

魚腥草藥鍼이 放射線 被曝에 의한 免疫機能 低下에 미치는 影響

鄭 昇 杞*

ABSTRACT

Experimental Study on the Effect of *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture on Immune Responses in Irradiated Rats

Jung Sung-Ki, O.M.D., Ph. D.*

*Professor, Dept. of Internal Medicine Oriental Medical College
Kyung Hee University, Seoul, Korea

The study was performed to investigate the effect of *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture on immune responses in irradiated rats.

The results are as follows ;

1. In the assay of peripheral lymphocytes, *Houttuyniae herba* aqua-acupuncture showed protective effect on peripheral lymphocytes from irradiation.
2. In the assay of CD₄ & CD₈ T lymphocytes, *Houttuyniae herba* aqua-acupuncture showed protective effect on CD₄ and CD₈ T lymphocytes from irradiation with no statistical significance.
3. In the assay of spleen lymphocytes, *Houttuyniae herba* aqua-acupuncture showed protective effect on lymphocytes from irradiation with statistical significance.

* 慶熙大學校 韓醫科大學 肺系內科學教室

※ 경희대학교 1996년도 교비지원에 의해서 연구되었음.

4. In the assay of spleen CD₄ T lymphocytes, *Houttuyniae herba* aqua-acupuncture showed protective effect on CD₄ T lymphocytes from irradiation with statistical significance.

5. In the study of CD₈ T lymphocytes, *Houttuyniae herba* aqua-acupuncture showed protective effect on CD₄ T lymphocytes from irradiation with no statistical significance.

These results show that *Houttuyniae herba* aqua-acupuncture is an effective therapy upon immune deficiency induced by irradiation.

I. 서 론

最近 새로운 治療 技法의 하나로 藥針을 이용한 疾病의 治療가 여러 疾患을 對象으로 施術되고 있다.

藥針 療法은 經絡 學說의 原理와 藥物이 가지고 있는 效能을 이용하여 有關한 穴位나 壓痛點에 特定 藥物을 注入하여 刺鍼 效果와 藥物 作用을 통하여 生體의 機能을 調整하고 病理的인 狀態를 改善시켜 疾病을 治療하는 하나의 治療 技法이라 할 수 있다.

藥針에 대한 研究로는 複合方을 이용하여 研究한 경우¹⁸⁾도 있으나 대부분^{20, 23, 25, 26)} 單味를 이용하여 각기 藥物의 生體內 特定 器官이나 特定한 형태의 病症에 대한 藥針 效能을 규명하였을 뿐만 아니라, 藥針에 대한 免疫學的 效能의 研究^{19, 21, 24)}와 安定性에 關한 研究^{32, 33)}는 現代 醫學에서 문제가 되고 있는 免疫機能 異常에서 발생되는 여러 疾患의 治療에 廣範圍하게 應用할 수 있는 可能性을 提示하였다고 하겠다.

魚腥草는 여러 文獻^{35, 36)} 및 實驗 研究^{22, 27, 31)}를 통하여 抗腫瘍 效果 및 免疫增強 作用이 있는 것으로 알려져 있으며, 魚腥草 藥針을 이용한 實驗研究로는 林³⁰⁾의 足三里 穴位에 魚腥草 藥針을 注入하여 抗腫瘍效果를 觀察한 論文이 있으며 藥針療法이 放射線 被曝에 의한 免疫機能 低下에 미치는 影響에 관한 研究로는 李²⁹⁾의 論文이 있으나, 魚腥草 藥針液을 肺俞 穴位에 注入하여 低下된 免疫機能에 미치는 效能에 關한 研

究는 아직 없다.

이에 著者는 魚腥草 藥針이 放射線 被曝으로 인한 免疫機能低下에 미치는 影響을 알아보기 위하여 調肺氣, 補虛損, 清虛熱, 和營血의 穴性을 가지고 있는 肺俞 穴位¹⁴⁾에 魚腥草 藥針液을 注入하여 血中에서 淋巴球數 및 CD₄, CD₈ T細胞數에 미치는 影響, 脾臟細胞에서 淋巴球數 및 CD₄, CD₈ T細胞數에 미치는 影響을 觀察하여 有意한 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 실험

1. 動物 및 材料

1) 動物

本 實驗에 使用된 動物은 體重 250±20g의 雄性 Sprague-Dawley系 흰쥐를 使用하였으며, 固形飼料과 물을 充分히 供給하면서 實驗室 環境에서 2週 以上 適應시킨 후 健康이 良好한 것을 選擇하여 使用하였다.

2) 材 料

(1) 藥針器

1.0ml 藥針 注入器(注射鍼 26gauge, 綠十字 醫療供給社, 韓國)를 使用하였다.

(2) 藥針 原料

魚腥草 藥材 300g을 市中에서 購入 精選하여 使用하였다.

