

어깨 통증과 가동성 결함 : 유착관절낭염 (Shoulder Pain And Mobility Deficits : Adhesive Capsulitis)



미국물리치료사협회 정형물리치료분과의 ICF 기준 물리치료 실무지침서
J Orthop Sports Phys Ther. 2013;43(5):A1-A31.doi:10.2519 jospt.2013.0302

어깨 통증과 가동성 결함 : 유착관절낭염

(Shoulder Pain And Mobility Deficits : Adhesive Capsulitis)



사단
법인 대한물리치료사협회

기획자

이태식 동의과학대학교 교수

박돈목 경남대학교 교수

김기송 호서대학교 교수

심제명 강원대학교 교수

임우택 우송대학교 교수

감수자

오재섭 인제대학교 교수

임우택 우송대학교 교수

심제명 강원대학교 교수

윤탈림 청주대학교 교수

윤장원 호서대학교 교수

물리치료 실무지침서(Clinical Practice Guidelines)

MARTIN J. KELLEY, DPT · MICHAEL A. SHAFFER, MSPT · JOHN E. KUHN, MD · LORI A. MICHENER, PT, PhD
AMEE L. SEITZ, PT, PhD · TIMOTHY L. UHL, PT, PhD
JOSEPH J. GODGES, DPT, MA · PHILIP W. MCCLURE, PT, PhD

어깨 통증과 가동성 결함 : 유착관절낭염

(Shoulder Pain And Mobility Deficits : Adhesive Capsulitis)

미국물리치료사협회 정형물리치료분과의 ICF 기준 물리치료 실무지침서

J Orthop Sports Phys Ther. 2013;43(5):A1-A31. doi:10.2519/jospt.2013.0302

권고사항 2

서론 6

방법 8

실무지침 : 손상/기능-기반 진단 12

실무지침 : 검사 28

실무지침 : 중재 32

실무지침 : 권고사항 요약 52

AFFILIATIONS AND CONTACTS 55

REFERENCES 56

검토자 : Roy D. Altman, MD · John DeWitt, DPT · George J. Davies, DPT, MEd, MA, Todd Davenport, DPT · Helene Fearon, DPT · Amanda Ferland, DPT · Paula M. Ludewig, PT, PhD · Joy MacDermid, PT, PhD · James W. Matheson, DPT · Paul J. Roubal, DPT, PhD · Leslie Torburn, DPT · Kevin Wilk, DPT

JOSPT and the Orthopaedic Section give TAESIK LEE, WOOTAEK LIM, and the KOREAN PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION permission to translate in the Korean language this clinical practice guideline titled "Shoulder Pain and Mobility Deficits : Adhesive Capsulitis" in its entirety. TAESIK LEE, WOOTAEK LIM, and the KOREAN PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION take responsibility and assume liability for the accuracy of this translation. Korean copyright law applies only to this translation and not to the original clinical practice guideline published by JOSPT in English.

작가들과 조정자, 기여자 및 검토자의 소속 정보는 Copyright ©2017 Orthopaedic Section, APTA (미국물리치료사협회), Inc의 글과 *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*의 뒷부분을 참조해주시기 바랍니다. Orthopaedic Section, APTA, Inc와 *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*는 교육적인 목적을 위한 본 지침서의 복제 및 유통에 동의하는 바입니다. 문의 사항이 있을 시, Wootae Lim, Korean Translation Coordinator, E-mail : kpta12@kpta.co.kr 또는 Brenda Johnson, ICF Practice Guidelines Coordinator, Orthopaedic Section APTA, Inc, 2920 East Avenue South, Suite 200, La Crosse, WI 54601, E-mail: icf@orthopt.org로 연락 주시기 바랍니다.

권고사항(Recommendations)

병리해부학적 특성(Pathoanatomical Features)

환자에게 어깨 통증 및 가동성 결함(유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 나타날 경우, 임상전문가는 어깨 복합체(shoulder complex)를 둘러 싸고 있는 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)와 근힘줄 구조들(musculotendinous structures)을 평가하여야 한다. 여러 기준 면에서 나타나는 수동 가동성, 특히 측면에서 이루어지는 팔의 외회전과 다양한 각도의 어깨 벌림 가동성의 손실은 치료 계획 가이드에 사용될 수 있는 중요한 지표가 된다.(이론적 / 기초적인 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on theoretical / foundational evidence))

위험요인들(Risk Factors)

임상전문가들은 (1)당뇨병과 갑상샘 질환을 가진 환자들일수록 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 발병할 위험이 크며, (2)유착관절낭염(adhesive capsulitis)은 40-65세의 연령대와 여성들, 반대쪽 팔에 유착관절낭염(adhesive capsulitis)발병 이력이 있는 환자들에게서 보다 흔하게 나타난다는 점을 인지하여야 한다.(적당한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on moderate evidence))

임상적 과정(Clinical Course)

임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 통증과 가동성 결함의 정도에 따라 단계별로 특징지어지는 병리학적 연속체로서 나타난다는 점, 그리고 발병 12-18개월 차의 경우, 많은 환자들이 아무런 장애를 이야기하지 않거나 최소한의 장애만을 이야기하지만 경증에서 중증도 사이의 가동성 결함들과 통증이 지속될 수 있다는 점을 인지하여야 한다.(약한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on weak evidence))

진단 / 분류(Diagnosis / Classification)

임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게서 점진적인 진행성 통증의 발발과 능동적, 수동적 어깨 상향 및 회전 가동성의 손실이 나타난다는 점을 인지하여야 한다. 본 지침서에서 설명하는 평가 및 중재 요소들은 임상전문가의 의료 검사와 일반적인 어깨 근골격계 장애

감별평가, 조직의 과민도(irritability)진단, 어깨 통증 및 가동성 결함 환자들을 위한 중재 전략 계획을 도울 것이다.(전문가 의견 기반의 권고 사항(Recommendation based on expert opinion))

감별진단(Differential Diagnosis)

환자가 이야기하는 활동 제한 또는 신체 기능 및 구조 손상이 본 지침서의 진단 / 분류에 나타난 내용과 일치하지 않을 경우, 혹은 환자의 신체 기능 손상 정상화를 위한 중재들로는 환자의 증상이 해결되지 않을 경우, 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 아닌 다른 진단상의 분류를 고려해보아야 한다.(전문가 의견 기반의 권고 사항(Recommendation based on expert opinion))

검사 - 결과 측정 도구(Examination - Outcome Measures)

임상전문가들은 팔과 어깨, 손 장애(Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand [DASH])나 American Shoulder and Elbow Surgeons shoulder scale(ASES), 어깨 통증 및 장애 지표(Shoulder Pain and Disability Index [SPADI])와 같은 입증된 기능적 결과 측정 도구들만을 사용하여야 한다. 이와 같은 도구들의 사용은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 인한 신체 기능 및 구조 손상과 활동 제한, 참여 제한 완화를 위한 중재 과정들의 시작 전이나 후에 이루어져야 한다.(강한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on strong evidence))

검사 - 활동 제한 측정 도구(Examination - Activity Limitation Measures)

임상전문가들은 쉽게 재현할 수 있는 활동 제한 및 참여 제한 측정 도구들로 환자들의 어깨 통증을 측정하여, 치료 기간 중 환자의 어깨 기능 수준의 변화를 평가하여야 한다.(전문가 의견 기반의 권고 사항(Recommendation based on expert opinion))

검사 - 신체적 손상 측정 도구(Physical Impairment Measures)

임상전문가들은 통증과 능동적인 어깨 관절 가동범위(range of motion [ROM]), 수동적인 어깨 ROM 측정을 통해 유착관절 낭염(adhesive capsulitis)환자들의 신체 기능과 신체 구조의 주요 손상들을 평가하여야 한다. 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 부속동작을 평가하여 활주 병진 운동(translational glide)의 손실 여부를 확인할 수 있다.(이론적 / 기본적 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on theoretical / foundational evidence))

증재 - 코르티코스테로이드 주사(Intervention - Corticosteroid Injections)

어깨 가동술(mobilization) 및 스트레칭만을 수행하는 것보다, 관절 내 코르티코스테로이드 주사(intra-articular corticosteroid injections)와 운동을 병행하는 것이 단기적(4-6주)인 통증 완화와 기능 향상에 보다 효과적이다.(강한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on strong evidence))

증재 - 환자 교육(Intervention - Patient Education)

임상전문가들은 (1)질환의 자연적인 진행 과정을 설명하고 (2)통증이 수반되지 않는 기능적 ROM을 촉구할 수 있는 활동 교정(activity modification)을 증진하며, (3)환자의 과민도(irritability)에 맞는 강도의 스트레칭을 설명하는 환자 교육을 활용하여야 한다.(적당한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on moderate evidence))

증재 - 양상(Intervention - Modalities)

임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 통증 감소와 어깨 ROM 향상을 위해, 단파투과열요법(shortwave diathermy)이나 초음파, 전기자극법(electrical stimulation)과 운동 및 스트레칭의 병행을 활용할 수 있다.(약한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on weak evidence))

증재 - 관절 운동(Intervention - Joint Mobilization)

임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 통증 감소와 운동 및 기능 증진을 위해, 주로 위팔어깨관절(glenohumeral joint)운동이 중점이 되는 관절 운동 절차들을 활용할 수 있다.(약한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on weak evidence))

증재 - 병진적 도수기법(Intervention - Translational Manipulation)

유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들이 일반 증재법(conservative interventions)에 반응하지 않는 경우, 마취상태에서 환자들의 위팔어깨관절(glenohumeral joint)을 중점으로 하는 병진적 도수기법(translational manipulation)를 수행할 수 있다.(약한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on weak evidence))

중재 - 스트레칭(Intervention - Stretching Exercises)

임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게 스트레칭들을 처방할 수 있다. 운동의 강도는 환자의 조직 과민도(irritability)에 따라 결정되어야 한다.(적당한 증거 기반의 권고 사항(Recommendation based on moderate evidence))



서론(Introduction)

지침서의 목적(Aim of the Guidelines)

APTA(미국물리치료사협회)정형물리치료분과는 세계보건기구(World Health Organization [WHO])의 국제 기능성과 장애, 건강 분류 체계(International Classification of Functioning, Disability and Health [ICF])에 따른 근골격 손상을 가진 환자들의 정형물리치료분과적 물리치료 행위를 위한 증거 기반의 실무지침들을 제시하기 위해 지속적인 노력을 기울이고 있다.¹³⁷

본 실무지침서의 목적은 다음과 같다.

