한방안이비인후피부과학회지 제20권 제3호(2007년 12월)
The Journal of Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology 2007;20(3) : 204-211

알레르기비염에서 음향 비강통기도검사를 이용한 加味通竅湯의 유효성 평가

조원준[1] · 황순이[1] · 이재근[1] · 김상찬[2] · 백정한[3] · 김소연[4] · 이상곤[5] · 지선영[1]
[1] 대구한의대학교 한의과대학 안이비인후피부과교실
[2] 대구한의대학교 한의과대학 방제학교실
[3] 대구한의대학교 한의과대학 소아과교실
[4] 서울대학교 대학원 [5] 갑산한의원

Efficacy Evaluation of *Gamitonggue-tang* by Acoustic Rhinometry in Patients with Allergic Rhinitis

Won-Joon Cho[1] · Sun-Yi Hwang[1] · Jae-Geun Lee[1] · Sang-Chan Kim[2] · Jung-Han Baek[3]
So-Youn Kim[4] · San-Gon Lee[5] · Seon-Young Jee[1]

Objectives : Allergic rhinitis is one of the most common allergic diseases. The aim of this study was to evaluate the clincal effect of herbal medicine(*Gamitonggue-tang*) in patients with allergic rhinitis by using acoustic rhinometry.

Methods : A total of 22 individuals with allergic rhinitis who visited the Dept. of Oriental Medical Opthalmology & Otolaryngology & Dermatology of Daegu Hanny Oriental Medical Center from June 1st, 2006 to February 28th, 2007 were included in this study. In this study, they were only treated with *Gamitonggue-tang*. For 4 weaks the flow resistance of nasal cavity and total nasal volume, nasal minimum cross-sectional area were measured by acoustic rhinometry at the 1st, the 14th and the 28th day. And symptom score of nasal obstruction were recorded.

Results : There were no significant differences on sex, age and onset. After treatment(2, 4 weeks) the calculated flow resistance of nasal cavity, total nasal volume and nasal minimum cross-sectional showed no significant changes($p>0.05$). But symptom score of nasal obstruction showed significant changes($p<0.05$).

Conclusions : Considering the above results, treatment with herbal medine(*Gamitonggue-tang*) could be efficacious in allergic rhinitis. Further studies in other methods are needed.

Key word : Allergic rhinitis, Herbal medine(*Gamitonggue-tang*), Acoustic rhinometry

서 론

알레르기비염은 유병률이 전 인구의 10-25%를 차지할 정도로 매우 흔한 질환이며, 최근 환경오염, 공해의 증가 등에 따라 알레르기비염이 세계적으로 점차 증가되는 추세에 있다[1-3]. 알레르기비염은 발작성이고 반복적인 재채기, 수양성 비루, 비폐색을 주요 증상으로 하는 비점막의 제 I형 과민반응성 질환이다[4].

알레르기비염의 주증상 중 비폐색 증상은 가장 흔하고 만성적이며 생활의 질을 떨어뜨린다. 또한 비폐색이 지속되면 기분이 우울해지고, 일에 흥미를 잃고 무관심해지게 되며, 주의력 산만, 기억력 감퇴가 나타나기도 한다[1,2]. 비폐색의 정도를 객관화하는 것은 알레르기비염 환자의 상태를 평가하고 경과를 판정하는데 있어서 중요한 의미를 가지며, 새로운 치료법이나 약물의 효과를 평가하는데도 그 의미가 크다[5].

최근 알레르기비염에 대해 한의학적 치료효과에 대한 긍정적인 결과를 보고하는 다양한 임상연구들이 발표되고 있으나[6-8], 동일한 기간 동안 동일한 한약처방 복용에 의한 임상연구는 부족한 실정이며 유효성 평가에 있어 주관적 지표에만 의존하는 경우가 많았다.