2. 實驗 方法

1) 魚腥草 藥鍼液의 製造

깨끗하게 씻어서 말린 魚腥草 材料 300g을 잘게 썰어서 反應槽에 넣고 蒸溜水 1500ml를 부었다. 反應槽에서 蒸發한 水蒸氣가 冷却管을 通過하면서 液化되면 그 液을 받아서 高壓蒸氣 滅菌器 121°C, 1.5 氣壓에서 滅菌하고 식힌 다음 플라스틱 容器에 담아 -20°C의 冷凍室에서 2時間 동안 냉동시켰다. 그 뒤 해동시켜서 살얼음이 낀 차가운 상태에서 microfilter(pore size 0.2 μ m)로 濾過한 뒤에 20ml vial에 넣고 포장하여 보관하였다.

2) 實驗群 分類 및 病證 誘發

實驗 動物을 正常群, 對照群, 魚腥草藥鍼 注入群으로 구분하여 한 群에 6마리씩 배정하였으며, 正常群을 除外한 實驗群과 對照群에게 慶熙醫院에 설치된 CO-60(C4M Picker Co)를 사용하여 SSD 60cm, Dose rate 96.8 cGy로 總 吸收線量 8 Gy로 放射線을 照射하여 免疫機能을 弱화시켰다.

3) 經穴의 選定

取穴은 人體의 兩側 肺俞에 相應하는 부위를 骨度分寸法에 依據하여 取穴하였다.

4) 藥針 處置

藥鍼 注入은 放射線을 照射한 지 7일 지난 뒤, 각 實驗群에 魚腥草藥鍼을 兩側 肺俞 部位에 1週日동안 注入하였으며, 偏差를 줄이기 위하여 매일 같은 시간에 실시하였다. 正常群과 對照群에게도 藥鍼을 注入하는 흉내로 동일한 stress를 주었다.

5) 採 血

藥針 注入 시작 8일째에 實驗 動物을 클로로포름으로 麻醉하고 心臟穿刺하여 血液을 EDTA

(Ethylene Diamine Tetraacetic Acid Dipotassium Salt)가 들어 있는 병에 넣어 凝固를 防止하여 사용하였다.

6) 血液에서의 淋巴球數 測定

EDTA를 사용하여 凝固防止한 血液에 同量의 PBS를 섞은 후, Lymphoprep (1.077 \pm 0.0001g/ml, NYCOMED PHARMA AS, Oslo, Norway)를 첨가하여 25분 동안 2000rpm에서 遠心分離하여 上層을 버리고 중간에 하얗게 浮遊해 있는 lymphocyte를 分離했다. 分離된 lymphocyte를 PBS(Phosphate buffered saline; Sodium Chloride 8g, Potassium Chloride 0.2g, Disodium Hydrogen Phosphate 1.15g, Potassium Dihydrogen Phosphate 0.2g, Calcium Chloride 0.0005g, Magnesium Chloride 0.0005g)에 浮遊시켜서 220G에서 10분간 2회 遠心 洗滌한 후 RPMI 1640 medium에 浮遊시키고, Trypan blue exclusion으로 細胞數를 헤아렸다.

7) 血液에서 CD₄ T細胞와 CD₈ T細胞 測定

血液에서 分離한 淋巴球 細胞를 PBS로 1 : 20로 희석하여 4°C에서 45분 동안 두었다가, 찬 PBS로 씻어서 fluorescein F(ab')₂-coupled goat anti-mouse immunoglobulin G를 첨가하고, 어두운 곳에서 45분동안 4°C에서 배양했다. 細胞를 다시 두 번 씻어서 1% FCS를 포함한 PBS 100 μ l에 浮遊시켜서, 螢光 顯微鏡에서 觀察하였다.

血液에서 分離한 淋巴球 細胞를 U-bottom의 96-well microtiter plate(Nunc, Vangaard, Neptune, NJ, USA)에 100 μ l씩 분주하고 37°C, 5% CO₂ 배양기 안에서 충분히 자라게 한 다음 완전 배지에 5 \times 10⁶ cell/ml의 농도로 조정된 후 microtiter plate 를 4°C에서 1,500rpm으로 遠心分離하였다. 遠心分離한 뒤 上騰液은 吸入 除去하였으며 T細胞의 表面抗原 分析을 위해 FITC

(fluorescein isothiocyanate)가 붙은 anti CD4 monoclonal antibody (Pharmingen, Sandiego, CA, USA)를 각 well에 200 μ l씩 을 넣고 4 $^{\circ}$ C에서 30분간 反應시켰다. 그 다음 microtiter plate를 4 $^{\circ}$ C에서 1,500rpm으로 遠心分離한 뒤 완전배지로 細胞를 3회 遠心分離하여 mounting medium(30% glycerol을 첨가)을 두 방울 떨어뜨린 뒤 200개 이상의 細胞를 관찰하여 螢光陽性 細胞를 定量하였다.

CD₈ T細胞는 위의 과정을 같이 되풀이하면서 表面抗原만 FITC conjugated anti CD₈ monoclonal antibody (Pharmingen, Sandiego, CA, USA)로 써서 같은 과정을 되풀이한다.

