

남성 갱년기 성기능 장애에서 홍삼이 성기능과 혈중 지질농도에 미치는 효과

김영찬 · 홍영권 · 신재섭 · 강명서¹ · 성도환² · 최형기²

경희대학교 의과대학 비뇨기과, ¹임상병리과, ²연세대학교 의과대학 비뇨기과
(1996년 3월 20일 접수)

Effect of Korean Red Ginseng on Sexual Dysfunction and Serum Lipid Level in Old Aged Men

Young Chan Kim, Young Kwon Hong, Jae Seop Shin, Myung Seo Kang¹,
Do Hwan Sung² and Hyung Ki Choi²

Department of Urology, ¹Clinical Pathology, Kyung Hee university, Korea

²Department of Urology, Yonsei University

(Received March 20, 1996)

Abstract : To investigate the effect of Korean red ginseng (KRG) on male sexual function and serum lipid level, the results of KRG treatments were compared to placebo group. A total of 35 patients with psychogenic impotence were assigned to medication group with KRG (n=28) and placebo (n=7). KRG and placebo were given to each group for 2 months. Changes in symptoms such as frequency of coitus, morning erection, penile rigidity and tumescence were significantly higher in the group receiving KRG than placebo group. The overall therapeutic efficacies on erectile function were 67% for KRG group and 28% for placebo group ($p < 0.05$). In the group treated with 9 tablets of KRG, there was tendency of better efficacy as compared to the group treated with 6 tablets of KRG. The level of serum high density lipid-cholesterol (HDL-cholesterol) was significantly elevated ($p < 0.05$) while the other serum lipid such as total cholesterol, triglyceride and low density lipid-cholesterol (LDL-cholesterol), were not changed after administration of KRG. This effect was observed significantly in the group in which KRG exerted its effect on sexual function ($p < 0.05$).

From the above results, the administration of Korean red ginseng has shown to have superior effects as compared to the placebo. The tendency of good effect was increased when a large amount of KRG was administered.

The mechanism of KRG in improving sexual function would be the result of elevating the level of serum HDL-cholesterol in impotent patients. The effect of KRG was pronounced when the level of cholesterol was high before starting KRG medication. Therefore, the effect of KRG could be observed more intensively when the patients have high serum cholesterol level.

Key words : ginseng, impotence, lipid.

서 론

발기부전은 성기능장애 중에서 가장 많은 부분을 차지하고 있으며 이를 호소하며 치료를 원하는 환자들이 점차 늘어나고 있어 이에 대한 효과적인 진단과

치료가 필요한 현실이다.¹⁾ 음경 발기는 심인성, 신경인성, 내분비계, 혈관성 및 음경내 sinusoid 등의 여러 요인에 따라 좌우되는 매우 복합적인 현상으로 이에 대한 연구는 발전을 거듭하여 과거에는 발기부전의 원인을 정신적인 스트레스나 행위불안등의 정신적인

이상으로 보았으나 최근에는 기질적인 원인들을 성공적으로 찾아내고 있는 실정이다.²⁾ 발기부전의 치료로는 정신치료, 여러가지 종류의 약물요법, 음압팽창기구, 혈관수술 그리고 음경보형물의 삽입등을 들 수 있다. 이 중 수술이나 주사 등의 침습적인 방법보다는 비침습적인 약물을 복용하는 치료가 절실히 요구되고있다. 그리하여 yohimbine, trazodone,³⁾ prostaglandin E1, phentolamine⁴⁾ 등과 같은 경구 투여제가 시도되어 왔으나 결과는 만족스럽지 못하였다.⁵⁾ 따라서 생약의 특성이 부작용을 최소화하는 경구용 성기능장애 치료약물이 절대적으로 필요한 실정이다.

인삼은 예로부터 피로회복, 강장 및 보약으로 널리 사용되어 왔으며 특히 홍삼은 급성 혹은 만성 독성이나 부작용없이 안전하게 사용할 수 있는 장점을 가지고 있다. 최근 최와 성은 발기부전 환자에서 홍삼의 투여는 다른 위약이나 trazodone 투여군보다는 우수한 치료효과를 보고하여⁶⁾ 인삼이 성기능에 효과있는 경구용 약물로의 가능성을 시사하였다.

중년 남성에서는 여성에서 흔히 볼 수 있는 폐경기 같은 현상은 없으나 50세 이상의 남자에서는 노화현상으로 생리 기능이 떨어지고 여러가지의 변화가 일어나는데, 이중에서 특히 내분비 기능을 포함하는 성기능도 떨어진다. 중년 남성의 변화에서 성기능이 차지하는 비율은 높으며 또한 심장 기능과 근골격계의 기능도 저하된다. 그러므로 남성 갱년기는 다른 연령층과는 다른 임상적 의미를 가지고 있으며 성기능 또한 중요한 과제이지만 그동안 소홀이 되었던 것은 사실이다. 이러한 연령 층에서 당뇨병, 흡연, 고혈압 등의 관상동맥 위험인자와 더불어 혈중 지질농도가 높을 때 동맥경화증의 위험이 증가한다. 또한 고콜레스테롤증이 발기부전의 원인으로 작용하고 있다는 것이 알려져 있다.^{7,8)}

그리하여 본 연구에서는 홍삼을 발기부전을 동반한 중년의 남성 환자에게 투여하여 인삼이 남성 갱년기에서 성기능에 미치는 영향을 살펴보고 이러한 효과를 남성 호르몬과 혈중 지질농도와 연관시켜 살펴보았다.