이에 본 연구에서는 알레르기비염 환자 중 4주 이상 加味通竅湯을 복용한 환자들을 대상으로 음향 비강통기도검사를 이용하여 비폐색의 객관적인 평가 및 환자의 자각적인 평가를 통해 비폐색을 중심으로 加味通竅湯의 유효성을 평가하고자 하였다.

교신저자 : 지선영, 대구 수성구 상동 165
대구한의대학교 부속 대구한방병원 안이비인후피부과교실
(Tel : 053-770-2130, E-mail : jeesy@dhu.ac.kr)
• 접수 2007/10/29 • 수정 2007/11/22 • 채택 2007/12/05

연구대상 및 방법

1. 연구대상

2006년 6월 1일부터 2007년 2월 28일까지 9개월간 대구한의대학교 부속 대구한방병원 내원한 알레르기비염 환자를 대상으로 하였으며, 코막힘, 맑은 콧물, 재채기 및 소양감 등의 알레르기비염의 주요 증상을 가지고 비강내시경 상 비점막의 창백, 수양성 비루 등이 확인된 자들로 LMC에서 알레르기비염으로 진단 받거나 임상상 알레르기비염으로 확인된 만 18세 이상 성인 남, 녀 22명을 대상으로 하였다.

4주 동안 연구대상자들은 항히스타민제, 스테로이드제, 항알레르기제, 혈관수축분무제 등의 서양의학적 치료를 받지 않았으며, 이외 鍼灸治療, 附缸治療 등의 한의학적 치료 없이 加味通竅湯만 복용하였다.

2. 연구방법

1) 원료 약품 및 분량 (1첩 기준)

본 연구에 사용된 加味通竅湯 한 첩의 분량은 다음과 같다(Table 1).

2) 복용 기간 및 용량

약재(영천 금당 제약, 현대 약업사 구입)는 대구한의대학교 부속 대구한방병원에서 자동식 무압 약탕기(미강 의료기)에 물(1첩 당 500cc의 물로 100 ℃에서 3시간 30분 달인 후 280cc로 2pack으로 만든다.)을 넣어 달임을 원칙으로 하였다.

연구대상자는 위와 같이 만들어진 加味通竅湯을 4주 이상의 기간 동안 1일 2 pack (1 pack 당 140cc)을 식후 30분 후 아침, 저녁으로 1 pack씩 온복하였다.

Table 1. Composition of *Gamitonggue-tang*

Herbal name	Scientific name	Dose(g)	Herbal name	Scientific name	Dose(g)
防風	Ledebouriella seseloides	12	鹿茸	Cervi pantotrichum cornu	6
黃芪	Astragalus membranaceus	12	薄荷	Mentha arvensis var	4
葛根	Pueraria thunbergian	6	辛夷花	Magnolia kobus	4
藁本	Ligusticum sinense Oliv.	6	麻黃	Ephedra sinica	4
白芷	Angelica dahurica	6	桂枝	Cinnamomi Ramulus	4
羌活	Ostericum koreanum	6	蒼耳子	Xanthium strumarium	4
升麻	Cimicifugae Rhizoma	6	川椒	Rubia akane	4
川芎	Cnidium officinale	6	細辛	Asarum sieboldii	4
蒼朮	Atractylodes japonica	6			

3) 음향 비강통기도검사 및 자각적 비폐색 평가

음향 비강통기도검사는 Hood Laboratories사 (Pembroke, MA, USA)의 Eccovision Acoustic Rhinometry System을 사용하여 加味通竅湯 복용 전과 복용기간 중 2주에 1회씩 4주간 총 3회 실시하였다.

