

발기부전 치험2례

박진용, 이운석, 김용찬, 정명걸, 김종대

경산대학교 부속 대구한방병원 내과학교실

Two cases study of patients with erectile dysfunction

Jin-Yong Park, Woon-Suk Lee, Yong-Chan Kim, Myung-gul Jung, Jong-Dae Kim

Department Of Oriental Internal Medicine, Daegu Oriental Hospital of Kyungsan University, Daegu, Korea

Objective : Erectile dysfunction is defined as the inability to attain and maintain penile rigidity sufficient to allow sexual intercourse. Although erectile dysfunction is usually considered a benign disorder, it has a dramatic impact on quality of life of the patient as well as their sexual partners. we carried out 2 cases of erectile dysfunction patient with cerebral infarction in past history.

Method : 2 patients with erectile dysfunction were included in this study. Each patient was treated with palmigihwang-tang and acupuncture. The erection was evaluated clinically by manual palpation and estimated on a 5-point scale as no response, some enlargement, full, enlargement, erection sufficient for intercourse, and full rigidity, In addition, each patient assessed his satisfaction with the treatment using a 3-point scale as poor, fair, or good

Result : 2 cases patients with erectile dysfunction was improved full rigidity by treatment of using palmigihwang-tang and acupuncture. Satisfaction with the treatment was reported Good.

Conclusion : Treatment of using Palmigihwang-tang and acupuncture was highly effective at producing an erection satisfaction for vaginal intercourse

Key Word : erectile dysfunction, Palmigihwang-tang

I. 緒 論

발기부전은 각종 원인으로 음경이 발기되지 않거나 발기되더라도 질 내에 삽입할 수 없을 정도의 강도를 유지한 성교를 할 수 없는 상태를 말한다.

N I H Consensus development conference는 발기부전을(erectile dysfunction)만족스러운 성 기능 수행을 위해 충분히 발기를 성취할 수 없거나 유지할 수 없는 것으로 정의하였다.

이러한 발기부전은 비교적 경한 질환에 속하기는 하나 환자 자신이나 성상대자의 삶의 질에는 심각한 영향을 주

는 질환이다. 발기부전의 원인은 매우 다양한 것으로 보고되고 있으며 크게 심인성 원인과 기질적인 원인으로 구분하여 치료한다. 심인성 원인에 대하여서는 주로 정신과적 성 치료가 필요하며 정신요법의 성공률은 약 70%정도로 보고되고 있다. 기질적인 원인에 대하여서는 내과적인 또는 수술요법이 적용된다. 치료방법에는 약물요법과 진공발기유발기, 자가주사 발기법, 혈관수술 및 음경 보형물 삽입이 있으나 최근에는 자가주사발기법과 경구제 약물을 선호하고 있다.

한방에서는 발기부전을 陽痿 또는

陰痿 범주로 주로 인식되며 이에 대한 치료의 역사도 오래되었다. <內經>에 "陰痿, 弛縱不收, 宗筋縱"로 처음으로 기재된 후 <傷寒雜病論>에서는 "腎虛虛勞 精氣清冷"이라 하여 陽痿의 원인이 腎虛로 말하고 처방으로 八味地黃湯을 사용하였다. 八味地黃湯은 命門의 火와 下焦의 元氣를 溫陽하며 補氣血 利水하는 약제로 구성되어 있으며 東漢 시대 이후 陽痿의 원인이 腎虛일 때 대표적으로 사용되어져 왔다.

본 증례 예서는 본원 2내과에 내원하여 신양허 증상을 호소한 발기 부전증 환자 2례에서 신양허에 사용하는 八味地黃湯가 감방과 침구요법으로 유의한 효과를 거두었기에 보고하는 바이다.

II. 研究對象 및 方法

1. 연구대상

불교한방병원 2내과에 내원한 환자 중 발기부전을 호소하는 외래환자 2명을 대상으로 하였다.

2. 치료방법

1) 鍼治療

- (1) 近位部: 中極, 關元
- (2) 遠位部: 左-臨泣, 中渚 右-臨泣, 中渚, 太衝, 後谿, 俠谿, 少府, 三間, 陷谷, 束骨

2) 藥物治療

2중례 모두 八味地黃湯 加味方을 사용하였다.