8) 脾臟細胞浮遊液 準備

心臟 採血 후 H.B.Waynforth³⁸⁾ 등의 方法에 準하여 無菌 狀態에서 흰쥐의 脾臟을 적출하여 antibioticantimycotic solution (GIBCO, No.600-5240, NY, U.S.A)으로 洗滌한 후 HBSS (GIBCO, No.310-4020, NY, U.S.A)가 들어있는 petri-dish에서 작은 解剖 가위로 잘게 자른 후 滅菌된 유리막대로 조심스럽게 문질러 脾臟細胞를 浮遊시켰다. 이 浮遊液을 스테인 철망(mesh No. 100 ; 청계상공사, 한국)에 濾過하여 組織片 및 유리되지 않은 細胞 덩어리를 제거하고, 이 현탁액에 Tris-NH₄Cl 溶液을 사용하여 赤血球를 제거하고 남은 淋巴球를 HBSS로 3회 遠心洗滌하여 脾臟細胞 浮遊液을 취하여 實驗에 이용하였다.

9) 脾臟細胞 浮遊液에서 淋巴球數 測定

脾臟細胞 浮遊液에 Lymphoprep(1.077 \pm 0.0001 g/ml, NYCOMED PHARMA AS, Oslo, Norway)를 첨가하여 25분 동안 2000rpm에서 遠心分離하여 上層을 버리고, 中間에 하얗게 浮遊해 있는 lymphocyte층을 分離했다. 分離된 lympho-

cyte를 PBS에 浮遊시켜서 220G에서 10분간 2회 遠心洗滌한 후 RPMI 1640 medium에 浮遊시키고, Trypan blue exclusion으로 活性細胞數를 헤아렸다.

10) 脾臟細胞浮遊液에서 CD₄ T細胞와 CD₈ T細胞 測定

脾臟에서 分離된 淋巴球細胞를 PBS로 1 : 20로 희석하여 4 $^{\circ}$ C에서 45분 동안 두었다가, 차가운 PBS로 씻어서 fluorescein F(ab')₂ -coupled -goat anti-mouse immunoglobulin G를 첨가하고, 어두운 곳에서 45분 동안 4 $^{\circ}$ C에서 배양했다. 細胞를 다시 두 번 씻어서 1% FCS를 포함한 PBS 100 μ l에 浮遊시키고, 螢光顯微鏡에서 觀察하였다.

11) 統計處理 및 方法

各 群의 統計處理는 SAS(statistical analysis system)를 利用하였으며 分散分析法에 의한 分散比(F-value)를 통하여 各 群 사이의 平均値 差異에 대한 有意性 檢定(P값 결정)후, $\alpha=0.05$ 水準에서 Duncan 檢定法으로 個別比較하였다.

III. 실험성적

1. 血中 淋巴球數에 미치는 影響

血中 淋巴球數 測定에 있어서 正常群에서는 3.837 \pm 0.274 \times 10³/ μ l개, 對照群에서는 1.827 \pm 0.187 \times 10³/ μ l개, 實驗群에서는 1.833 \pm 0.154 \times 10³/ μ l개로 나타나, 放射線 처리된 對照群에서 正常群에 비해 有意性 있는 淋巴球數의 減少를 나타내었으나 實驗群에서는 對照群에 비해 統計學的으로 有意性 있는 淋巴球數 減少 抑制效果는 없는 것으로 나타났다(Table I).

Table I. Effects of *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture on the Number of Lymphocytes in Rat peripheral Blood

| Group | No. of animals | No. of lymphocytes (No. $\times 10^3/\mu$ l) | Duncan grouping |
|---------|----------------|--|-----------------|
| Normal | 6 | 3.837 \pm 0.274 ^{a)} | A |
| Control | 6 | 1.827 \pm 0.187 | B |
| E | 6 | 1.833 \pm 0.154 | B |
| F-value | | 25.81 | |

a) : Mean \pm S.E.

Normal : Group treated with simple Acu-point stimulus without radiation exposure

Control : Group treated with simple Acu-point stimulus over radiation exposure

E group : Group treated with *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture over radiation exposure

Means with the same letter are not significantly different.

2. 血液에서 CD₄ T細胞數에 미치는 影響

血液內 CD₄ T細胞數의 測定에서 正常群에서는 9.067 \pm 0.281 $\times 10^2/\mu$ l개, 對照群에서는 4.867 \pm 0.469 $\times 10^2/\mu$ l개, 實驗群에서는 5.300 \pm 0.383 $\times 10^2/\mu$ l개로 나타나, 放射線 처리된 對照群에서 正常群에 비하여 有意性 있는 CD₄ T細胞數의 減少를 나타내었으며 實驗群에서는 對照群에 비하여 CD₄ T細胞數의 減少 抑制 效果는 나타났지만 統計學的인 有意性은 인정되지 않았다(Table II).

