

도인운동요법을 병행한 극상근 파열 환자 치험 2례

최봉석¹ · 오민석¹ *

Two cases report of Supraspinatus Tendon Tear Treated with The *Daoyin* exercise program combined with Korean medicine Treatment

Choi Bongseok¹ · Oh Minseok¹ *

¹Dept. of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University

Objectives : The purpose of this report is to prove the effect of The *Daoyin* exercise program combined with Korean medicine treatment on supraspinatus tendon tear.

Methods : Two patients, diagnosed with Supraspinatus tendon tear by shoulder MRI, were treated with The *Daoyin* exercise program and Korean medicine treatment. VAS(Visual analog scale), ROM(Range of motion) and Physical examination were used to evaluate patients.

Results of application : The *Daoyin* exercise program combined with Korean medicine treatment reduced shoulder pain and improved shoulder ROM of the two patients significantly.

Conclusions : The *Daoyin* exercise program combined with Korean medicine treatment is proved to be effective treatment for reducing pain and improving shoulder ROM of supraspinatus tendon tear patients.

Key Words : Supraspinatus tendon tear, The *Daoyin* exercise program, Visual analog scale, Range of motion

I. 서 론

회전근개란 극상근, 극하근, 소원근 견갑하근 등 4개의 근육의 건으로 이루어진 구조물로 상완의 회전을 담당하고 견관절의 안정성을 부여하는 역할을 하며¹⁾, 회전근개의 질환은 성인에서 발생하는 만성적인 견관절 동통의 가장 흔한 원인 중의 하나로 알려져 있다²⁾.

회전근개 질환의 종류에는 뚜렷한 파열이 보이지 않고 건의 두께만 증가하는 회전근개건증(rotator cuff tendinosis)과 윤활낭측(bursal),

관절면측(articular) 혹은 건내(intramural) 부분층파열(partial tear), 건의 전층이 파열되는 전층파열(full-thickness tear), 전체 두께와 넓이에 걸쳐 건 자체가 파열되는 건파열(rupture) 등이 있다. 네 개의 회전근개 중 극상근은 가장 파열이 잘 생기는 근육으로 견갑골의 극상와에서 기시하여 상완골의 대결절 상부에 부착하는 근육으로 어깨의 외전운동에 작용하는 근육이다³⁾. 극상근 건의 파열이 95% 이상으로 가장 흔하며 극하근 건, 견갑하근 건 순으로 파열이 흔하며 소원근 건의 파열은 가장 드물다⁴⁾.

회전근개 파열의 치료는 보존적 치료와 수술 치료가 있으며 3~6개월의 보존적 치료에도 불구하고 통증과 운동장애가 지속되면 수술적 치료를 고려해 볼 수 있다. 일반적으로 젊고 활동적인 사

* 교신저자 : 오민석, 대전 서구 대덕대로176번길 75 대 전대학교 부속 둔산한방병원 한방재활의학과교실
E-mail : ohmin@dju.ac.kr · Tel : 042-470-9424
투고일 : 2016년08월08일 수정일 : 2016년08월13일
게재일 : 2016년08월14일

람이 외상에 의해 갑자기 발생한 전층파열이 있거나 이로 인한 근력약화가 있을 때는 바로 수술적 치료를 하는 것이 좋은 것으로 알려져 있다⁵⁾.

운동요법이란 질병이나 손상으로 인한 신경 및 근육 혹은 관절계의 비정상적인 기능을 정상 또는 정상에 가까운 상태로 회복, 증진시키거나 보다 나은 상태를 유지하기 위해 치료사에 의해 수행되는 치료의 한 분야라고 정의할 수 있다⁶⁾.

도인운동요법은 養生導引과 운동요법을 결합시킨 치료 기법으로 신체의 비정상적인 움직임 및 기능장애가 발생했을 때, 환자에게 맞춤형 호흡법을 유도하면서 그에 따른 근육 강화운동 및 수동적 관절운동 등을 적용하여 치료하는 기법이다.