Table 1. Prescription(2chup(貼), g/day)

3. 발기부전의 평가기준

환자의 주관적인 진술로 EAS-(Erection assessment scale)에 따라 5 단계로 분류하였다^{10, 13}.

- 1) Grade 1-전혀 발기가 되지 않는 상태(no response)

2) Grade 2-불완전한 陰莖 팽만이 있는 상태(some enlargement)

3) Grade 3-음경의 강직 없이 완전 陰莖 팽만만 있는 상태(fullenlargement)

4) Grade 4-성 관계가 가능한 정도의 불완전한 陰莖 강직이 있는 상태(erection sufficient for intercourse)

5) Grade 5-완전 陰莖 강직이 있는 경우(full rigid erection)

4. 환자의 만족도

환자의 만족도는 성 관계 시 陰莖 강

Table 1. Prescription(2chup(貼), g/day)

處方內容	
症例 1 (6월13일-7월8일)	熟地黃16g, 山藥 山茱萸8g, 白茯苓 澤瀉 牡丹皮 附子炮 肉桂4g, 鹿角8g, 五味子 覆盆子4g, 鎖陽 巴戟天6g
症例 2 (11월20일-12월12일)	熟地黃16g, 山藥 山茱萸8g, 白茯苓 澤瀉6g, 牡丹皮2g 肉桂 附子炮 4g, 人蔘 巴戟天 枸杞子 補骨脂 麥門冬 炙甘草4g

Table 2. Clinical Progress of Case I

날짜	상태	발기부전의 정도	환자의 만족도
6월 13일	조조발기와 시청각 자극후 발기, 음경 수지 자극법후 발기 모두 일어나지 않음	Gr1	Poor
6월 19일	조조발기와 음경수지 자극법후 가능하나 음경 팽만이 있을 뿐 강직도는 전혀 없고 시청각 자극후 발기는 되지 않음	Gr2	Poor
6월 22일	조조발기, 음경 수지 자극법후 발기 가능하며 미약한 강직도를 지님. 시청각 자극후 발기도 가능함	Gr3	Poor
6월 24일	조조발기, 음경 수지 자극법, 시청각 흥분 발기 모두 가능하며 불완전한 정도의 성교가 가능한 전도의 강직도까지 지니며 발기 시간은 5분이내임	Gr4	Fair
7월 1일	성교가 가능하나 강직도의 불완전함으로 불만족스러운 상태이며 발기 시간은 5분 정도임	Gr4	Fair
7월 8일	조조발기, 시청각 흥분발기, 수지 자극법으로 발기가 의치대로 가능하며 강직도도 만족하는 상태이며 발기시간도 20분 정도임	Gr5	Good

Table 3. Clinical Progress of Case II

날짜	상태	발기부전의 정도	환자의 만족도
11월 20일	조조발기는 없고 음경 수지 자극법과 시청각 발기는 가능하며 음경의 불완전한 팽만만 있는 상태임	Gr1	Poor
11월 23일	조조발기는 없고 음경 수지 자극법과 시청각 자극 발기는 가능하며 팽만의 상태도 여전함	Gr2	Poor
11월 27일	조조발기가 가능하며 음경 수지 자극법과 시청각 자극 발기 모두 가능하며 강직도는 없음	Gr3	Poor
12월 4일	조조발기, 음경 수지 자극법, 시청각 자극으로 발기가 가능하며 강직도도 미약히 있으나 성교는 불가능함	Gr4	Fair
12월 7일	강직도가 불완전한 성교를 가능하며 발기 시간은 10분정도임	Gr4	Fair
12월 12일	발기와 강직도 모두 만족스러우며 발기시간은 10분 정도임	Gr5	Good

직도와 발기시간을 고려하여 환자의 진술로 평가하였다¹³.