- 정형물리치료분과 물리치료사(orthopaedic physical therapist)들이 주로 담당하는 근골격계 장애들의 진단과 예후, 중재, 결과 평가를 비롯한 물리치료실무를 증거에 기반하여 설명한다
- WHO에서 정한 신체 기능 및 구조 손상, 활동 제한, 참여 제한 관련 용어들을 사용하여 일반적인 근골격계 상태들을 분류 또는 정의한다.
- 현재, 일반적인 근골격계 상태들에 따르는 신체 기능 및 구조 손상, 활동 제한, 참여 제한에 대한 현재 시점을 기준으로(current-based)가장 명확한 증거로 뒷받침되는 중재법들을 확인한다.
- 환자의 신체 기능 및 구조뿐 아니라, 활동과 참여에 관한 물리치료 중재법들에 따른 변화를 평가하기 위한 적합한 결과 측정 도구들을 확인한다.
- 국제적으로 통용되는 용어를 사용하여, 정형물리치료분과 물리치료사들의 실무 정책 입안자들(policy makers)을 위한 설명을 제공한다.
- 지불인(payers)과 보험 청구 검토자들(claims reviewers)에게 일반적인 근골격계 상태들의 정형물리치료분과적 물리치료 실무에 관한 정보를 제공한다.
- 임상 정형 물리치료사와 학문 교육자, 임상 교육자, 학생, 인턴, 레지던트, 전문의들에게 최고의 정형물리치료분과 실무를 위한 참고서를 제공한다.

의도 설명(Statement of Intent)

본 지침들은 의료 행위의 표준으로 여겨지거나 제공되는 것을 목적으로 하지 않는다. 치료 행위의 기준은 각 환자에 대한 모든 임상적 데이터를 기반으로 되어야 하고 과학적 지식과 기술적 진보에 따라 변화되기 때문에 치료 행위의 양상들도 그에 따라 진화해야 한다. 본 실무 척도들은 의무 사항이 아닌 권장사항으로서만 고려되어야 한다. 본 지침들을 준수하는 것만으로는 성공적인 결

과를 보장할 수 없으며, 본 지침이 모든 적절한 치료 방법들이 포함되어 있는 것으로 이해되거나 같은 결과들을 지향하는 다른 수용 가능한 방법들을 제외하고 있는 것으로 이해하지 않도록 한다. 특정 임상 행위 또는 치료 계획에 관한 궁극적인 판단은 반드시 가능한 진단 및 치료 옵션들, 환자들에 의해 제시되는 임상적 데이터들, 환자가 중요하게 생각하는 가치, 기대, 우선순위를 고려한 상태에서 이루어져야 한다. 그러나, 수용된 지침과 뚜렷하게 다른 임상적 결정이 이루어질 경우, 그 이유를 환자의 진료 기록에 기록하는 것을 제안하는 바이다.



방법(Methods)

APTA 정형물리치료분과는 해당분야 전문가들을 물리치료사들이 일반적으로 치료하는 어깨의 근골격계 상태에 대한 물리치료 실무지침서 개발자 및 저자로 정하였다. 그들로 하여금 ICF 용어를 사용하여 신체 기능 및 구조 손상과 활동 제한, 참여 제한을 나타낼 수 있게 함으로써 (1)환자들의 상호배타적인 손상 양상들(mutually exclusive impairment patterns)을 분류하여 중재 전략들의 기반으로 적용시킬 수 있고, (2)치료 기간 중 변하는 환자의 기능 측정 도구로서 사용할 수 있도록 하였다.

해당분야 전문가들에게 주어진 두 번째 과제는 알아낸 손상 양상과 이에 대한 중재의 뒷받침 증거들을 설명하는 것이었다. APTA 정형물리치료분과 해당분야 전문가들은, 동손 손상 집단이라 하더라도 손상 또는 기능 수준의 변화의 대부분이 국제 세계 질병 분류 체계(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems [ICD])¹³⁶ 용어로는 충분히 나타낼 수 없는 것인 만큼, ICD를 기반으로 하는 진단 범주들에 관한 증거의 체계적 검색 및 검토 수행만으로는 ICF 기반의 물리치료 실무지침서 제작에 충분하지 않음을 인정하였다.

따라서, 본 지침서의 저자들은 어깨 유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 오십견(frozen shoulder)분류 및 결과 측정, 중재 전략들과 연관되는 근골격계 상태들에 대한 분류 및 검사, 중재에 관한 적절한 자료들을 찾기 위해 MEDLINE과 CINAHL, Cochrane Database of Systematic Reviews(1966년-2011년 9월)의 체계적인 검색을 독립적으로 수행하였다. 또한, 적절한 자료들을 찾을 때마다 해당 자료의 참고 문헌들을 손수 일일이 검색하여 또 다른 관련 자료들을 확인할 수 있도록 하였다.

본 지침서는 2011년 9월 이전에 출간된 과학 문헌들을 바탕으로 2013년 발간되었다. 새로운 증거가 확인될 시, 본 지침서는 2017년, 또는 그보다 더 빠른 시기에 재검 될 예정이다. 그 전까지 추가될 새로운 내용들은 APTA 정형물리치료분과 웹사이트: www.orthopt.org에서 확인할 수 있다.

증거 연구 수준(Levels of Evidence)

각 임상 연구 자료들은 영국 옥스포드의 CEBM(Centre for Evidence-Based Medicine: <http://www.cebm.net>)이 제시한 진단적(diagnostic), 전향적(prospective), 치료적(therapeutic)연구 기준에 따라 분류되었다.¹⁰⁰ 분류 체계는 다음과 같다.

I	질 높은(high-quality)진단적 연구들(diagnostic studies)이나 전향적 연구들(prospective studies), 무작위대조실험들(randomized controlled trials)로부터 얻은 증거
II	상대적으로 낮은 수준의 진단적 연구들이나 전향적 연구들, 무작위대조실험들(예 : 상대적으로 약한 진단적 기준(diagnostic criteria)및 표준 기준(reference standards), 부적절한 무작위 방법(improper randomization), 오픈 테스트, 후속 추적률 80% 미만)로부터 얻은 증거
III	사례조절연구들(case-controlled studies)또는 후향적 연구(retrospective studies)
IV	사례 연구(case series)
V	전문가 의견(expert opinion)

증거의 등급(Grades of Evidence)

본 프로젝트의 조정자 및 검토자들은 Guyatt et al⁴⁸이 설명하고 MacDermid et al⁷³이 수정한 지침 내용들을 기준으로 채택하여 본 지침서에 제시되어 있는 권고 사항들을 뒷받침하는 증거의 전반적인 강도(strength)를 평가하였다. 이 수정된 체계에서는 전형적인 A와 B, C, D의 증거 등급들을 조정하여 생물학적 또는 생체역학적 개연성(plausibility)을 보여주기 위한 기초 과학 연구와 전문가들의 일치되는 의견이 역할을 할 수 있도록 포함되게 하였다.

권고 사항 등급 기준 (GRADES OF RECOMMENDATIONS BASED ON)		증거의 강도 (STRENGTH OF EVIDENCE)
A	강한 증거 (Strong evidence)	권고 사항을 뒷받침하는 수준 I 연구들에서 우세한 경향 and/or 수준 II 연구들을 포함하여 우세한 경향을 보이는 경우. 수준 I 연구가 최소한 한 건은 포함되어 있어야 한다
B	적당한 증거 (Moderate evidence)	권고 사항을 뒷받침하는 한 건의 질 높은 무작위대조실험 and/or 수준 II 연구들에서 우세한 경향
C	약한 증거 (Weak evidence)	해당분야 전문가들의 일치된 의견을 포함하는 권고사항을 뒷받침하는 하나의 수준 II 연구 and/or 수준 III 및 IV 연구들에서 우세한 경향을 보이는 경우
D	상충되는 증거 (Conflicting evidence)	해당 주제에 관한 상대적으로 높은 수준의 연구들이 그들의 결론에 동의하지 않는 경우. 권고 사항이 이러한 상충되는 연구들을 기반으로 하는 경우
E	이론적/기본적 증거(Theoretical/ foundational evidence)	동물 또는 사체 연구들이나 개념모형/원칙(conceptual models/principles), 기초과학/기초연구들로부터의 증거가 해당 결론을 우세하게 뒷받침하는 경우
F	전문가 의견(Expert opinion)	지침서 개발팀의 임상 경험을 기반으로 하는 최상의 실무지침인 경우

검토 절차(Review Process)

APTA 정형물리치료분과는 다음 영역에 몸담고 있는 자문 위원들을 본 물리치료 실무지침서 초안 검토자로 선정하였다.

- 보험 청구 검토(Claims review)
- 코딩(Coding)
- 역학(Epidemiology)
- 의료 실무지침(Medical practice guidelines)
- 정형물리치료분과적 물리치료 레지던트 교육(Orthopaedic physical therapy residency education)
- 정형물리치료분과적 물리치료 임상 실무(Orthopaedic physical therapy clinical practice)
- 정형외과(Orthopaedic surgery)
- 류마티스 내과(Rheumatology)
- 물리치료교육(Physical therapy academic education)
- 스포츠 물리치료 / 재활 의료 실무(Sports physical therapy / rehabilitation clinical practice)
- 스포츠 물리치료 레지던트 교육(Sports physical therapy residency education)

본 지침서의 저자들은 검토자들의 의견을 반영하여 지침 내용들을 수정한 후, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*에 제출하여 출간 요청하였다.

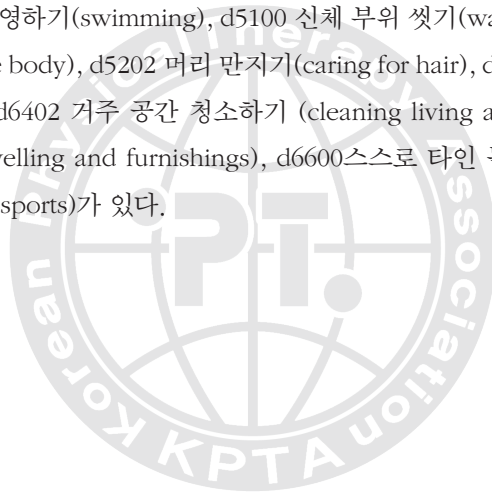
분류(Classification)

유착관절낭염(*adhesive capsulitis*)과 오십견(*frozen shoulder*), 관절주위염(*periarthritis*)이라는 용어들이 어깨 통증과 가동성 결함을 나타내는 환자들에게 사용되었다. 본 지침서에서는 뇌혈관 사고(*cerebral vascular accident*)나 근위 상완골 골절(*proximal humeral fracture*), 원인성 돌림근띠(회전근개, *rotator cuff*), 관절병(*labral pathology*)을 비롯한 외적 또는 내적 요인들은 물론, 당뇨(*diabetes mellitus*)와 갑상샘(*thyroid*)장애와 같은 전신 질환과 상관관계가 높은 원발성 특발 유착관절낭염 (*primary idiopathic adhesive capsulitis*)과 속발성 유착관절낭염 (*secondary adhesive capsulitis*)모두를 유착관절낭염(*adhesive capsulitis*)이라는 용어로 설명한다. 본 지침서는 ICD를 따라, 오십견(*frozen shoulder*)보다는 유착관절낭염(*adhesive capsulitis*)이라는 용어를 사용한다.

