

蟾皮에 對한 考察

金載容 · 趙鍾寬*

Abstract

The Study on *Bufo gargarizans* Cantor

Kim Jae-yong O.M.D., Cho Jong-kwan O.M.D., Ph.D.
Dept of Oriental Internal Medicine,
College of Oriental Medicine, Daejeon University, Daejeon, Korea

We came to the conclusion after considering all of information from many kinds of books on the *Bufo gargarizans* Cantor

The result were as follows:

1. *Bufo gargarizans* Cantor is originated from the bufonidae of caudata of amphibia of chordata.
2. The form of *Bufo gargarizans* Cantor is obese, about 12 centimeter long and the color of *Bufo gargarizans* Cantor is dark brown, black.
3. The characteristics and the tastes of *Bufo gargarizans* Cantor is cold and spicy and the Guigyung of *Bufo gargarizans* Cantor is heart and stomach.
4. The significant gredient of *Bufo gargarizans* Cantor is Bufagin, Steroids, Cinobufotoxin, β -sitosterol, Bufothionine, Bufotenidine, Bufo tenine, Bufalin, Butotalidin Hellebrigenin, Bufochrome.
5. The efficacy of *Bufo gargarizans* Cantor is pajinggyunhyul(破癥堅血), salgamjok(殺疳積), taehuyol(退虛熱), etc.
6. In direction of *Bufo gargarizans* Cantor, one time dosage is 2-3 gram in internal medicine, in external medicine dosage depends on the width.
7. *Bufo gargarizans* Cantor should be cautious in use those who is pregnant, have heart disease, gastritis, gastric ulcer.
8. The side effect of *Bufo gargarizans* Cantor is nausea, vomiting, abdomen discomfort, diarrhea, palpitation, headache, lethargy, etc.
9. *Bufo gargarizans* Cantor could be use in hepatoma, esophageal cancer, stomach cancer, skin cancer, breast cancer and leukemia.

* 大田大學校 韓醫科大學 肝系內科學教室

I. 緒論

蟾皮는 蟾蜍의 껍질로 蟾蜍科에 屬하는 두꺼비 즉, 中華大蟾蜍 *Bufo bufo gargarizans* Cantor와 黑眶蟾蜍 *B. melanostictus* Schneider 등의 것에서 採取한다.^{1,2)}

蟾蜍의 形態는 肥大하고 길이는 12cm 內外이며 四肢는 굵고 또 짧으며 趾端이 뾰족한데 앞다리는 짧고 뒷다리는 몸길이의 약 2 배가 된다. 皮膚는 두껍고 頭部의 外緣은 대략 이등변 삼각형을 이룬다.⁷⁾

蟾蜍의 性味에 대해서는 新修本草⁹⁾에 辛寒有毒이라고 한 이후 대부분의 書籍에서 辛寒有毒¹⁰⁻¹⁴⁾이라고 기록되어 있으나, 辛甘鹹涼微毒¹⁵⁾, 辛涼微毒^{2,16)}, 皮涼微毒, 肉甘平無毒이라 하여 皮와 肉을 區分¹⁷⁾하기도 하였으며, 本草逢原에서는 '맛은 매우며 性질은 涼하고 독이 약간 있다.' 고 하였다.²⁾

껍질의 特殊 成分은 일반적으로 蟾蜍와 비슷하여 蟾酥毒素(Cinobufotoxin), 華蟾酥素(Cinobufotalin), 華蟾酥次素(Cinobufotalidin) 등이며^{2,3,4,5,6)} 기타 強心作用이 있는 成分을 含有^{7,8)}하고 있다.

蟾皮의 藥效와 主治에 대하여는 “熱을 내리고 解毒하며 小便이 잘 나오게 하고 脹滿을 除去하는 效能이 있다. 癰疽, 腫毒, 癩瘡, 腫瘍, 疔積(營養失調)에 의한 腹脹證, 慢性 氣管支炎을 치료한다.” 고 하였다²⁾, 또한 蟾皮의 抗癌作用에 대해서는 動物實驗을 한 結果 蟾皮의 成分중의 하나인 cinobufotoxin, cinobufagin 등이 모두 강한 抗癌作用을 가지고 있다고 하였으며⁶⁾, 臨床的으로는 皮膚癌, 肝癌, 胃癌, 食道癌, 腸癌, 肺癌, 乳癌, 子宮頸癌, 白血病 등에 活用한다^{5,6)}고 하였다.

