

熟地黃의 效能 증 補血作用에 대한 文獻的 研究

鄭德麗 · 徐榮培*

Abstract

The bibliographical study on the heamatic effects of Rehmanniae Radix

Jeong Deok-jin O.M.D., Seo Young Bae, O.M.D., Ph.D.

Dept. of Herbology,

College of Oriental Medicine, Daejeon University, Daejeon, Korea.

1. 《Graphical Materia Medica》 is first book that writes about Rehmanniae Radix Preparat. 《Shen nong's herbal》 is only written about Rehmanniae Radix.

2. After the 《Decoction Materia Medica》, orintal dortors use Rehmanniae Radix's effect is removing heat from the blood and Rehmanniae Radix's effect is enriching the blood.

3. Rehmanniae Radix Preparat is kinds of durgs for enriching the blood, because Rehmanniae Radix Preparat's effect do nourishing yin and supplementing blood. Therefore, Rehmanniae Radix Preparat is uesd simple recipe or Rehmanniae Radix Preparat is used with another herbs that shows so good effect of hematogenous functions at laboratory work.

4. Bone marrow is doing hematogenesis. That has relation to Rehmanniae Radix Preparat's effect is replenishing bone marrow, it's channel tropisms are liver · kidney channels.

5. Rehmanniae Radix Preparat's guide component is 5-HMF, but effective component has relation with hematogenesis is mannitol of saccharides. And we need more reserch about Rehmanniae Radix Preparat.

I. 緒論

熟地黃(REHMANNIAE RADIX PREPARAT)은 補血藥으로 玄參科(Scrophulariaceae)에 속한 多年生 草本인 지황 *Rehmannia glutinosa* (GAERTNER) LIBOSCH. 또는 地黃 *R. glutinosa* LIBOSCH. 및 懷慶地黃 *R. glutinosa* LIBOSCH. *hueichingensis*(CHAO et SCHIH) HSIA. 의 根莖

을 加工蒸曬한 것이다³⁶⁾.

원래 地黃은 《神農本草經》¹⁾에서 最初로 나오는 것으로 《神農本草經》¹⁾에서는 단지 生地黃과 乾地黃으로만 구분하여 “乾地黃,味甘寒,主折跌,折筋,傷中,逐血痺,填骨髓,長肌肉,作湯,除寒熱積聚,除痺,生者尤良,久服輕身不老,一名地髓,生川澤.”이라 되어 있을 뿐 熟地黃에 대한 설명은 없었으며, 《本草圖經》⁵⁾에서 “二月,八月,採根,蒸三二日,令爛暴乾,謂之熟地黃,陰乾者,謂之生地黃.”이라고 하여 最初로 熟地黃에 대하여 함으로써 비로소 生地黃, 乾地黃 및 熟地黃으로 분

* 大田大學校 韓醫科大學 本草學教室

類하게 되었다.

地黃의 主治效能에 대하여서 《神農本草經》¹⁾에서는 “主折跌 絕筋 傷中 逐血痺 填骨髓 長肌肉 作湯 除寒熱積聚 除痺”라고 하였고, 그 후 《名醫別錄》³⁾에서 乾地黃은 “主治男子五勞, 七傷, 女子傷中, 胞漏, 下血, 破惡血, 溺血, 利大小腸, 去胃中宿食, 飽力斷絕, 補五臟內傷不足, 通血脈, 益氣力, 利耳目.”이라 하였고, 生地黃은 “主治婦人崩中血不止, 及產後血上薄心, 悶絕, 傷身, 胎動, 下血, 胎不落, 墮墜, 踠折, 瘀血, 留血, 衄鼻, 吐血, 皆搗飲之.”라고 하여 生地黃과 乾地黃을 區分하여 서술하였다.

現代에는 熟地黃을 補益藥 中에서도 補血藥으로 分類하고 있으며 滋陰補血, 益精填髓의 效能이 있어 肝腎陰虛, 腰膝酸軟, 骨蒸潮熱, 盜汗遺精, 內熱消渴, 血虛萎黃, 心悸怔忡, 月經不調, 崩漏下血, 眩暈, 耳鳴, 鬚髮早白 등을 治療한다³⁸⁾고 하여 결국 血虛의 證候를 改善하는데 使用하고 있는데 이것으로 보아 熟地黃이 造血作用을 가지고 있음을 알 수 있으며, 近來에 麻⁴⁹⁾이나 袁⁵⁰⁾, 그리고 侯⁵¹⁾의 實驗에서도 이러한 사실을 잘 알 수 있다.

生地黃의 主要成分은 catalpol, carotin, mannitol 등으로 알려져 있고, 熟地黃의 主要成分은 catalpol, mannitol, stachyose, amino acids 등이며 지표성분은 현재 5-HMF가 이용되고 있다.^{38,48)} 그러나 5-HMF가 비록 熟地黃의 지표성분으로 使用되고 있으나, 이것에서는 地黃에서 나타나는 造血의 作用과 관련된 내용을 찾아볼 수 없었다. 반면에 地黃의 여러 糖類 성분 중에서도 mannitol^{48,58)}은 그 作用이 造血과 관계가 있었다. 따라서 mannitol이 地黃의 造血作用에 대한 有效成分으로 생각되나 이에 대해서는 더 많은 연구가 필요할 것으로 보인다.

이와 같이 熟地黃은 補益藥類 中에서 補血藥으로서 造血과 관련된 優秀한 作用이 있는 것으로 思料되지만 이에 대한 研究가 매우 不足한 실정이므로, 이에 熟地黃의 補血效能에 대하여 文獻의 考察하여 實驗研究에 대한 基礎로 삼고자 한다.