유착관절낭염(*adhesive capsulitis*)과 관련되는 ICD-10 코드는 M75.0이다. 미국에서 일반적으로 사용되는 상용 ICD-9-CM 코드는 726.0이다.

어깨 통증 및 가동성 결함 / 유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 연관된 주요 ICF 신체 기능 코드들에는 b28014 팔 통증(pain in the upper limb)과 b28016 관절 통증(pain in joints), b7100 단일 관절의 가동성(mobility of a single joint)이 있다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 연관된 주요 ICF 신체 구조 코드들로는 s7201어깨 영역 관절(joints of shoulder region)과 s7203 어깨 영역의 인대 및 근막(ligaments and fasciae of shoulder region)을 들 수 있다.

유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 연관된 주요 ICF 활동 및 참여 코드는 d4150 누운 자세 유지(maintaining a lying position)과 d5400 옷 입기 (putting on clothes), d5401 옷 벗기(taking off clothes), d4452 뻗기(reaching)이다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 연관된 부차적인 ICF 활동 및 참여 코드들에는 d2303 일상 동작 완수(completing the daily routine), d4300 물건 들어올리기(lifting), d4302 팔로 물건 옮기기(carrying in the arms), d4454 던지기(throwing), d4551 오르기(climbing), d4554 수영하기(swimming), d5100 신체 부위 씻기(washing body parts), d5101 전신 씻기(washing whole body), d5202 머리 만지기(caring for hair), d6201 생필품 챙기기(gathering daily necessities), d6402 거주 공간 청소하기 (cleaning living area), d6501 주거 및 가구 유지하기(maintaining dwelling and furnishings), d6600스스로 타인 돕기(assisting others with self-care), d9201 스포츠(sports)가 있다.



실무지침(Clinical Guidelines)

손상 / 기능-기반 진단(Impairment / Function-Based Diagnosis)

유병률(Prevalence)

어깨 통증의 유병률은 2.4%에서 26% 정도인 것으로 보고된 바 있다.^{26, 69} 원발성 유착관절낭염(primary adhesive capsulitis)은 일반 대중의 2%에서 5.3%에 영향을 미치는 것으로 나타난다.^{5, 17, 71, 97} 당뇨와 갑상샘 질환에 따른 속발성 유착관절낭염(secondary adhesive capsulitis)의 유병률은 4.3%에서 38%인 것으로 보고된다.^{5, 7, 17, 71, 97} Milgrom⁷⁷이 126명의 특발성 유착관절낭염(idiopathic adhesive capsulitis)환자들(여성 환자 76명: 평균 \pm SD세, 55.0 \pm 8.4세, 남성 환자 50명: 평균 \pm SD세, 54.7 \pm 8.7세)의 유병률 데이터를 비교한 결과, 여성(23.7% : 4.7%)과 남성(38.0% : 6.5%)관절유착낭염 환자들이 모두 같은 연령대의 대조군들에 비해 확연하게 높은 당뇨 유병률을 나타냄을 확인하였다. 제 1형과 2형과 같은 당뇨병의 유형은 확인되지 않았다. 특발성 유착관절낭염(idiopathic adhesive capsulitis)여성 환자들의 경우, 같은 연령대의 지역 개체군에 비해 훨씬 더 높은 갑상선 기능 저하증(hypothyroidism)유병률을 나타냈다(21.1% : 7.9%).⁷⁷

병리해부학적 특성(pathoanatomical features)

위팔어깨관절(glenohumeral joint)은 안쪽 관절주머니(joint capsule)의 경계를 형성하며 두갈래근(이두근, biceps)힘줄의 긴 머리를 두갈래근 고랑(biceps groove)안쪽으로 감싸는 윤활막(synovial)을 포함하는 윤활관절(synovial joint)이다. 위팔어깨 주머니(glenohumeral capsule)와 부리위팔뼈인대(coracohumeral ligament), 위팔어깨의 인대들(위쪽과 중간, 아래쪽)이 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)를 이룬다. 이 구조는 부리(coracoid)와 오목(glenoid)경계(rim)에서 테두리(labrum)와 관절오목 경(glenoid neck)을 통해, 위팔뼈(상완골, humerus)(소결절(tuberosity)과 외과경(surgical neck), 해부경(anatomic neck)보다 우위)로 삽입되는 위팔어깨관절(glenohumeral joint)을 감싼다. 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)와 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)의 힘줄들은 위팔어깨관절(glenohumeral joint)주변 소매(sleeve)에 밀접한 정적 또는 역동적 제약을 가한다.^{28, 99}

- ㉓ 사체 연구들을 통해, 어깨밑근(견갑하근, subscapularis)과 선택된 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)부분들의 제한이 확인되었다.^{95, 125} 어깨밑근(견갑하근, subscapularis)과 관절낭인대 구조의 몸쪽 부분은 위팔어깨관절(glenohumeral joint)이 최대 45°로 벌려져 있

는 상태에서 외회전을 제한하는 것으로 확인되었다. Turkel et al²⁵은 팔이 0°로 벌려져 있을 때, 어깨밑근(견갑하근, subscapularis)이 외회전을 최대한 제한한다는 결과를 확인하였다. 90°로 벌려져 있을 때보다 45°로 벌려진 상태에서 더 크게 나타나는 외회전력의 상실이 어깨밑근(견갑하근, subscapularis)의 제한을 의미할 수 있음이 제시되었다.⁴⁴

㉓ 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)의 간격은, 위팔가로인대(상완횡인대, transverse humeral ligament)가장자리에 위치하는 두갈래근 고랑 가쪽 능선(biceps sulcus lateral ridge)의 꼭대기 점과 함께, 앞쪽 가시위근(극상근, supraspinatus)가장자리와 위쪽 어깨밑근(견갑하근, subscapularis)경계 사이에 삼각형 모양의 조직 연결을 형성한다.¹⁰² 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)의 간격은 주로 위쪽 위팔어깨인대와 부리위팔뼈인대(coracohumeral ligament)로 이루어진다.^{29, 36, 63, 103} 최근 들어, 전상부의 주머니가 전지(anterior limb)는 물론, 이전에는 인지되지 못했던 후상방 위팔어깨인대를 포함하는 후지(posterior limb)도 가지는 것으로 확인되었다.¹⁰³

㉔ 유착관절낭염(adhesive capsulitis)은 염증과 마찬가지로 윤활막염(활막염, synovitis)의 발현으로 특징지어지나,^{50, 83, 84, 88, 133} 윤활막염(활막염, synovitis)보다는 국소 혈관분포와 윤활막 혈관형성(synovial angiogenesis)(모세혈관 신생 증가)으로 설명된다.^{20, 55, 134, 135} 혈관형성(angiogenesis)에 수반되며 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)에 나타나는 새로운 신경 성장의 증거도 존재한다. 통증 반응 고조 또한 이를 통해 설명될 수 있을 것이다.⁴⁹ 혈관형성(angiogenesis)이든 윤활막염(활막염, synovitis)이든 관계 없이, 윤활막의 병변은 정적인 상태 또는 동작 수행 중인 상태의 환자에게 상당한 통증을 줄 수 있다.

㉕ 어깨의 간헐 수술 또는 관절경 수술(arthroscopic surgery)과 조직 검사를 통해, 계속해서 상당한 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)의 섬유증(fibrosis)과 수축(contracture)이 관찰되고 있다. 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)전체가 섬유증(fibrosis)이 될 수도 있으나, 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)간격과 특히 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)가 주로 해당된다.^{55, 82, 83, 92, 94, 96, 126, 127, 134} 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)간격은 위쪽 해먹 역할을 하는 전상방 구조의 일부이다. 팔이 측면에 위치하고 있는 상태일 때, 전지(anterior limb)는 외회전을 제한하고 후지(posterior limb)는 내회전을 제한한다.^{51, 103} 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 경우, 부리위팔인대(coracohumeral ligament)가 이완되어 어깨의 외회전 가동성이 극적인 수준으로 증가하게 된다.^{50, 82, 92, 94, 96} 봉우리밑(견봉하, subacromial) 흉터 형성(subacromial scarring)^{55, 85}과 어깨밑 오목의 손실(subscapular recess),^{71, 86} 두갈래근(이두근, biceps)힘줄과 그 윤활집(synovial sheath)의 염증,¹³³ 근힘줄 수축(contracture)⁸⁵ 또한 다른 연구자들에 의해 주시된 바 있다.

㉖ 임상전문가들은 환자들이 어깨 통증 및 가동성 결함(유착관절낭염(adhesive capsulitis))을 나

타낼 시 어깨 구조를 둘러싸는 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)와 근힘줄 구조 손상을 평가하여야 한다. 여러 기준 면에서 나타나는 수동 가동성, 특히 측면에서 이루어지는 팔의 외회전과 다양한 각도의 어깨 벌림 가동성의 손실은 치료 계획 가이드에 사용될 수 있는 중요한 지표가 된다.