자각적 비폐색 평가는 환자 본인이 스스로 평가하는 비폐색의 정도에 대해 시각적 상사척도 (Visual Analog Scale, VAS)를 사용하여 加味通竅湯 복용 전과 복용기간 중 2주에 1회씩 4주간 총 3회 음향 비강통기도검사와 더불어 실시하였다. (Visual Analog Scale - VAS 7-10 : 증상으로 인해 일상생활이나 수면에 심각한 장애가 생김, VAS 4-7 : 약간의 곤란을 느끼나 일상생활이나 수면에 방해를 주지 않음, VAS 1-3 : 증상은 있으나 곤란을 느끼지 않음, VAS 0 : 비폐색 증상 없음)

3. 통계분석

음향 비강통기도검사 및 자각적 비폐색의 평가는 치료 전의 수치를 기준으로 하여 각 측정 시점에서 그 변화량을 비교하여 대응표본 t-검정을 시행하였다[9].

결 과

1. 인구학적 특성

연구를 마친 22명의 남녀비는 13(59.1%):9(40.9%)였고, 평균연령은 40.68±7.080세, 알레르기비염 평균이환기간은 12.00±9.123년이었다 (Table 2).

Table 2. The Clinical Characteristics of Patients Group

		加減通竅湯 투여군
Number of patients		22
Sex	Male	13(59.1%)
	Female	9(40.9%)
Age(years)		40.68±7.080[a)]
Onset(years)		12.00±9.123

a): Mean±Standard deviation

2. 비강의 유동 저항값 변화

비강의 유동 저항값은 0 weeks에서는 3.978±3.067 H_2O/L/Min, 2 weeks에서는 2.960±0.972 H_2O/L/Min으로 유의성 없게 감소하였으며(변화량 =-1.018±2.332 H_2O/L/Min, $p=0.053>0.05$), 4 weeks에서는 3.221±1.64 H_2O/L/Min으로, 0

Table 3. Changes in Flow Resistance of Nasal Cavity

	Flow resistance of nasal cavity (H_2O/L/Min)	The changes (H_2O/L/Min)	t-test (p value)
0 weeks	3.978±3.067[a)]		
2 weeks	2.960±0.972	-1.018±2.332	0.053
4 weeks	3.221±1.645	0.261±1.364	0.380

a): Mean±Standard deviation, *p〈0.05

Table 4. Changes in Total Nasal Volume

	Total nasal volume (㎤)	The changes (㎤)	t-test (p value)
0 weeks	5.957±1.303[a)]		
2 weeks	6.157±1.025	0.201±0.953	0.335
4 weeks	6.369±1.807	0.212±1.412	0.490

a): Mean±Standard deviation, *p〈0.05

Table 5. Changes in Nasal Minimum Cross-Sectional Area

	Nasal minimum cross-sectional area (cm^2)	The changes (cm^2)	t-test (p value)
0 weeks	0.467±.0884[a)]		
2 weeks	0.489±.0480	0.022±.058	0.078
4 weeks	0.486±.0637	-0.003±.046	0.751

a): Mean±Standard deviation, *p〈0.05

Table 6. Changes in Symptom Score of Nasal Obstruction

	Symptom score of nasal obstruction (VAS)	The Changes (VAS)	t-test (p value)
0 weeks	9.500±0.802[a)]		
2 weeks	7.227±1.660	-2.273±1.907	0.000*
4 weeks	5.318±1.729	-1.909±1.540	0.000*

a): Mean±Standard deviation, *p〈0.05

weeks에 비해 다소 감소하는 경향을 보였으나 2 weeks에 비해서는 유의성 없게 증가하였다(변화량 =0.261±1.364 H_2O/L/Min, p=0.380〉0.05)(Table 3).

3. 총비용적 변화

총비용적은 0 weeks에서는 5.957±1.303 ㎤, 2 weeks에서는 6.157±1.025 ㎤으로 유의성 없게 증가하였으며(변화량=0.201±0.953 ㎤, p=0.335〉0.05),

4 weeks에서는 6.369±1.807 ㎤으로, 0 weeks에 비해 다소 증가하는 경향을 보였으며 2 weeks에 비해서도 유의성 없게 증가하였다(변화량=0.212±1.412 ㎤, p=0.490〉0.05)(Table 4).