II. 本 論

1. 地黃의 구분

地黃에 대해 最初로 言及한 것은 《神農本草經》¹⁾이지만 여기서는 地黃을 단지 生地黃과 乾地黃으로만 구분하고 있으며, 《本草圖經》⁵⁾에 이르러서 “二月, 八月採根, 蒸三二日, 令爛暴乾, 謂之熟地黃. 陰乾者, 是生地黃.”이라고 하여 처음으로 熟地黃이라는 이름이 보이기 시작한다. 그러나 이것보다 먼저 《雷公炮炙論》²⁾에서 “凡使, 採生地黃, 去白皮, 瓷鍋上柳木甑蒸之, 攤令氣歇, 拌酒再蒸, 又出令乾.”이라고 하여 乾地黃의 製法에 대한 記載가 있는데 그 내용이 《本草圖經》⁵⁾의 熟地黃과 큰 차이가 없다고 할 수 있다.

그 後의 醫書에서도 生地黃과 乾地黃, 그리고 熟地黃에 대한 區分이 明確하지 못하다. 《千金翼方》⁴⁾에 이르러 비로소 “生地黃, 大寒, 主婦人血崩, 血不止, 及產後血上薄, 心悶絕, 傷身胎動, 下血, 胎不落, 墮胎, 踠折, 瘀血留血, 衄鼻吐血, 皆搗飲之, 久服輕身不老, 一名地髓, 一名卞, 一名苞, 生咸陽川澤, 黃土地者, 佳. 二月八月採根, 陰乾.”, “乾地黃, 味甘苦寒, 無毒, 主折跌傷筋, 傷中, 逐血痺, 填骨髓, 長肌肉, 作湯除寒熱積聚, 除痺, 除男子五勞七傷, 女子傷中胞, 漏下血, 破惡血, 溺血, 利大小腸, 去胃中宿食飽力斷絕, 補五臟, 內傷不足, 通血脈, 益氣力, 利耳目, 生者尤良.”이라고 하여 生地黃과 乾地黃을 區分하여 說明하고는 있으나 乾地黃에 있어서 마지막에 “生者尤良”이라고 표현하는 것을 보아 여전히 그에 대한 概念이 혼동되고 있음을 알 수 있다.

이후 多數의 醫書에서도 비록 生地黃, 乾地黃, 熟地黃이라는 이름이 나오기는 하지만 이들을 區分하는 基準에 대해서 說明된 것은 不足하며, 近來에 들어서 中國의 醫書에서는 地黃의 區分을 鮮地黃, 生地黃, 熟地黃으로 나눔^{40,41,42)}으로써 더욱 그 區分이 애매해지게 되었다.

그러나 《東醫寶鑑》¹¹⁾에서 “浸汁洒酒, 九蒸九曝, 謂之熟地黃, 不蒸曝而陰乾者, 謂之生乾地黃. 熟

者, 性溫, 能滋腎, 補血, 益髓, 填精. 生乾者, 性平, 亦能補精血.”이라고 熟地黃과 生乾地黃을 구분하여 說明하고 있는 것을 볼 때 여기서는 陰乾을 하였는가, 아니면 日乾을 하였는가 乾地黃과 熟地黃을 나누는 중요한 구분점인 것으로 보인다.

또한 현재에는 生地黃의 塊根을 천천히 불에 쪄서 乾燥하는 것을 乾地黃³⁸⁾이라고 분류하고 있으므로, 결국 火氣를 接하였거나 或은 接하지 않았더라도 陰乾한 것을 모두 乾地黃이라 하고, 蒸을 한 다음에 日乾한 것을 熟地黃이라 하며, 新鮮한 地黃을 生地黃이라고 구분하는 것이 타당하리라 생각된다. 이러한 구분은 趙의 論文⁴⁷⁾에서도 이미 제시된 바 있었으나, 아직도 많은 연구가 필요할 것으로 보인다.

더 나아가 熟地黃에 있어서 蒸曝하는 횟수에 대한 논란이 역시 많이 있을 수 있는데 이것도 역시 《本草圖經》⁵⁾에서는 “飯上蒸三四時, 時時浸漉轉蒸訖, 又暴使汁盡, 其地黃當光黑如漆, 味甘如飴糖, 須瓷器內收之, 以其脂柔喜暴潤也.”라고 하여 三四時的 蒸이라고 하고 있으며, 《本草衍義》⁴³⁾에서는 “蒸曝之法, 以細碎者, 洗出, 研取汁, 將粗地黃蒸出曝乾, 投汁中, 浸三二時, 又曝, 再蒸, 如此再過爲勝, 亦不必多.”라고 하여 蒸하는 횟수에 대하여 말하지 않았다.

《湯液本草》⁶⁾에서 “東垣云: 若脈虛則宜熟地黃, 地黃假火力蒸九數, 故能補腎中元氣.”라고 하여 처음으로 九蒸에 대하여 말하고 있다. 이후 《得配本草》¹⁷⁾, 《本草分經》²¹⁾, 《本草綱目》¹⁰⁾ 등의 여러 醫書에서 이를 따라 九蒸에 대하여 말하고 있지만 이것은 다소 術學的인 面에 치우친 것이라고 보이며, 실제로 洪의 論文⁴⁶⁾을 보더라도 5蒸 이상을 하면 그 성분의 변화에 있어서 특이할 만한 사항이 없다는 점을 알 수 있으니 이러한 부분에 대해서도 더욱 研究가 필요할 것으로 생각되는데, 이 점은 앞서 趙의 論文⁴⁷⁾에서도 이미 제기된 바 있다.