위험요인들(Risk Factors)

- ❶ 유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 원인은 아직 규명되지 않았으나, 관련 요소들에는 여러 가지가 있다. 최근, 높은 혈중 사이토킨(cytokines)수치가 유착관절낭염(adhesive capsulitis) 환자들의 윤활막 경계와 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)에 영향을 미치는 강도 높은 장기적 염증 / 섬유증(fibrosis)반응 지속을 야기할 수 있음을 나타내는 증거가 확인되었다.^{21, 54, 113} 아직까지는 잠행성이든 작은 외상이든 관계 없이, 발생 원인과 사이토킨(cytokines)간의 관계에 대해 알려진 바 없다.
- ❷ 1형 당뇨병 또는 2형 당뇨병을 가진 환자일수록 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 발생할 가능성이 높다.^{7, 20, 77, 78, 97} 듀프트렌 구축증(Dupuytren's disease)또는 1형 당뇨병을 10년 이상 앓고 있는 환자의 경우, 원발성 유착관절낭염(adhesive capsulitis)발병률이 높다.^{5, 70, 20}
- ❸ Milgrom et al⁷⁷의 전향적(prospective) 연구에서는 새로운 환자들(n=126)의 당뇨 유병률을 동년배의 대조군과 2.5년 동안 비교하여 특발성 유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 관련이 있는 위험요인들을 확인하였다. 126명의 환자 중 당뇨병을 가지는 환자는 29.3%에 달하였다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 경우, 남성 환자들의 위험 비는 5.9(95% 신뢰구간 [CI]: 4.1, 8.4), 여성 환자들의 위험 비는 5.0(95% CI : 3.3, 7.5)인 것으로 나타나, 동년배 대조군에 비해 높은 당뇨병 유병률을 가지는 것으로 확인되었다. Balci et al⁷은 2형 당뇨병 환자들(n=297, 여성 60%)을 대상으로 유착관절낭염(adhesive capsulitis)및 다른 증상들의 출현 여부를 평가하였다. Balci et al은 대상 환자 중 29%(남성 환자 33.6%, 여성 환자 25.9%)가 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 가지는 것으로 확인하였다. 어깨 통증과 환부 쪽으로 누울 수 없는 상태, 3개 이상의 기준면에서 이루어지는 어깨의 능동 또는 수동적 가동성의 제한을 최소한 달 이상 호소한 환자들이 이에 포함되었다. Balci et al은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 듀프트렌 구축증(Dupuytren's disease)간의 상관관계도 발견하였다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)은 환자의 연령대(평균 ± SD세, 59.23 ± 8.24세)와 당뇨병 발병 기간과 관련이 있는 것으로 나타났다. 102명의 2형 당뇨병 환자들(평균 ± SD세, 58.1 ± 9.1세)을 같은 성별의 동년배 대조군과 비교한 Aydeniz et al⁵의 연구에서는, 2형 당뇨병 환자의 14.7%, 대조군의 3.9%가 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 가지는 것으로 확인되었다. 듀프트렌 구축증(Dupuytren's disease)의 발병률 또한 대조군(3.9%)에 비해 당뇨병 환자(12.7%)에서 더 높은

것으로 나타났다. 환자의 연령대와 당뇨병 발병 기간, 근골격계의 합병증(예 : 듀프트렌 구축증(Dupuytren's disease), 방아쇠손가락(trigger finger))간에 중요한 상관관계가 성립하였다.

- ㉮ 감상샘 질환 또한 유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 관련이 있는 위험요인들 중 하나이다. Milgrom et al⁷⁷는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자의 13.4%가 감상샘 손상을 가진다고 보고하였다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 가지는 감상샘 기능장애 환자들의 대다수가 여성 환자들(17명 중 16명)이었다. Milgrom et al⁷⁷은, 여성 환자들의 위험 비 7.3(95% CI : 4.8, 11.1)과 남성 환자들의 위험 비 2.6(95% CI : 0.4, 17.0)을 바탕으로, 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 감상샘 기능장애 발생률이 동년배의 지역 개체군에 비해 높다고 보고하였다.
- ㉮ Cakir et al²²는 감상샘항진증(hyperthyroidism)또는 감상샘저하증(hypothyroidism)을 가지는 137명의 환자들(여성 환자 111명, 남성 환자 26명)을 대상으로 신체검사를 수행하였다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 유병률은 10.9%로 확인되었으며, 듀프트렌 구축증(Dupuytren's disease)(8.8%)과 손목굴증후군(carpal tunnel syndrome)(9.5%)모두 감상샘 질환과 관련이 있는 것으로 나타났다.²²
- ㉮ 유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 발병률이 가장 높은 연령대는 평균 51세에서 55세 사이이고 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 가장 흔하게 발병하는 연령대는 40세에서 65세 사이인 것으로 미루어볼 때, 환자의 연령도 하나의 위험요인으로 간주할 수 있다.^{71, 84, 87, 89, 97} 남성보다 여성들이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 영향을 더 받는 것으로 나타났으나,^{5, 12, 50, 71, 77, 120} 선정된 당뇨병 환자들 중에서는 여성(25.9%)보다 남성(33.6%)환자들에게서 높은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)유병률이 확인되었다.⁷ 한쪽 면에 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 가지고 있는 환자는 추후 반대 쪽 팔도 같은 상태가 될 위험이 있다(5%-34%). 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 양쪽 모두에 발병할 가능성은 14%에 달한다.^{18, 45, 71, 119}
- ㉮ 또 다른 관련 위험요인들로 환자의 장기적인 부동 상태(immobilization)와 심근경색증(myocardial infarction), 외상, 자가면역질환을 들 수 있다.^{16, 18, 104, 111, 140}
- ㉮ 임상전문가들은 (1)당뇨병과 감상샘 질환을 가진 환자일수록 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 발병할 위험이 크며, (2)유착관절낭염(adhesive capsulitis)은 40-65세의 연령대와 여성들, 반대쪽 팔에 유착관절낭염(adhesive capsulitis)발병 이력이 있는 환자들에게서 보다 흔하게 나타난다는 점을 인지하여야 한다.

임상적 과정(Clinical Course)

4개의 단계로 구성되는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)연속체가 설명되었다.^{50, 83, 89} 단계 1은 최대 3개월까지 지속되며, 환자들이 가동범위의 끝 부분에서 느껴지는 날카로운 통증과 휴지

상태에서 느껴지는 약간의 통증, 수면손상을 호소한다. 단계 1에서는 관절경 검사(arthroscopic examination)를 통해 유착이나 수축 없는 광범위한 윤회 반응을 확인할 수 있다.^{50, 83, 89} 봉우리 밑 어깨 부딪힘 증후군(subacromial shoulder impingement)은 ROM 제한이 거의 없거나 전혀 없는 단계 1의 초기에 종종 의심되곤 하는 임상적 진단이다.^{83, 89} 온전한 상태의 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)로 이루어지는 외회전 동작의 조기 손실도 이 단계에서 관찰되는 전형적인 유착관절낭염(adhesive capsulitis)징후 중 하나이다.^{37, 83} “pain stage” 또는 “freezing stage”로 알려져 있는 단계 2는 통증으로 인한 모든 방면의 동작이 점진적으로 손실되는 단계로서 3개월에서 9개월간 지속된다. 관절경 검사(arthroscopic examination)를 통해 마취 상태에서의 동작 손실의 일부와 공격적인 윤회막염(활막염, synovitis) / 혈관형성(angiogenesis)여부를 확인할 수 있다.^{50, 83, 89} “frozen stage”로 알려져 있는 단계 3은 통증과 동작 손실이 특징적으로 나타나며 9개월에서 15개월 간 지속된다. 단계 3에서는 마취 상태 검진 시, 윤회막염(활막염, synovitis) / 혈관형성(angiogenesis)은 줄어들지만 진행성 관절낭인대 섬유증(capsuloligamentous fibrosis)으로 인해 겨드랑주름(axillary fold) 및 ROM 손실이 야기된다.^{50, 83, 89} “thawing stage”로 알려져 있는 단계 4는 통증이 해결되기 시작하는 것이 특징이나 상당한 경직 증상이 15개월에서 24개월 간 지속되기도 하는 단계이다.^{50, 89, 90} 이 단계는 통증 해결 상태로 진행되곤 하나, 마취 상태에서 시험이 이루어질 때조차 동작의 제한이 지속될 수 있다. 관절경 검사(arthroscopic examination)를 통해 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)섬유증(fibrosis)과 퇴행적인 윤회막 연루를 확인할 수 있다.^{83, 89} 처음에는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 12-18개월 정도의 자기 한정적 과정으로 간주되었지만, 섬유증식(fibroplasia)과 후속 재흡수 정도에 따라 가벼운 증상들이 수년 간 지속될 수도 있다.^{11, 19, 30, 31, 45, 119} 당뇨병 환자들의 경우, 회복 기간이 길어지거나 좋지 못한 결과를 얻을 수 있다.⁴⁵

II Binder et al¹¹은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들(n=40)을 대상으로 전향적(prospective)연구를 수행하였다. 최소 1개월 이상 지속된 어깨 통증이나 통증으로 인한 수면장애, 환부 쪽으로 누울 수 없는 상태, 어깨의 능동 및 수동적 동작 모두의 제한, 외회전 가동범위가 최소 50% 줄어든 경우에 해당하는 환자들이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 가지는 것으로 분류되었다. 조사자들은 50%의 외회전력 손실 여부를 확립된 기준 혹은 환부 반대쪽 사지의 회전력과 비교하였는지에 대해 언급하지 않았다. 연구자들은, 진단 확정으로부터 6개월 후와 최소 3년 후에 환자들을 같은 성별 및 동년배 대조군과 비교한 결과, 환자의 90%와 40%가 정상적인 ROM을 회복하지 못한 상태였음에 주목하였다. 연구자들은 장기적인 추적(follow-up)관찰(평균 44개월)결과, 환자들에게서 가동성의 결함은 측정될 수 있는 수준으로 남아 있었으나 기능의 결함은 거의 없었다고 결론 내렸다.

IV Griggs et al⁴⁵은 유착관절낭염(adhesive capsulitis) 단계2에 해당하는 75명의 환자들을 평가

하였다. 이 환자들은 어깨 외상이 없거나 아주 경미한 어깨 외상 이력만을 가지는 환자들로서, 특히 어깨를 90°로 벌린 상태에서의 능동 및 수동 어깨 ROM의 손실, 모든 어깨 동작 수행 시 나타나는 사지 통증, 위팔어깨관절(glenohumeral joint)병진 운동의 전반적인 제한, 그리고 정상적인 위팔어깨관절(glenohumeral joint)방사선 사진 결과를 나타내는 환자들이었다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)발병 시점으로부터 평균 22개월이 지난 시점에 이 75명의 환자들을 관찰한 결과, 환자의 27%가 활동 시 약간의 통증이 지속적으로 수반되는 것을 느끼고 모든 환자들이 반대쪽 신체에 비해 가동성 결함을 나타내는 것으로 확인되었다. 환자들의 대다수(90%)가 그들의 결과에 만족하였다. 절반 이하의 환자들(40%)이 어깨 장애가 남아 있다고 이야기하였으며, DASH 설문 점수는 평균 \pm SD점 9.7 ± 13.6 점이었다(0-100점, 나타나는 장애가 없는 경우 0점에 해당한다). ROM은 간단한 어깨 테스트(Simple Shoulder Test [SST])와 DASH에서 환자가 평가한 결과 점수들과의 상관성을 가지지 않았으나, 활동에 따른 통증 평가는 기능 손실과 상관관계를 가지는 것으로 확인되었다. 남성 당뇨병 환자일수록 ROM 결과가 좋지 않았다. 환자의 7%가 결국 마취 상태 또는 관절낭 이완 상태에서 도수치료(manipulation)를 받았다. 관절낭 이완(capsular release)또는 도수기법(manipulation)을 통한 치료는 사전 재활 및 재해보상 또는 계류 중 소송 이력과 연관성을 가졌다.