1) 발기가 되지 않아 성 관계가 불가능한 경우-poor

2) 발기가 됐지만 발기시간이 5분 미만인 경우를 부분만족-fair

3) 성 관계 시 충분한 발기상태로 발기시간이 5분 이상이었던 경우-good

III. 症例

1. 증례 I

1) 성명: 박 ○ ○

2) 性別/ 나이: 남자/49

3) 主訴症: 발기부전

4) 發病日: 2000.6.2

5) 過去歷: 1. Hypertension 1998년, 간혹 western med p.o 하였으나 현재 복용 무

2. Chronic prostatitis 1968년

3. Cerebral-infarction 1999년

6) 現病歷: 상기자는 1968년 이후 만성 전립선염으로 배뇨 시 微痛이 있어 지속적인 항생제 투여로도 호전이 없었으며 지속적인 재발이 일어나서 항생제에 대한 내성으로 비뇨기과에서 치료를 기피하는 상태였습. 1999년 뇌경색이 발병하여 본원에서 치료 후 증상이 거의 완치되었으나 성 관계 중 발기의 강직도가 없는 발기부전을 호소하여 2000년 5월 비뇨기과에서 Viagra 25mg 복용을 권유받고 복용함 Viagra 복용 後 일시적으로 성 관계 중 발기부전이 호전되었으나 2000년 6월부터 완전히 발기부전되어 2000년 6월 13일 本院에 내원함

7) 검사소견

(1) EKG: Normal

(2) Chest PA: unremarkable

(3) CBC, U/A: Normal

(4) LFT: GPT(53)GOT(28)

(5) LIPID: cholesterol(250)

(6) B.P: 134/91

8) 診斷 및 辨證: 卒中風후 氣血虛 狀態에서 勃起無力, 腰膝痠軟, 畏寒, 尿少, 便澹 등 증상을 호소하여 腎陽虛로 진단

9) 치료경과

Table 2. Clinical Progress of case I

2. 증례 II

1) 姓名: 김 ○ ○

2) 性別/나이: 남자/50

3) 發病日: 2000년 6월 20일

4) 過去歷: 1. Cerebral-infarction 1996년
2. Hypertension western med p.o 중
3. Cb-infarction 2000년 6월 20일

5) 家族歷: 母 -C.V.A

6) 現病歷: 50세의 약간 마른 체격의 銳敏한 성격의 환자로 2000년 6월 20일 右眼瞼下垂, 嚙下障導를 호소하여 本院에 입원환자로 Brain MRI 상 pontine infarction으로 진단되어 한방 치료 후 右眼瞼下垂, 嚙下障導 증상은 소실되었으나 발병 후 右側半身 冷痺, 畏寒 증상이 있었으며 2000년 11월 20일 상기 병의 발병 후 조조발기의 소실 및 발기 시 강직도의 약함을 호소하여 외래에서 치료함

7) 이화학적 검사소견

(1) B.P: 110/70

(2) CBC, LFT, LIPID, U/A : Normal

(3) Chest PA: unremarkable

(4) Brain MRI: pontine infarction

(5) EKG: sinus bradycardia

8) 診斷 및 辨證: C.V.A 후유증으로 주 증상은 소실되었으나 右側半身 冷痺, 畏寒, 肢冷, 氣力減退, 便澹, 尿清長과 함께 발기부전을 호소하여 腎陽虛로 진단

9) 치료경과

Table 3. Clinical Progress of case II

IV. 考 察

발기부전은 陰莖이 질 내에 삽입할 정도의 강직도를 얻지 못하는 상태를 말하는 것으로 일반적으로 良性질환이나 환자자신이나 성상대자의 삶의 질에는 심각한 영향을 주는 질환이다.

음경의 발기는 陰莖에 가는 동맥의 확장과 정맥의 축소로 인하여 陰莖 해면체 내에 혈액이 정상상태의 8-15배로 충만하는 결과 일어나는 현상이다. 사람의 발기 현상은 신경계 혈관계, 내분비계 및 정신적인 요소의 복잡한 상호작용에 의하여 일어난다. 예전에는 발기부전의 원인이 90% 이상 정신적 요소이고 10%만이 기질적인 원인으로 보고되었으나 진단기술의 발달로 과거 심인성 원인으로 간과되었던 경우가 기질적인 원인에 의한 것으로 밝혀지고 있다. 심인성 발기부전의 경우 젊은 사람에게 많이 나타나고 성 관계 시에 대한 긴장, 불안감, 죄의식, 사회생활에 의한 스트레스가 주원인이 되며 기질적 발기부전의 경우 신경인성(유도장애), 혈관성(동맥성-충만장애, 정맥성-저장장애), 내분비성으로 구분되어 진다. 유도장애의 경우 신경계통에 이상이 있는 경우로 골반신경손상이 생기거나 糖尿病, Cauda equina 질환으로 말초신경계의 이상이 있는 경우, 척추손상, 다발성 경화증, 파킨슨 씨 질환과 같이 中樞신경계의 이상이 있는 경우 초래되며 충만 장애는 내장골 동맥이나 해면체 동맥의 폐쇄로

