

보류관장의 표준화된 방법을 위한 고찰: 임상논문을 중심으로

송은영 · 이의주* · 부영민† · 신승원* · 채광민‡ · 유정희 · 김효진§ · 백종현§ · 이준희* · 고병희*

경희대학교 대학원 임상한의학과, †경희대학교 한의과대학 사상체질과,
* 경희대학교 한의과대학 본초학교실, ‡ 서울대학교 농업생명과학부, §살림한의원

Abstract

The Review of a Standardized Method in Retention-Enema: a Clinical Study

Eun-Young Song, Eui-Ju Lee*, Yong-Min Bu†, Seung-Won Shin*, Kwang-Min Chai‡, Jung-Hee Yoo*, Hyo-Jin Kim§, Jong-Heon Baek§, Jun-Hee Lee*, Byung-Hee Koh*

Graduate school of Clinical Koran Medicine, Kyung Hee University

*Department of Sasang Constitutional Medicine, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

†Department of Herbal Pharmacology, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

‡Seoul University College of Agriculture and Sciences, §Sallim Korean Medicine Clinic, Daegu, Republic of Korea

Objectives

This study was aimed to review a standardized method of retention enema by extracting elements associated with methods of retention enema from papers involved.

Methods

- 1) Data sources : Retrieval was made, using 'Enema' or 'Retention Enema' as search words in MEDLINE, The Cochrane Library, KISS, RISS, and NDSL DB.
- 2) Study selection : Two authors excluded irrelevant papers and chose qualified abstracts in the rest of the papers. The chosen studies were reviewed fully by the authors so that they could screen the significant papers based on the exclusion criteria.
- 3) Data extraction : Data on the total number of subjects, the target disease, the type, quality, length, diameter of catheter, the insertion length of catheter, the sample, the sample volume, the process of retention enema and the number of performing retention enema were extracted from the selected studies.

Results & Conclusions

The retention enema can be applied to gastrointestinal diseases, genitourinary diseases, metabolic diseases such as hypertension and diabetes, headaches and neurological disorders. The standardized treatment method is as following:

- 1) inserting a rental tube of 18-28 Fr that measures 20 to 30 cm into the patient's anus,
- 2) injecting herbal medicines which have purgative action or benefit on stomach and intestinal tract at the rate of 4 ml/min, and
- 3) holding them for 10 to 15 minutes.

Key Words: Retention Enema, Standardized Method, Review

Received May 09, 2013 Revised May 10, 2013 Accepted June 03, 2013

Corresponding Author Eui-Ju Lee

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Kyung Hee Univ. Korean medical center,
1 Heogji-dong, Dongdaemun-gu, Seoul, 130-702, Republic of Korea
Tel: +82-2-958-9233 Fax: +82-2-958-9234 E-mai: sasangin@khu.ac.kr

© The Society of Sasang Constitutional Medicine.
All rights reserved. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons attribution Non-commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>)

I. 緒 論

관장요법이란 전제나 관장액 등의 제형으로 약물을 항문에 삽입 혹은 점적하는 방법으로 직장을 통하여 약물을 투여 하는 치법이며 약물 외용법의 일종¹이다.

그 중 보류관장은 검액이 장시간 동안 장내에 머무르게 하는 관장이며, 그 기원은 『傷寒論』에 나와 있는 蜜導法으로 한다². 蜜導法에 대하여 『傷寒論』³에서는 꿀을 달여 엿같이 되었을 때 흔들어 환을 만드는데, 크기를 손가락 만하게 만들고, 열이 있을 때 빨리 만들며, 차가울 때 딱딱하게 만들고 곡도에 손으로 넣어 대변을 본다⁴고 하였다.

보류관장을 시행함으로써 횡행결장으로 약액이 초회 통과 없이 직접 흡수되어 인체에 영향을 미칠 수도 있고⁴, 대장에 물리적 자극 효과를 통하여 대장 운동성 증가⁵ 등의 효과를 나타낼 수도 있다.