2. 熟地黃의 效能과 主治.

地黃에 관한 最初의 내용은 《神農本草經》¹⁾에서 보이는데 “乾地黃 味甘寒 主折跌絕筋 傷中 逐

血痺 填骨髓 長肌肉 作湯 除寒熱積聚 除痺 生者尤良 久服輕身不老.”라고 하였고, 후에 《名醫別錄》³⁾에서 “乾地黃 味苦, 無毒. 主治男子五勞, 七傷, 女子傷中, 胞漏, 下血, 破惡血, 溺血, 利大小腸, 去胃中宿食, 飽力斷絕, 補五臟內傷不足, 通血脈, 益氣力, 利耳目.”이라 하였고, “生地黃 大寒. 主治婦人崩中血不止, 及產後血上薄心, 悶絕, 傷身, 胎動, 下血, 胎不落, 墮墜, 腕折, 癆血, 留血, 衄鼻, 吐血, 皆搗飲之.”라고 하여 비로소 乾地黃과 生地黃을 區分하여 그 效能을 설명하기 시작하였으나 아직 熟地黃에 대해서는 言及이 없었고, 그 뒤의 醫書들은 대개 이러한 내용을 그대로 옮겨 놓았을 뿐이었다.

《本草圖經》⁵⁾에 이르러서 “二月, 八月採根, 蒸三二日, 令爛暴乾, 謂之熟地黃. 陰乾者, 是生地黃.”이라고 하여 처음으로 熟地黃을 구분하기 시작하였으나 效能은 명확히 구분되지 않았다.

그 후 《湯液本草》⁶⁾에서 熟地黃에 대하여 “氣寒 味苦 陰中之陽 甘微苦 味厚氣薄 陰中陽也 無毒”, “象云 酒酒蒸如烏金 假酒力則微溫 大補血衰者 須用之 善黑鬚髮”이라고 하고 또 “生則性大寒而涼血 熟則性寒而補腎”이라고 하여 이 때부터 生地黃은 涼血의 作用에 치우쳐 使用하고 熟地黃은 補腎, 補血의 作用에 치우쳐서 使用하기 시작한 것으로 보인다.

또한 東垣⁶⁾은 “生地黃 治手足心熱及心熱 入手足少陰手足厥陰 能益腎水而治血 脈洪實者宜此 若脈虛則宜熟地黃 地黃假火力蒸九數 故能補腎中元氣 仲景製八味丸 以熟地黃爲諸藥之首 天一所生之源也. 湯液四物 以治藏血之臟 亦以乾熟地黃爲君者 癸乙同歸一治也.”라고 하여 熟地黃의 補血作用을 說明하고 있다.

이후로는 대부분의 醫書들에서 보이는 說明이 거의 類似하여 生地黃은 清熱涼血, 熟地黃은 滋陰 補血의 效能을 爲主로 說明하고 있다.^{32,38,40)}

各 醫書들의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

書名	內容
本草品彙精要 ¹⁾	填骨髓 長肌肉. 通血脈 益氣力. 補諸虛 益腎水
本草蒙筌 ⁸⁾	大補血衰 倍滋腎水 增氣力 明耳目 填骨髓 益眞陰
醫學入門 ⁹⁾	補血 填髓 滋腎精
本草綱目 ¹⁰⁾	填骨髓, 長肌肉, 生精血, 通血脈. 補血氣, 滋腎水, 益眞陰.
東醫寶鑑 ¹¹⁾	大補血衰 善黑鬚髮 填骨髓 長肌肉 助筋骨 補虛損 通血脈 益氣力 利耳目
本草正 ¹²⁾	大補血衰 滋培腎水 填骨髓 益眞陰 補腎中元氣 療藏血之經
植物本草 ¹³⁾	主髓骨髓, 長肌肉, 生精補血, 滋益五藏, 治內損不足. 通血脈, 滋腎水, 益眞陰.
增補本草備要 ¹⁵⁾	滋腎水, 補眞陰, 填骨髓, 生精血, 聰耳明目. 爲補血之上劑.
增註本草從新 ¹⁶⁾	滋腎水, 封填骨髓, 利血脈, 補益眞陰, 聰耳明目.
得配本草 ¹⁷⁾	補眞陰, 填骨髓.
本草求真 ¹⁸⁾	陰虛而精血俱損 脂膏殘薄者, 舍熱地何以厚腸胃.
中醫要藥分類 ¹⁹⁾	通血脈, 填骨髓, 生精養血. 滋陰養血之品.
濟衆新篇 ²⁰⁾	滋腎補血 益髓填精 烏髭黑髮
本草撮要 ²²⁾	生精 填髓
藥性歌括四百味白話解 ²³⁾	滋腎補血, 益髓填精, 烏鬚黑髮.
中草藥學 ²⁴⁾	補血 滋陰. 用于血虛萎黃, 眩暈, 心悸, 失眠及月經不調, 崩漏等症.
中藥臨床應用 ²⁵⁾	滋陰 補血. 用于血虛, 治療貧血和其他以血虛爲主要表現的疾病.
全國中草藥匯編 ²⁶⁾	滋陰補腎, 補血調經.
中藥大辭典 ²⁷⁾	滋陰, 補血. 治陰虛血少.
藥性賦白話譯註 ²⁸⁾	補血且療虛損. 補肝腎, 生精補血. 治精血不足.
常用中藥知識 ²⁹⁾	補血藥으로 分類. 功效: 補血, 滋陰. 適用於血虛體弱...
中藥學 ^{90,37,39)}	養血滋陰, 補精益髓. 用于血虛萎黃. 本品爲補血要藥, 常用于血虛諸證.
常用老年保健中藥 ³¹⁾	滋陰, 填精生髓. 適用於貧血. 對造血系統有良好作用, 可作補血劑
申氏本草學 ³²⁾	補血氣 滋腎水 益眞陰 長肌肉 補骨髓 生精血 通血脈
中草藥歌括 ³³⁾	補血藥으로 分類. 功能: 滋陰養血 生精補髓. 主治: 肝血虧虛 精血兩傷
補藥手冊 ³⁴⁾	補血藥으로 分類. 功效: 補血, 滋陰.
實用補養中藥 ³⁵⁾	功能: 補血調經, 滋陰補腎. 主治: 貧血所致的面色蒼白, 頭目眩暈, 心悸失眠, 月經不調 藥理作用: 興奮造血功能
鄉藥(生藥)大辭典 ³⁶⁾	滋陰, 補血.