Table II. Effects of *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture on the Number of CD₄ T Cells in Rat circulating Blood

| Group | No. of animals | No. of CD ₄ T cells (No. $\times 10^2/\mu$ l) | Duncan grouping |
|---------|----------------|--|-----------------|
| Normal | 6 | 9.067 \pm 0.281 ^{a)} | A |
| Control | 6 | 4.867 \pm 0.469 | B |
| E | 6 | 5.300 \pm 0.383 | B |
| F-value | | 22.20 | |

a) : Mean \pm S.E.

Normal : Group treated with simple Acu-point stimulus without radiation exposure

Control : Group treated with simple Acu-point stimulus over radiation exposure

E group : Group treated with *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture over radiation exposure

Means with the same letter are not significantly different.

3. 血液에서 CD₈ T細胞數에 미치는 影響

血液內 CD₈ T細胞數의 測定에서 正常群에서는 4.067 \pm 0.176 $\times 10^2/\mu$ l개, 對照群에서는 1.517 \pm 0.048 $\times 10^2/\mu$ l개, 實驗群에서는 1.567 \pm 0.251 $\times 10^2/\mu$ l개로 나타나, 放射線 처리된 對照群에서 正常群에 비하여 有意性 있는 CD₈ T細胞數의 減少를 나타내었으며 實驗群에서는 對照群에 비하여 CD₈ T細胞數의 減少 抑制 效果는 나타났지만 統計學的인 有意性은 인정되지 않았다(Table III).

Table III. Effects of *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture on the Number of CD₈ T Cells in Rat Peripheral Blood

| Group | No. of animals | No. of CD ₈ T cells (No. $\times 10^2/\mu$ l) | Duncan grouping |
|---------|----------------|--|-----------------|
| Normal | 6 | 4.067 \pm 0.176 ^{a)} | A |
| Control | 6 | 1.517 \pm 0.048 | B |
| E | 6 | 1.567 \pm 0.251 | B |
| F-value | | 36.35 | |

a) : Mean \pm S.E.

Normal : Group treated with simple Acu-point stimulus without radiation exposure

Control : Group treated with simple Acu-point stimulus over radiation exposure

E group : Group treated with *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture over radiation exposure

Means with the same letter are not significantly different.

4. 脾臟細胞에서 淋巴球數에 미치는 影響

脾臟細胞에서의 淋巴球數 測定에 있어서 正常群에서는 $5.227 \pm 0.076 \times 10^6$ /rat개, 對照群에서는 $1.455 \pm 0.156 \times 10^6$ /rat개, 實驗群에서는 $1.978 \pm 0.098 \times 10^6$ /rat개로 나타나, 放射線 처리된 對照群에서 正常群에 비해 有意性 있는 淋巴球數의 減少를 나타내었으며 實驗群에서는 對照群에 비해 統計學的으로 有意性 있는 淋巴球數 減少 抑制 效果가 나타났다(Table IV).

Table IV. Effects of *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture on the Number of Lymphocytes in Rat Spleen Tissue

| Group | No. of animals | No. of lymphocytes (No. $\times 10^6$ /rat) | Duncan grouping |
|---------|----------------|---|-----------------|
| Normal | 6 | $5.227 \pm 0.076^{a)}$ | A |
| Control | 6 | 1.455 ± 0.156 | B |
| E | 6 | 1.978 ± 0.098 | C |
| F-value | | 126.22 | |

a) Mean \pm S.E.

Normal : Group treated with simple Acu-point stimulus without radiation exposure

Control : Group treated with simple Acu-point stimulus over radiation exposure

E group : Group treated with *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture over radiation exposure

Means with the same letter are not significantly different.

5. 脾臟細胞에서 CD₄ T細胞數에 미치는 影響

脾臟細胞內的 CD₄ T細胞數는 正常群에서는 $8.667 \pm 0.180 \times 10^5$ /rat개, 對照群에서는 $4.700 \pm 0.363 \times 10^5$ /rat개, 實驗群에서는 $5.800 \pm 0.500 \times$

10^5 /rat개로 나타나, 放射線 처리된 對照群에서 正常群에 비해 有意性 있는 CD₄ T細胞數의 減少를 나타내었으며 實驗群에서는 對照群에 비해 統計學的으로 有意性 있는 CD₄ T細胞數 減少 抑制 效果가 나타났다(Table V).

Table V. Effects of *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture on the Number of CD₄ T Cells in Rat Spleen Tissue

| Group | No. of animals | No. of CD ₄ T cells (No. $\times 10^5$ /rat) | Duncan grouping |
|---------|----------------|---|-----------------|
| Normal | 6 | $8.667 \pm 0.180^{a)}$ | A |
| Control | 6 | 4.700 ± 0.363 | B |
| E | 6 | 5.800 ± 0.500 | B |
| F-value | | 18.85 | |

a) : Mean \pm S.E.

Normal : Group treated with simple Acu-point stimulus without radiation exposure

Control : Group treated with simple Acu-point stimulus over radiation exposure

E group : Group treated with *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture over radiation exposure

Means with the same letter are not significantly different.