보류관장은 현재 한방의료행위 중 관장요법의 하나로 임상에서 널리 시술되고 있다. 염증성 장질환을 가진 환자에게 한약관장을 하여 효과를 보았다는 임상 논문도 보고되고 있고⁵, 호장해독탕 보류관장이 만성 B형 간염에 유의한 효과가 있다는 논문⁶, Allopurinol을 더한 한약으로 보류관장을 하였을 때 고요산혈증 치료에 유의한 효과가 있다는 임상 보고⁷ 등이 있었다. 또한 倍大承氣湯 保留灌腸을 施行한 中風(便閉) 환자 45례에 대한 임상적 고찰⁸, 신부전에 관장을 적용한 논문⁹ 등이 있었다. 그리고 숙변 및 장노폐물 제거를 위하여¹⁰, 운동선수들 등에서 대사능을 올리려는 목적¹¹ 등을 위해서 활용되고 있었다. 또한 고혈압 환자에게 보류관장을 적용하여 많은 환자에게 효과를 본 대구소재 ○○한의원 임상 사례 보고(10년~11년)도 있었다⁷.

이렇듯 보류관장은 널리 시술되고 있고 효과가 있는 관장요법임에도 불구하고, 보류관장에 대한 시술이 여러 논문에서 제 각각의 방법으로 시행되어 표준화된 행위정의를 없다. 따라서 본 연구는 관장요법 및 보류관장과 관련된 논문들에서 보류관장 방법에 관련된 요소들을 항목별로 추출하여 보류관장의 표준

화된 방법을 제시하고자 한다.

II. 研究方法

1. Data sources

논문 검색과정에서 해외 DB는 MEDLINE, The Cochrane Library 등에서 검색을 하였다. 국내 DB는 KISS, RISS, NDSL에서 2012년 12월 5일까지 검색하였다. 해외 DB에서는 검색어를 'Enema' or 'Retention Enema'로 찾아 검토하였고, 국내 DB에서는 '관장' or '보류관장' or '항장요법'을 검색어로 하여 검토하였다.

2. Study selection

논문 포함기준은 보류관장 방법에 대해서 세부적으로 언급하여 연구를 시행한 논문들을 포함시켰다. 또한 RCT 논문, Case study 논문, 효과가 증명된 임상시술법 및 문헌연구도 일부 포함시켰으며 논문을 통해 얻고자 하는 정보가 가장 많은 순으로 논문을 채택하였다.

논문 제외기준은 중복되거나 실험논문이거나 연구 방법이 구체적이지 않거나 본 논문에서 얻고자 하는 정보가 충실하지 않은 논문, Summary 등은 제외시켰다.

선택과정은 2명의 저자가 먼저 keyword로 검색을 하여 추출한 논문들 중 본 논문과 관계가 없거나 중복되는 논문들을 제외시키고, 나머지 논문들에서 초록을 살펴 본 뒤 본 논문에서 필요한 논문을 골라내고, 골라낸 논문들은 전문을 모두 살펴본 뒤 위의 제외 기준에 따라 필요 없는 논문을 골라내어 최종적으로 의미 있는 논문을 선택하였다.

3. Data extraction

채택한 임상논문에서 추출 항목은 대상자(Subject No.), 대상 질환, Catheter 종류, 재질, 길이 및 직경, Catheter 삽입길이, 검액 volume, 검액 종류, 보류시간,