위의 표에서도 볼 수 있듯이 대부분의 醫書에 記載된 內容은 거의 類似하여 熟地黃에 補血의 作用이 있음을 알 수 있으며, 《常用老年保健中藥》³¹⁾과 《實用補養中藥》³⁵⁾에서는 熟地黃이 造血에 대하여 優秀한 作用을 나타내고 있다고 설명하고 있다. 또한 이 밖에 각종 醫書에 나와있는 內容을 살펴보다도 큰 差異는 없으니, 대개 生地黃은 그 性質이 寒하여 清熱涼血에 치우쳐 있는 반면 熟地黃은 그 性質이 溫하여 滋陰補血에 더 뛰어난 것으로 볼 수 있다.^{6,27,30,38,40)}

그리하여 現代에는 熟地黃을 補益藥 中에서도 補血藥으로 分類하고 있으며 滋陰補血, 益精填髓의 效能이 있어 肝腎陰虛, 腰膝酸軟, 骨蒸潮熱, 盜汗遺精, 內熱消渴, 血虛萎黃, 心悸怔忡, 月經不調, 崩漏下血, 眩暈, 耳鳴, 鬚髮早白 등을 治療한다³⁸⁾고 하여 결국 血虛의 證候를 改善하는데 使用하고 있는데 이것으로 보더라도 熟地黃이 造血作用을 가지고 있음을 알 수 있다.

이러한 文獻上的 內容뿐만 아니라 실제 實驗을 통해서 地黃의 造血作用을 알아본 例도 많이 볼 수가 있으니 《中藥免疫藥理學》⁴⁴⁾에서는 地黃多糖이 造血作用에 미치는 영향에 대하여 實驗한 結果가 있었다. 麻等⁴⁹⁾은 熟地黃이 정상적인 쥐의 骨髓의 造血作用에 대하여 나타내는 영향을 살펴 보았고, 袁等⁵⁰⁾은 빈혈상태의 쥐의 모형을 이용하여 熟地黃의 補血作用을 알아보았으며, 侯等⁵¹⁾은 熟地黃과 熟地黃이 主藥으로 使用되는 處方인 六味地黃湯이 正常狀態와 陰虛狀態의 쥐에 미치는 영향에 대하여 각각 實驗을 하였다.

이렇게 熟地黃이 들어가 있는 處方이나 熟地黃 單味劑를 이용한 여러 實驗의 結果에서도 나타났듯이 熟地黃은 우수한 造血作用을 가지고 있다.^{49,50,51)}

3. 補血 및 造血作用에 대한 한양방적 비교.

1) 韓醫學에서의 血의 개념

韓醫學에서 血에 대한 개념을 살펴보면 《靈樞》⁵⁶⁾에서는 “中焦受氣 變化而赤 是謂血”이라고 하였으며 “穀入於胃 脈道乃行 水入於經 其血乃成”이라고 하였으며, 《東醫寶鑑》¹¹⁾에서는 陰血이 水

穀에서 生한다고 하였다.

《醫學輯要》⁵⁷⁾에서는 外部에 있는 五種味の 飲食을 胃가 受納해서 貯藏하면 脾는 貯藏한 飲食을 消磨시켜서 五味別로 區分해 心으로 輸送시키고 心은 脾에서 들어온 五種味를 熱로 蒸溜해서 血로 만들어서 바로 肝으로 輸送하면 肝은 藏血 散血하므로 脾가 分類한 五味의 基準法에 따라서 指定된 味の 血을 각각 該當된 五臟으로 輸送시킨다고 하였으며, 이상을 살펴보면 血의 根源이 음식물로부터 온다고 한 것임을 알 수 있다.

또한 《醫學輯要》⁵⁷⁾에서는 左腎은 血을 主하고 右命門은 氣를 主하여 氣血의 源泉이 모두 여기에 있다고 하였다. 그래서 亥時에 命門이 動하고, 子時에 腎이 動해서 天道는 左旋으로 命門火는 右轉해서 最後에 左旋으로 腎으로 들어가 血과 合하고, 腎은 左轉하여 終末에 右轉해서 命門으로 들어가 氣와 合한다. 그 경로를 보면 命門氣는 胃로 들어와서 寅時에 肺로 들어가 喉를 거쳐 百會穴로 올라와서 正午를 지나 後腦下端으로 내려가 髓의 津液을 採取해서 戌時에 心包로 내려와서 다시 肝으로, 腎으로 들어가면 腦에서 採取한 津液을 腎에게 轉하여 腎血과 合하고, 腎水는 脾로 올라와 心包로 들어가서 咽을 거쳐 百會로 올라와서 後腦上部에서 髓의 精氣를 採取해서 腦髓를 右回轉하여 前腦로 들어와 肺로 下降하여 胃로 들어와서 最後로 命門에 와서 髓에서 採取한 精氣를 命門에 傳達하고 命門氣와 合한다고 하여 內部的으로 血을 만드는 作用에 대하여 설명하고 있다.