6. 脾臟細胞에서 CD₈ T細胞數에 미치는 影響

脾臟細胞內的 CD₈ T細胞數는 正常群에서는 $4.433 \pm 0.287 \times 10^5$ /rat개, 對照群에서는 $1.867 \pm 0.358 \times 10^5$ /rat개, 實驗群에서는 $2.417 \pm 0.221 \times 10^5$ /rat개로 나타나, 放射線 처리된 對照群에서 正常群에 비해 有意性 있는 CD₈ T細胞數의 減少를 나타내었으며 實驗群에서는 對照群에 비하여 CD₈ T細胞數의 減少 抑制 效果는 나타났지만 統計學的인 有意性은 인정되지 않았다(Table VI).

Table VI. Effects of *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture on the Number of CD₈ T Cells in Rat Spleen Tissue

| Group | No. of animals | No. of CD ₈ T cells (No. × 10 ⁵ /rat) | Duncan grouping |
|---------|----------------|---|-----------------|
| Normal | 6 | 4.433 ± 0.287 ^{a)} | A |
| Control | 6 | 1.867 ± 0.358 | B |
| E | 6 | 2.417 ± 0.221 | B |
| F-value | | 16.48 | |

a) : Mean ± S.E.

Normal : Group treated with simple Acu-point stimulus without radiation exposure

Control : Group treated with simple Acu-point stimulus over radiation exposure

E group : Group treated with *Houttuyniae herba* Aqua-acupuncture over radiation exposure

Means with the same letter are not significantly different.

IV. 고 찰

疾病的發生은 邪氣의 侵害와 正氣 抵抗과의 相互鬭爭으로 因한 生理機能 障得로 認識되며, 治療의 원리도 扶正祛邪라고 할 수 있다^{4, 5)}.

正이란 正氣로 生命活動의 原動力⁷⁾이며 生體의 질병에 대한 調節 防禦 抵抗 및 適應能力을 지칭하고, 邪란 病邪로 生體의 正常的인 활동을 阻得하여 疾病을 發生하게 하는 각종 疾病의 發病要因과 病理的인 損傷을 지칭한다^{9, 10, 34)}.

또한 正氣는 각종 臟器, 組織, 器官의 機能 活動에서부터 外部 環境에 대한 適應力과 疾病을 일으키는 原因에 대한 抗病力³⁷⁾을 뜻하며 免疫系統의 정상적인 機能이라 볼 수 있고, 邪氣는 人體 內部를 파괴하거나 人體와 外部環境 사이의 相對的 平衡狀態를 파괴하는 각종 有害素因인 六淫, 痰飲, 瘀血, 食積 등의 致病因子³⁷⁾로 一切 外部的인 病原 微生物과 體內 不必要 產物 등의 非自己로 볼 수 있다. 이는 自己와 非自己

의 相反作用인 正邪抗爭의 과정으로 보아 免疫理論과 대체적으로 符合한다고 생각된다.

生體의 氣血 運行과 臟腑 組織의 活動을 調整하여 疾病을 豫防하거나 治療하는 手段으로는 크게 藥物 療法과 더불어 鍼灸 療法을 들 수 있으며, 最近에는 이들 두 治療 方法의 長點을 동시에 추구하기 위한 하나의 새로운 治療 技法으로 藥針 療法에 대한 研究가 활발히 이루어지고 있다.

藥針 療법은 經絡 學說의 原理와 藥物이 가지고 있는 效能을 이용하여 特定 藥物을 特定 穴位에 注入함으로써 刺鍼 效果와 藥物의 效能을 동시에 이용하여 疾病을 治療하고자 하는 治療 方法으로 현재 實驗室 內에서의 研究 뿐만 아니라 실제 臨床에서도 제한적이기는 하지만 特定한 藥物의 藥針液을 이용한 藥針療法이 特定한 疾患을 對象으로 治療에 應用되고 있다.

刺鍼의 作用은 해당되는 組織의 低下된 機能을 增強시키고 반대로 亢進된 機能을 抑制하여서 積極적인 調整을 통하여 正常을 향하는 恒常性을 이루는 것으로 보여진다¹⁶⁾.

肺는 一身의 氣를 주관하고 免疫細胞 形成에 참여한다. 특히 脾 腎과 함께 免疫機能의 T淋巴細胞와 B淋巴細胞 및 그 亞群의 形成 뿐 아니라 非特異性 免疫機能을 가진 白血球, 大食細胞, 網狀內皮細胞 등의 生成도 관계가 있다¹²⁾.

肺俞穴(BL-13)은 調肺氣, 補勞損, 清虛熱, 和營血의 穴性を 가지고 있으며¹⁴⁾, 주로 呼吸器系 疾患에 廣範圍하게 應用되고 있는 要穴로 五臟 俞穴의 하나이며 肺의 背俞穴이다. 俞穴의 “俞”는 邪氣가 注入하는 곳으로 自然界에 있는 모든 邪氣는 이러한 穴을 통하여 體內로 들어가 臟腑를 犯하여 질병을 일으킨다고 한다⁶⁾.