재료 및 방법

1. 대상

1995년 4월부터 1995년 12월까지 경희분당차병원과 영동세브란스병원 비뇨기과를 발기부전을 주소로

내원한 환자를 대상으로 환자에게서 교통사고를 포함한 사고력, 당뇨병, 고혈압, 흡연, 내분비 질환에 대한 과거력을 수집하고 최근 5년간에 장기 복용하였던 약을 파악하였다. 성기능의 문진으로는 조조 발기와 성교 상대의존적인 성기능장애가 있는지를 조사하고 이학적 검사 후에 기본 검사로서 일반 혈액 및 요검사, 특수화학 혈액검사, testosterone 및 prolactin을 측정하여 혈관 이상 등의 기질성 발기부전이 의심되는 환자는 배제하고 스트레스나 강박관념등에 의한 심인성 발기부전 환자를 대상으로 하였다. 그리고 혈중 지질 농도에 영향을 주는 스테로이드 호르몬, 갑상선 호르몬, 혈압약으로 이노제, 베타 차단제를 복용하고 있는 대상과 심근경색증 등의 병력이 있는 환자는 제외하였다.

2. 검사

시행한 검사로는 남성 중년기에 이완되기 쉬운 심폐기능의 척도로 혈압을 측정하고 임상병리검사로는 중성지방(TG)과 총 콜레스테롤을 효소법으로 (Hitachi 747, Japan), 고비중 지단백 콜레스테롤 (HDL-cholesterol)은 magnesium-phosphatungstate 침전법을 이용하여 측정하였다. 저비중 지단백 콜레스테롤(LDL-cholesterol)은 Friedwald 등⁹⁾의 방법에 의해 중성지방, 총 콜레스테롤과 고비중 지단백 콜레스테롤 농도를 이용하여 산출하였고 저비중 지단백 콜레스테롤 농도를 계산하는 공식은 다음과 같다.

$$\text{저비중 지단백질 농도} = \text{총 콜레스테롤} - (\text{중성지방} / 5 + \text{고비중 지단백 콜레스테롤 농도})$$

이때 음식에 의한 중성지방의 기복을 배제하기 위하여 검사 전날 저녁부터 공복을 유지시킨 후 채혈을 하였다. 또한 섹스 비디오를 이용하여 성적 자극을 준 후에 Rigiscan(Dacomed, USA)을 이용하여 음경 발기를 재는 음경팽창검사를 시행하여 성반응의 이상 여부를 검사하였고 동시에 음경 원위부와 기저부의 최대 팽창도와 강직도를 살폈다.

3. 투약

환자는 인삼투여군과 위약 투여군으로 나누었으며 인삼군에서는 홍삼정(한국담배인삼공사)을 1회 3정(1정=300 mg)씩 1일 3회 투여하고 나머지 환자에게는 비타민 성분의 위약(placebo)을 1일 3회 복용하게 하여 2개월 동안 약제를 투여하였다. 인삼의 용량이 과다하여 복용이 불편한 일부의 대상에서는 홍삼정을

1회 2정씩 1일 3회로 하루에 6정 씩을 투여하였다.

4. 추적검사

인삼 효과의 판정은 약제의 투여후 1개월마다 발기 상태의 빈도와 상태, 성기가 질내로 삽입이 가능한지, 조조발기상태, 음경의 강직도와 팽창도 등으로 측정 한 환자 및 배우자의 만족도와 성욕의 증감 및 부작용 등을 환자나 배우자와의 면담에 의하여 결정하였다. 만족도는 음경의 질내 삽입이 될 정도의 충분한 발기와 함께 환자나 배우자 모두가 만족한 성생활을 보이는 경우를 완전 반응이라 하고, 부분 반응은 발기상태의 빈도, 시간 및 음경의 강직도 등이 어느 정도 호전되나 만족한 성생활이 충분하지 않을 때로 정하고, 발기 기능에 변화를 보이지 않을 때를 실패로 정하였다.

추적검사는 복용 시작 전, 복용 1개월과 복용 완료 후에 혈압, 테스토스테론과 프로락틴을 검사하였고 중성지방, 총 콜레스테롤과 고비중 지단백 콜레스테롤 측정하였다. 그리고 섹스 비디오를 이용한 음경팽창검사를 시행하여 객관적인 발기 상태를 살펴보았다.

5. 통계

각 각의 측정치는 평균±표준편차로 표기하였으며 각 군사이의 통계적 유의성은 SPSS/PC program을 이용하여 분석하였다.

결 과

인삼을 한달씩 투여함으로써 투약한 후 환자가 외래로 오지 않는 경우가 약 50%에 이르러 추적 검사에 어려움이 있었다. 그리하여 투여 시작에는 2주씩 홍삼을 제공하였으며 계속 추적이 가능하다고 판단이 되면 한달 분의 홍삼을 주었다. 하루에 9정을 투여한 결과, 약의 용량이 복용하는데 불편할 정도로 많다는 불평이 있어 일부의 환자에서 1회 2정씩 하루 3회 투약하였다. 결과 분석은 인삼을 투여한 심인성 발기부전 환자 28례와 위약을 복용시킨 7례를 대상으로 하였다.