Ⅳ Shaffer et al¹¹⁹은 일반적인 치료를 받은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들(n=62)에 대한 회고적(retrospective)검토를 수행하였다. 다른 원인 확인이 불가능한 최소 1개월 간의 어깨 통증 및 경직 증상, 그리고 반대쪽 어깨 동작에 비해 100° 이하의 벌림 상태에서 이루어지는 수동 위팔어깨 및 견흉 동작과 50% 이하의 외회전 동작 제한의 기록 여부가 검토 대상 선정 기준으로 적용되었다. 평균 6개월 정도가 지나자, 통증이 해결되고 동작이 정상 범위 혹은 10°에서 15°도의 정상 범위로 회복되었다. 평균 7년에 걸친 사후 관찰 결과, 기능 결함을 나타내지 않은 환자의 비율이 89%에 달하였다. 그러나 약 50%의 환자들 약간의 통증 또는 경직 증상을 계속해서 호소하였다. ROM 손실과 기능 결함 간의 상관성은 확인되지 않았다.

Ⅳ Levine et al⁶⁸은 특발성 유착관절낭염(idiopathic adhesive capsulitis)진단을 받은 98명의 환자들(어깨 105쪽)에 대한 회고적(retrospective)검토를 수행하였다. 검토 대상 선정 기준으로는 4명의 어깨 외과의 중 한 명에 의한 유착관절낭염(adhesive capsulitis)진단과 치료 여부가 적용되었다. 의학적 결과 연구-36개 항목 축약형 건강 설문 도구(Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey [SF-36])와 ASES, SST가 환자 평가 결과 측정 도구로 사용되었으며, ROM은 손상 정도 측정 수단으로 사용되었다. 평균 치료 기간은 4.7개월이었으며, 환자의 18.1%가 당뇨병을 가지는 것으로 나타났다. 물리치료나 비스테로이드성 항염증제(nonsteroidal anti-inflammatory drugs), 관절 내 코르티코스테로이드 주사(intra-articular corticosteroid injections), 혹은 세 가지를 병행하여 관리 받은 환자 중 89.5%의 증상들이 해결되었다. 당뇨병이 있는 환자와 없는 환자의 회복 과정에서는 아무런 차이점도 관찰되지 않았다. 환자 중 10%가 수술적 관리

를 필요로 하였으며, 이들은 첫 검진 당시는 물론, 수술 후에도 높은 상향 및 바깥 회전 ROM 손실 수준을 나타냈다. 즉, 수술을 필요로 한 환자들은 진단 당시 상대적으로 좁은 어깨 ROM을 나타냈으며, 비수술적 치료 과정 중에도 ROM이 계속해서 축소되었다.

- ㉔ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 통증과 가동성 결함의 정도에 따라 단계별로 특징지어지는 병리학적 연속체로서 나타난다는 점, 그리고 발병 12-18개월 차의 경우, 많은 환자들이 아무런 장애를 보고하지 않거나 최소한의 장애만을 보고하지만 경증에서 중증도 사이의 가동성 결함들과 통증이 지속될 수 있다는 점을 인지하여야 한다.

진단 / 분류(Diagnosis / Classification)

■ 진단(Diagnosis)

- ㉕ 원발성(primary)또는 속발성(secondary)유착관절낭염(adhesive capsulitis)에 따른 어깨 통증 및 가동성 결함의 진단은 환자의 병력 및 신체검사를 바탕으로 확정된다. 수면손상을 야기하는 야간 통증과 가동범위의 끝 부분에서 느껴지는 통증과 같은 점진적인 진행성 통증이 환자들에게 나타난다. 또한, 최소 한 달간 발생하는 능동 / 수동 상향 및 회전 ROM 제한과 통증 수반이 나타나며, 환자들의 상태가 악화되거나 편평기(plateau)에 달하게 된다.¹¹ 통증 또는 경직 증상으로 인해, 머리 위나 등 뒤, 혹은 바깥쪽으로 팔을 뻗는 것과 같은 기능적 활동들이 점점 더 힘들어진다.

- ㉖ 어깨 통증 진단 / 분류의 주된 목적은 증세의 방향성을 잡고 예후를 알리는데 있다. 증상이 있는 조직(들)을 확인하고 다양한 병변들을 구분하기 위해 병리해부학적 모형이 사용되는 것이 일반적이다. 제안된 분류 계획¹⁴⁰에서는 원발성 오십견(primary frozen shoulder)과 특발성 유착관절낭염(idiopathic adhesive capsulitis)을 동일한 것으로 간주하되 증상이 따르는 상태나 부상 이력과 연관되는 것으로는 보지 않을 것을 권장한다. 덧붙여 속발성 유착관절낭염(secondary adhesive capsulitis)또는 오십견(frozen shoulder)은 전신성과 외인성(extrinsic), 내인성(intrinsic), 이 세 개의 하위범주들과 병변 혹은 질환 간의 관계를 바탕으로 확인한다. 당뇨병과 갑상샘 질환 병력이 있는 환자들이 전신성 속발 유착관절낭염(adhesive capsulitis)에 해당한다. 직접적으로 어깨와 상관관계가 높은 병변을 가지는 것은 아니나 뇌혈관 사고나 가슴 안 상태들(예: 심근경색(myocardial infarction) 및 만성폐쇄질환(chronic obstructive pulmonary disease)), 복강 내 상태들(예: 만성간질환), 경추간관질환(cervical disc disease), 먼 쪽 말단골절(distal extremity fracture), 자진적인 부동화 상태와 같이 어깨 통증 및 경직 증상을 야기하는 병변을 가진 환자들이 외인성(extrinsic)속발 유착관절낭염(adhesive capsulitis)에 해당한다. 내인성(intrinsic)속발 유착관절낭염(adhesive capsulitis)에는 위팔어깨관절(gle-

nohumeral joint)의 연부조직(soft tissue)또는 구조들에 돌림근띠 (회전근개, rotator cuff)건 병증(tendinopathy)이나 두갈래근 건병증(biceps tendinopathy), 석회화힘줄염(calcific tendinitis), 봉우리빗장(acromioclavicular)또는 위팔어깨관절(glenohumeral joint)병, 먼쪽 위팔 또는 어깨뼈 골 절과 같은 병변이 있는 것으로 확인된 환자들이 해당된다.¹⁴⁰ 수술 후 경직 증상과 연관되는 어깨 ROM 손실 및 통증은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 간주되지 않아야 한다. 이와 같은 범주화는 이론적인 틀을 제공하지만, 그로부터 치료 결정을 이끌어내고 결과를 예측할 수 있음을 뒷받침하는 증거가 부족한 실정이다.

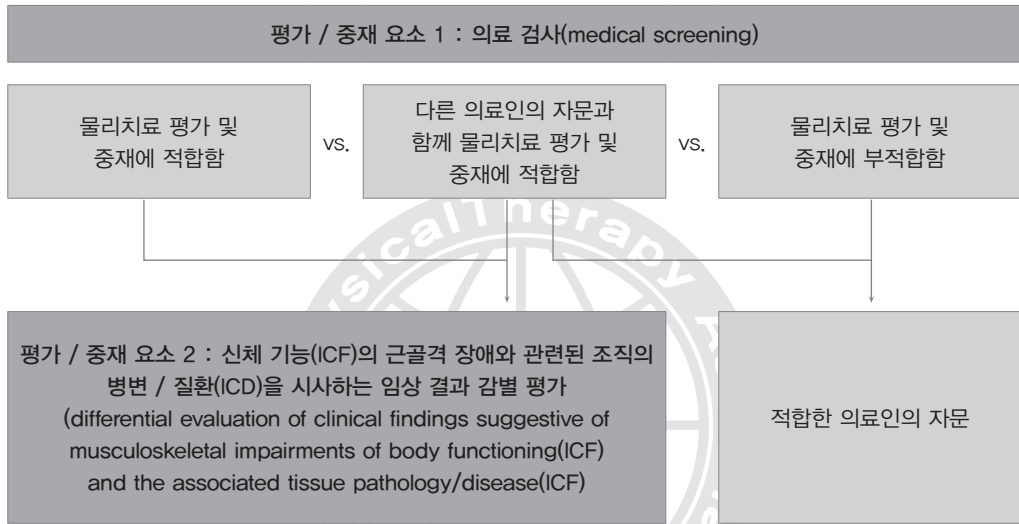
■ 분류(Classification)

⑤ 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게는 여러 손상들이 나타나는데, 능동 및 수동 어깨 ROM의 전반적인 손실이 특징적으로 나타나는 경우가 대부분이다.⁵⁰ 일반적으로, 최소 2개의 기준면에서의 ROM 손실 25% 이상과 반대쪽 어깨의 50% 이상에 상응하는 바깥쪽 수동 회전력 손실 혹은 외회전 30°을 기준으로 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 확인한다.^{12, 19, 20, 23, 37, 45, 61, 82, 85, 106, 110, 119, 131, 132} Cyrix³⁷은 외회전 동작의 손실 수준이 벌림 손실에 비해 상대적으로 높을 경우, 외회전이 내회전보다 제한적이 되는 어깨뼈 양상을 설명하였다. 그러나 이는 객관적인 측정이 수행 시 일관적으로 관찰되는 양상은 아니다. Rundquist et al¹¹⁶은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게서 다양한 제한 양상들을 확인하였는데, 그 중에서도 측면에서 이루어지는 팔의 외회전 손실과 그에 수반되는 벌림 및 내회전 손실이 가장 흔히 관찰되는 제한 양상이었다. 거둬 관찰된 양상에는, 팔을 벌림 동작 이마면(frontal plane)의 90°에 최대한 가까이 위치시킨 상태에서 외회전에 비해 크게 나타나는 내회전 손실이 있었다.¹¹⁶ Cyriax³⁷은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들이 저항 테스트에 대해 무통증 반응력과 정상 근력을 가진다고 설명하였다. 그러나 다른 연구자들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis) 환자들이 등척성(isometric)테스트에서 어깨 근력의 감소,^{58, 66, 121} 특히, 내회전^{58, 66}과 상향,^{66, 121} 외회전력이 약한 것으로 나타난다고 설명하였다. 부딪힘 증후군(impingement)의 징후들과 Jobe test와 같은 특별 테스트들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)건병증(tendinopathy)과 구분하는데 도움이 되지 않는다. 통증 수반 및 경직 상태의 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)를 가동범위의 끝 부분에 위치시킴으로써 통증을 다시 일으키기 때문이다.