魚腥草는 性은 微寒無毒하고 味는 辛하며 主로 肺經에 들어가 肺經의 熱毒을 淸解하는 效能이 있으며¹³⁾, 또한 여러 文獻^{35, 36)}과 實驗的 研究^{22, 27, 31)}를 통하여 免疫機能을 增強시키는 效能이 있어 抗癌 治療와 免疫機能 低下에서 오는

疾患의治療에有用하게이용할수있는藥物이다.藥物의應用은單味로혹은複合方劑에넣어蒸湯하여服用하는'方法과抽出液을藥針液으로精製하여特定한穴位에注入하여治療에活用하고있다.

免疫系는個體의機能을正常的으로유지하는데없어서는안될중요한機能을가지면서放射線에대해매우感受성이높다.放射線과免疫系와의關係는이로운方向,즉免疫機能의調節로인한移植免疫의抑制,自家免疫의抑制,放射線高感受性細胞의選擇등과해로운方向,즉免疫機能의障礙로인한感染抑制器具의破壞,免疫學的監視器具의破壞,自家免疫疾患의誘發등의側面이共存하는特徵이있다¹⁾.

一般的으로生體의免疫反應은體液性免疫反應과細胞性免疫反應으로大別할수있다.體液性免疫反應은細菌을들러싸서食菌作用을하도록도와주고細菌毒素과결합하는抗體를생산하여血液중으로방출하는反應으로,抗原特異的分子인抗體에의해서이루어지며細胞보다는血清內에存在하는데이러한抗體는T細胞의도움을받아B細胞에의해생산된다^{2, 8)}.細胞性免疫反應은細胞內的增殖性微生物을방어하는滅作淋巴球를만드는反應으로,주로T細胞에의하여이루어지며경우에따라서는T細胞도B細胞도아닌淋巴球,多形核白血球,大食細胞등에의하여이루어지도한다^{2, 8)}.

動物의免疫系는이와같이多數의각기다른細胞型과서로활발하게교류하는다양한細胞들로구성된臟器와組織으로이루어져있다.免疫細胞는크게두가지系統으로나눌수있다.

첫째骨髓球系統은骨髓球系共同前驅細胞로부터食細胞,즉單球,大食細胞,好中球,好酸球,好鹽基球및血小板등을생산한다¹⁷⁾.

둘째淋巴球系統은淋巴球系共同前驅細胞로부터淋巴球를생성한다.淋巴球에는서로다른機能을가진두가지종류의淋巴球,즉B細胞와T細胞가있다¹⁷⁾.T細胞의주임무는細胞性免疫

作用에있고,B細胞는免疫globuline을생산함으로써體液性免疫作用을한다¹⁵⁾.動物의免疫系에서淋巴系細胞및淋巴系臟器의進化는關鍵이되는發達이다.즉淋巴系細胞는脊椎動物免疫系의高度의特異성을나타내는機能을가지고있는것이다¹⁷⁾.

淋巴球와其他白血球는그細胞表面에分子량이다른수많은分子들을발현한다.이러한分子가운데일부는細胞의分化또는活性化의特定時期에短期間동안만一過性으로발현되며,일부는特定한系統의細胞에서만발현된다.이러한細胞집단을식별할수있는分子를細胞表面標識(marker)라하며,最近이러한細胞表面分子를分類하기위하여系統的인命名法으로CD(cluster of differentiation)命名法을도입하여사용하고있다^{11, 17)}.각기다른CD分子,즉表面標識는각기다른細胞系列(細胞系列表面標識)또는각기다른細胞成熟期(成熟表面標識)의特성을가지고있다.細胞系列表面標識의한예로CD₃는T細胞에만존재하며細胞反應의誘發에관여한다.T細胞의成熟表面標識인CD₁은다만胸腺內에서成熟過程의細胞에서만발견되며末梢血液內T細胞에서는존재하지않는다.表面分子는螢光抗體法으로검출될수있다¹⁷⁾.

본實驗에서는放射線의照射를통하여實驗動物의免疫機能을弱화시킨후

魚腥草藥針液을肺俞에해당되는穴位에注入하여그效能을觀察하였다.

血中淋巴球數測定에있어서放射線처리된對照群에서正常群에비해有意性있는淋巴球數의減少를나타내었으나實驗群에서는對照群에비해統計學的으로有意性있는淋巴球數減少抑制效果는없는것으로나타났다(Table I).이에비하여脾臟細胞에서의淋巴球測定에서는實驗群에서는對照群에비해統計學的으로有意性있는淋巴球數減少抑制效果가나타났다(Table IV).

이와 같이 哺乳動物 細胞중에서 가장 放射線 感受성이 높은 細胞중의 하나인 淋巴球數의 減少를 抑制하는 效能이 있는 것으로 보아 細胞性 免疫機能을 增強시키는 效能이 있는 것으로 생각된다.