즉 韓醫學의인 概念에서 血을 만드는 根源物質은 飲食物로부터 오는 것으로 보고 있으며, 血을 만드는 作用에 있어서는 心의 火 뿐만 아니라 腎과 命門, 그리고 髓 등이 중요한 역할을 함을 알 수 있다.⁵⁷⁾

2) 양방적인 조혈의 작용^{53,54,56)}

조혈이란 것은 양방적인 개념으로 볼 때 혈액을 구성하는 세포성분인 혈액세포들의 생성을 의미하는 용어이다⁵³⁾. 혈액에는 적혈구, 백혈구, 혈소판의 3종류의 세포 성분들이 존재한다. 이들 세포들은 각기 고유의 기능과 형태적 차이를 가지고 있으며 독특한 세포 형태에 따라 수명도 달라진다. 혈액

세포들도 성숙되기 전에 여러 단계들을 거쳐야만 하며, 그렇게 하여 정해진 기능을 수행할 수 있는 능력을 가지게 된다.

태아에서의 조혈은 간(liver), 비장(spleen), 흉선(thymus), 골수(bone marrow) 그리고 림프절(lymph nodes)에서 각각 다른 기간에 일어나게 되고, 성인의 경우 적혈구와 혈소판 및 대부분의 백혈구는 골수에서 형성되는데 일부 백혈구는 림프절, 비장 등에서 형성되며 조절되는 곳은 신장(kidney)과 폐(lung)이다.

혈액의 기원에 대해서는 과립구(granulocyte), 적혈구, 혈소판, 단구들은 다능적 간세포(multipotential stem cell)라고 칭해지고 있는 조혈간세포(hematopoietic stem cell)에서 기원한다고 생각되고 있다. 이 다능적 간세포들은 조혈 미세환경 인자(hematopoietic microenvironmental factors)의 영향을 받아 각 종류의 혈구 전구세포들인 집락 형성 세포(colony forming cell)들이 된 후 각기 형태학적으로 식별될 수 있는 각종 혈액 세포들로 분화되어지게 된다.

① 적혈구

적혈구는 전구세포인 적아구(normoblast)에서 생성된 혈색소(hemoglobin)를 운반하는 매개자(vehicle)이며, 대사기능적으로 혈색소가 일정하게 유지되도록 한다. 적혈구는 골수(bone marrow)에서 생성된다. 적혈구의 성숙과정을 보면 진정적아구, 호염성 정적아구, 다염성 정적아구, 정염성 정적아구, 망상적혈구의 단계를 거쳐 정상적인 적혈구로 성숙하게 된다.

다잠능성 간세포(pluripotential stem cell)에 혈액학적 미세환경인자의 영향을 주면 이 인자들의 자극에 민감한 단잠능성 간세포(unipotential stem cell)인 전구세포 집락(E-CFC: erythrocyte-colony forming cell)이 생성된다. E-CFC는 적혈구 생성에 관여하는 인자들로 ㉠위에서 나오는 intrinsic factors, ㉡folic acid나 Vt. B₁₂같은 extrinsic factors, ㉢Fe, Cu, Co 등의 무기물질, ㉣proteins, ㉤erythropoietin, ㉥저산소분압의 자극 등에 의하여 골수에서 유사분열하며, 결과 생성된 1~2개의 낭세포(daughter cell) 중 하나는 간세포 pool에 남

고 다른 하나는 적혈구의 성숙 과정 속에서 계속 성장하게 되어 각 단계를 거쳐 성숙한 적혈구가 되어 말초혈액으로 유출된다.

혈액 내의 적혈구 수는 생산율의 변화에 의해 조절되며, 정상인에서 적혈구 파괴율은 감지할 수 있을 정도로는 변화되지 않는다. 적혈구 생산의 증가는 빈혈(anemia), 심맥관질환(cardiovascular disorder)과 같은 조직에 산소운반이 감소된 때와 높은 고지대에서와 같은 저산소 분압시이며, 적혈구 생산이 감소되는 것은 과수혈시나 고산소 분압에 노출된 때이다. 조직 산소 결핍은 혈장에서 더 많은 적혈구를 생성하게 만드는 골수로 이동되는 인자나 호르몬의 생성을 유도한다. 이 적혈구 조혈인자를 'erythropoietin'이라 한다. 주로 신장에서 생성되며, 골수에서 committed progenital cell을 적혈구계 세포로 분화시키는데 유도됨으로써 활동을 나타낸다. 또 이것은 세포분열을 증가시키며, 골수로부터 망상 적혈구의 방출을 조장한다.