⑤ 의학적인 유착관절낭염(adhesive capsulitis)진단은 조직의 병변을 설명하는 데는 도움이 될 수 있으나, 재활을 위한 치료 결정을 조원하지는 못한다. 재활의 방향성을 잡기 위해선, 손상을 기반으로 하는 분류가 이루어져야 한다. 그러나 아직 공인된 분류 체계가 없는 만큼, 본 지침서에는 어깨 통증과 가동성 결함을 가진 환자들의 진단과 검사, 치료 계획을 위해 제안된 모델을 포함한다. 제안 모델의 요소들은 다음과 같다.

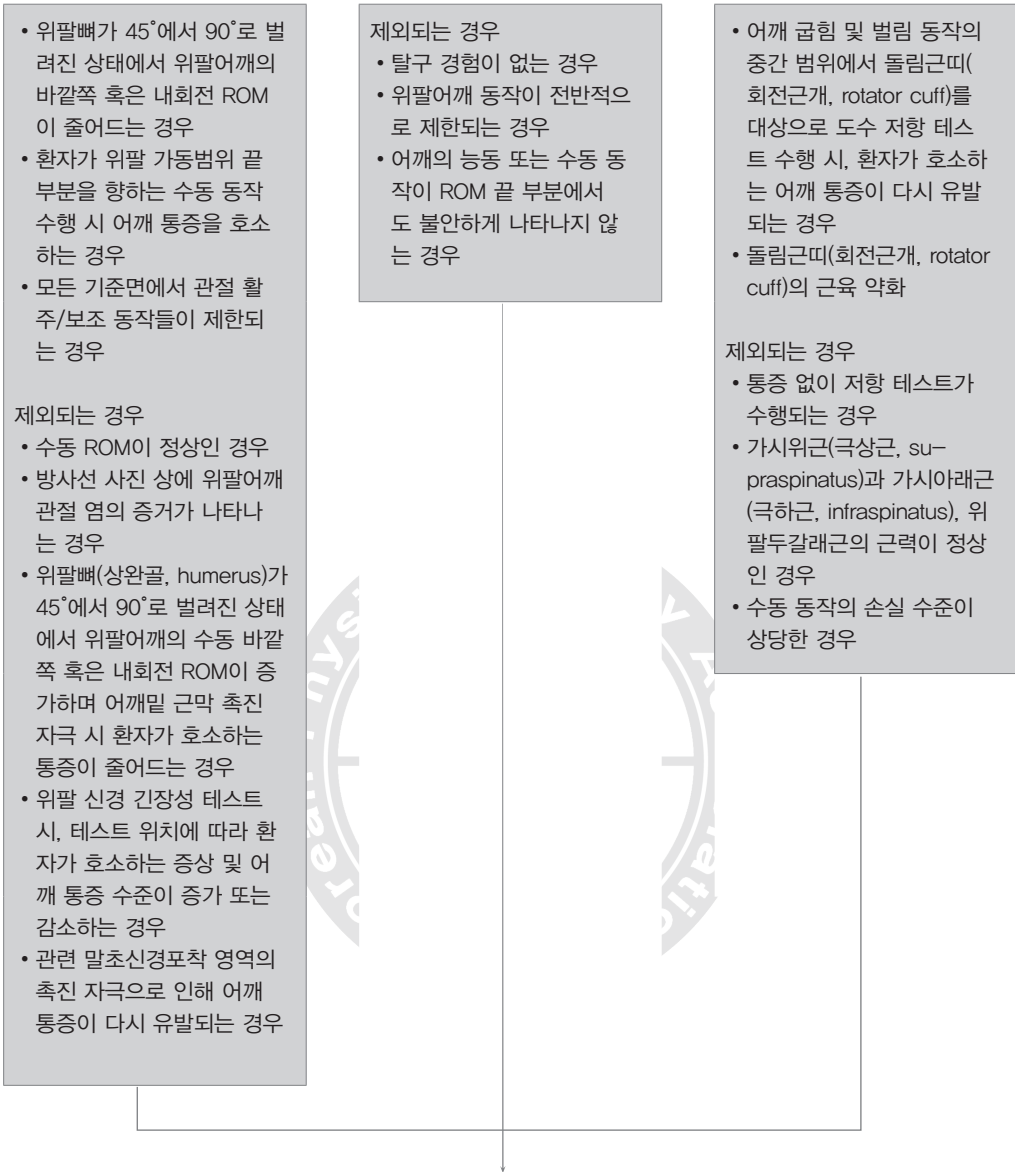
- 평가 / 중재 요소 1 : 의료 검사
- 평가 / 중재 요소 2 : 신체 기능(ICF)의 근골격계 손상과 상관관계가 높은 조직의 병변 / 질환 (ICD)을 시사하는 임상 결과 감별 평가
- 평가 / 중재 요소 3 : 조직의 과민도 진단
- 평가 / 중재 요소 4 : 어깨 통증 및 가동성 결함을 위한 중재 전략들

다음 그림은 이 모델의 개요를 나타낸 것이다.



진단적 분류 기준(Diagnostic Classification Criteria)

<p>어깨 통증 및 가동성 결함/ 유착관절낭염(Shoulder pain and mobility deficits/adhe- sive capsulitis)</p> <p>용인되는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환자가 40-55세인 경우 • 환자가 통증 및 경직 증상의 점진적인 발발 또는 진행적 인 악화를 호소하는 경우 • 통증과 경직 증상으로 수면 과 몸단장, 옷 입고 벗기, 뺨 기 활동이 제한되는 경우 • 위팔어깨의 수동 ROM이 여러 기준면에서 제한되며, 외 회전, 특히 모음 동작이 가 장 제한되는 경우 	<p>어깨의 안정성과 운동협응 장 애/어깨 관절 탈구, 혹은 어깨 관절 긴장 및 염좌(Shoulder stability and movement coord-ination impairments/disloca-tion of shoulder joint, or sprain and strain of shoulder joint)</p> <p>용인되는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환자가 40세 미만인 경우 • 어깨 탈구 경험 • 여러 방향에서 과도하게 나 타나는 위팔어깨의 보고 동 작들 • 굽힘 또는 수평 벌림, 외회 전 동작이 ROM 끝 부분에 서 불안하게 나타나는 경우 	<p>어깨 통증 및 근력 결핍/돌림 근띠 증후군(Shoulder pain and muscle power deficits/rotator cuff syndrome)</p> <p>용인되는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> • 팔을 머리 위로 들어 올리는 동작들의 반복, 혹은 어깨 추락과 같이 갑작스러운 긴 장 상태로 인해 증상들이 발 발하거나 악화된 경우 • 능동적인 상향 동작으로 인 한 통증 활/감각을 포착하는 중간 범위(약 90°)
--	---	---



- 위팔뼈가 45°에서 90°로 벌려진 상태에서 위팔어깨의 바깥쪽 혹은 내회전 ROM이 줄어드는 경우
- 환자가 위팔 가동범위 끝부분을 향하는 수동 동작 수행 시 어깨 통증을 호소하는 경우
- 모든 기준면에서 관절 활주/보조 동작들이 제한되는 경우

제외되는 경우

- 수동 ROM이 정상인 경우
- 방사선 사진 상에 위팔어깨 관절 염의 증거가 나타나는 경우
- 위팔뼈(상완골, humerus)가 45°에서 90°로 벌려진 상태에서 위팔어깨의 수동 바깥쪽 혹은 내회전 ROM이 증가하며 어깨밑 근육 촉진 자극 시 환자가 호소하는 통증이 줄어드는 경우
- 위팔 신경 긴장성 테스트 시, 테스트 위치에 따라 환자가 호소하는 증상 및 어깨 통증 수준이 증가 또는 감소하는 경우
- 관련 말초신경포착 영역의 촉진 자극으로 인해 어깨 통증이 다시 유발되는 경우

제외되는 경우

- 탈구 경험이 없는 경우
- 위팔어깨 동작이 전반적으로 제한되는 경우
- 어깨의 능동 또는 수동 동작이 ROM 끝 부분에서도 불안하게 나타나지 않는 경우

- 어깨 굽힘 및 벌림 동작의 중간 범위에서 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)를 대상으로 도수 저항 테스트 수행 시, 환자가 호소하는 어깨 통증이 다시 유발되는 경우
- 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)의 근육 약화

제외되는 경우

- 통증 없이 저항 테스트가 수행되는 경우
- 가시위근(극상근, supraspinatus)과 가시아래근(극하근, infraspinatus), 위팔두갈래근의 근력이 정상인 경우
- 수동 동작의 손실 수준이 상당한 경우

평가 / 중재 요소 3 : 조직의 과민도 진단(diagnosis of tissue irritability level)

높은 과민도(High Irritability)

특징:

- 높은 수준의 통증(≥7/10) 호소
- 거듭되는 야간 통증 혹은 휴지 상태의 통증

vs.

중간 정도의 과민도 (Moderate Irritability)

특징:

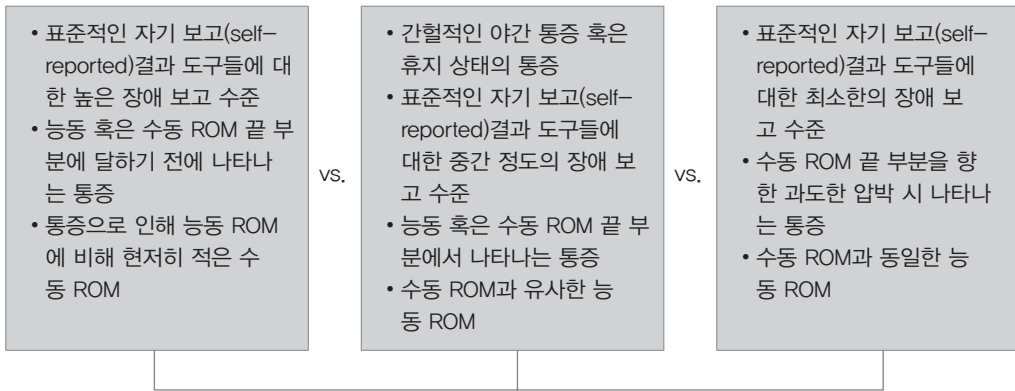
- 중간 수준의 통증(4-6/10) 호소

vs.