1. 인삼이 성기능에 미치는 영향

대상 환자의 나이는 54±4세이었다. 인삼을 투여한 심인성 발기부전환자 28례 중 19례(67%)에서 성기능의 호전을 보였다. 인삼을 투여한 28례 중 21례를 대상으로 인삼을 하루 9정을 투여하였고 나머지 7례에서는 하루에 인삼 6정을 복용시켰다. 인삼을 하루에 9정을 투여한 환자들에서는 부분반응을 포함하여 21례 중 15례(71%)에서 성기능의 호전을 보였으나

하루에 6정을 투여한 환자들에서는 7례 중 4례(57%)에서 반응을 보였다. 위약을 복용한 경우에는 7례 중 2례(28%)에서 효과를 보여 인삼을 복용한 군과 비교하면 인삼 복용군에서 통계적으로 유의하게 인삼이 성기능에 효과가 있었다($p < 0.05$). 인삼을 하루에 9정을 투여한 환자들과 하루에 6정을 투여한 환자들을 비교하면 이 두집단간에는 통계학적으로 유의하지는 않았지만 하루에 9정을 투여한 군에서 인삼의 효과가 증대되는 경향을 보였다(Table 1).

섹스 비디오를 이용한 음경팽창검사는 8례에서 추적검사가 가능하였다. 홍삼 복용전의 음경 원위부와 기저부의 최대 팽창도는 8.3±1.6, 9.7±1.2 cm였으며 음경 원위부와 기저부의 최대 강직도는 71±25, 72±23%였다. 홍삼을 복용한후 1개월과 2개월째 시행한 음경팽창검사에서는 최대 팽창도와 강직도는 아무런 변화를 보이지 않았다(1개월과 2개월의 원위부 최대 팽창도는 8.2±1.8, 8.3±1.5 cm; 기저부의 최대 팽창도는 9.5±1.6, 9.8±1.3 cm; 원위부의 최대 강직도는 73±25, 67±30%; 기저부의 최대 강직도는 75±26, 73±23%). 인삼복용군에서의 치료전의 테스토스테론과 프로락틴의 농도는 5.3±1.3 ng/ml과 11.2±5.8 ng/ml였으며 위약 복용 군에서는 6.4±1.8, 12.2±4.6 ng/ml였다. 인삼 복용 후에 인삼복용군과 위약 복용군 모두에서 혈중 테스토스테론과 프로락틴 농도의 변화는 관찰되지 않았다.

반응별로는 인삼 9정을 투여한 군 1례에서 완전 반응을 보였으며 나머지의 경우에는 모두 부분 반응으로 나타났다. 인삼을 투여한 대상 중 1례에서 투여 후 증상의 호전을 보이다가 복용 중단 후 증상이 악화되는 경우도 관찰되었다.

위약 투여군에서도 성욕, 발기의 빈도와 상태, 조조 발기, 음경의 강직도 및 팽창도 그리고 환자와 배우자의 만족도 등은 약 28%에서 호전을 보였으나 투약

Table 1. Effect of ginseng on sexual function

Treatment	Effect	No Effect	Total
Ginseng 9T	15	6	21 p < 0.05*
Ginseng 6T	4	3	7 p > 0.05**
Placebo	2	5	7

*p value between ginseng treated and placebo group.

**p > 0.05 between ginseng 9T and ginseng 6T treated group.

Table 2. Effect of ginseng on serum lipid level

(Unit : dl/ml)

Serum lipid	Pretreat	Post 1 mon	Post 2 mon	
Total Cholesterol	195±24	198±21	192±19	p > 0.05
Triglyceride	142±53	145±52	144±51	p > 0.05
HDL-Cholesterol	35±7	33±5	38±5	p < 0.05*
LDL-Cholesterol	132±23	137±20	125±17	p > 0.05

Values represent the mean±standard deviation.

*Statistically significant between pretreatment and post 2 month treatment.

Table 3. HDL-cholesterol level as affected by ginseng treatment

(Unit : dl/ml)

Result	Pretreat	D1*	D2**
Effect	33±8	-1±4	4±6
Ineffect	38±5	-3±4	3±2
	p > 0.05	p > 0.05	p < 0.05

Values represent the mean±standard deviation.

*Difference between pretreatment and post 1 month treatment.

**Difference for 2 months.

후 혈중 지질농도와 섹스 비디오투를 이용한 음경팽창 검사등의 추적검사가 이루어지지 않았다.

홍삼의 투여 중 부작용으로 지속적으로 복용을 못한 경우가 2례였으며 심한 소화장애를 호소하였던 경우가 1례, 전신 가려움증의 부작용이 1례이었다. 위약을 투여한 경우 모두에서 부작용은 관찰되지 않았다.