② 백혈구

i. 과립 백혈구

과립 백혈구는 골수에서 만들어지므로 골수세포(myelocyte)라고도 한다. 과립 백혈구의 과립들은 중성, 산성, 염기성 염료에 잘 염색되는 성질을 가진 호중성, 호산성, 호염기성의 특이성 과립들을 말하며, 이 과립들은 골수구(myelocyte)에서부터 만들어지기 시작한다. 골수에서 혈액 간세포에 과립 백혈구가 될 수 있는 생성인자들의 영향을 주면 골수세포-단구 집락형성세포(GM-CFC: granulocyte-monocyte-colony forming cell)가 생성되고, 여기서부터 형태가 구별되는 골수아구(myeloblast)로 분화된 후, 전골수구(promyelocyte), 골수구(myelocyte), 후골수구(metamyelocyte), 간상핵구(band cell) 등의 과정을 거쳐 성숙되어 진다.

ii. 비과립 백혈구

비과립구계에는 골수에서 만들어지는 단구계(monocytic)와 주로 림프절에서 만들어지는 림프구계가 있다.

이 중에서 단구계는 단아구(monoblast: 또는 골

수아구: myeloblast), 전단구(promonocyte), 단구(monocyte), 조직구 또는 대식구(histocyte or macrophage)의 과정으로 성숙하게 되며, 단핵 탐식세포계를 구성하여 micobacteria, fungi, bacteria, protozoa, virus, 죽은 세포 및 장애를 받은 세포, 적혈구, 세포파편, hemosiderin 및 금속 등을 포함하여 모든 microorganisms에 대항하는 방어에 중요한 역할을 한다.

림프구계는 림프아구(lymphoblast), 전림프구(prolymphocyte), 림프구(lymphocyte)의 과정으로 성숙한다. 림프구는 면역계의 주체적인 세포로, 순환항체의 생성과 세포성 면역의 표현 등의 기능을 가지고 있다. 골수는 체내의 가장 큰 림프구 조혈 장기이다. 림프구 보충의 근원지는 골수의 간세포 구역이다. 골수와 흉선에서의 림프구 생성은 항원의 자극과 림프계의 다른 부위에서 생긴 결과에 의존한다. 이 두 기관은 항원에 의해 자극을 받았을 때 면역적 기능의 소임을 할 수 있는 림프구를 말초로 공급하는 일을 한다.

③혈소판

혈소판은 골수 중의 거핵구로부터 생산되어진다. 조혈 간세포로부터 야기된 거핵아구가 핵의 분열을 거듭하여 전거핵구로 변화하고, 또 한번 혈소판을 방출하는 과립상 거핵구로 성숙한다. 혈소판의 주요 기능은 완전한 혈관을 유지시키며, 상해된 혈관으로부터 혈액의 유출을 막기 위한 지혈막개를 만드는 일과 혈액 응고인자들의 응고과정을 촉진하는 일이다.^{53,54,55)}

이상과 같이 대략적으로 人體의 造血作用에 대하여 살펴보았는데 조혈이라는 것은 양방적으로 살펴보면 혈액세포들의 생성을 의미하는 용어이다.⁵³⁾ 혈액에는 적혈구, 백혈구, 혈소판의 3종류의 세포 성분들이 존재하는데 이들 세포들은 각기 고유의 기능과 형태적 차이를 가지고 있다. 그러나 이렇게 서로 다른 혈액세포들도 그 기원에 있어서는 다능적 간세포(multipotential stem cell)라고 칭해지고 있는 조혈 간세포(hematopoietic stem cell)에서 기원한다고 생각되고 있다. 그리고 이러한 조혈작용이 일어나는 장소에 있어서 태아에서는

간(liver), 비장(spleen), 흉선(thymus), 골수(bone marrow) 그리고 림프절(lymph nodes)에서 일어난다고 되고, 성인의 경우에는 적혈구와 혈소판 및 대부분의 백혈구는 골수에서 형성되고 일부 백혈구는 림프절, 비장 등에서 형성되며, 신장(kidney)과 폐(lung)에서 조절된다고 한다. 즉 조혈에 있어서 골수가 중요한 작용을 한다는 것을 알 수 있다.^{53,54,55)}

熟地黃은 그 效能이 滋陰補血, 補腎 등에 뛰어나서 주로 血虛한 證候를 改善시키는데 使用을 하고 있으며^{27,30,38,40)}, 더구나 ‘腎骨髓’¹⁾라고 표현하고 있는 것을 보았을 때 골수의 조혈작용과 매우 밀접한 관계가 있을 것으로 생각된다.

熟地黃은 또한 歸經을 보더라도 대부분 肝, 腎經으로 나와 있다.³⁶⁾ 肝은 血海라고 하여 藏血과 散血을 하는 등 血과 밀접한 관련을 가지고 있는 臟器이다.⁵⁷⁾ 腎은 ‘腎主骨’⁶⁷⁾이라고 하여 역시 骨髓과 관련이 있다고 할 수 있는데 조혈작용이 주로 골수에서 이루어진다는 점에서 서로 연관이 있을 것이라 생각된다. 또한 적혈구 조혈인자인 erythropoietin이 신장에서 생성된다⁵³⁾는 점을 보더라도 신장이 조혈작용에 관계됨을 볼 수 있으니 熟地黃이 肝腎經으로 歸經함과 造血作用을 가지고 있다는 점은 서로 밀접한 관련이 있다고 생각할 수 있다.

4. 地黃의 성분에 대한 연구.