회전근개파열에 대한 한방치료에 대한 연구는 박⁸⁾, 이⁹⁾ 등 의 논문에서처럼 약침 치료에 대한 증례보고가 대부분인 상황이다. 그렇기에 본 연구에서는 침, 뜸, 한약, 부항, 약침 등과 같은 기존의 한방치료 외에 도인운동요법과 같은 동적인 한방치료가 보존적 치료를 선택한 환자의 통증 경감 및 근력회복에 많은 도움이 될 것으로 생각하여 치료를 시작하였다. 이에 저자는 MRI상 극상근 파열을 진단받은 환자들에 대하여 도인운동요법을 병행한 결과 유의한 임상적 결과를 거두었기에 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

2016년 6월 1일부터 7월 31일까지 ○○한방병원에서 건관절 통증과 건관절 가동범위 제한을 주소로 입원 치료를 받은 환자 중 MRI상 극상근 건 파열을 진단받고 보존적 치료를 선택한 2명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 건관절 가동범위(range of motion, ROM)

건관절의 굴곡(Flexion), 신전(Extention), 외전(Abduction), 내전(Adduction), 내회전(Internal rotation), 외회전(External rotation)

을 측정하여 치료경과를 관찰하였다.

2) 시각적 상사척도(visual analog scale, VAS)

환자의 통증 정도는 VAS를 이용하였으며 통증이 없는 상태를 0으로, 통증이 가장 심한 상태를 10으로 정하여 환자가 자신에 해당하는 통증 점수를 표시하게 하였으며 이를 통해 치료경과를 관찰하였다.

3) 이학적검사(physical examination)

Apley scratch test, Yergason test, Drop arm test, Apprehension test, Hand to shoulder blade test, Mouth wrap around test, Hawkins test, Neer test를 통하여 건관절 통증 및 관절가동범위 호전도를 평가하였다.

III. 증례

1. 증례 1

1) 환자
이OO, F/72

2) 주증상

- ① 우견통 및 관절가동범위제한
- ② 경항견배통
- ③ 요배통
- ④ 정충

3) 상병명(상병코드)

어깨의 회전근개의 근육 및 힘줄의 손상, 기타 및 상세불명의 손상 S4608
어깨관절의 염좌 및 긴장 S434
경추의 염좌 및 긴장 S134
요추의 염좌 및 긴장 S3350
정충 R002D

4) 발병일 및 발병계기

o/s) 2016년 06월 11일 발병
mot) 교통사고(조수석 상태, 카렌스 정차 중 1

톤 화물차에 의한 후방추돌함, 뒷범퍼, 트렁크 파손. 직접 타박 기억나지 않음, 단 환자 본인 진술에 의함)

5)과거력
별무

6)현병력

상기 환자 72세의 보통 체격(신장 : 164cm / 체중 : 63kg)의 원만한 성격의 여자 환자로 과거력 없이 별무대병 하다가 2016년 6월 11일 발생한 교통사고로 사고 당일 local 정형외과에서 C-spine, shoulder, L-spine X-ray 검사상 별무소견 듣고 3일간 입원치료 진행하다가 보다 적극적인 한방 치료 위해 2016년 6월 13일 본원 외래를 통하여 입원하였다. 본원에서 입원당일인 2016년 6월 13일 시행한 Both shoulder X-ray 소견상 별무소견 보였으나 지속적 우견통 및 관절가동범위 제한으로 2016년 6월 17일 하나로의원에서 촬영한 Rt. shoulder MRI 상 Supraspinatus tendon complete tear 및 small capsular tear 진단받고 보존적 치료를 이어갔다 (Fig.1, Fig.2).

7) 초진소견

(1) ROM

Flexion 90 / Extension 45 / Abduction 90 / Adduction 45 / Internal rotation 90 / External rotation 45(+)

(2) Physical examination

- Apley scratch test +
- Yergason test -
- Drop arm test -
- Apprehension test -
- Hand to shoulder blade test +
- Mouth wrap around test +
- Hawkins test -
- Neer test -

(3) Radiology finding

① Both shoulder A/L(2016년 6월 13일 by

○○의원)

:No significant visible abnormal findings.