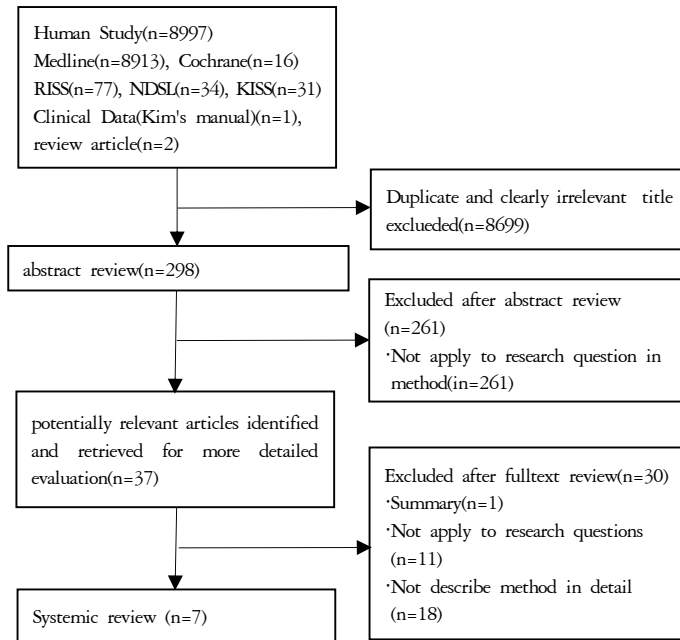


Figure.1. Flowchart of trial selection process.

검색 분류과정 및 분류관장 시행횟수이다.

III. 研究結果

본 실험과 관련된 자료를 조사하기 위하여 위에서 언급한 DB 중 해외논문 검색을 위해 Medline, The Cochrane library에서 Human study에 해당하는 논문들을 먼저 분류하여 'Enema' or 'Retention Enema'로 검색을 하였을 때, Medline(n=8913), Cochrane(n=16)가 검색되었고, 국내논문들에 대해서 '관장' or '보류관장' or '항장요법'으로 검색을 하였을 때 RISS(n=77), NDSL(n=34), KISS(n=31), Clinical Data(Kim's manual)(n=1), review article(n=2)로 총 8997개의 논문이 검색되었다. 이 논문들 가운데서 중복되는 논문이나 관련이 없는 논문은 총 8699개로 그 논문들은 제외시키고, 나머지 298개 논문의 초록을 검토하였다. 초록 검토 후 연구방법이 본 논문에서 검색하고자 하는 방식대로 시행 되지 않는 261개의 논문을 제외시키고, 37개의 자료를 선택하였다. 이 자료들은 전문을 다

살펴보고 Summary한 것이나 본 논문에서 얻고자 하는 질문에 대한 답을 줄 수 있는 논문이 아니거나 연구방법이 자세하지 않은 논문 30개를 제외시켜 최종적으로 7개 자료를 선택하였다 (Figure 1).

최종적으로 추출한 임상 논문에서 대상 질환은 Hyperuricemia⁷, 신부전⁹, 증풍으로 인한 변폐⁸, 고혈압⁵, 결장염^{6,12} 등이 있었고, 삽입 도구의 종류 및 직경은 15-20 cm rectal tube⁹, 18 Fr suction tube⁵, colonic infusion dialysis machine⁶ 등이 있었다. 삽입 길이는 20 cm⁸, 30 cm⁵ 등이 있었고, 사용 검액의 volume은 60 ml⁹, 150 ml⁷, 300 ml⁸, 1000 ml⁵ 등이 있었다. Sample은 배대승기탕⁸, 광향정기산⁵ 등의 검액과 커피¹³ 등을 사용하였다. 보류관장법은 high enema⁷(관장액의 양을 늘리고 주입시 액압을 높임으로써 주입한 액을 상행 결장까지 도달시키는 관장법), 환자를 측와위로 눕혀 항문으로 tube를 삽입하여 sample를 넣는 방법^{5,8,9}이 있었다. 보류관장 횟수는 6주 동안 매일 1번⁷, 하루 1번⁹, 3일 연속 하루 1차례 시행 하거나 30일 동안 무작위로 3회 실시하는 법⁵ 등이 있었다 (Table. 1).