血液內 CD₄ T細胞數의 測定에서 放射線 처리된 對照群에서 正常群에 비하여 有意性 있는 CD₄ T細胞數의 減少를 나타내었으며 實驗群에서는 對照群에 비하여 CD₄ T細胞數의 減少 抑制 效果는 나타났지만 統計學的인 有意性은 인정되지 않았다(Table II). 脾臟細胞에서의 CD₄ T細胞數 測定에서는 實驗群에서 對照群에 비해 統計學的으로 有意性 있는 CD₄ T細胞數의 減少 抑制 效果가 나타났다(Table V).

血液 및 脾臟細胞 CD₈ T細胞數의 測定에서는 放射線 처리된 對照群에서 正常群에 비하여 有意性 있는 CD₈ T細胞數의 減少를 나타내었으며 實驗群에서는 對照群에 비하여 CD₈ T細胞數의 減少 抑制 效果는 나타났지만 統計學的인 有意性은 인정되지 않았다(Table III, VI).

T細胞는 CD₃에 동반된 가장 분명한 細胞 表面 標識인 TCR(T細胞 抗原 受容體)의 종류에 따라 2가지로 구분된다. 즉 末梢 血液의 약 85-95%에 해당하는 TCR-2 陽性 T細胞와 15%에 해당하는 TCR-1 陽性 T細胞로 나누어진다. TCR-2 陽性 T細胞는 다시 서로 機能이 중복되지 않는 細胞群으로 구분되는데, 즉 주로 免疫 反應을 “協助” 또는 “誘發”하는 데 관여하며 CD₄ 陽性인 TH 亞群과 免疫 反應에서 주로 細胞毒性 機能을 나타내며 CD₈ 陽性인 TC 亞群으로 나눌 수 있다. CD₄ 陽性 T細胞는 主要 組織 適合 複合體(MHC)의 class II 分子를 동반한 抗原을 인식하며, CD₈ 陽性 T細胞는 MHC class I 分子를 동반한 抗原을 인식한다^{15, 17)}.

따라서 본 實驗에서 나타난 CD₄ T細胞, CD₈ T細胞數 減少 抑制 效果로 보아 魚腥草 藥針液은 주로 細胞性 免疫機能을 增強시키는 效能이 있는 것으로 생각되며, T細胞의 도움을 받아 B

細胞에 의한 體液性 免疫 機能의 增強에도 간접적으로 도움을 주는 것으로 생각된다.

以上の 實驗 結果를 綜合하여 보면, 放射線 被曝으로 인한 免疫機能 低下에 대하여 魚腥草 藥針은 免疫機能을 增強시키는 效能이 인정되며, 앞으로 臨床에의 活用을 위해서는 安全性, 製造法 등에 대한 研究가 필요할 것으로 생각된다.

V. 結 論

魚腥草 藥針이 放射線 被曝으로 인한 免疫機能 低下에 미치는 影響을 알아보기 위하여 放射線 照射 흰쥐의 肺俞 穴位에 魚腥草 藥針液을 注入하여 血中 및 脾臟細胞의 淋巴球와 CD₄, CD₈ T細胞數에 미치는 影響을 觀察하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 血中 淋巴球數 測定에서 實驗群에서 對照群에 비해 統計學的으로 有意性 있는 淋巴球數 減少 抑制效果는 없는 것으로 나타났다.
2. 血液內 CD₄ T細胞數의 測定에서 實驗群에서 對照群에 비하여 CD₄ T細胞數의 減少 抑制 效果는 나타났지만 統計學的인 有意性은 인정되지 않았다.
3. 血液內 CD₈ T細胞數의 測定에서 實驗群에서 對照群에 비하여 CD₈ T細胞數의 減少 抑制 效果는 나타났지만 統計學的인 有意性은 인정되지 않았다.
4. 脾臟細胞 淋巴球數 測定에서 實驗群에서 對照群에 비해 統計學的으로 有意性 있는 淋巴球數 減少 抑制 效果가 나타났다.
5. 脾臟細胞 CD₄ T細胞數 測定에서 實驗群에서 對照群에 비해 統計學的으로 有意性 있는 CD₄ T細胞數의 減少 抑制 效果가 나타났다.
6. 脾臟細胞 CD₈ T細胞數 測定에서 實驗群에서 對照群에 비하여 CD₈ T細胞數의 減少 抑制 效果는 나타났지만 統計學的인 有意性은 인정되지 않았다.