② Rt. shoulder MRI(2016년 6월 17일 by 하나로의원)(Fig.1, Fig.2)

- Imp)
1. Full thickness complete tear SST(Supraspinatus tendon)
 2. small capsular tear, post. aspect of Rt. shoulder , suggested
 3. tendinopathy, Subscapularis and Infrspinatus tendon
 4. Osteoarthropathy, mild, A-C joint
 5. moderate joint effusion, Rt. shoulder



Figure 1. Shoulder MRI of Case 1 (Supraspinatus tendon tear)



Figure 2. Shoulder MRI of Case 1 (small capsular taer, post aspect)

8)치료내용

(1) 도인운동요법

한의학사의 지도아래 주 3회 시행하였고 치료시마다 관절가동범위 운동 15분, 근력강화운동 15분 시행하였다. 관절가동범위 운동은 도르레 운동으로 지도하였고 근력운동은 견관절의 상방, 하방, 전방, 후방향으로의 등척성 운동과 세라밴드를 통한 내,외회전 운동을 지도했다. 근력강화운동을 하면서 호흡기에 견갑대를 수축시키고 동작을 시작하고 동작을 마치며 호흡기에 견갑대를 이완시키는 호흡법을 지도하였다.(Fig.3, Fig.4, Fig.5, Fig.6, Fig.7, Fig.8)



Figure 5. Shoulder flexion isometric exercise



Figure 3. Shoulder flexion



Figure 6. Shoulder abduction isometric exercise



Figure 4. Shoulder abduction



Figure 7. Shoulder internal rotation



Figure 8. Shoulder external rotation

(2) 침치료

㈜동방메디컬 제품 1회용 stainless 호침 (0.20mm*30mm)으로 1일 2회 극상근, 극하근, 대원근, 소원근, 능형근, 견갑거근 등 환자가 통증을 느끼는 우견부 阿是穴 혈위에 자침 후, 15분 留鍼하였다.

(3) 봉약침치료

봉약침 B4(대한약침제형연구회)사용하여 7일에 3회 극상근, 극하근, 대원근, 소원근, 능형근, 견갑거근 등 우견부 阿是穴 혈위에 나누어 0.1cc씩 자입하였다.

(4) 한방물리치료

간섭과 치료(Interferential Current), 초음파 치료(Ultra sound)를 견정, 노수 등 회전근개 혈자리에 1일 1회 시행하였다.

9)치료경과

입원 8일째 VAS 및 ROM 변화가 없었고 이학적 검사 역시 변화가 없었다. 이후 입원 19일째 VAS는 5로, flexion은 120°, abduction 120°, external rotation 60°이었으며 이학적검사는 변화가 없었다. 입원 29일째 VAS는 3으로, flexion 180°, abduction 180°, external rotation 90°이었으며 이학적 검사는 여전히 Apley scratch test, Hand to shoulder blade test에서는 양성, Mouth wrap around test에서는 음성이 나왔다.

Table I. Change of VAS, ROM and Physical Examination in Case 1

	6월13일	6월20일	7월1일	7월11일
VAS	8	8	5	3
Flexion(°)	90	90	120	180
Extension(°)	45	45	45	45
Abduction(°)	90	90	120	180
Adduction(°)	45	45	45	45
Internal rotation(°)	90	90	90	90
External rotation(°)	45	45	60	90
Apley scratch test	+	+	+	+
Yergason test	-	-	-	-
Drop arm test	-	-	-	-
Apprehension test	-	-	-	-
Hand to shoulder blade test	+	+	+	+
Mouth wrap around test	+	+	+	-
Hawkins test	-	-	-	-
Neer test	-	-	-	-

VAS:Visual analog scale, 시각적 상사척도
ROM:Range of motion, 관절가동범위

2. 증례 2

1) 환자

정OO, F/72

2) 주증상

- ①우견통 및 관절가동범위제한
- ②경항견배통
- ③요배통
- ④양수지통
- ⑤두통
- ⑥정충

3) 상병명(상병코드)