生地黃의 주요성분은 catalpol, carotin, mannitol 등으로 알려져 있고⁴⁸⁾ 이 외에도 β-sitosterol, glucose, 비타민 A 등이 함유되어 있으며^{38,48)} 熟地黃의 주요성분은 catalpol, mannitol, stachyose, amino acids 등이며^{38,48)} 지표성분으로는 현재 5-HMF가 이용되고 있다.⁴⁸⁾

5-HMF는 과일주, 과일즙, 벌꿀 등에 분포하는 물질^{46,58)}인데 熟地黃의 제조과정에서 그 함량이 유의성 있게 증가한다는 洪⁴⁶⁾의 실험결과가 있었다. 5-HMF가 비록 熟地黃의 지표성분으로 使用되고 있기는 하지만 이것의 작용 중에 造血의 기능이 있다는 것은 찾아볼 수 없었고 오히려 세포독성원, 돌연변이원, 암유발원으로서의 가능성이

있는 것으로 알려져 있다.⁴⁶⁾

또한 5-HMF는 대개 과일주나 과일즙 등에 많이 분포한다^{46,58)}고 하니 현재의 熟地黃을 먹었을 때 나타나는 신맛과 관련이 있을 것으로 보인다. 그러나 여러 문헌을 살펴보아도 熟地黃의 味는 苦味⁶⁾ 내지는 甘味^{7,9,10,11,38)}로만 표현되고 있을 뿐 酸味라고 나온 곳은 없다. 이것은 아마도 현대에 熟地黃을 제조하는 과정에서 濁酒를 사용하여 蒸하므로 濁酒의 酸味が 地黃에서 나오는 것이라 생각되므로 다른 製法에 의한 경우에 대해서도 살펴볼 필요가 있다고 보인다.

mannitol은 熟地黃에 존재하는 여러 성분들 중의 하나인데 신장 뿐 아니라 뇌, 폐, 심장, 위장관 및 적혈구 등에 작용을 나타내는 것으로 알려져 있으며⁵²⁾, 따라서 造血作用과 밀접한 관련을 가지고 있음을 알 수 있다. 또한 mannitol은 地黃多糖과 관련된 物質인데⁵⁹⁾, 地黃多糖은 優秀한 造血作用을 나타낸다는 實驗結果가 있었다.⁴⁴⁾

지표성분이 반드시 그 물질의 效能을 나타내는 유효성분이라고 할 수는 없으므로 이에 熟地黃의 경우에서도 造血作用을 나타낼 수 있는 유효성분에 의한 새로운 접근이 있어야 할 것으로 여겨지며, 이러한 점에서 볼 때 mannitol을 熟地黃의 造血作用에 대한 유효성분으로 삼아 研究해 보는 것이 필요하다고 생각된다.

III. 結 論

1. 《神農本草經》에서는 乾地黃으로만 說明하고 있으며, 熟地黃이 最初로 言及된 文獻은 《本草圖經》이다.

2. 《湯液本草》 이래로 生地黃은 涼血, 熟地黃은 補血의 作用을 爲主로 使用하기 시작하였다.

3. 現代에 熟地黃은 滋陰補血의 效能이 뛰어난 補血藥으로 分類되고 있으며, 실제로 熟地黃 單味劑 혹은 熟地黃을 使用한 處方을 통한 實驗結果에서도 熟地黃은 優秀한 造血作用을 가지고 있다.

4. 造血作用은 주로 骨髓에서 일어나며 이는 熟地黃의 效能 중 '填骨髓'의 作用 및 歸經이 肝腎經

이라는 점에서 관련이 있다.

5. 熟地黃의 지표성분은 5-HMF이지만, 그 造血作用과 관계가 있는 유효성분은 地黃의 糖類 중 mannitol인 것으로 판단되며, 이에 대한 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

參 考 文 獻

1. 孫星衍·孫馮翼輯: 神農本草經, 臺北, 五州出版社, 1985. pp.42-43.
2. 雷斅著·王興法緝校: 雷公炮炙論, 上海, 上海中醫學院出版社, 1986. p.12.
3. 陶弘景集·尙志均點校: 名醫別錄, 北京, 人民衛生出版社, 1986. p.23.
4. 孫思邈: 千金翼方, 臺北, 自由出版社, 1982. p.19.
5. 蘇頌撰·尙志均輯校: 本草圖經, 合肥市, 安徽科學技術出版社, 1994. pp.80-81.
6. 王好古: 湯液本草, 東垣十種醫書, 서울, 大成文化社, 1983. pp.145-148.
7. 劉文泰·等勅撰: 本草品彙精要, 北京, 人民衛生出版社, 1982. pp.228-229.
8. 陳嘉謨撰·王淑民等點校: 本草蒙筌, 北京, 人民衛生出版社, 1988. pp.34-35.
9. 李梴: 醫學入門, 서울, 翰成社, 1984. pp.194-195.
10. 李時珍: 本草綱目(上·下冊), 北京, 人民衛生出版社, 1982. pp.1019-1027.
11. 許浚: 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, 1987. pp.720-721, 106.
12. 張景岳: 本草正. pp.21-24.
13. 達美君·樓紹來點校: 植物本草, 北京, 人民衛生出版社, 1994. pp.1104-1110.
14. 蘆之頤: 本草乘雅半偈, 中國醫學大系(第47冊), 서울, 圖書出版鼎談, 1992. pp.126-128.
15. 汪昂: 增補本草備要, 서울, 高文社, 1974. pp.40-42.
16. 吳儀洛: 增註本草從新, 臺北, 文光圖書有限公司, 1984. pp.46-49.