Table 1. The Result of Searching Human Study about 'Enema' or 'Retention Enema' or 'Anal Therapy'

First author(year)	Subject (Disease; age)	No. of subjects	The type, quality of the material and diameter of catheter	The insertion length of Catheter	Sample volume	Sample	Retention time	The process of retention enema	The number of performing retention enema
CHEN Qian et al. (2009) ⁷	Hyperuricaemia ; 36-69	78 (male 73, female 5)	-	-	150ml	Boiling Herbs ¹⁾ + Water 500ml and using it.	60min	high enema	1 time/day, during 6 weeks
Jo MJ et al. (2008) ⁹	Renal failure ; 62-75	2 (male 1, female 1)	15-20cm rectal tube	-	60ml	Sayuk Decoction	30min	side lying lateral position, inserting tube through anus and instilling sample	1 time/day
Kang YR et al. (2000) ⁸	Constipation caused by C.V.A. ; 50-70	45 (male 22, female 23)	Rectal tube	20cm	300ml	DaSeungKi decoction	-	side lying lateral position, inserting tube through anus and instilling sample for 30 min	1 time/day
Kim's manual ⁵	HTN ; 32-72	18 (male 10, female 8)	18Fr suction tube	30cm	1000ml	Gwarkhaingjungkisan decoction ; saline=1: 9	10min	side lying lateral position, inserting tube through anus and instilling sample for 6min	3days or 3times/ 1month
LING Xiao-hua et al. (2001) ⁶	IBD ; 20-65	28 (-)	Colonic infusion dialysis machine type CTJ-B (product of Changsha Xiongfei Co. Ltd. of Scientific Business)	-	200ml	Decoction ²⁾	45min	-	1 time/day, during 30days
P. B. MINER JR et al. (2008) ¹²	Ulcerative colitis ; 23-53	15 (male 6, female 9)	-	-	60ml	60-mL hydroxypropyl-methylcellulose aqueous formulation at a concentration of 4 mg/mL	10-15min	-	1 time/day (at night), during 6 weeks
Song MY et al. (2005) ¹³	Constipation ; -	42 (-)	28Fr rectal tube	-	800ml	Boiling coffe 20g + water 1L for 5 min and using it.	10-15min	side lying lateral position, inserting tube through anus and instilling and after 3-4 days sample for 6min	1 time/day, one time more

1) Crude rhubarb 30 g, Calcined oyster shell 50 g, Waterplantain rhizome 30 g, Red sage root 15 g, Sophora flower 30 g, Aconite root 15 g, and scullcap root 30 g

2) Rhizoma Coptis 20 g, Cortex Phellodendron 20 g, Radix Pulsatillae 20 g, Rizoma Arctylodis 10 g, Radix Salviae miltiorrhizae 20 g, Rhizoma Bletillae 10 g, Radix Sanguisorbac 15 g, Herba Chelidonii 10 g, Radix Sophonae Flavescens 20g, and Radix Glycyrrhiza 20 g

IV. 考 察

보류관장에 적용한 질환과 한약액에 대하여 살펴 보면 다음과 같다. 임상에서 보류관장시의 사용 검역은 한약 전탕액으로 변비에는 주로 사하작용⁸이 있는 처방을 사용하였고, 결장염^{6,12}, 고요산혈증⁷, 신부전⁹ 등에 적용시에는 해당질환에 맞는 개별 처방을 사용하였다. 특히, 보류관장에 대한 임상 효과가 보고된 Kim's manual⁵에서는 대부분의 질환에 먼저 괄향정기산을 사용하였다⁵. 최근에는 해독요법의 일환으로 고혈압, 갑상선질환, 두통 및 신경계질환 등에 다양한 질환에 적용하고 있다. 고혈압에 대하여 괄향정기산은 혈관에서 유리되는 NO의 작용을 통하여 Ca²⁺의 유입을 차단시켜 혈관 이완 작용을 발휘한다는 보고가 있었다¹⁴. 말초혈관 저항에 의한 혈압상승에 일정 정도의 혈관이완효과를 나타내어 고혈압을 비롯한 혈관수축으로 인한 혈류장애와 심혈관계질환에 좋은 효과를 기대할 수 있을 것으로 보인다. 그리고, 이¹⁵의 논문에서는 대장 및 직장에서는 기체에 따라 흡수율에 차이가 있고, 유지류의 기체에서 약물 흡수율이 더 높다고 하였는데, 괄향정기산은 유지류가 많이 함유된 방향성 약재가 처방에 많이 포함되므로 직장 흡수율을 높이는데 적합한 처방이 된다.