2. 인삼이 혈중 지질농도에 미치는 영향

총 11례에서 추적검사가 가능하였다. 인삼 복용 후에 혈압의 변화를 살펴보면, 인삼복용군에서 치료전의 혈압은 수축기와 이완기가 128±25, 81±10 mmHg였으며 위약 복용 군에서는 132±31, 79±11 mmHg이었다. 복용 후의 인삼복용군과 위약 복용 군 모두에서 혈압의 변화는 관찰되지 않았다. 홍삼 복용 전과 후의 중성지방, 총 콜레스테롤, 고비중 지단백 콜레스테롤과 저비중 지단백 콜레스테롤의 농도는 Table 2에 정리하였다. 인삼 복용 전, 복용 1개월 그리고 2개월째의 중성지방은 142±53, 145±52, 144±51 dl/ml이었고 총 콜레스테롤은 195±24, 198±21, 192±19 dl/ml, 저비중 지단백 콜레스테롤은 132±23, 137±20, 125±17 dl/ml이었으며 중성지방, 총 콜레스테롤 및 저비중 지단백 콜레스테롤은 홍삼 복용 전후 통계학적으로 유의하지는 않았다(p > 0.05). 고비중 지단백 콜레스테롤은 인삼 복용 전,

Table 4. Pretreatment status of cholesterol level

Results of treatment	Normal	High cholesterol	Total
Effect	6	13	19
Ineffect	6	3	9

p=0.06.

복용 1개월 그리고 2개월 째 35±7, 33±5, 38±5 dl/ml이었으며 고비중 지단백 콜레스테롤만이 인삼의 복용 후 2개월째 유의있게 증가되는 소견을 보였다 (p < 0.05).

3. 혈중 지질농도와 성기능 호전과의 상관관계

혈중 지질농도의 추적이 가능했던 11례중 인삼이 성기능의 호전을 보인 경우가 7례였으며 4례에서는 효과가 없었다. 인삼의 효과 유무에 따른 혈중 지질농도를 살펴보기 위하여 복용 1개월 때의 차이와 2개월의 차이(차이: 인삼 복용전과 복용 후의 차이)를 인삼의 효과가 있는 군과 없는 군에서 비교하였다. 성기능에 호전이 있는 군과 없는 군 간에 치료전의 고비중 지단백 콜레스테롤농도는 차이가 없었다(p > 0.05). 복용 전과 후의 차이에 있어서는 인삼이 성기능에 호전을 보인 군에서 2개월 째 3.7±5.6 dl/ml, 호전이 없었던 군에는 3.3±1.5 dl/ml으로 통계학적으로 유의있는 소견을 보여(Table 3, p < 0.05) 고비중 지단백 콜레스테롤의 증가는 인삼이 성기능에 효력이 있는 경우에 유의있게 증가하는 것을 알 수 있었다. 그외의 중성지방, 총 콜레스테롤 및 저비중 지단백 콜레스테롤에 대한 치료 전과 치료 후의 차이는 성기능에 호전이 있는 군과 없는 군간에 차이가 없었다.

성기능의 호전이 있는 경우와 없는 경우에서 홍삼 복용 전의 혈중 지질농도의 상태를 분석하였으며 치료전의 혈중농도가 상승되어 있는 경우는 인삼이 효과가 있었던 19례중 13례이었으며 효과가 없었던 9례중 3례이었다(p=0.06). 홍삼 복용 후 성기능의 향

상이 있는 경우에 총 콜레스테롤이 치료전에 상승되어 있는 경우가 많은 경향을 보였다(Table 4).

고 찰

남성의 성기능 장애는 발기부전, 사정장애, 감각장애 등의 모든 범위를 총괄하는 광범위한 질환이나 이중 발기부전이 가장 많이 접하는 문제이다. 산업 사회화, 평균 수명의 연장에 의한 성인병 등의 증가함에 따라 남성 성기장애는 점차 많아지며 또한 동양적 문화 배경으로 인하여 성에 대한 것을 노출하기 꺼려하던 사회의 인식이 변화되기 시작하여 발기부전을 호소하며 치료를 원하는 환자들이 점차 늘어나고 있는 실정이다. 그리하여 지난 10년간 발기의 생리에 대한 활발한 연구로 음경발기의 생리가 많이 규명되었고 이에 따른 진단 및 치료법의 개발도 같이 이루어져 왔다.¹⁰⁾ 과거에는 발기부전의 원인은 대부분 심인성으로 보았으나 성기능 학문의 발달로 발기부전 환자의 절반에서 기질적인 원인들이 밝혀지고 있는 실정이다. 발기부전의 치료로는 불안등의 정신적인 요소를 제거하는 정신치료, 여러가지 제재의 약물요법, 음압팽창기구, 혈관수술 그리고 음경보형물의 삽입 등을 들 수 있다. 이 중 약물요법으로는 음경해면체 약물 주사법과 경구 투여하는 약물요법으로 크게 두가지로 나뉜다. 음경내 약물 주입법은 혈관 확장제인 papaverine, phentolamine, prostaglandin E1 등을 음경해면체 내에 주사하여 발기를 유발시킴으로써 음경 발기 부전증의 주요 치료법으로 대두되고 있다. 그러나, 수술이나 주사 등 침습적인 방법보다는 비침습적인 방법이 환자에게 유익하여 약물을 복용하는 성기는 장애의 치료가 필요한 실정이어서 a-adrenergic 봉쇄제인 yohimbine 등과 같은 경구 투여제가 시도되어 왔으나 결과는 만족스럽지 못하였다⁵⁾. 또한 국소적으로 a-adrenergic 봉쇄효과와 중추적으로는 5-HT(serotonin) 1c-agonist 효과를 가진 trazodone을 경구적으로 투여하여 발기부전을 치료하고 있지만 이 약제는 triazolopyridine 계통의 항우울제로서 저혈압, 졸음 등의 부작용이 있으며 이에 따라 임상 사용의 제한점을 가지고 있다.³⁰⁾ 이외에 경구 투여약으로 prostaglandin E1, phentolamine⁴⁾ 등이 발기부전의 치료 약제로 사용되었지만 효과와 부작용면에서 만족할 만한 결과를 얻지 못하였고 약물