4. 비강최소단면적 변화

비강최소단면적은 0 weeks에서는 0.467±0.0884 cm^2, 2 weeks에서는 0.489±.0480 cm^2으로 유의성 없게 증가하였으며(변화량=0.022±.058 cm^2, p=0.078〉0.05), 4 weeks에서는 0.486±.0637 cm^2으로, 0 weeks에 비해서는 다소 증가하였으나 2 weeks에 비해 유의성 없게 감소하였다(변화량=-0.003±.046, p=0.751〉0.05)(Table 5).

5. 자각적 비폐색 평가

자각적 비폐색 평가에서 0 weeks에서는 9.500±0.802, 2 weeks에서는 7.227±1.660으로 0 weeks와 2 weeks 사이에는 유의성 있게 감소하였으며(변화량=-2.273±1.907, p=0.000〈0.05), 4 weeks에서는 5.318±1.729으로, 0 weeks에 비해 감소하는 경향을 보였으며, 2weeks와 4week 사이에도 유의성 있게 감소하였다(변화량=-1.909±1.540, p=0.000〈0.05)(Table 6).

고 찰

전체 비질환의 약 40%를 차지하는 알레르기비염은 IgE 매개 염증반응에 의해 주로 재채기, 맑은 콧물, 코막힘, 코 가려움 등의 증상을 보이는 코점막의 질환으로 1980년대 초 소아에서의 유병률이 2.2-5.2%에 불과하였으나, 중반에는 6.8%, 1989년에는 10.2-12.7%로 증가하였으며, 1999년 발표에 의하면 알레르기비염 유병률이 소아15.5%, 성인 19.3%를 차지할 정도로 매우 흔한 질환이다. 특히 최근에 이들 질환이 급격히 증가하고 있는 것은 세계적인 현상으로서 문명의 발달에 따른 생활양식의 서구화와 함께 공기오염의 영향이 크다고 생각된다[10-12].

알레르기비염은 증상 발현시기에 따라 증상이 특정한 계절에 국한되어 나타나지 않고 1년 내내 증상이 나타나거나 지속되는 통년성과 원인항원에 접촉이 있는 특정한 계절에만 증상이 나타나는 계절성 알레르기비염으로 구분되며, 알레르겐에 감작된 후 원인 알레르겐에 다시 노출되는 경우나 증상을 유발 혹은 악화시키는 방아쇠인자들에 의해 증상이 일어난다. 알레르기비염의 주요한 원인 알레르겐은 집먼지진드기, 꽃가루, 동물, 곤충, 곰팡이 등이 있으며 방아쇠인자들에는 원인 알레르겐을 포함하여 자극제, 악화약물, 찬바람 등이 있다[10,12].

알레르기비염의 진단에 있어, IgE 검사, 비즙도말 검사, 피부반응 검사 등이 사용되며 이외 단순부비동촬영, 전산단층촬영, 자기공명영상법 등의 영상검사법이 있다[12]. 그리고 알레르기비염과 비알레르기비염의 진단 기준의 가장 큰 차이점은 알레르기 반응검사 결과에 의한 양성 반응이라고 볼 수 있다. 흔히 비염의 증상이 나타났을 때 우리는 그 증상을 보고 우선 비염을 진단할 수 있으며 그 발병 양상이 계절성인지 아닌지, 그렇지 않으면 특이 항원을 가지는지, 아니면 혈액 검사상 나타난 결과 수치로 인해 알레르기성인지 비알레르기성인지로 구분하게 된다. 물론 비점막의 상태로 구분하는 경우도 있으나 이에 대한 논의는 많으며, 치료평가는 환자가 자각하는 증상의 호전도로 고려될 수 있다[13].