蟾皮, 蟾蜍類의 藥物은 위에서와 같이 多樣하게 應用되어 왔으나 그 毒性으로 인하여 修治하거나 解毒劑와 같이 并行하여 使用되어 왔다. 이렇게 應用的 범위가 늘어나고 있음에도 불구하고 아직까지 毒性의 한계와 그 解毒方法이 不明確하여 실제로 使用하는데 많은 어려움이 있는 것이 사실이다.

이에 著者는 古今의 文獻에 나와 있는 蟾皮의 性味와 作用, 修治와 中毒時의 症狀 및 그 解毒法에 대해 若干의 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 本論 및 考察

1. 基源

蟾皮는 두꺼비과 동물 中華大蟾蜍 *Bufo bufo gargarizans* Cantor 또는 黑眶蟾蜍 *B. melanostictus* Schneider 등의 껍질로서^{2,22,25)}, 蟾蜍科의 動物中 中華大蟾蜍 *Bufo bufo gargarizans* C. 或 黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus* S. 의 全體(癩蛤蟆), 其皮, 頭, 舌, 肝, 膽, 耳後線과 皮膚線分泌液의 加工品(蟾酥)을 藥用으로 사용하는데²³⁾, 여름과 가을에 잡아 먼저 蟾酥를 採取하고 죽여서 직접 햇볕에 말리거나 혹은 죽여서 內臟을 除去하고 體腔을 벌려 햇볕에 말린 것을 使用한다.

蟾蜍의 形態는 肥大하여 길이는 12cm 내외이며, 四肢는 굵고 또 짧고 趾端이 뾰족한데, 앞다리는 짧고 뒷다리는 몸길이의 약 2 배가 된다. 皮膚는 두껍고 頭部의 外緣은 대략 이등변 삼각형을 이루고 先端이 뾰족하다. 外鼻孔은 上眼瞼前緣으로부터 吻端이 가까운 位置에 있다. 눈은 비교적 크고 金光을 발하여 입도 또한 闊大하다⁷⁾. 背面은 暗褐色 或은 黑色 또는 黃褐色이며, 항상 濕潤하고 疣狀突起가 많은데 毒腺이 있으며, 腹面은 肥大하고 黃白色이며 黑色의 大理石狀의 斑紋이 있다.²⁶⁾ 身大背黑 無點 多疥磊 不能跳 不解作聲 行動遲緩 多在人家濕處한다.¹⁰⁾

2. 性味 및 歸經

蟾皮의 性味는 辛寒有毒, 辛寒有毒, 辛甘鹹涼有微毒, 辛涼微毒이라^{2,10-15,27,28)}하고, 皮辛涼有毒 肉甘平無毒이라 하여 皮와 肉을 구분하기도 하였으며²⁾, 歸經은 心, 胃經이다.

3. 成分

主要成分으로는 強心作用을 하는 蟾蜍精(Bufagin), 屬甾體化合物(Steroids)과 그 외에 華蟾毒素(Cinobufotoxin), β -谷甾醇(β -sitosterol), 多種類 物質이며²³⁾, 껍질의 특수 성분은 일반적으로 蟾蜍와 비슷한데 껍질은 蟾蜍硫堇(*Bufo thionine*), 蟾蜍特尼定(*Bufotenidine*), 蟾毒色安(*Bufotenine*), 蟾蜍靈

(Bufalin), 蟾蜍它里定(Butotalidin 혹은 Hellebrigenin), 蟾蜍色素(Bufochrome) 등을 함유하고 있고²⁵⁾, 皮膚의 疣狀突起에서 나오는 白色의 粘液은 알칼리성의 反應을 나타내고 麻醉性이 있다.²⁶⁾ 다른 한가지인 日本産의 蟾蜍 Bufo vulgaris formosus의 껍질에는 bufothionine, bufotenin, bufo tenidin, gamabufotalin(또는 gmabufogenin), resibufogenin, cinobufotalin, bufalin, bufotalidin(또는 hellebrigenin), telocinobufagin, desacetylcinobufagin, desacetylbufotalin, gamabufotalininol 일종의 紺色 물질 bufochrome 즉 trihydroxypropylpterisin을 함유한다²⁾.