인해 陰莖내로 들어오는 혈류가 감소되어 慢性고혈압, 당뇨병, 관상동맥 질환이 주원인이 되어 나타난다. 저장장애는 정맥이나 陰莖 해면체의 평활근이나 교원질의 변화로 陰莖내 혈액이 충만되지 않고 외부로 누출이 되어 생긴다. 약물의 경우는 교감신경 차단제나利尿제 같은 高血壓 치료제, 항정신병제나항우울제, 항불안제와 같은 항정신약제에 의해 초래되고시메티딘과 같은 약물에 의해서도 초래된다.

발기부전의 진단으로는 과거력과 약물 병력을 포함한 성생활에 관련된 병력 청취와 이화학적 검사를 하는데 기 초혈액검사, 뇨검사, 간기능검사와 혈당치, 혈청지질을 포함한 생화학검사를 기본적으로 시행하고 필요에 따라 필수적인 내분비 검사를 한다. 성 기능에 관련된 특수검사로는 수면 중 陰莖발기검사, 시청각 성 자극 검사, 발기 유발제 注射 후 복합 초음파 검사등이 있다. 수면 중 陰莖발기검사는 수면도중 急速 안구운동기간(REM: Rapid eye movement)에 불수의적으로 4-5번 정도 발기가 되는데 우표나 snap gauge같은 것을 陰莖에 감고 잔 후 파열여부를 확인하는 검사로서 심인성 장애환자에게는 장애가 없으나 혈관성 환자에게는 장애가 있다. 시청각 성 자극 검사는 주로 비디오를 보면서 Rigiscan을 감별하기 위해 시행한다. 발기 유발제 注射 후 복합초음파검사는 혈관확장제인 발기 유도 약물을 陰莖 해면체내에 먼저 주입한 후 그 반응을 살피고 복합 초음파를 이용하여 注射 후의 陰莖내의 동맥의 혈류 변화를 검사하는 방법이다. 동맥성 발기 부전 증의 진단에 유용하고 비교적 비침습적 방법이나 측정시간, 측정위치에 따라 결과가 다르게 나타날 수 있으며 검사자의 숙련도에 의해 결과가 달라질 수 있

다. 위와 같은 검사 방법을 환자 스스로에 의해 우선 진단되어 지고 환자 각자마다 치료에 대한 요구가 다르므로 선택하여 진단하는 것이 필요하다.

양방적인 치료로는 약물치료, 진공발기유발기구, 자가발기주사, 인공 보형물 삽입 및 혈관 수술등이 시행되고 있으나 약물요법을 제외한 치료방법이 획기적이고 성공적인 결과로 보고하고 있는 데도 불구하고 사용할 때 번거로움이나 거부감 여러 가지의 부작용 또는 시술 대상의 제한 등의 이유 때문에 비침습적인 요법에관심을 가지게 되고 경구제나 도포제를 선호하는 추세이다.

최근의 논문을 보면 Trimax (phen-talamine, papaverine, prostaglandin E17-8 11 13)을 음경해면체내에 注射하는 요법으로 매우 뛰어난 발기유발효과를 거두었다고 하며 그 이외에도 인공보형물 삽입등은 선호하고 있는 편이다. viagra 출시 후 viagra를 복용 후 발기 유발의 정도 및 선호도를 나타내는 국내 연구결과는 없었다. 치료제의 사용이나 치료방법의 선택 또한 환자들의 치료에 대한 요구 및 선호도에 따라 결정되어져야 한다.