열린 두개내상처가 없는 뇌진탕	S0600B
다발성 타박상 NOS	T009D
경추의 염좌 및 긴장	S134
요추 및 골반의 기타 및 상세불명 부분의 염좌 및 긴장	S337
정충	R002D

(상기환자 MRI 상 진단받은 극상근근 파열이 TA와 관련이 없는 것으로 진단되어 상병은 따로 잡지 않았으나 'M751B 외상성으로 명시되지 않은 회전근개, 극상근 찢김 또는 (완전)(불완전) 파열'을 잡을 수 있을 것 같다.)

4) 발병일 및 발병계기

o/s) 2016년 6월 9일 발병
 mot) 교통사고(버스에 타고 있던 중 급정지하면서 뒤로 넘어짐, 다발성 타박, 상하지/후경추/두부, 단 환자진술에 의함)

5) 과거력

- ① 2009년 local 내과에서 당뇨 진단
- ② 2013년 local 내과에서 고혈압, 고지혈증 진단

6) 현병력

상기 환자 72세의 보통 체격(신장 : 160cm / 체중 : 55.5kg)의 원만한 성격의 여자 환자로 고혈압, 당뇨, 고지혈증 외에 별다른 과거력 없이

별무대병 하다가 2016년 6월 9일 발생한 교통사고로 대전○○병원에서 C-spine, Rt .shoulder, L-spine X-ray 검사상 별무소견 듣고 4일간 입원치료 진행하다가 보다 적극적인 한방 치료 위해 2016년 6월 13일 본원 외래를 통하여 입원하였다. 본원에서 2016년 6월 14일 시행한 Both shoulder X-ray 소견상 별무소견 보였으나 지속적 우견통 및 관절가동범위 제한으로 2016년 6월 22일 하나로의원에서 촬영한 Rt. shoulder MRI 상 Supraspinatus tendon partial to near complete tear 진단받고 보존적 치료를 이어갔다(Fig.3, Fig.4).

7) 초진소견

(1) ROM

Flexion 130 / Extension 45 / Abduction 130 / Adduction 45 / Internal rotation 90 / External rotation 90

(2) Physical examination

- Apley scratch test -
- Yergason test -
- Drop arm test -
- Apprehension test -
- Hand to shoulder blade test +
- Mouth wrap around test +
- Hawkins test -
- Neer test -

(3) Radiology finding

① Both shoulder A/L(2016년 6월 14일 by ○○의원)
 :No significant visible abnormal findings.

② Rt.shoulder MRI(2016년 6월 22일 by.하나로의원)(Fig.9, Fig.10)

Imp) 1. partial to near complete tear, SST(Supraspinatus tendon)

- 2. moderate sprain, subscapularis & IST
- 3. Osteoarthropathy, mild, A-C joint
- 4. subacromial subdeltoid bursitis, mild



Figure 9. Shoulder MRI of Case 2



Figure 10. Shoulder MRI of Case 2

8) 치료내용

(1) 도인운동요법

한의학사의 지도아래 주 3회 시행하였고 치료시마다 관절가동범위 운동 15분, 근력강화운동 15분 시행하였다. 관절가동범위 운동은 도르레 운동으로 지도하였고 근력운동은 견관절의 상방, 하방, 전방, 후방향으로의 등척성 운동과 세라벤드를 통한 내,외회전 운동을 지도했다. 근력강화운동을 하면서 흡기에 견갑대를 수축시키고 동작을 시작하고 동작을 마치며 호기에 견갑대를 이완시키는 호흡법을 지도하였다.

(2) 침치료

(㉞)동방메디컬 제품 1회용 stainless 호침 (0.20mm*30mm)으로 1일 2회 극상근, 극하근, 대원근, 소원근, 능형근, 견갑거근 등 환자가 통증을 느끼는 우견부 阿是穴 혈위에 자침 후, 15분 留鍼하였다.