4. 主治

蟾蜍는 破癥堅血, 癰腫陰瘡, 理水消腫, 解毒疔瘡, 消積理脾, 殺蟲療癬, 止咳祛痰, 止痛開竅^{11,15)} 하여 복용하면 熱病, 陰蝕疽癰惡瘡, 疥犬傷瘡, 能合玉石 등을 치료하고²⁷⁾, 退虛熱, 行濕氣, 殺蟲蠱作用으로 瘡疽, 發背, 小兒勞瘦疳疾 등을 治療하며²⁵⁾, 利水消腫, 清熱解毒의 효능이 있어 各種腫瘤에 사용한다¹⁸⁾.

또한 清熱解毒, 利水消腫, 殺蟲의 효능으로 癰腫毒, 瘰癧, 疔積, 蟲疾, 慢性氣管炎等症을 主治하고²⁵⁾, 破癥結, 療惡瘡, 殺疳蟲하여 諸犬傷瘡, 小兒面黃瘵氣, 癰疽, 瘰癧, 一切惡瘡, 小兒疳瘦, 蚰牙痛 등을 主治한다²⁶⁾.

5. 臨床應用

臨床的 應用을 보면 肺癌, 肝癌, 胃癌, 食道癌에 응용하고^{19,20)}, 만성 기관지염의 치료와 악성종양의 치료에도 응용하니 例는 다음과 같다.

1) 慢性 氣管支炎의 治療

살아 있는 蟾蜍의 껍질을 그대로 벗겨 내고 구워 말려 갈아서 오래된 꿀로 丸을 만들거나 캡슐에 넣는다. 1회 1g씩 1일 2회 복용한다. 10일을 1 치료 기간으로 하고 5일간 쉬 다음 계속하여 제2 치료 기간을 시행한다²⁾.

2) 惡性 腫瘍의 治療

① 蟾皮 0.4g, 兒茶 0.4g, 元胡 0.2g을 함께 갈아서 정제로 만든다. 1회 1.0g씩 1일 3회 복용한다. 연속 2주 복용한 다음, 매번 0.2g~0.4g씩 증가하

여 3주간을 1치료 기간으로 한다.

② 살아 있는 蟾蜍의 껍질을 머리 및 눈까지 함께 벗겨 내어 표면의 蠟선의 刮鬚을 터뜨리고 蟾皮의 겉을 癌腫 환부의 皮膚 위에 붙인다. 深部 암종일 때에는 經穴에 따라 붙여 刮라핀 가제를 덮고 또 청결한 가제를 덮어서 고정한다. 하루에 두번 붙인다. 또 따로 신선한 蟾皮를 陽乾해서 黃沙 볶은 것을 넣고 가루내어 한알을 0.3g의 환으로 하여서 1회 3~5알씩 1일 3회 식후에 복용한다. 혹은 신선한 蟾皮의 주사액을 병용하여 한번에 2ml씩(신선한 껍질 약 2g에 해당함), 하루 1-2번 근육 주사를 한다^{2,24)}.

6. 使用法

1) 손가락 끝의 紅腫生毒(瘰疽)의 치료 : 살아 있는 두꺼비 한 마리를 껍질을 벗겨내어 껍질의 겉을 환부에 대고 싸면 다음날에 그 독이 완전히 빠져 나온다. 發背, 對口 등에 있는 중도 독을 즉시 수렴한다. 만약 손으로 독이 나오면 재차 붙인다. 껍질 밑의 근육에 딱 붙으면 발라내기 힘들게 되므로 절대로 속살에 붙이지 말아야 한다. 모든 瘰癧 후에 독이 퍼질 때에도 이 방법을 사용하여 치료할 수 있다.

2) 癰瘡의 治療 : 大蝦蟆 1 마리를 전신의 癩皮(돋은 것이 있는 껍질)를 벗겨서 상처에 붙이고 蟆皮에 바늘로 여러 곳에 구멍을 뚫어 놓으면 毒氣가 나오고 스스로 안정된 감이 나면 껍질이 상처를 딱 눌러 커지지 않게 한다.

3) 浮腫을 내리고 毒을 빼내는 治療 : 말린 蟾皮를 數量에 관계없이 가루내어 金銀花露로 개어서 바른다.