낮은 과민도(Low Irritability)

특징:

- 최소한의 통증(≤3/10)호소
- 야간 통증 혹은 휴지 상태의 통증 없음



평가 / 중재 요소 4: 어깨 통증 및 가동성 결함을 위한 중재 전략들
(intervention strategies for shoulder pain and mobility deficits)

높은 과민도(High Irritability)	중간 정도의 과민도 (Moderate Irritability)	낮은 과민도(Low Irritability)
<p>양상:</p> <ul style="list-style-type: none"> 열기를 통한 통증 조절 전기 자극을 통한 통증 조절 자가 관리/가정 관리 훈련 조직의 염증과 통증을 제한하기 위한 활동 교정(activity modification) 및 편안한 자세에 대한 환자 교육 <p>도수치료(manual therapy):</p> <ul style="list-style-type: none"> 통증이 수반되지 않는 보조 가동범위들과 위팔뼈(상완골, humerus)위치에서 이루어지는 저강도 관절동작법들 동작 운동 통증이 수반되지 않는 수동 ROM 운동 통증이 수반되지 않는 능동 보조 ROM 운동 	<p>양상:</p> <ul style="list-style-type: none"> 필요에 따라, 열기를 통한 통증 조절 필요에 따라, 전기 자극을 통한 통증 조절자가 관리/가정 관리 훈련 조직의 염증과 통증이 발발하지 않는 범위 내에서 가동성과 기능을 얻을 수 있는 진행성 활동들에 대한 환자 교육 <p>도수치료(manual therapy):</p> <ul style="list-style-type: none"> 치료 후 조직의 염증 및 관련 통증이 발발하지 않는 세포 저항 범위 내에서 점차적으로 그 난이도와 기간을 늘여가는 중간 강도의 관절동작법들 <p>스트레칭:</p> <ul style="list-style-type: none"> 치료 후 조직의 염증 및 관련 통증이 발발하지 않는 세포 저항 범위 내에서 스트레칭의 강도와 유지 시간을 점차적으로 늘여가는 가볍거나 중간 강도의 스트레칭들 	<p>자가 관리/가정 관리 훈련</p> <ul style="list-style-type: none"> 점차적으로 어려운 기능 활동 또는 휴양 활동들을 수행하는데 대한 환자 교육 <p>도수치료(manual therapy):</p> <ul style="list-style-type: none"> 가동범위의 끝에서 세포 저항 범위까지 높은 진폭으로 장시간 수행되는 관절 동작법들 <p>스트레칭:</p> <ul style="list-style-type: none"> 치료 후 조직의 염증 및 관련 통증이 발발하지 않는 세포 저항 범위 내에서 스트레칭 유지 시간을 점차적으로 늘여가는 스트레칭들 <p>신경근 재교육:</p> <ul style="list-style-type: none"> 환자가 획득한 가동성을 그/그녀의 기능 활동 또는 휴양 활동 중 수행하는 정상적인 어깨위팔 동작에 통합시키기 위한 방법들

	<p>신경근 재교육:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 뺨기 활동을 수행하는 동안, 획득한 가동성을 정상적인 어깨위팔 동작에 통합시키기 위한 방법들 	
--	---	--

요소 1(Component 1)

의료 검사에서는 환자의 병력과 신체검사 결과들을 통합하여 환자의 증상들이 일반적인 어깨 근 골격계 장애가 아닌 중양이나 감염과 같이 보다 심각한 병변에서 비롯된 것인지를 확인한다.^{80, 139} 임상전문가들은 심각한 질병들 외에 환자 상태에 대한 예측과 재활을 위한 치료 결정에 영향을 미칠 수 있는 심리사회적 문제들에 대해서도 살펴보아야 한다.

예를 들어, Tampa Scale of Kinesiophobia나 Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire에서의 고득점은 어깨 통증 환자의 실직과 만성(chronic)증상들, 회복 기간의 장기화와 연관 관계를 가지는 것으로 관찰되고 있다.^{42, 59, 79} 이와 같은 이유로, 환자 평가 시 이루어지는 환자의 인지적 행동 경향들을 확인함으로써, 임상전문가들은 환자 특징적인 교육 전략들을 적용하여 환자가 물리치료 중재들로부터 최선의 결과들을 얻고 다른 의료인과의 상담도 제공받도록 할 수 있다.¹⁰

요소 2(Component 2)

근골격계에 대한 임상적 결과들에 대한 감별 평가를 통해, 환자가 호소하는 활동 제한 및 의학적 진단과 관련된 가장 타당한 신체 손상들을 판별할 수 있다. 물리치료 문헌에서는,¹ 환자에게 동시에 존재하는 것이 보통인 이 임상적 소견들을 손상 양상들로서 설명하며, 그와 관련된 핵심적인 신체 기능 손상(들)에 따라 분류한다.

이 손상 양상들은, 핵심적인 신체 기능 손상의 정상화에 중점을 둬으로써 궁극적으로는 환자의 가동성 및 기능을 향상시켜 그 특정 양상의 진단 기준을 충족하는 환자들에 의해 가장 흔하게 보고되는 활동의 제한들을 줄이거나 완화시키는 중재법들을 진행하는데 도움이 된다. 다음 그림은 일반적인 손상 양상들을 용인하거나 제외해야 할 주요 임상적 소견들을 나타낸 것이다. 환자의 임상적 소견에 대한 최선의 결과를 제공할 가능성이 가장 높은 중재 전략을 선택하기 위해선 손상을 기반으로 하는 분류가 이루어져야 한다. 임상전문가들은 어깨 통증 환자들이 1가지 이상의 손상 양상을 나타내는 경우가 많다는 점, 그리고 환자가 치료를 받는 과정에서 가장 타당한 신체 기능 손상들과 그에 대한 중재 전략들이 바뀌기 쉽다는 점을 잘 이해하여야 한다. 따라서, 치료 기간 내내 최적의 중재를 제공하기 위해선, 치료에 대한 환자의 반응과 환자에게서 새롭게 발견되는 임상 결과들을 계속해서 재평가하여야 한다.

요소 3(Component 3)

조직 과민도(irritability)진단은 치료 대상 조직이 필요로 하는 최적의 치료 수준을 맞추기 위한 치료의 빈도와 강도, 기간, 유형 결정에 있어 중요한 역할을 한다. 과민도(irritability)란, 재활사들이 조직의 물리적인 스트레스 감당 능력을 나타내기 위해 사용하는 용어로서,⁸¹ 아마도 환자에게서 나타나는 염증성 활동의 수준과 신체 상태와 연관되는 것으로 추정된다. 그림에 나타난 것과 같이, 과민도는 세 가지 수준으로 정의된다. 조직의 과민도(irritability)를 결정하는 주요 임상 발견은 능동 및 수동적 동작들과 통증 간의 관계이다. 조직의 과민도(irritability)를 특징짓는 다른 임상적 발견들로는 환자가 이야기하는 통증 수준과 통증 빈도, 장애 수준을 들 수 있다.

요소 4(Component 4)

과민도(irritability)가 조직이 물리적 스트레스를 받아들이는 능력을 반영하는 경우가 많은 만큼, 임상전문가들은 과민도(irritability)에 가장 적합한 중재 전략들을 적용하여야 한다.⁶⁰ 조직의 과민도(irritability)가 높은 환자들은 환부 조직에 적용되는 큰 물리적 스트레스를 감당할 준비가 되어 있지 않기 때문에, 통증과 염증을 누그러뜨릴 수 있는 적합한 양상들과 약물, 도수치료(manual therapy), 활동 교정(activity modification)을 강조하는 치료가 이루어져야 한다. 덧붙여, 인접 부위들이 개입되는 동작을 추구할 때에는, 낮은 수준의 위팔어깨 운동들이 수행되어야 한다. 중간 정도의 과민도(irritability)를 가지는 환자들은 도수치료(manual therapy)나 가벼운 스트레칭, 강화 운동들과 같은 형태로 조절적으로 가해지는 물리적 스트레스를 견뎌낼 수 있어야 한다. 또한, 기본적인 기능 활동들도 수행할 수 있어야 한다.

반면, 조직의 과민도(irritability)가 낮은 환자들은 스트레칭과 도수치료(manual therapy), 저항 운동(resistive exercise), 어려운 신체 활동들을 통해 제공되는 물리적 스트레스를 견뎌낼 수 있어야 한다.

- ⓕ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게서 점진적인 진행성 통증의 발발과 어깨의 능동 및 수동 상향 / 회전 운동 손실이 나타난다는 사실을 인지하여야 한다. 본 지침서에서 설명하는 평가 및 중재 요소들은 임상전문가의 의료 검사와 일반적인 어깨 근골격계 장애에 대한 감별 평가, 조직 과민도(irritability) 진단, 어깨 통증 및 가동성 결함 환자를 위한 중재 전략들 결정에 유용하게 적용될 것이다.

감별진단(Differential Diagnosis)

환자가 어깨 통증을 호소할 경우, 본 물리치료 실무지침서의 진단 / 분류에 설명되어 있는 가장

일반적인 어깨 상태 3가지인 유착관절낭염(adhesive capsulitis)과 어깨관절 탈구(dislocation) / 긴장(sprain) 및 염좌(strain), 돌림근띠(회전근개, rotator cuff) 증후군 / 가시위근(극상근, supraspinatus)과 가시아래근(극하근, infraspinatus), 위팔두갈래근(biceps brachii)의 건병증(tendinopathy) 외에, 다음 상태들(ICD-10 용어 사용)¹³⁶ 도 감안하여 감별진단을 수행하여야 한다.

- 급성 석회화힘줄염 / 윤활낭염(Acute calcific tendonitis / bursitis)
- 원발성 어깨 관절증(Arthrosis of the shoulder, primary)
- 속발성 어깨 관절증(Arthrosis of the shoulder, secondary)
- 어깨 윤활낭염(Bursitis of the shoulder)
- 경부통(Cervicalgia)
- 경추간판장애(Cervical disc disorders)
- 경추상완증후군(Cervicobrachial syndrome)
- 어깨 및 위팔 타박상(Contusion of shoulder and upper arm)
- 소화계 질환(Diseases of the digestive system)
- 섬유근육통(Fibromyalgia)
- 빗장뼈 골절(Fracture of clavicle)
- 어깨뼈 골절(Fracture of scapula)
- 위팔뼈몸통 골절(Fracture of shaft of humerus)
- 위팔뼈의 위쪽 끝 골절(Fracture of upper end of humerus)
- 어깨 부딪힘 증후군(Impingement syndrome of the shoulder)
- 어깨와 위팔 부위의 혈관 부상. 무혈관괴사 포함(Injury of blood vessels at shoulder and upper-arm level, including avascular necrosis)
- 어깨와 위팔 근육 및 힘줄 부상. 상순손상 포함(Injury of muscle and tendon at shoulder and upper-arm level, including labral lesions)
- 어깨와 위팔 신경 부상. 어깨 위 신경(견갑상신경)포착 포함(Injury of nerves at shoulder and upper-arm level, including suprascapular nerve entrapment)
- 소아 류마티스관절염(Juvenile rheumatoid arthritis)
- 종양(Neoplasm)
- 봉우리빗장관절의 뼈관절염(Osteoarthritis of the acromioclavicular joint)
- 경추의 뼈관절염(Osteoarthritis of the cervical spine)
- 위팔어깨관절의 뼈관절염(Osteoarthritis of the glenohumeral joint)
- 병적 골절과 골다공증(Osteoporosis with pathological fracture)
- 흉추 통증(Pain in thoracic spine)
- 지속적인 신체형 통증 장애(Persistent somatoform pain disorder)

- 손상 또는 질병으로 인한 심리 / 행동적 요인들(Psychological and behavioral factors associated with disorders or diseases)
- 고름관절염(화농성 관절염, Pyogenic arthritis)
- 신경뿌리병(Radiculopathy)
- 류마티스관절염(Rheumatoid arthritis)
- 신체형 자율신경 기능장애(Somatoform autonomic dysfunction)
- 봉우리빗장 관절 긴장 및 염좌(Sprain and strain of acromioclavicular joint)
- 복장빗장 관절 긴장 및 염좌(Sprain and strain of sternoclavicular joint)

ⓕ 환자가 이야기하는 활동 제한 또는 신체 기능 또는 구조 손상들이 본 지침서의 진단 / 분류의 내용과 일치하지 않거나 환자의 증상들이 신체 기능 손상 정상화를 위한 중재법들로 해결되지 않을 경우에는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 아닌 다른 진단적(diagnostic)분류를 고려해보아야 한다.

