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">成果項目</td><td>預估</td><td>實際達成</td><td>填寫說明</td></tr>
<tr><td rowspan="3">專利</td><td>申請</td><td>國內外件數</td><td></td><td></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>獲得</td><td>國內外件數</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>應用</td><td>國內外件數</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">論文(篇)</td><td rowspan="2">期刊</td><td>國內</td><td></td><td></td><td rowspan="4">本研究之研究成果目前已進行論文之撰寫，準備投稿至國外期刊。</td></tr>
<tr><td>國外</td><td>預估</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">研討會</td><td>國內</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>國外</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">研討/說明會</td><td>場次</td><td>預估</td><td>實際達成</td><td>本研究之研究成果已發表於嘉南藥理科技大學藥理學院第三屆師生研究成果發表會。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">應用於
教學成果</td><td colspan="2">應用於教材</td><td></td><td></td><td rowspan="3">目前學生已熟悉動物實驗之操作。</td></tr>
<tr><td colspan="2">應用於課程設計</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">應用於實驗、實習</td><td>預估</td><td>實際達成</td></tr>
</table>

9806 研發處版本

請計畫主持人於結案時填寫「預估」欄位後繳回研發處，結案後一年填寫「實際達成」欄位。

※ 有實際達成者請繳交相關佐證資料。

※ 未繳交者將作為日後申請校內研究補助案核定參考