괄향정기산의 구성 약물에 대한 약리학적 분석에 대해 살펴보면, 감초의 glycyrrhizin은 혈중 cholesterol 수치를 낮추며 혈압을 낮추는 효과가 있고, 진피의 hesperidin은 혈관 평활근에 대한 작용으로 혈압강화 효과가 있으며, 또한 후박의 honokiol and magnolol는 정맥 주사로 쥐나 고양이의 혈압을 낮춘다는 보고가 있다^{16,17,18}.

또한 백지에 있는 angelic acid는 연수에 있는 혈관 운동 중추를 자극하는 것으로 알려져 있고, 적복령의 에테르 추출물은 심장수축을 강화시키고, 길경은 단 시간 혈압을 강하시키는 효과가 있다^{16,17,18}.

따라서 보류관장을 적용한 질환은 주로 변비, 결장염 등 위-장관질환, 비뇨생식기질환, 고요산혈증 등 대사질환, 고혈압 등 순환기질환, 두통 및 신경계질환 등

다양한 질환에 적용하였다. 그리고 보류관장에 사용된 약재의 종류는 Kim's manual의 경우를 제외하고 대부분은 병명, 병증, 체질 등에 맞게 다양하게 적용하였다.

보류관장시 한약액을 삽입하는 도구에 대해서는 주로 suction catheter와 비슷한 재질인 rectal tube를 사용하고 있고^{8,9,13}, 간혹 infusion 기계를 사용하기도 하였다⁶. 특별한 경우가 아니라면 여러 논문에서 주로 사용하였던, rectal 또는 polyethylene tube를 적용하여도 무방할 것으로 보여지며, 사용도구에 의하여 임상적 효과에는 별다른 큰 영향을 미치지 않는 것으로 보인다.

보류관장시 catheter 삽입길이에 대해서는 염두를 별로 두지 않고, 언급하지 않은 논문이 많았다. 언급된 논문에서는 앞서 언급하였듯이 20cm, 30cm 정도를 삽입한다고 하였는데 이는 보통 하행결장을 벗어나지 않는 길이가 된다.

보류관장시 한약액 volume에 대해서는 Kim's manual⁵에서는 성인에게 1,000 ml를 적용하고⁵, 임상논문에서는 60 ml ~ 1,000 ml^{6,7,8,9,12,13} 까지 다양하게 적용하였다. Kim's manual⁵에서는 검역을 1000ml까지 많은 용량을 적용한 것은 대장을 통한 약액 흡수 작용 뿐 아니라 대장에 대한 물리적 자극을 통한 효과까지 고려한 것이라 하였고, 60-300ml의 적은 용량을 적용한 논문에서는 한약액의 대장 흡수작용을 고려한 기전 설명은 있지만, 대장에 대한 물리적 자극에 대한 효과는 언급하지 않고 있었다. 임상에서 사용하는 한약액 volume은 주로 300 ml 이하^{6,7,8,9,12}인 경우가 많았다. 그리고 적은 용량을 적용시에는 한약액을 희석하지 않은 경우가 대부분이었지만, Kim's manual⁵에서 처럼 한약액의 용량이 다른 임상실험에서 보다 많은 경우에는 한약액을 원액 그대로 사용하지 않고 10:1로 희석하여 사용하였다. 한약액 농도에 따른 차이에 대해서는 추후 기초실험을 바탕으로 한 임상시험이 필요할 것으로 생각된다.