음향 비강통기도검사(acoustic rhinometry)는 Hilberg(1989)에 의하여 비강기도의 단면적을 측정하는데 도입되기 시작한 후, 비강기도의 구조를 평가하는데 있어서 새로운 도구로 각광을 받고 있는 검사법으로 비강을 통과하는 150-10,000Hz의 음향은 비강 각 구획에서 단면적의 차이가 있을 때마

다 국소적인 acoustic impedance의 차이에 의하여 지속적으로 뒤로 반사되면서 앞으로 진행하게 되며, 이렇게 반향된 음향을 감지하여 면적-거리 곡선으로 표시하게 된다. 음향 비강통기도검사의 장점은 검사결과의 재현성이 높고, 검사가 빠르고 용이하며, 비강의 기류가 없어도 측정이 가능하고, 비강의 체적을 측정할 수 있다는 특징, 비폐색 형성에 가장 중요한 부분인 전비강전방부의 구조를 평가하기 적절하다는 점 등이 있다[4].

알레르기비염의 양방적인 치료로는 유발인자의 확인 후 유발인자를 회피하는 회피요법, 항히스타민제, 국소항히스타민제, 부신피질스테로이드제, 크로몰린 소디움, 항콜린제, 비충혈제거제 등의 약물치료, 알레르기 질환의 유일한 원인적 치료법인 면역요법, 비갑개의 비후나 비중격의 만곡에 의해 코막힘이 있는 경우 비갑개 소작술, 레이저수술 또는 동결수술을 이용한 비갑개 성형술, 비갑개 절제술이나 비중격성형술 등이 있다[14].

한의학에서 알레르기비염은 '鼻嚏', '鼻鼽', '鼻涕' 등의 범주에 해당되며, '鼻痒', '鼻流清涕', '鼻乾', '鼻塞'등의 증상이 병발된다고 하였다[15]. '鼻嚏'은 발작할 때 鼻內가 가려우면서 鼻塞이나 鼻流清涕의 증상을 동반하게 되어, 알레르기비염의 주요 증상을 갖추고 있으므로 증상적으로 알레르기비염과 가장 유사하다고 할 수 있다. 또한 '鼻鼽'의 鼽는 코가 막힌다는 뜻으로 鼻塞을 의미하는 鼻鼽는 단순하게 발생되는 질병이 아니라 복합적으로 鼻痒, 鼻流清涕, 鼻乾, 鼻塞 등이 돌연히 발생되거나 또는 반복적으로 일어나는 증후라고 하였다[15,16]. 본 질환의 주요 발생 원인은 肺氣가 虛해 衛表不固한 상태에서 外邪風冷이 侵犯하여 津液이 停聚된 것인데, 肺는 脾氣의 充養을 받고 또한 腎은 氣之根으로 納氣를 主하므로 腎虛하면 肺氣도 역시 虛弱해지므로 脾, 肺, 腎의 氣衰와 관계가 있다고 하였다[17]. 그러므로 그 治療方法에 있어서도 溫肺, 補腎, 健脾, 淸肺, 祛風散寒 등의 治法으로 蔘蘇飮, 通竅湯, 辛夷淸肺湯, 葛根解氣湯, 荊芥連翹湯, 補中益氣湯, 淸上補下湯, 六味地黃湯類 등의 처방을 사용한다고 하였으며[15,16], 본 연구에 사용된 通竅湯加味方은 알레르기비염 치료에 효과를 나타내며 현재 임상에서 빈용되는 처방들 중의 하나이며 이다[18,19].

본 연구에 사용된 加味通竅湯은 대구한의대 부속 한방병원 院內處方으로 『東醫寶鑑 · 鼻門[20]』의 治感風寒 鼻塞聲重 流涕 不聞香臭에 사용되는 通竅湯(防風, 羌活, 藁本, 升麻, 葛根, 川芎, 蒼朮 各 一錢, 白芷 半錢, 麻黃, 川椒, 細辛, 甘草 三分)에 甘草를 祛하고, 防風, 羌活, 藁本, 升麻, 葛根, 川芎, 蒼朮, 白芷, 麻黃, 川椒, 細辛을 각각 增量하였고, 黃芪 12g, 鹿茸 6g, 薄荷, 辛夷花, 桂枝, 蒼耳子 각 4g을 加味한 處方이다.