복용을 중단하고 난 뒤 발기부전이 개선되지 않는 단점을 있었다. 따라서 부작용을 최소화하는 생약의 특성을 지닌 경구용 약물이 필요한 실정이다.

인삼은 예로부터 한국과 중국 등 동양에서 피로회복, 강장 및 보약으로 널리 사용되어 왔으며 특히 홍삼은 급성 혹은 만성 독성이나 부작용없이 안전하게 사용할 수 있는 장점을 가지고 있다. 그리하여 인삼을 함유한 한방치방은 정력증강에 유효하다고 알려져 있고 인삼은 현재까지도 강장, 강정을 목적으로 하는 건강식품에 많이 사용되고 있다. 오늘날 이에 대한 연구가 활발히 진행된 결과, 인삼의 유효 성분 및 약리작용이 밝혀지고 있다. 특히 홍삼은 특수한 성장조건에서 6년간 재배한 인삼 중 품질이 우수한 것을 골라 가공되는 제품으로 급성 혹은 만성 독성이나 부작용없이 안전하게 사용할 수 있다고 하였다.¹¹⁾ 이러한 인삼이 성기능에 미치는 영향을 살펴보면, 최근 최와 성은 홍삼 투여군에서 조기팽만감퇴, 음경강직도 및 음경팽만에 의한 발기정도, 성욕 및 환자의 만족도에 있어 다른 대조군 보다 유의한 효과를 나타내며 비록 부분 반응일지라도 60%의 환자에서 발기부전의 향상을 보고하였고, 발기부전 환자에서 홍삼의 투여는 다른 위약이나 trazodone 투여군보다 우수한 치료효과를 가진다고 보고하였다.⁶⁾ 인삼이 성행위에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험으로 웅성 마우스를 이유 직 후 격리 사육하여 성체험이 없는 경우에 발정기의 자성마우스와 조우시켜도 성행위를 보이지 않았으나 격리 사육기간 중 인삼을 만성으로 투여한 경우 용량의존적으로 성행위 장애의 발현율이 감소하였다고 보고하였다. 이런 현상은 발기를 유발시키며 유지시키는 기전보다는 성욕의 증진에 기인한다고 볼 수 있다고 주장하였다.¹²⁾ 본 연구에서는 인삼이 성기능에 미치는 영향을 살펴보고자 그 결과, 인삼을 하루에 9정을 투여한 환자들에서는 28례 중 19례(67%)에서 조기팽만감퇴, 음경강직도 및 음경팽만에 의한 발기정도, 성욕 및 환자의 만족도 등 성기능의 호전을 보였으나 위약을 복용한 경우에는 7례 중 2례에서 효과(28%)를 보여 인삼 복용군에서 통계적으로 유의하게 인삼이 성기능을 개선시키는 효과가 있었다.

정상상태의 동물에서는 인삼은 더위나 추위에 노출되어 스트레스가 가해질 때 급격히 저하된 vitamin C의 양을 신속하게 정상화시키며 각종 약물

의 동물 치사량이 인삼의 투여로 증가되며 생명도 연장된다고 보고되고 있다. 마우스를 완전히 피로할 때까지 수영을 시켜 수영시간을 인삼 투여군과 대조군을 비교한 결과 인삼군에서 유의있게 증가되었다는 인삼의 항피로효과를 입증하는 보고등으로 미루어 보아¹³⁾ 인삼의 성기능에 대한 효과는 인삼의 항 스트레스 효과와 항피로 효과에 일부 기인된다고 유추할 수 있을 것이다.

본연구에서 환자의 경험에 의하면 실제 성관계 때 음경의 강직도가 증가됨에도 불구하고 섹스 비디오를 이용한 음경팽창검사에서는 인삼의 복용 전과 후에 아무런 변화를 볼 수 없었다. 이는 섹스 비디오를 보면서 성반응을 측정하는 방법은 실제 성교와는 틀리게, 긴장 속에서 중추신경계의 억압이 작용하여 정확하게 환자의 성반응을 대변하지 못한 것으로 사료된다. 성기능을 진단하는 기존의 방법들은 서로의 장단점을 가지고 있어 어떤 검사가 가장 좋은 검사라고 하기는 어려우며^{14, 15)} 섹스 비디오를 보며 성반응을 측정하는 방법은 성기능의 진단과 치료 효과의 추적에 별로 적합하지 못한 방법이라고 사료된다.