17. 清, 嚴西亭 施澹寧 洪緝菴同纂: 得配本草, 上海, 上海科學技術出版社. 1958. pp.78-80.
18. 黃宮繡: 本草求真, 臺北, 宏業書局有限公司. 1981. pp.34-35.
19. 沈金鷲: 中醫要藥分類, 臺北, 自由出版社. 1985. pp.96-98.
20. 강명길著: 濟衆新篇, 韓國醫學大系. pp.580-581.
21. 王翹楚 審定/陳熠 編選(青 姚瀾 撰): 本草分經, 上海科學技術出版社. 1989. pp.142-143.
22. 陳蕙亭輯, 裘吉生原編, 珍本醫書集成(本草類): 本草撮要, 上海, 上海科學技術出版社. 1985. pp.10-11.
23. 北京中醫學院中藥方劑教研室編: 藥性歌括四百味白話解, 北京, 人民衛生出版社. 1978. pp.4-5.
24. 上海中醫學院: 中草藥學, 香港, 中華商務印書館香港分館. 1975. pp.120-121, 561-562.
25. 中山醫學院《中藥臨床應用》編寫組編: 中藥臨床應用, 廣東省, 廣東人民出版社. 1975. pp.82-84, 374-376.
26. 全國中草藥匯編編寫組: 全國中草藥匯編, 北京, 人民衛生出版社. 1975. pp.341-343.
27. 中藥大辭典編纂委員會編: 中藥大辭典(卷上), 臺北, 新文豐出版公司. 1979. pp.2659-2661, 1688-1691, 2445-2447.
28. 張景之譯註: 藥性賦白話譯註, 文光圖書有限公司. pp.21-22.
29. 徐輝光編: 常用中藥知識, 上海, 上海科學技術出版社. 1983. pp.174-175.
30. 凌一揆主編: 中藥學, 上海科學技術出版社. pp.45-46, 233.
31. 許青媛: 常用老年保健中藥, 北京, 人民衛生出版社. 1986. pp.95-98.
32. 申信求: 申氏本草學(各論), 서울, 壽文社. pp.248-254.
33. 閻伯謙編: 中藥學歌括, 哈爾濱市, 黑龍江科學技術出版社. 1988. pp.67-70, 200-201.
34. 江克明編: 補藥手冊, 上海, 上海科學技術出版社. 1989. pp.44-46.
35. 趙一黃國鈞編: 實用補養中藥, 南寧市, 廣西科學技術出版社. 1990. pp.109-111.
36. 鄭普燮 辛民教共編: 鄉藥(生藥)大辭典, 서울, 圖書出版 永林社. 1990. pp.906-909.
37. 高學敏主編: 中藥學, 北京, 中國醫藥科技出版社. 1990. pp.82-83, 348-349.
38. 全國韓醫科大學教授共編著: 本草學, 서울, 永林社. 1991. pp.190-192, 580-581.
39. 徐治國主修: 中藥學, 成都, 四川科學技術出版社. 1991. pp.62-63, 332-333.
40. 中國藥物大典編纂委員會: 中國藥物大典(中藥券), 北京, 人民衛生出版社. 1991. pp.47-48, 352-356.
41. 沈保安主編: 中國藥材經驗鑑別辭典, 北京, 北京科學技術出版社. 1994. pp.204-205.
42. 陰健郭力弓主編: 中藥現代研究與臨床應用, 北京, 學苑出版社. 1994. pp.272-279.
43. 寇宗奭: 本草衍義, 北京, 人民衛生出版社. 1990. p.46
44. 周金黃主編: 中藥免疫藥理學, 北京, 人民軍醫出版社. 1994. pp.244-270.
45. 王本祥主編: 現代中藥藥理學, 天津, 天津科學技術出版社. 1997. pp.337-339, 1304-1306.
46. 洪亮杓: 숙지황의 제조방법에 따른 성분변화에 관한 연구. 1999.
47. 조현모: 숙지황의 제법에 관한 문헌적 연구.
48. 지형준 외 編: 대한약전 및 대한약전의 한약규격주해, 서울, 한국메디칼인텍스사. 1998. pp.341-342, 383-385.
49. 麻柔 謝仁數 廖軍鮮: 成對和單味中藥對造血細胞的作用, 中西醫結合雜誌. 1984年 제4권 제9기. pp.533-535.
50. 袁媛 侯士良 連天順: 懷地黃補血作用的實驗研究, 中國中藥雜誌. 1992년 제17권 제6기. pp.366-368.
51. 侯士良 盛經緯: 懷慶熟地黃滋陰作用的初步研究, 中國中藥雜誌. 1992년 제17권 제5기. pp.301-303.
52. Poullis M.: Mannitol and cardiac surgery, Thorac Cardiovasc Surg. 1999 Feb;47(1). pp.58-62.

53. 權憲泳 등 共著: 血液學, 서울, 도서출판 고려의학. 1993. pp79-206.
54. 金升衡: 한약추출물이 생쥐의 조혈계 및 면역반응에 미치는 영향. 1999.
55. 전국한의과대학간계내과학교수공저: 간계내과학, 서울, 동양의학연구원출판부. 1989. pp.326-335.
56. 河北醫學院 校釋: 靈樞經校釋, 北京, 人民衛生出版社. 1982. pp.498-499.
57. 宋点植撰: 醫學輯要, 대전, 文耕出版社. 1991. pp186. 263-264.
58. Lo Coco F, Novelli V, Valentini C, Ceccon L.: High-performance liquid chromatographic determination of 2-furaldehyde and 5-hydroxymethyl-2-furaldehyde in fruit juices, J Chromatogr Sci. 1997 Dec;35(12). pp.578-583.
59. 朴炳允 張相文 崔炡: 地黄根莖中の 無機成分과 Catalpol 및 糖含量과의 關係, 한국농화학회지. 1989년 32(3). pp.249-254.