보류관장 적용시간은 Kim's manual 및 다른 임상논문에서 주로 10-15분으로 보류 한다고 하였고^{5,12,13}, 30-60분 까지 적용하는 경우도 있다. 검역 보류시간에

관해서는 Acetaminophen의 경우 여러 제형으로 보류관장을 실시한 실험논문에서 최소 10분 전후부터 흡수가 진행되어 최고조에 달할 수 있다는 보고가 있는데¹⁹, 대장으로의 약액 흡수 기전을 통한 약액 효과를 통한 유효성 검증의 연구가 대다수인 만큼 보류시간을 약액이 최고 농도로 흡수되는 시간인 10-15분으로 설정한 것으로 보인다.

대다수의 논문에서 보류관장시 한약액 주입 속도에 대해서는 언급하지 않았다. Kim's manual⁵에 시행한 것을 기준으로 하여 유속으로 환산 하였을 때 1분 45초에 1,000 ml를 주입하는 것이 되었다. 대부분 논문에서 주입속도가 직접적으로 언급되지는 않았을지라도 보류관장 시술 방법 상 유추해 보았을 때 주입속도는 위치에너지의 속도가 되리라 본다.

보류관장 시행 횟수는 하루 1회 시행하는 경우가 가장 많았고, 하루 1회 시행한 3일 뒤 또 하루 1회 시행하는 경우도 있었고, 최대 6주 동안 매일 1차례 실시하는 경우도 있었다. 횟수에 대한 근거는 언급하지 않았고, 향후 추가적인 조사를 통하여 시행횟수 설정에 대한 합당한 근거 마련이 필요할 것으로 보인다.

이번 연구를 통하여 첫째, 표준의료행위의 정의 즉, 보류관장의 행위정의를 확립하였다. 둘째로, 보류관장과정의 근거를 확보하였다. 셋째, 보류관장의 표준화된 방법 제시하였다. 넷째, 보류관장의 임상적 프로토콜 작성의 기초를 제공하였다. 다섯째, 보류관장의 실험적 프로토콜 작성의 기초를 제공하였다.

단순 배변을 위한 것이 아닌 질환에 대한 호전반응을 위하여 보류관장을 임상에 적용한 논문의 수가 많지 않았으며, 또한 그 논문의 내용 중에서도 실험 방법에 대하여 세세하게 나타내고, 그와 같이 결정하게 된 근거를 제시한 논문의 수가 많지 않았다는 것이 가장 큰 한계였다고 보인다.

본 연구에서 조사한 자료를 바탕으로 보류관장에 대한 각 요소별 표준화된 항목을 제시할 때 명확한 수치가 아닌 범위설정으로 제시할 수 밖에 없는 한계가 있다. 조사한 논문들에서 보류관장의 방식은 그 연구를 통해 검증된 것이므로 그 근거가 마련되었지

만, 그 연구들 중에서도 가장 합당한 방식을 취하기 위해서는 향후 추가적인 실험연구 및 임상연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 논문에서 조사한 자료를 바탕으로 실제적으로 임상연구에 적용하여 보류관장에 대한 안정성 및 유효성에 대한 입증 및 데이터 축적이 필요할 것이다. 임상 연구를 통한 안전성, 유효성이 입증된다면 실제적으로 다양한 질환에 적용하여 국민 보건에 기여하며 의료비 절감 효과 등을 기대할 수 있을 것이다.

V. 結 論

보류관장에 관한 다양한 임상논문에서 보류관장 시술 항목 별 자료를 추출하여 표준화된 보류관장법을 제시하면 다음과 같다. 적용 가능한 질환으로 위장관 질환, 비뇨생식기 질환, 고혈압 및 당뇨 등 대사성 질환, 두통 및 신경계질환 등이다. 구체적 시술방법에서 18-28Fr의 rectal tube로 20-30cm를 환자의 항문으로 삽입하여 사하작용이 있는 한약이나 위, 장관에 작용하는 한약이 주로 포함되어 있는 약액을 4 ml/min의 속도로 200-1,000ml 삽입하고 10-15분간 보류시킨 후 환자에게 배변을 하도록 한다.

VI. 感謝의 글

This study was supported by a grant of the Traditional Korean Medicine R&D Project, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (B120043).