최와 성은 하루에 인삼 1.8g을 사용하였으나⁶⁾ 본 연구에서는 인삼의 용량을 과다하게 투여하였을 때 (2.7g) 성기능에 대해서 효과를 더 볼 수 있었고 인삼을 하루에 9정을 투여한 환자들과 하루에 6정을 투여한 환자들을 비교하면 이 두집단간에는 통계학적으로 유의하지는 않았지만 하루에 9정을 투여한 군에서 인삼의 효과가 증대되는 경향을 보였다. 이에 대한 배경으로는 일본의 仲田三平과 山本純己는 류마티스성 질환으로 말초 순환장애가 있는 환자에서 홍삼으로 임상 증세와 더모그래피의 호전을 보고하여 홍삼이 말초 순환장애의 치료법으로 유효하다고 시사하였다. 이때 저자들은 과량의 홍삼을 투여하여 상기의 효과를 보았고¹⁶⁾ 인삼사포닌은 소량에서는 중추신경계의 흥분을, 대량에서는 흥분억제성을 나타낸다는 보고와 말초순환 장애를 동반하는 만성 관절염 환자에 홍삼 분말을 하루에 6g의 많은 용량을 복용시킨 후 말초순환 장애를 개선시켰다는 보고도 있다.¹⁷⁾ 음경 발기는 많은 혈류의 유입을 요하는 생리현상이며 경구 복용하는 약제가 음경이라는 국소에 작용하려면 많은 양을 복용해야 하며 따라서 경구 투여제에 의한 성기능의 개선도 약제의 과량 복용이 필요할 것이라고 사료된다.

중년 남성에서는 난소 기능의 저하로 인해 여성에서 갑자기 발생하는 폐경기같은 현상은 없으나 50세 이상의 남자에서는 육체적 그리고 지적 능력이 떨어지는 것은 사실이며¹⁸⁾ 내분비 기능도 떨어져 호르몬의 변화가 생기는 것도 자연스러운 생리 현상이다.¹⁹⁾ 이러한 중년 남성의 변화에서 성기능이 차지하는 비율은 높으며 또한 심장 기능과 근골격계의 기능 저하도 당면하는 과제이다. 그리하여 중년의 남성은 다른 연령층과는 다른 특수한 의의를 가지고 있으며 성기능 또한 중요성을 띠는 과제로 많은 연구와 치료가 필요한 분야이다. 이러한 연령 층에서 당뇨병, 흡연, 고혈압 등의 관상동맥 위험인자와 더불어 혈중 지질 농도가 높을 때 동맥경화증의 위험이 증가한다. 콜레스테롤은 포유동물 세포의 원형질막과 수초(myelin sheath) 및 지단백질의 필수적인 구성성분일 뿐 아니라 부신과 생식선에서 스테로이드 호르몬을 만들고, 간에서 담즙산을 만드는 데 필수적인 물질이며 중성지방과 아포단백과 더불어 죽상경화증과 밀접한 관계를 가지고 있는 것으로 밝혀졌다.²⁰⁾ 이러한 콜레스테롤이 혈중에 고농도로 존재할 때 음경동맥에 죽상경화증이 유발되며 음경해면체의 기능 이상을 초래하여 발기부전을 일으킨다고 알려져 있다.^{7, 8)} 혈중 지질농도에 관한 홍삼의 효과는 중성지방의 저하, 저비중 지단백질과 초저비중 지단백질 농도의 저하 및 고비중 지단백질 농도의 상승효과를 나타낸다고 보고되었고 또 다른 보고자는 홍삼 투여군에서 대조군과 비교한 결과 고비중 지단백질 농도는 변화가 없지만 저비중 지단백질과 초저비중 지단백질 농도는 현저히 감소한다고 주장하였다.¹⁶⁾ 박 등은 홍삼이 혈중의 콜레스테롤을 낮추는 효과가 있다고 하였고 그 기전으로는 간에서 acyl CoA:cholesterol acyl transferase(ACAT)활성의 증가로 인한 콜레스테롤 대사의 증진에 의한 것이라고 보고하였다.²¹⁾ 본 연구에서는 인삼은 중성지방, 총 콜레스테롤 및 저비중 지단백 콜레스테롤의 농도에는 통계학적으로 유의한 영향을 미치지 않았지만 고비중 지단백 콜레스테롤은 인삼의 복용 후 유의있게 증가되는 소견을 보였으며 이는 홍삼 복용 1개월보다는 2개월째 효과가 증진되었다. 또한 인삼에 효력이 있는 경우에는 인삼의 효과를 보지 못하였던 경우에 비해 고비중 지단백 콜레스테롤이 유의있게 증가되는 것으로 미루어보아 인삼의 성기능 개선에 대한 기전으로서는 일부나마 발기부전

환자에서 인삼은 혈중 고비중 지단백 콜레스테롤을 증가시키는 작용에 의해 성기능의 개선효과가 나타난다고 생각 할 수 있겠다.