(3) 봉약침치료

봉약침 B4(대한약침제형연구회)사용하여 7일에 3회 극상근, 극하근, 대원근, 소원근, 능형근, 견갑거근 등 우견부 阿是穴 혈위에 나누어 0.1cc씩 자입하였다.

(4) 한방물리치료

간섭과 치료(Interferential Current), 극초단파치료(Micro wave)를 견정, 노수 등 회전근개 혈자리에 1일 1회 시행하였다.

9)치료경과

입원 6일째 VAS에는 변화가 없었고 ROM에는 abduction이 150°이었다. 이후 입원 11일째 VAS는 6으로, flexion은 130°, abduction 150°, external rotation 60° 이었으며 이학적검사는 변화가 없었다. 입원 16일째 VAS는 5로, flexion 130°, abduction 150°, external rotation 90°이었으며 이학적 검사는 여전히 Hand to shoulder blade test, Mouth wrap around test에서는 양성이 나왔으며 입원시와 변화가 없었다.

IV.고 찰

회전근개란 극상근, 극하근, 소원근 견갑하근 등 4개의 근육의 건으로 이루어진 구조물로 상완의 회전을 담당하고 견관절의 안정성을 부여하는 역할을 하는데¹⁾, 이는 안정성보다는 운동성에 유리한 견관절에 안정화에 필수적이다¹⁰⁾.

회전근개의 질환은 성인에서 발생하는 만성적인 견관절 동통의 가장 흔한 원인 중의 하나이며, 대부분의 회전근개 질환은 40세 이후에 증상이 나타나서 노령이 될수록 전층파열의 빈도가 점차

Table II. Change of VAS, ROM and Physical Examination in Case 2

	6월13일	6월18일	6월23일	6월28일
VAS	8	8	6	5
Flexion(°)	130	130	130	130
Extension(°)	45	45	45	45
Abduction(°)	130	150	150	150
Adduction(°)	45	45	45	45
Internal rotation(°)	90	90	90	90
External rotation(°)	45	45	60	90
Apley scratch test	-	-	-	-
Yergason test	-	-	-	-
Drop arm test	-	-	-	-
Apprehension test	-	-	-	-
Hand to shoulder blade test	+	+	+	+
Mouth wrap around test	+	+	+	+
Hawkins test	-	-	-	-
Neer test	-	-	-	-

VAS:Visual analog scale, 시각적 유사척도

ROM:Range of motion, 관절가동범위

증가한다. 심각한 손상 후에 증상이 발생하기도 하지만 많은 경우에 특별한 손상이 없거나 경미한 손상 후에 증상이 나타난다^{11),12)}.

회전근개 파열의 증상은 동통이 가장 심하며, 대부분 견관절의 전방에 느껴지며 팔의 사용에 의해 악화되는 통증, 야간에 악화되어 수면을 방해하는 통증이다. 그 외의 증상으로는 근력 약화, 상완의 상방 사용시 피로감, 능동 외전의 제한 등이 있다¹³⁾.

회전근개 부분 파열의 병인은 내재적, 외재적 및 외상성으로 분류된다. 내재적 원인은 노화와 관련된 대사성 변화, 혈관 분포 변화에 의한 퇴행성 파열 등이 포함되며 외재적 원인은 견봉하 공간의 협소, 견봉하 충돌 등으로 발생한 파열을 포함한다¹³⁾.

회전근개 부분 파열의 치료는 일차적으로 보존적 요법을 사용하는 것이 원칙이다. 비스테로이드성 진통 소염제 투여와 함께 통증 조절을 위하여 물리치료를 받는 방법이 일반적이며, 소량(10mg)의 스테로이드 제제를 환부에 주사하는 주사요법이 있다¹²⁾¹⁴⁾. 시간이 경과하면서 회전근

개 부분파열에 치유를 위한 생물학적인 환경의 변화는 일어나지만 적절한 치유로 진행되지 않아 시간 경과에 따라 자연 치유가 일어나기 힘들며 파열의 크기가 점차 커져 결국 전층파열로 진행하면 수술적 방법을 제시하기도 한다¹⁵⁾. 그 외에 수술적 치료는 3-6개월 이상의 보전적 치료에도 뚜렷한 증상의 호전이 없는 경우, 외상 후에 갑자기 근력 약화가 나타난 경우, 파열의 크기가 크거나 기능장애가 심한 경우 적응증이 되며 변연절제술, 회전근개 복원술, 관혈적 복원술, 최소절개 복원술, 관절경 복원술 등의 치료가 있다¹⁶⁾.