4) 腸頭挺出(脫肛)의 治療 : 蟾蜍의 껍질 1개를 병에 넣고 태워서 그 연기에 환부를 쪼인다²⁾.

7. 注意事項 및 副作用

【中毒症狀】

1) 消化器系 症狀 : 上腹部悶脹, 流涎, 惡心, 嘔吐, 口腔粘膜에 白色斑壞가 形成, 部分的으로 腹痛, 腹瀉, 水樣便 등 症狀이 수반된다.

2) 循環器系 症狀 : 輕症은 心悸, 心跳慢 등이

나타나고 重症은 心房阻滯, 房室分離, 心臟振動, 心室性 心房過速 등이 나타난다.

3) 神經器系 症狀 : 頭痛, 頭暈, 嗜睡, 口脣과 四肢麻木 등의 症狀이 나타난다.

4) 呼吸器系 症狀 : 初期와 中期에는 呼吸에 현저한 변화가 없고, 晩期에는 呼吸이 얇고, 느려지며 불규칙해진다.

5) 重證 中毒時에는 煩燥不安, 抽搐, 昏迷, 面色蒼白, 四肢厥冷, 汗出, 脈搏細弱, 口脣紫紺, 血壓下降, 最後에는 呼吸 및 循環이 멈춰진다.

6) 中毒時에는 剝脫性 皮膚炎이 발생될 수 있다.

7) 外數時 全身中毒症狀외에 蕁麻疹樣皮膚炎이 발생될 수 있다.

8) 蟾蜍液이 눈에 들어가면 劇痛難忍, 流淚不止, 眼臉腫脹, 羞明, 角膜潰瘍 등의 症狀이 나타날 수 있다^{31,32}.

【解毒方法】

1) 早期에는 催吐法을 使用한다.

2) 大量으로 물을 마시거나 5% 포도당의 生理食鹽水를 1000-2000ml, 靜脈注射한다.

3) 일반적인 嘔吐와 腹瀉時에는 制止할 必要가 없으나 다만 靜脈注射을 하여 體液과 電解質을 補充해준다.

4) 眼損傷의 處理

① 3%硼酸溶液 또는 생리식염수로 眼部를 세척한다.

② Vitamin B₁, B₂, C 및 A,D 등을 服用한다.

③ 紫草汁으로 眼部를 세척한다.

④ 鮮蘆根120g, 搗汁, 內服^{31,32}

8. 向後活用可能性

蟾蜍 및 蟾酥의 抗癌作用에 관한 實驗的 研究를 살펴보면 생쥐의 子宮頸癌-14와 腹水型肝癌의 生長을 抑制시키는 作用이 있고 Hela세포의 生長을 억제하고 肝癌과 白血病 세포의 호흡을 억제하는 作用이 있었다³⁰. 또한 사람의 觀上下頰未分化癌, 間皮癌, 胃癌, 脾肉腫, 肝癌細胞의 호흡을 抑制하는 作用이 있고 精原細胞瘤, 腹水癌과 肝癌생쥐의 生存期를 연장시키고 網狀內皮細胞의 效能을 增強시켰다.²⁹⁾

全世界的으로 癌은 死亡原因이 되는 疾病中 많은 比重을 차지하는데 韓醫學에서 腫瘍의 形成은 主로 正氣가 不足하고 邪氣가 停滯함으로써 氣滯血瘀하고 痰飲毒聚하면 서로 膠結하고 蘊鬱하여 마침내 腫塊가 되는 것으로 생각하고 있다.³³⁾

腫瘍의 治療는 清熱解毒, 化痰軟堅, 活血祛瘀, 行氣散結, 以毒除毒 등의 祛邪法과 健脾益氣, 健脾補腎, 益氣補血, 滋陰溫陽 등의 扶正法으로 大別³³⁻³⁷⁾되고, 西洋醫學의 癌에 對한 治療方法으로는 化學療法, 放射線療法, 免疫療法, 外科的 手術方法 등이 使用되고 있으나 西洋醫學의 抗癌劑는 惡心, 嘔吐, 肝, 心, 腎, 肺 등의 臟器에 損傷을 招來하는 등의 副作用^{38,39)} 및 頻繁한 抗癌劑投與로 因한 癌細胞의 抵抗性 및 各種 癌種에 대한 感受性差異, 再發 및 合併症의 問題點⁴⁰⁾ 때문에 人體에 無害하면서 效果가 좋은 藥物開發이 要求되고 있다.