한의학에서는 발기부전을 陽痿 또는 陰痿의 범주로 주로 인식되며 이에 대한 치료의 역사도 오래되었다. 東醫에서 陽痿의 원인과 치료법을 총괄하면 원인에서 <內經>에서 “陰痿弛縱不收 宗筋縱”으로 처음으로 기재되었으며 張機, 王壽, 趙佶등은 腎虛로 주장하였으며 명대에 와서 李時珍과 張景岳에 의하여 濕熱과 心脾虛損이 추가되었으며 청대에서는 葉桂에 의해 腎虛를 중심으로 肝氣鬱結과 驚恐傷腎이 발기부전의 원인으로 추가되었으며 현대에서는 命門火衰로 인한 腎虛가 주가 되면서 心脾虛損, 肝氣鬱結 驚恐傷腎, 濕熱下注가 大

別되고 있다¹⁶. 처방으로는 원인에 따라 命門火衰 腎虛에는 八味地黃湯, 起陽湯, 既濟湯, 扶命生火丹, 固本健陽丹을 쓰고 心脾虛損에는 歸脾湯, 七福飲, 火土既濟丹을 쓰고 肝氣不舒에는 逍遙散, 補肝湯, 柴胡疏肝散을 쓰고 驚恐傷腎에는 宣志湯, 達鬱湯, 脾腎雙補丸, 大補元煎등을 쓰며 濕熱下注에는 龍膽瀉肝湯, 柴胡勝濕湯, 滋陰八味丸등이 주로 사용되었다. 최근의 연구결과로는 中醫에서 陳¹⁴은 元痿靈을 투여하여 737례의 환자 중 완치 655례와 호전 77례를 거두었으며 陳¹⁵은 三寶振雄丹 1896례의 환자에 투여하여 완치1399(73.8%) 호전 438례(23.1%)의 유효율을 얻었고 譚¹⁶은 振痿興陽丸을 투여하고 乙妙丹을 타액에 개어 음경에 바르고 腎俞, 命門, 三陰交, 足三里, 內關, 關元, 氣海를 자침하여 92.5%의 유효율을 얻었으며 蔣¹⁷등은 150례의 陽 환자에게 壯陽起痿丸을 투여하고 88%의 유효율을 얻었다고 보고되어 있다. 침자법으로는 中醫에서 발기유발을 관여하는 골반 신경총을 자극하는 會陽穴 八膠穴등을 많이 쓰고 있으며 會陰穴도 陽痿 치료에 효과가 있으며 음부신경과 척수신경반사등에 영향을 미쳐 국소적인 혈관과 신경의 기능을 개선시킨다고 한다.

症例1에서는 1999년 뇌경색 발병 후 한방 약물, 침구치료 후 증상이 소실되었고 2000년 5월 〇〇비뇨기과에서 viagra 25mg 이회 복용 후 일시적으로 발기부전 증상이 호전되었으나 2000년 6월부터 조조발기가 안되며, 음경 수지 자극법 및 시청각 자극으로도 발기 소실하여 본원에 내원하였다. 6월 13일부터 치료 후 6월 19일 음경수지 자극법으로 음경 팽만은 가능하였으나 강직도는 전혀 없었당으며 腰膝痠軟, 畏寒, 尿少, 便溏의 증상이 있어 腎陽虛로 진단

하고 팔미지황탕 가미방을 복용시켰다. 6월 22일에는 조조발기 음경수지 자극법으로 발기가 가능하였으며 강직도는 거의 없다고 하셨으며 6월24일에는 陰莖수지 자극법, 조조발기, 시청각 자극으로 발기 모두 가능하며 불안정한 성교도 가능하였으나 강직도는 충분치 않은 상태였으며 발기 시간은 5분이내였다. 7월 8일에는 조조발기, 음경 수지 자극법, 시청각 흥분으로 발기가 모두 가능하였으며 강직도도 환자 본인이 만족한 상태이며 발기 시간도 20분정도 가능한 상태로 호전되었다.