통상적인 운동요법은 현대물리학적 개념을 근거로 하여 신체에 적절한 종류와 적절한 양으로 힘 또는 부하를 가하고 이를 점진적으로 증가시키는데, 근육의 작용에 따라 크게 정적인 운동과 동적인 운동으로 구분되며, 이외에도 능동적 운동과 수동적 운동, 저항운동으로 분류하는 등 점차 세분화되는 추세를 보이고 있다. 한의학에서의 운동요법은 한의학적 정체관 및 양생이론에 근거한 도인, 기공, 명상 등이 이에 포함된다¹⁷⁾.

한의학적 운동요법인 養生導引은 전통 운동방

식으로 신체를 단련할 뿐만 아니라 호흡의 조절을 통해 심신을 안정시키고 기혈을 소통시켜 체력을 증강 시킨다⁷⁾.

도인운동요법은 이런 통상적인 운동요법과 한의학적 운동요법을 결합한 운동요법으로 신체의 비정상적인 움직임 및 기능장애가 발생했을 때, 환자에게 맞춤형 호흡법을 유도하면서 그에 따른 근육 강화운동 및 수동적 관절운동 등을 적용하여 치료하는 운동요법이다. 맞춤형 호흡법이란 환자의 코어를 적절히 고정시켜 운동효과를 극대화하고 운동 시 발생하는 통증을 줄여주는 호흡법으로 어깨 도인운동요법에서는 흡기시에 견갑대를 수축시키고 호기시에 견갑대를 이완시키는 호흡법을 사용하였다.

증례 1은 교통사고로 우견통, 경항통, 요배통, 정충 등의 증상을 호소하여 본원에 입원하였다. 입원당시 우견통 VAS8로 극심한 통증 호소하였고 관절가동범위 역시 flexion 90, abduction 90, external rotation 45로 제한이 있었다. 입원 기간 중 하나로의원에서 촬영한 Rt. shoulder MRI 검사상 supraspinatus tendon complete tear 및 small capsular tear 진단받았다. 최근의 손상이 아닌 퇴행에 의한 손상이라는 영상의학과 전문의의 소견이 있었고 보존적 처치를 이어가기로 하였다. 도인운동요법은 6월 20일을 시작으로 주 3회 시행하였고 환자의 기력상태에 따라 2-3일에 한번씩 진행하였다. 입원 기간 동안 일반적 한방치료와 도인운동요법을 병행하였고, 통증은 감소하고 견관절 가동범위는 증가함을 볼 수 있었다.

증례 2 역시 교통사고로 우견통, 경항통, 요배통, 양수지통, 두통, 정충 등의 증상을 호소하여 본원에 입원하였다. 입원시 우견통 VAS는 8, 관절가동범위는 flexion 130, abduction 130으로 제한이 있었으나 경항통, 요배통 등 다른 통증도 심하게 호소하는 상태였다. 환자 지속적 우견통 호소하고 관절가동범위 제한 호소하여, 하나로의원에서 촬영한 Rt. shoulder MRI 검사상 supraspinatus tendon partial to near complete tear 진단 받고 보존적 치료를 이어가

기로 하였다. 도인운동요법은 6월 23일을 시작으로 환자의 기력 여부에 따라 2-3일에 한번씩 시행하였다. 환자 도인운동요법을 시행하고 VAS의 감소가 있었지만 관절가동범위에서는 큰 변화를 보이지 않았다.

본 증례보고의 두 증례를 통해 노화, 퇴행 등의 내인적 원인에 의한 극상근건 파열의 보존적 치료에서 한방치료 및 도인운동요법이 통증 감소 및 관절가동범위 회복에 효과가 있음을 알 수 있었다.