참고문헌

1. 고창순 編著 : 핵의학, 서울, 고려의학, p.136, 1992
2. 김구자 外 譯 : 生理學, 서울, 고려의학, pp. 60-62, 1986
3. 김주덕, 김수광 譯 : 번역학 입문, 서울, 의치학사, pp.22-80, 207-235, 273-300, 1983
4. 金賢濟 : 東洋醫學概論, 서울, 東洋醫學研究院, pp.125-126, 1977
5. 文濬典, 安圭錫, 崔昇勳 : 東醫病理學, 서울, 高文社, p.127, 1985
6. 安 榮基 : 經穴學叢書, 서울, 成輔社, p.342, 1986
7. 尹吉永 : 東醫學의 方法論 研究, 서울, 高文社, pp.406-407, 1975
8. 이연태 譯 : 최신번역학, 서울, 集文堂, pp.21-144, 196-217, 382-384, 1985
9. 李珩九, 鄭昇杞 : 東醫肺系內科學, 서울, 도서출판 동방아트, p.46, 1995
10. 趙鐘寬 : 免疫에 關한 東洋醫學의 考察, 東洋醫學, 12(1) : 19-23, 1986
11. 서울대학교 의과대학 編 : 免疫學, 서울, 서울대학교 출판부, pp.36-40, 1993
12. 安德均 譯 : 번역과 한방, 서울, 도서출판 열린책들, p.34, 1992
13. 全國韓醫科大學 本草學教授 共編著 : 本草學, 서울, 永林社, p.213, 1991
14. 全國韓醫科大學 鍼灸經穴學敎室 編 : 鍼灸學(上), 서울, 集文堂, p.479, 1988
15. 鄭 泰浩 : 免疫學 講義, 대구, 경북대학교 출판부, pp.120-149, 1993
16. 崔容泰, 李潤浩 外 : 最新針灸學, 서울, 成輔社, pp.136, 137, 345, 349, 393, 394, 526-533, 1983
17. 하대유 譯(Ivan Roitt, Jonathan Brostoff, David Male 著) : 그림으로 본 번역학, 서울, 高文社, pp.14-23, 1990
18. 高敬錫 : 理中湯 水鍼이 鎮痛 抗瀉下 및 Uro pepsin值에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, Vol.5, No.1, pp.62-71, 1984
19. 高敬錫 : 人蔘 水鍼이 MTX를 投與한 생쥐의 免疫反應에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, Vol.11, pp.37-54, 1988
20. 姜成吉 : 大戟水鍼이 鎮痛 및 水銀中毒에 미치는 影響에 關한 研究, 慶熙韓醫大論文集, Vol.5, pp.1-18, 1982
21. 金大洙 : 鹿茸, 人蔘 및 靈芝 水鍼이 免疫反應에 미치는 影響, 慶熙醫學, 8(2) : 138-153, 1992
22. 金秉雲 : 10種의 韓藥物이 癌細胞感受性 및 自然殺害細胞活性에 미치는 影響, 慶熙醫學, Vol.2 : 4 pp.503-524, 1986
23. 金洋植 : 防風水鍼이 흰쥐의 氣管上皮細胞에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, Vol.7, pp. 335-342, 1984
24. 盧宗植 : 人蔘, 鹿茸, 鴨跖草 水鍼이 糖尿 및 免疫機能에 미치는 影響, 慶熙大學校 大學院, 1988
25. 朴快煥 : 當歸水鍼이 鎮痛效果에 미치는 影響에 關한 研究, 慶熙韓醫大論文集, Vol.7, pp. 261-271, 1984
26. 宋春浩 : 丹參水鍼이 鎮痛 및 血壓降下에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, Vol.8, pp.205-217, 1985
27. 沈載然 : 白鼠를 利用한 枳實 魚腥草 穿山甲 및 猪令의 抗癌效果에 關한 研究, 慶熙大學校 大學院, 1988
28. 양용태 : 체액면역기전에 의한 숙주방어, 대한의학협회지, 21(7), pp.74578, 1978
29. 李裁東 : 鹿茸, 黃芪, 當歸 水鍼이 放射線 被曝에 의한 免疫機能 低下에 미치는 影響, 慶熙大學校 大學院, 1993
30. 林사비나 : 魚腥草 水針의 抗腫瘍效果에 關한 影響, 慶熙大學校 大學院, 1989
31. 任宰訓 : 數種의 韓藥物이 癌細胞感受성에 미

- 치는 影響, 慶熙韓醫大論文, Vol.9, pp.241-266, 1986
32. 崔文圭 : 水鍼用 鹿茸抽出液의 安全性 評價에 關한 研究, 慶熙大學校 論文集, Vol.9, pp.203-230, 1992
33. 崔竣培 : 藥針用 當歸抽出液의 安全性 評價에 關한 研究, 慶熙大學校 大學院, 1993
34. 謝成 : 實用新鍼灸學, 香港, 醫藥衛生出版社, pp.7-11, 184-186, 1978
35. 常敏毅 : 抗癌本草, 湖南, 湖南科學技術出版社, pp.188-190, 1987
36. 王浴生 外 : 中藥藥理與應用, 北京, 人民衛生出版社, p.172, 1983
37. 傅芳 : 中醫免疫思想成就, 中醫雜誌, 25(11) : 55, 1984
38. H. B. Waynforth & P. A. Flecknell, Experimental and Surgical Technique in the RAT, San diego, U.S.A. Academic Press, pp.330~331, 1992