症例2에서는 2000년 6월 20일 右眼 瞼下垂, 嚔下障礙 증상을 발병하여 Brain MRI상 Pontine-infarction으로 진단되었으며 한방 치료 후 상기 증상은 모두 소실되고 후유증으로 右側半身 冷痺感, 畏寒, 肢冷, 氣力減退, 尿清長, 便溏 증상이 있었다. 2000년 11월 20일 통원 치료중 졸중풍이후 조조발기의 소실과 발기시 음경강직도의 미약을 호소하여 신양허로 진단하고 발기부전을 치료하였다. 八味地黃湯加味方과 鍼灸요법후 11월 23일에는 별 차도가 없으셨으며 11월27일에는 음경 팽만은 호전되었으나 강직도는 별 차도가 없었으며 12월 4일에도 음경의 팽만만 가능할 뿐 강직도는 없는 상태였으며 12월 7일에는 조조발기, 시청각 흥분 발기, 음경 수지자극 발기 등을 환자 분이 원할 때 가능하다고 하셨으며 강직도도 있어 불안정한 성교도 가능한 상태이고 발기 지속 시간이 10분 정도 가능하였으며 12월 12일에는 환자 분이 만족스러운 정도의 성교가 가능한 정도의 강직도까지 호전된 상태이며 발기 지속 시간은 10분 정도였다.

발기 부전의 치료에서 가장 중요한 점은 발기 부전을 호소하는 환자와의

적절한 대화로 환자에게 맞는 검사 방법과 치료법을 찾는 것이며 대부분의 경우는 비침습적인 경구 內服약을 선호하므로 한방 약물요법이 이에 해당한다.

본 症例에 쓰인 八味地黃湯은 張仲景의 <傷寒雜病論>에서 “腎虛虛勞, 精氣清冷”이라 하여 발기부전의 원인이 腎虛일 때 주로 쓰여진 처방으로 증례의 환자들이 과거에 졸중풍의 과거력이 있고 졸중풍의 후유증으로 발기부전의 후유증이 있으며 酸痺感 畏寒등의 陽虛증상이 있어 사용하였다. 鍼刺에서는 <內經 靈樞 終始篇>에 “少陽終者 耳聾 百節盡縱--厥陰終者 舌卷, 卵上縮”이라 했고 <經脈篇>에 “足厥陰氣絕 則筋絕--脣青舌卷卵縮”이라 했으며 <內經 素問 論篇>에 “黃帝曰 治之奈何 岐伯曰 各補其榮而通其俞”라 하여 厥陰經과 少陽經이 가장 밀접한 관계가 있으며 鍼灸治療시 十二經의 榮穴과 榮穴 중심으로 자침 하였으므로 遠位穴로 臨泣, 中渚, 俠谿, 太衝, 內關, 少府 陷谷 後谿 束骨을 左右로 놓고 近位穴로 中極과 關元을 刺鍼하였다.

뇌혈관 질환 발병후 뇌손상으로 半身不遂에 의한 步行障礙, 일상 생활 동작의 제한, 言語 領域의 손상으로 인한 語鈍, 失語등 치명적인 후유증을 동반하나 증례1, 증례2처럼 半身不遂, 語鈍등의 후유증이 없는 경우에도 반신의 감각장애, 맛을 덜 느끼거나 못 느끼는 미각의 장애, 청력의약화, 시력의 약화 및 焦點障礙, 장 마비로 인한 便秘, 小便頻數, 말초 신경염등 반신의 전신적인 증상으로 후유증이 생길 수 있다. 증례1의 경우는 졸중풍등 뇌혈관계 질환과 과거력에 만성전립선염이 있고 viagra를 사용하고 있었으나 발기부전이 유발되었다. 뇌혈관 질환 발병에 의한 졸중풍도 발기부전의 한 유발질환이 될 수 있으며

로²⁰, 향후 심도있는 연구 및 임상보고가 필요할 것으로 생각된다. 증례2의 경우에는 발기부전이 뇌경색에 의한 졸중풍이 원인이 되어 유발되었다. 발기부전을 유발 시킬수 있는 질환으로는 당뇨병, 고혈압, 뇌손상, 척추손상등이 가장 많은데 졸중풍으로 인한 발기부전에는 단지 반신불수등 후유증뿐만 아니라 환자의 기력의 약화, 체내의 조절능력의 약화 등이 유발되므로 한방 약물, 침구 치료의 유의성을 볼 수 있었다.