본 연구의 한계점으로는 증례가 2례에 그쳐 일반성을 부여하기 어렵다는 점, 도인운동요법 이외에 여러 가지 치료가 작용하여 각 치료법의 효과에 대한 명확한 평가 구분이 어렵다는 점, 도인운동요법의 횟수가 부족했던 점, 내인적 요인 외의 다른 원인의 극상근건 파열의 치료에 대해 연구하지 못한 점이 있다고 생각되며 차후 도인운동요법의 유효성에 대한 많은 증례보고 및 임상연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

상기증례에서 저자는 극상근 파열 환자에게 한방치료 및 도인운동요법을 적용하여 VAS, 견관절 ROM 평가를 통해 호전경과를 관찰하였고 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 극상근 파열로 보존적 치료를 선택한 환자에게 한방치료 및 도인운동요법을 적용하여 VAS, 견관절 ROM에서 개선을 보인 것을 확인할 수 있었다.

2. 비교적 치료도구가 적은 편인 극상근 파열의 한방치료에서 도인운동요법이라는 치료법이 효과가 있음을 알 수 있었다.

참고문헌

1. S Brent Brotzman, Kevin E Wilk. Clinical Orthopedic Rehabilitation. Seoul, Hanmi

- medical, 168-78, 2005.
2. Chun JM, Kim BC, Kim KY. Home treatment of rotator cuff disease. J of Korean Orthop bAssoc, 33(7):1803-10, 1998.
 3. 최호영. 임상근육학. 서울, 대성의학사, 152-4, 1999.
 4. 한태륜, 방문석. 재활의학3판. 서울, 군자출판사, 811-2, 2008.
 5. Gomoll AH, Katz JN, Warner JJ, Millet PJ. Rotatorcuff disorder: Recognition and management among patients with shoulder pain. Arthritis Rheum, 50(12):375-81, 2004.
 6. 양동원, 송태원. 도인과 운동치료의 유관성에 대한 비교연구. 한방재활의학회지, 7(1):533-7, 1997.
 7. 최희철, 이기남. 양생도인법과 현대운동요법의 비교 고찰. 대한기공의학회지, 2(1):57-90, 1998.
 8. 박민정, 민선정, 유경곤, 염승룡, 권영달, 김성하. 회전근개 부분과열 환자에 대한 한의학적 치료 증례보고. 한방재활의학과학회지, 22(2):247-54, 2012.
 9. 이정환, 고민경, 윤광식, 이창우, 김영일, 김정호. 외상성 급성 회전근개 과열 환자의 한방치료1례. 대한약침학회지, 14(4):53-8, 2011.
 10. Nemann DA. 근골격계의 기능해부 및 운동학. 서울, 정담미디어, 138-42, 2004.
 11. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제 6판. 서울, 최신의학사, 498-503, 2006.
 12. Ombregt L, Bisschop P, Veer HJT. A system of Orthopaedic Medicine. 2nd edition. London, Churchill Livingstone, 94-102, 350-60, 2003.
 13. Glaser DL, Sher JS, Richetti ET, Williams GR, Soslowsky LJ. Disorders of the shoulder: diagnosis and management. 2nd edition. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 3-22, 1999.
 14. Cipriano JJ. 정형외과 테스트법. 서울, 일중사, 134-5, 2001.
 15. Kwon O S, Kim Y S, Lee K Y. Clinical features and arthroscopic findings of partial thickness rotator cuff tears. J of Korean Orthop Assoc, 42:177-83, 2007.
 16. 노성만, 정재윤, 문은선, 송은규. 흔히 보는 정형외과질환62. 서울, 군자출판사, 120-2, 2002.
 17. 이은정, 박인선, 오민석. 급성 염좌 환자에 대한 도인교정운동프로그램 치료의 효과 -교통사고에 의한 급성 염좌 환자를 중심으로-. 한방재활의학과학회지, 21(4):205-217, 2011.