VII. 參 考 文 獻

1. Lee MJ. The Study of Enema Therapy as One of the Detoxification Therapy. J. of Oriental Neuropsychiatry. 2004;15(2): 24-36.(Korean)

2. Kang YL, Kim YJ, Whang CW. The Clinical Study on 45 Cases of Patients of Costipation caused by C.V.A who were treated with Bo-Riu Enema. *Korean J. Orient. Int. Med.* 2000;21(2):329-336.(Korean)
3. Jang JK. SangHan-theory JungHye. The publishing department of KyungHee University. Seoul:Iljungsa. 1993.(Korean)
4. Lee SJ. The movement of Large intestine. *Chungbuk Med. J.* 1997;7(2):157-167.(Korean)
5. Kim HJ. 2011. "Detoxification- liveliness Therapy." The autumn conference of the association of Korean oriental pediatrics. Busan. 2011.(Korean)
6. Ling XH, Yu X, Kong D, Hu CY, Hong Y, Yang XM. Treatment of Inflammatory Bowel Disease with Chinese Drugs Administered by Both Oral Intake and Retention Enema. *Chin J Integr Med.* 2010;16(3): 222-228.
7. Chen Q, Ma L, Akebaier WP. Clinical Study on Treatment of Hyperuricaemia by Retention Enema of Chinese Herbal Medicine Combined with Allopurinol. *Chin J Integr Med.* 2009;15(6):431-434.
8. Kang YL, Kim YJ, Whang CW. The Clinical Study on 45 Cases of Patients of Costipation caused by C.V.A who were treated with Bo-Riu Enema. *Korean J Orient Int Med.* 2000;6(21):329-336.(Korean)
9. Jo MJ, O JJ, Ju YJ, Jung HM, Yun CH. Two-Case Report on Chronic Renal Failure Treated with Herbal Enteroclysis. *Korean J Orient Int Med.* 2008;29(4): 1111-1122.(Korean)
10. Nationwide Oriental Rehabilitation Medicine school : The Oriental Rehabilitation Medicine. Seoul. SeoWon-Dang Publisher. 1995:556.(Korean)
11. Choi YG. The colon cleansing effect on blood components and stamina. Graduate school of Kyung Hee. 1987.(Korean)
12. P. B. MINER JR, R. S. Geary, J. Matson, E. Chuang, S. Xia, B. F. Baker et al. Bioavailability and Therapeutic activity of Alicaforsen (ISIS 2302) administered as a Rectal Retention Enema to Subjects with Active Ulcerative Colitis. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics* 2008;23:1427 - 1134.
13. Song MY, Kim HJ, Lee MJ. The Effect of Coffee Enema on Constipation. *J Korean Orient Assoc for study of Obes.* 2005;5(1):31-45.(Korean)
14. Koo CM, Sun JK, Kim HH, Nam CG. Effects of Gwakyangjungisan on the Arterial Contraction in rabbit. *Korean J Orient Int Med.* 2003;24(2):260-268.(Korean)
15. Lee CH. A Study on Pharmaceutical Formulation of Rectal Suppositories of Omeprazole. Department of Pharmacy, Graduate School of Chung-Nam National University. 1993. (Korean)
16. Lee SY, An DG, Shin MG. Clinical Applications of Herbal Medicines. Seoul :Seongbosa. 1981:194, 222, 281, 329, 344, 348, 373, 377, 399. (Korean)
17. Lee SY. Herbology. Seoul:Seongbosa. 1981:329, 344, 348, 373, 377, 399.(Korean)
18. Jin GJ. The Interpretation of Bonchogangmok. Beijing, China: Hakwon, 1992:400, 492, 524, 536, 693, 1045, 1171, 1224.
19. Lee HS, Jin SK, Choi JH, Ku YS. Rectal Absorption of Acetaminophen from Polyethylene Glycol and Witepsol Suppositories. *Korean J Clin Pharm.* 1998; 8(2):143-146.(Korean)