또한 발기부전은 많은 환자들이 삶의 질에 심각한 장애를 호소하며 그 진단 방법 및 치료방법 또한 비침습적인 방법을 선호함으로써 한방 치료와 양방의 내복 약물의 비교 복용 및 효능에 대해 추후 연구가 필요할 것으로 사려된다.

V. 結 論

본 증례는 과거력으로 졸중풍을 지닌 발기부전 환자 2례에서 변증에 따라 腎陽虛로 진단하고 八味地黃湯加味方과 침구요법으로 치료하여 발기부전, 발기시 강직도및 발기 지속시간 모두 호전되어 한방요법의 유의성을 볼 수 있었으며 향후 좀 더 많은 연구가 필요할 것으로 사려된다.

參考文獻

1. NIH Consensus Development Panel on Impotence. Impotence. JAMA 1993;270:83-90
2. 洪元植. 黃帝內經靈樞 校註直譯. 서울: 傳統文化研究會;1994. p61-65, p155-166
3. 張機. 傷寒雜病論. 南寧: 廣西人民出版社;1980.p138-139
4. 宋峰根. 발기부전 치료의 한의학적 접근 방법에 관한 연구. 대한한의학회지 1996;17(2):74
5. 李秉洙, 姜錫峰. 男性 性機能 障礙의 東西 醫學的 考察. 東西醫學 22(22):53-85

6. 金炯均, 金成幸. 陽痿에 대한 東西醫學的 考察. 대한한의학회지 1996;17(2):88
7. 정태규, 박민수, 김태호, 이진형, 안태형. 발기부전증에 대한 음경해면체내 복합약물주사(Trimax)치료법의 장기추적 관찰 결과. 대한비뇨기과 학회지 1998;39(11):1129-1135
8. 최동준, 박광성, 류수방, 박양일. 발기유발제 주사제 오용에 의해 고도의 음경해면체 섬유화를 초래한 음경지속 발기증1례. 대한비뇨기과 학회지 1999;40(4):533-535
9. 구자현, 서병욱, 송운선, 김민의, 박영호, 이해경. 음경해면체 내 발기유발제 주사 후 복합초음파검사의 선별검사로서 Rigiscan 측정의 가치. 대한비뇨기과 학회지 1999;40(7):905-908
10. 정우식. 발기부전 환자의 약물발기검사에 서 미치는 영향 인자 분석. 대한남성과학회지 1999;17(1):17-21
11. 김수용. 성기능 장애 환자에서 Papaverine /phentolamine/PGE1 삼중약물의 음경해면체내 자가주사 치료의 장기 추적 검사. 대한비뇨기과 학회지 1998;39(9):911-914
12. 이용희. Rigiscan을 이용한 야간 수면 발기 검사의 해석에 있어서 Tip/Base Rigidity Activity Unit의 유용성. 대한비뇨기과 학회지 2000;41(11):1389-1393
13. 박철희. 발기부전 환자에서 음경 해면체내 PGE1 주사요법의 원인별 치료효과와 만족도 및 탈락율. 대한남성과학회지 1999;17(2):111-115
14. 陳玉梅. 亢痿靈治療陽痿737例療效觀察. 中醫雜誌 1981;4:36
15. 陳長義. 三寶振雄丹治療陽痿1896例療效觀察. 新中醫 1993;8:30
16. 譚鳳森, 譚弘慧, 李寶山, 譚鳳華. 中醫綜合療法治療陽痿403例. 上海中醫藥雜誌 1991;3:24
17. 蔣瑞峰, 俞瑜. 壯陽起痿丸治療陽痿150例療效小結. 新中醫 1989;2:36
18. 이종욱. 비뇨기과학. 서울:고려의학; 1996, p459-468
19. 이희영. 남성과학. 서울:서울대학교출판국; 1987, p232-245
20. Kurt J. Isselbacher, Eugene Braunwald, Jeen D. Wilson, Joseph B. Martin, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper. Harrison's 내과학. 서울:정담; 1997, p287-292
21. 박광성, 나길주, 권동욱. 발기부전 환자에서 안경형태의 특수한 모니터를 이용한 실시간 시청각 자극이 陰莖 색도플러 초음파 촬영술에 미치는 영향. 대한남성과학회지 1998;16(2):147-152
22. 楊維傑. 黃帝內經素問. 서울:일증사; 1991:3