민 등은 혈중 콜레스테롤 농도가 260 mg/dl, 중성 지방의 농도가 190 mg/dl일때 임상적으로 의의가 있는 것으로 간주하였으며²⁶⁾ 권 등은 혈중 콜레스테롤 농도 220 mg/dl, 중성지방의 농도 170 mg/dl, 고비중 지단백 콜레스테롤 농도가 35 mg/dl가 cutoff point로 유용하다고 주장하였다.²⁷⁾ 본 연구에서는 흔히 임상에서 혈액검사로 판단할 수 있는 정상범위를 넘어선 200 mg/dl을 기준으로 고 콜레스테롤 농도라고 간주하였다. 이런 기준을 가지고 치료 전의 혈중 콜레스테롤의 농도와 인삼 치료 후에 인삼이 성기능에 미치는 효과와 연결시켜 분석한 결과, 치료 전의 콜레스테롤 농도가 높은 경우에 인삼의 효과가 큰 경향을 보였다. 이런 결과를 미루어보아 환자를 진료할 때 환자의 혈중 콜레스테롤의 농도가 높으면 인삼의 효과를 기대할 수 있어 인삼을 경구용 성기능장애 치료제로 사용하면 인삼의 치료 효과가 높을 것이다.

본 연구에서 고비중 지단백 콜레스테롤이 인삼의 복용 1개월보다는 2개월째 의의있게 증가되는 소견을 보였으며 인삼사포닌은 홍삼을 최소 4개월부터 26개월까지 투여한 후 말초순환 장애를 개선시켰다는 보고등으로 미루어 보아¹⁶⁾ 인삼의 약효가 충분히 나타날려면 인삼을 장기간 투여하여야 할것으로 사료되며 인삼을 장기간 투여를 하면 본 연구에서 변화를 보이지 않았던 중성 지방, 콜레스테롤과 저비중 지단백 콜레스테롤의 농도도 본 연구의 결과와는 상이하게 혈중에서 변화될 가능성이 있을 것이다.

당뇨은 이상지혈증과 많이 동반되어 있으며 이는 죽상경화증의 중요한 위험인자라고 보고되고 있다.²⁸⁾ 그러나 본 연구에서는 당뇨 환자를 포함시켰으며 이에 대한 이유는 대상이 된 환자 중에서 당뇨와 동반된 경우는 총 4례로 적은 숫자였으며 이중 중성지방이 증가된 경우는 단 1례로서 지질 대사를 판단하는 데 큰 오차가 없을 것이라고 판단하였다. 그 외 갑상선기능 저하증에는 총 콜레스테롤 및 저비중 지단백질 농도의 증가의 경향을 보일 수 있기 때문에 갑상선기능 이상이 있는 경우에는 대상에서 제외하였다.²⁹⁾

인삼의 혈압에 미치는 영향은 고전과 현재의 연구 결과는 상이하다. 한약임상응용에서는 부중,급성 염증, 수면장애등과 함께 고혈압을 인삼의 금기증이라

고 기술하고 있다.²⁵⁾ 이에 상반되는 주장은 고혈압환자 35명에 홍삼을 투여한 결과 12명에서 혈압이 저하되었다고 보고하였고¹⁷⁾ Siegl 등은 미국인 133명을 대상으로 인삼을 투여한 결과 5명에서 혈압강하의 효과가 나타났다고 보고²⁶⁾하였다. 본 연구에서는 인삼이 혈압이 정상인 환자에서 혈압 상승 및 저하의 소견을 보이지 않아 인삼이 혈압에 대하여 나쁜 영향을 미치는지는 않는 것으로 결론을 내릴 수 있다.

본 연구 결과에서는 투여에 의한 테스토스테론치가 모두 정상 범주로 통계적 유의성은 없었다. 인삼을 투여한 후의 혈중 호르몬의 변화는 긴장완화와 스트레스 억제로 고환에서의 성호르몬의 생산능력이 개선에 의한 테스토스테론의 변화는 의의있는 증가²⁷⁾에서부터 변화가 없는 경우²⁸⁾까지 다양하게 보고되고 있다. 본 연구에서는 홍삼이 혈중의 남성호르몬의 농도에는 별 영향을 미치지 못하여 홍삼이 성기능을 호전시키는 효과에 혈중의 테스토스테론과 프로락틴은 큰 영향을 주지 못하였다.

요 약

발기부전을 주소로 내원한 환자 35명을 대상으로 홍삼과 위약을 2개월간 투여하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 위약을 복용한 경우와 인삼을 복용한 군과 비교하면 인삼 복용군에서 통계적으로 유의하게 인삼이 성기능에 효과가 있었다.

둘째로, 인삼을 하루에 9정을 투여한 군에서 6정을 복용한 군보다 인삼의 성기능 개선 효과가 증대되는 경향을 보였다.

셋째, 실제 성관계 때 음경의 강직도가 증가됨에도 불구하고 섹스 비디오를 이용한 음경팽창검사에서는 인삼의 복용 전과 후에 아무런 변화를 볼 수 없었다.

넷째, 인삼 복용 후에 인삼복용군과 위약 복용군 모두에서 테스토스테론과 프로락틴 농도의 변화도 관찰되지 않았다.

다섯째, 인삼 복용 후 혈압의 변화는 관찰되지 않았다.

여섯째로, 중성지방, 총 콜레스테롤 및 저비중 지단백 콜레스테롤은 홍삼 복용 전후 통계학적으로 유의하지는 않았지만 고비중 지단백 콜레스테롤은 인삼의 복용 후 2개월 째 의의있게 증가되는 소견을 보였다.