蟾皮는 上述한 藥理作用을 利用하여 胃癌, 肝癌, 肺癌, 腸癌, 白血病 등에 널리 使用되고 있다.^{2,3)}

따라서 蟾皮의 癌患者에 대한 應用可能性을 볼 때 앞으로 多方面의 研究로 毒性 및 副作用을 減少시킨 抗癌劑로서 臨床에 使用될 수 있도록 하는 것이 重要한 課題라고 생각한다.

III. 結 論

蟾皮 및 蟾蜍에 對하여 古典 및 近現代의 本草 關聯書籍을 通하여 基源 및 形態, 性味 및 歸經, 成分, 主治症, 採集時期 및 修治, 用量, 使用時 注意事項 및 抗癌作用, 中毒症狀 및 解毒方法 등을 살펴본 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 基源은 脊椎動物門, 兩棲綱, 無尾目, 蟾蜍科에 屬한 中華大蟾蜍 *Bufo gargarizans* Cantor, 또는 黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus* Schneider이며, 여름과 가을에 잡아 먼저 蟾酥를 採取하고 죽여서 직접 햇볕에 말리거나 혹은 죽여서 內臟을 除去하고 體腔을 벌려 햇볕에 말린 것을 使用한다.
2. 形態는 肥大하고 길이는 12cm 內外이며, 四肢는 굵고 짧으며, 蟾皮의 背面은 暗褐色, 黑

- 色, 또는 黃褐色이며 毒腺이 있고, 腹面은 肥大하고 大理石狀의 斑紋이 있다.
3. 性味는 辛寒有毒, 歸經은 主로 心·胃經이다.
 4. 主要成分은 蟾蜍精(Bufagin), 屬甾體化合物(Steroids)과 그 외에 華蟾毒素(Cinobufotoxin), β -谷甾醇(β -sitosterol), 多種類 物質, 蟾蜍硫堇(Bufo thionine), 蟾蜍特尼定(Bufotenidine), 蟾毒色安(Bufotenine), 蟾蜍靈(Bufalin), 蟾蜍它里定(Butotalidin) 혹은 Hellebrigenin), 蟾蜍色素(Bufochrome) 등을 함유하고 있다.
 5. 效能및 主治는 內服하면 破癥堅血, 殺疔積, 退虛熱, 疥犬傷瘡, 能合玉石, 抗癌作用이 있고, 外用하면 攻毒療瘡의 效果가 있다.
 6. 使用 方法은 內服時에는 0.009-0.02g에서 많게는 2-3g을 使用하였고, 外用時에는 數量에 관계없이 가루 내어 金銀花露 등으로 개어서 塗布한다.
 7. 注意事項 및 副作用은 體質虛弱者, 妊娠婦, 心血管疾患者 및 胃炎, 胃潰瘍患者는 禁하고 外用時에는 눈에 들어가면 안된다.
 8. 中毒症狀으로는 惡心, 嘔吐, 腹痛, 泄瀉, 心悸, 心跳慢, 頭痛, 嗜睡, 口脣·四肢麻木, 呼吸變化, 昏迷, 抽搐, 面色蒼白, 四肢厥冷, 汗出, 脈搏細弱 등이 나타나고, 解毒方法으로는 催吐시키거나 防風, 大黃, 厚朴 등의 藥物을 사용하여 通下시키거나, 葡萄糖靜脈注射法 등을 使用하고, 눈에 들어가면 紫草汁이나 硼酸溶液으로 洗滌한다.
 9. 活用可能性으로는 肝癌, 食道癌, 噴門癌, 胃癌, 皮膚癌, 乳腺癌 및 白血病 등에 활용 될 수 있다.