최근 알레르기비염에 대해 한의학적 치료효과에 대한 긍정적인 결과를 보고하는 다양한 임상연구들이 발표되고 있으나[6-8], 동일한 기간 동안 동일한 한약처방 복용에 의한 임상연구는 부족한 실정이며 유효성 평가에 있어 주관적 지표에만 의존하는 경우가 많았다.

이에 본 연구에서는 알레르기비염 환자 중 4주 이상 加味通竅湯을 복용한 환자들을 대상으로 음향 비강통기도검사 및 비폐색에 대한 자각적인 평가를 통해 비폐색을 중심으로 加味通竅湯의 유효성을 평가하고자 하였다.

2006년 6월 1일부터 2007년 2월 28일까지 9개월간 대구한의대학교 부속 대구한방병원 내원한 알레르기비염 환자를 대상으로 하였으며, 코막힘, 맑은 콧물, 재채기 및 소양감 등의 알레르기비염의 주요 증상을 가지고 비강내시경 상 비점막의 창백, 수양성 비루 등이 확인된 자들로 LMC에서 알레르기비염으로 진단 받거나 임상상 알레르기비염으로 확인된 만 18세 이상 성인 남, 녀 22명을 대상으로 하였다. 연구대상자들은 4주 동안 항히스타민제, 스테로이드제, 항알레르기제, 혈관수축분무제

등의 서양의학적 치료를 받지 않았으며, 이외 鍼灸治療, 附缸治療 등의 한의학적 치료 없이 加味通竅湯만 복용하였다.

4주 동안의 연구기간 동안 加味通竅湯을 복용한 알레르기비염 환자 22명을 대상으로 시행한 음향비강통기도검사 상 비강의 유동 저항값은 2 weeks와 4 weeks에서 복용 전 보다 다소 감소하는 경향을 보였으나 유의성 있는 변화는 없었다. 총비용적과 비강최소단면적은 2 weeks와 4 weeks에서 복용 전 보다 다소 증가하는 경향을 보였으나 유의성 있는 변화는 없었다. 그러나 자각적 비폐색 평가에서는 2 weeks와 4 weeks에서 복용 전에 비해 유의하게 감소하여 음향 비강통기도검사 상의 평가 항목들과 환자가 실제적으로 느끼는 비폐색의 정도 사이에는 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

음향 비강통기도검사는 환자의 주관적인 증상을 객관적으로 표현하는데 유용한 검사법으로 생각되나 본 연구에서는 알레르기비염이라는 질환이 여러 요인에 의해 영향을 받기 쉽다는 점과 계절에 영향을 받는다는 점 등이 간과되어 음향 비강통기도검사가 피험자 개개인이 매번 동일한 환경 및 조건에서 시행되지 않아 데이터의 신뢰도가 비교적 높지 않다는 것과 연구에 있어 대조군 선정이 되지 않았던 것 등이 보완되어야 할 문제로 생각되며, 향후 더 많은 인원을 대상으로 한 추가 연구와 함께 여러 가지 비강질환에 대한 임상적 적용일 필요할 것이다. 또한 한약복용을 통한 비강질환의 치료효과 평가에 있어 음향 비강통기도 뿐만 아니라 내시경을 통한 비강평가 및 혈액, 화학적 검사와 TNSS(Total Nasal Symptom Score) 등 여러 가지 평가항목에 의한 다양한 연구가 필요하며, 향후 근거중심의학으로서 한의학의 위상을 높이기 위해 약물요법, 침구치료, 외치요법 등의 다양한 시험들이 시도되어져야 할 것으로 사료된다.