일곱째, 인삼 복용 전과 2개월 쯤에 고비중 지단백 콜레스테롤의 증가는 인삼이 성기능에 효력이 있는 경우에 의의있게 증가하는 것을 알 수 있었다.

여덟째, 홍삼 복용 후 성기능의 향상이 있는 경우에 총 콜레스테롤이 치료 전에 증가되어 있는 경우가 많은 경향을 보였다.

이상의 결과를 종합해 보면 인삼은 성욕, 발기의 빈도와 상태, 조조 발기, 음경의 강직도 및 팽창도 그리고 환자와 배우자의 만족도 등에서 호전을 보여 성기능 증진에 효과가 있는 것으로 밝혀졌으며 인삼의 용량이 많을 때 인삼의 효과가 증대되는 것을 알 수 있었다. 이에 대한 기전으로서는 일부나마 발기부전 환자에서 인삼은 혈중 고비중 지단백 콜레스테롤을 증가시키는 작용에 의해 성기능의 개선효과가 나타난다고 사료되며 인삼의 성기능 개선에 대한 작용은 혈중 콜레스테롤이 높은 환자에서 많은 경향을 보여 이러한 환자에서 인삼의 성기능 개선에 대한 효과를 좀 더 기대해 볼 수 있을 것이다.

감사의 말씀

본 연구는 1995년도 한국담배인삼공사의 연구비 지원으로 이루어진 결과이며 이에 감사를 드립니다.

인 용 문 헌

- 이희영 : 남성과학, 서울대학교출판부, 서울, p. 232 (1987).
- 김영찬 : 대한남성학회지 **8**, 77 (1990).
- Adikin, P. G., Chan, C. and Ratnam, S. S. : *Br. J. Urol.* **8**, 213 (1991).
- Wagner, G., Lacy, S., Lewis, R. and Zorogniotti, A. : *Int. J. Impotence Res.* **6** (Suppl. 1), D78 (1994).
- Steers, W. D., McConell, J. and Benson, G. S. : *J. Urol.* **131**, 799 (1984).
- 최형기, 성도환 : 고려인삼학회지 **19**, 17 (1995).
- Kim, J. H., Klyachkin, M. L., Svendsen, E., Davies, M. G., Hagen, P. O. and Carson, C. C. : *J. Urol.* **151**, 198 (1994).
- Azadzi, K. M. and Tejada, I. : *J. Urol.* **146**, 238 (1991).
- Friedwald, W. T., Levy, R. I. and Fredrickson, D. S. : *Clin. Chem.* **18**, 499 (1972).
- 김세철, 문우철, 김경도, 김영선 : 대한비뇨학회지 **28**, 111 (1987).
- 한국인삼연초연구소 : 고려인삼의 효능 요약집 (1985).
- 고지훈, 김영숙, 김혜영, 나기창, 도재호, 박종대, 박진규, 박화진, 백남인, 이성식, 이종화, 이형욱, 정기택 : 고려인삼, 한국인삼연초연구원, 대전, p. 207 (1994).
- Cooper, B. R., Breese, G. R., Grant, L. D. and Howard, J. A. : *J. Pharmacol. Exp. Ther.* **204**, 592 (1973).
- Kim, Y. C. and Choi, H. K. : *Int. J. Impotence Res.* **4** (Suppl. 1), 25 (1992).
- Lue, T. F. : *Contemporary management of impotence and infertility*, Williams & wilkins, Baltimore, p. 57 (1988).
- 죽전삼평, 산본둔기 : 고려삼의 임상효과(제2집), 한국담배인삼공사, 대전, p. 23 (1994).
- 고지훈, 김영숙, 김혜영, 나기창, 도재호, 박종대, 박진규, 박화진, 백남인, 이성식, 이종화, 이형욱, 정기택 : 고려인삼, 한국인삼연초연구원, 대전, p. 233 (1994).
- Keogh, E. J. : *Aust. Fam. Physician* **19**, 833 (1990).
- Baker, H. W. G. : *Aust. Fam. Physician* **13**, 726 (1984).
- 민용기, 이기업, 이병두 : 임상내분비학, 고려의학, 서울, p. 489 (1990).
- 박성출, 노연희, 구자현 : 고려인삼학회지 **19**, 212 (1995).
- 권석운, 김진규, 송정환, 조한익, 채법석, 박영배 : 대한임상병리학회지 **10**, 27 (1990).
- Stamler, J., Wentworth, D., Neaton, J., Schoenberger, J. A. and Feigal, D. : *Circ.* **70**, 161 (1984).
- 송영기, 류진숙, 이기업, 김기수, 이문호 : 대한내분비학회지 **7**, 31 (1992).
- 이상인, 안덕균, 신민교 : 한방임상응용, 정보사, p. 345 (1982).
- Siegel, R. K. : *J.A.M.A.* **241**, 1614 (1979).
- 고지훈, 김영숙, 김혜영, 나기창, 도재호, 박종대, 박진규, 박화진, 백남인, 이성식, 이종화, 이형욱, 정기택 : 고려인삼, 한국인삼연초연구원, 대전, p. 138 (1994).
- 이희영, 김청수 : 대한비뇨학회지 **29**, 950 (1986).