參 考 文 獻

1. 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.627~629.
2. 江蘇新醫學院 : 國譯 中藥大辭典, 서울, 도서출판 鼎潭, 1998, pp.3079~3080.
3. 毛文山等編 : 中藥眞偽鑑別, 西安, 陝西科學技術出版社, 1987, pp.619~621.
4. 任仁安 主編 : 中藥鑑定學, 서울, 醫聖堂, 1993, pp.566~568.
5. 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.687~693.
6. 臨床抗癌中草藥 : 洪性範譯, 서울, 醫聖堂, 1993, pp.65~70.
7. 李尙仁 : 本草學, 學林社, 서울, 1986, pp.258~259.
8. 王浴生 主編 : 中藥藥理與應用, 北京, 人民衛生出版社, 1983, pp.1258~1264.
9. 蘇 敬 : 新修本草,尙志均輯校, 安徽省, 安徽科學技術出版社, 1981, p.423.
10. 許 浚 : 東醫寶鑑, 서울, 大城文化社, 1988, pp.166~167.
11. 唐慎微 : 重修政和經史證類備用本草, 臺北, 南天書局有限公司, 1976, pp.439~440.
12. 黃宮繡 : 本草求真, 臺北, 宏業書局有限公司, 1981, pp.258~259.
13. 張志聰 : 本草崇原, 劉小平點校, 北京, 中國中醫藥出版社, 1992, pp.134~135.
14. 常敏毅 : 抗癌本草, 長沙市, 湖南科學技術出版社, 1987, pp.338~341.
15. 冉先德 主編 : 中華藥解, 北京, 哈爾濱出版社, 1993, pp.2228~2230.
16. 陳嘉謨撰 : 本草蒙筌, 王淑民等點校, 北京, 人民衛生出版社, 1988, pp.419~420.
17. 張璠 : 本經逢原, 上海, 錦章書局, 1965, pp.1230~1231.
18. 鄭玉璠 : 中國醫腫瘤診療大全, 北京, 北京衛順印刷廳, 1996, p.809.
19. 趙鍾寬 : 한방임상중양학, 大田, 주민출판사, 2001, p.238.
20. 李 岩 : 腫瘤臨証備要, 北京, 人民衛生出版社, 1998, p.533.
21. 陳燭叢主編 : 腫瘤單驗方大全, 北京, 中國中醫藥出版社, 1998, p.408.
22. 張民床 : 抗腫瘤中藥的應用, 北京, 人民衛生出版社, 1998, pp.341~342.
23. 常敏毅主編 : 抗癌中藥, 長沙市, 湖南科學技

- 術出版社, 1996, pp.559~563.
24. 余桂清 : 歷代中醫腫瘤案論選粹, 서울, 一中社, 1993, p.337~338.
 25. 郭曉莊 : 有毒中草藥大辭典, 河北省, 天津科技翻譯出版公司出版, 1994, pp.634~635.
 26. 申吉求 : 申氏本草學, 서울, 壽文社, 1988, pp.322~323.
 27. 蘇敬撰 : 新修本草 .尙志均輯校, 安徽省, 安徽科學技術出版社, 1981, p.423.
 28. 陳嘉謨 : 本草蒙筌, 王淑民等點校, 北京, 人民衛生出版社, 1988, pp.419~ 420
 29. 陳貴廷 主編 : 本草綱目(通釋), 北京, 學苑出版社, 1992, pp.1889~1895
 30. 常敏毅編 : 抗癌本草, 長沙市, 湖南科學技術出版社, 1987, pp.338~341
 31. 余朋千. 睢文發 : 中藥的中毒與防, 中慶大學出版社, 1993, pp.154~157.
 32. 趙棟華主編 : 中華藥的中毒與急救, 成都, 成都電訊工程學院出版社, 1989, pp.332~333.
 33. 現代中國의 癌治療法 : 洪元植, 서울, 英文社, pp.17~35, 81~84, 361~388, 1980.
 34. 顧伯康 外 : 中醫外科學, 北京, 人民衛生出版社, pp.203~210, 1987.
 35. 白洪龍 : 癩症診治概要, 서울, 醫聖堂, pp.502~507, 1986.
 36. 王肯堂 : 六科準繩(券3), 新文豐出版公司, pp.126~127, 1979.
 37. 李中梓 : 醫宗必讀, 서울, 醫學社, pp.254~255, 1976.
 38. 金東集 의 : 癌百科, 瑞音出版社, pp.242~245, 1989.
 39. 金鎮福 : 臟器移植免疫學 및 腫瘍免疫學, 大韓醫學協會誌, 21卷, 1978.
 40. 白南善 : 癌의 藥物治療, 臨床醫學, 6(1):74~82, 1986.