결 론

본 연구에서는 알레르기비염 환자 중 4주 이상 加味通竅湯을 복용한 환자 22명을 대상으로 4주간 음향 비강통기도검사와 자각적인 비폐색 평가를 통해 그 유효성을 평가하고자 하였다. 연구결과 음향 비강통기도검사 상의 유의성 있는 변화는 관찰할 수 없었으나, 자각적 비폐색 평가에서는 유의성 있는 감소 경향을 보여 알레르기비염 치료에 있어 加味通竅湯의 자각적인 비폐색 감소 효과를 확인할 수 있었다. 더불어 음향 비강통기도검사는 환자의 주관적인 증상을 객관적으로 표현하는데 유용한 검사법으로 생각되나 알레르기비염이 여러 요인에 의해 영형을 받기 쉽다는 점을 간과해서는 안될 것이며, 검사 당시의 환경 및 조건에 대한 보완이 필요하며 더불어 다른 비강 질환에 응용하는 노력이 요구된다.

Acknowledgement

본 연구는 보건복지부 한국보건산업진흥원 한방바이오퓨전연구지원에 의하여 수행되었으며, 이에 감사드립니다.(B050035)

참고문헌

1. 대한이비인후과학회 편저. 이비인후과학. 서울: 일조각. 2006:268-80.
2. 대한이비인후과학회 편저. 이비인후과학/두경부외과학(Ⅱ). 서울:일조각. 2006:992-1005.
3. 조상헌, 김윤근, 손지웅, 이병재, 김우경, 이상록 등. 한국 소아와 청소년의 비염 유병률에 관한 역학적 연구. 천식 및 알레르기학회지. 1999;19(3):452-8.
4. 대한비과학회 편저. 임상비과학. 서울:일조각. 2001:169-71.

5. 정재원, 김우경, 김상헌, 박홍우, 장윤석, 김상훈 등. 알레르기비염 환자에서 비강통기도검사를 이용한 항원특이 비점막 유발시험. 천식 및 알레르기학회지. 2002;22(2):446-56.
6. 염승철, 이건목, 조남근, 이건휘. 알레르기비염의 삶의 질 평가를 통한 최신 한방치료의 효과. 대한침구학회지. 2007;24(1):79-98.
7. 박양춘, 조정효, 홍권의, 강위창, 최선미. 지속성 알레르기비염의 비폐색에 대한 침치료의 효과. 대한침구학회지. 2005;22(6):229-39.
8. 김주희, 고정민, 이승원, 김건형, 고영진, 이로민 등. 알레르기비염 환자에 대한 압봉치료의 임상효과 연구. 대한침구학회지. 2007;24(3):175-85.
9. 김우철 외 8인. 현대통계학. 영지문화사. 1999:215-74, 343-62.
10. 최병휘. 알레르기비염의 치료 원칙. 대한내과학회지. 2001;61(6):674-8.
11. 조수현, 지선영. 알레르기 비염의 임상적 고찰. 대한안이비인후피부과학회지. 2001;14(2):173-82.
12. 의학교육연수원. 가정의학. 서울:서울대학교출판부. 2001:954-62.
13. 황순이, 황보민, 임진호, 지선영, 김상찬, 백정한, 이상곤. 비염의 평가 방법에 대한 제언. 동의생리병리학회지. 2006;20(1):235-44.
14. 전국의과대학교수 편저. 서울:오늘의 진단 및 치료, 한우리. 1999:259-60.
15. 노석선. 원색안이비인후과학. 대전:주민출판. 2003:558-62.
16. 蔡炳允. 東醫眼耳鼻咽喉科學. 서울:集文堂. 1997:321-6.
17. 황문동. 실용중의내과학, 상해:상해과학기술출판사. 1988:194-8.
18. 천승철, 이상곤, 지선영. 通竅湯加味方을 투여하여 치료한 알레르기성 비염환자의 만족도에 대한 임상보고. 대한안이비인후피부과학회지. 2002;15(2):145-55.
19. 채병윤. 加味通竅湯 투여환자의 임상적 연구. 경희의학. 1986;2(2):255-60.
20. 許俊. 東醫寶鑑. 서울:여강출판사. 2001:783.