영상진단(Imaging)

유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 진단은 주로 환자의 병력과 신체검사를 통해 이루어지지만, 영상진단 연구들을 통해서도 근원적인 병적 상태를 제외할 수 있다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)은 방사선 사진 상 정상으로 판독되는 것이 일반적이다. 그러나 방사선 사진을 통해 위팔어깨 뼈관절염(골관절염, osteoarthritis)과 같은 뼈의 이상들을 확인할 수 있다. 관절조영술(arthrography)을 통해 확인되는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)관련 결과들로는 용량이 10-12mL 미만인 관절주머니와 겨드랑 오목(axillary recess) 및 어깨 밑 오목(subscapular recess)에 다 양한 물질들이 포함되어 있다.^{71, 86, 105}

자기공명영상법(MRI)를 통한 연부조직(soft tissue) 및 뼈 이상 확인도 감별진단에 도움이 될 수 있다.^{9, 128} MRI는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 주머니 및 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)간격에 이상이 있음을 확인시켜준다.^{33, 41, 75} Mengiardi et al⁷⁵는 관절경을 이용한 관절낭 이완 치료(arthroscopic capsular release)를 받은 122명의 환자들을 대상으로 공명 관절조영술(resonance arthrogram)검사를 수행한 결과를 같은 성별과 연령대의 대조군의 것과 비교 연구하였다. 공명 관절조영술(resonance arthrogram)검사 결과, 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)간격에 나타나는 비후된 부리위팔인대(coracohumeral ligament)와 관절주머니, 상대적으로 작은 크기의(그러나 비후되지는 않은)겨드랑 오목이 관찰되었다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 MRI에서는 비후된 겨드랑 오목과 관절의 부피 감소, 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)간격의 비

후, 그리고 부리위팔인대(coracohumeral ligament)를 둘러싸는 증식성 윤활염이 관찰되었다.^{33, 41}

최근의 한 연구는, 증상이 발현되고 아직 12개월이 지나지 않은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자 30명을 대상으로 초음파와 관절경 검사(arthroscopic examination)를 수행한 결과, 100% 환자의 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)간격에서 섬유혈관 염증으로 인한 조직의 변화들을 확인하였다. Homse et al⁵²은 어깨 통증을 호소하는 306명의 사람들, 121쪽의 무증상 어깨들과 관절경을 통해 유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 증거가 확인된 17쪽의 어깨들의 부리위팔인대(coracohumeral ligament)를 대상으로 초음파 검사를 수행하였다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 가진 그룹의 부리위팔인대(coracohumeral ligament)의 평균 두께는 3mm, 무증상 그룹은 1.34mm, 유착관절낭염(adhesive capsulitis)은 없으나 어깨 통증을 나타내는 그룹은 1.39mm 였다. 무증상 그룹과 유착관절낭염(adhesive capsulitis)에 해당하지 않는 어깨 통증 그룹에 비해, 부리위팔인대(coracohumeral ligament)의 두께가 훨씬 더 두꺼운 것으로 나타났다($p = .0001$).



실무지침(Clinical Guidelines)

검사(Examination)

결과 측정 도구(Outcome measures)

어깨 장애 환자들을 평가하기 위해 고안된 결과 측정 도구들에는 여러 가지가 있다. 이 도구들은 어깨관절 특정적 도구들과 어깨질환 특정적, 팔 특정적 도구들로 분류될 수 있다. 30가지 이상의 도구들이 소개되었지만, 모든 도구들이 수용 가능한 수준의 측정적 속성들을 나타내지는 못하였다. 어깨 통증 치료 관련 전문가들이 수용하고 실제로도 가장 널리 사용되고 있는 어깨 결과 도구들로 Constant score³⁴와 DASH⁵³, SPADI^{14, 112}, ASES¹⁰⁷를 들 수 있다.

유럽에서 가장 널리 사용되는 Constant score은 환자의 자기 보고(self-reported)영역과 임상전문가 보고 영역, 이 두 가지 영역으로 구성되며 점수 범위는 0점에서 100점까지이다(어깨 사용량이 최대인 경우, 100점에 해당한다). 자기 보고(self-reported)영역에는 통증에 관한 하나의 질문(15점)과 직업 및 스포츠, 수면, 팔 사용 위치에 대한 4개의 질문들(20점)이 나타나있으며 획득 가능한 최대 총점은 35점이다. Constant score 자기 보고(self-reported)영역의 측정적 속성들에 대한 검토가 수행된 바 있다.^{15, 32, 34} 그러나 환자가 직접 평가하는 기능에 대한 항목이 4개에 불과하기 때문에 Constant score의 항목들이 어깨 사용의 구성을 포괄적으로 나타내고 있는지 여부를 명확히 하기가 어려운 만큼, 본 결과 측정 도구의 사용은 권장되지 않는다.

최근 수행된 두 건의 체계적 고찰^{15, 115}에서, ASES와 DASH, SPADI, SST가 정신측정적 속성들에 대해 가장 많이 연구된 어깨 결과 도구들인 것으로 나타났다. ASES와 DASH, SPADI는 수용 가능한 정신측정적 속성들을 보여준 반면, SST는 측정 상 오류와 임상적으로 의미 있는 변화에 관한 증거를 거의 보여주지 않거나 제한적으로만 보여주었다. 따라서 임상적 목적으로는 ASES와 DASH, SPADI의 사용이 권장되고 있다.^{15, 115}

ASES는 0점에서 100점(어깨 사용량이 최대인 경우, 100점에 해당한다)의 점수를 나타내는 환자의 자기

보고식(self-reported)측정 도구로서 최대 총점 50점의 통증 질문(질문 1개)과 최대 총점 50점의 활동 / 참여 질문들(질문 10개)로 구성된다. ASES에 대한 연구들에서는 적합한 측정적 속성들이 관찰되었다.^{15, 35, 62, 76, 115, 122} 측정 가능한 최소 변화(minimal detectable change [MDC])와 90% 신뢰구간에서의 측정 오류보다 크게 간주되는 점수 변화(ASES가 9.4점인 것으로 보고되었기 때문),

그리고 임상적으로 중요한 최소 편차는 6.4점인 것으로 보고되었다.^{76, 115}

DASH는 30개의 질문으로 구성되는 환자의 자기 보고식(self-reported) 설문 체계이다. 0점에서 100점으로 이루어지며 장애가 전혀 없는 경우가 0점에 해당한다. DASH의 측정적 속성들에 대한 검토가 광범위하게 이루어졌다.^{2, 8, 15, 43, 47, 53, 72, 118} MDC는 6.6과 12.2점 사이(가중평균점 10.5점),^{8, 43, 118} 임상적으로 중요한 최소 편차는 10.2점인 것으로 보고되었다.^{115, 118}

SPADI112는 2개의 영역과 5개의 통증 항목, 8개의 장애 항목으로 구성되는 13개 항목의 환자 자기 보고식(self-reported) 도구이다. 두 개의 영역이 동등한 배점을 가진다. 총점은 0점에서 100점까지이며, 아무런 통증이나 어려움을 가지지 않는 경우가 0점에 해당된다. 여러 연구 결과들이 SPADI가 충분한 측정적 속성들을 가짐을 나타내고 있다.^{15, 115} 90% 신뢰구간의 MDC는^{18, 118} 임상적으로 중요한 최소 편차는 8.098과 13.1115점인 것으로 보고되었다. 가장 최근 수행된 Staples et al¹²³의 연구는 유착관절낭염(adhesive capsulitis) 환자들을 대상으로 할 경우, SPADI가 DASH에 비해 뛰어난 반응성(responsiveness)을 가진다고 결론 내렸다.

- Ⓐ 임상전문가들은 DASH나 ASES, SPADI와 같이 적합성이 인증된 기능적 결과 측정 도구들을 사용하여야 한다. 이 도구들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 인한 신체 기능 및 구조의 손상들과 활동 제한, 참여 제한 정도를 완화시키기 위한 중재를 수행하기 전과 후에 이 활용되어야 한다.

활동 제한(Activity limitations)

활동 제한은 환자의 자기 보고식(self-reported) 설문에서 나타난 것 외에 다른 문헌에서는 보고된 바 없는 측정 척도이다. 다음은 시간에 따른 환자의 기능 변화 평가에 도움이 될 수 있는 측정 사항들이다.

- 수면 중 통증(Pain during sleep)
- 몸단장 또는 옷 입기 활동의 어려움 및 통증(Pain and difficulty with grooming and dressing activities)
- 어깨 높이나 등 뒤, 머리 위 뺨기 활동의 어려움 및 통증(Pain and difficulty with reaching activities: to the shoulder level, behind the back, and overhead)

- ⓕ 임상전문가들은 환자의 어깨 통증에 따른 활동 제한과 참여 제한 중 쉽게 재현할 수 있는 측정 척도들을 활용하여 치료 경과에 따른 환자의 어깨 기능 수준의 변화들을 평가하여야 한다.

신체 손상 측정 척도(Physical Impairment Measures)

- 능동 및 수동적 어깨 관절가동범위(Active and Passive Shoulder ROM)
 - ICF 분류 : 신체 기능 손상 측정 : 단일 관절의 가동성
 - 설명 : 표준 측각기로 측정된 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 능동 또는 수동 ROM의 크기. 환자가 등을 대고 누워 있는 자세나 허리를 꼴꼴하게 편 자세에서 동작을 수행할 수 있다.

측정 방법(Measurement Methods)

- 모음 상태인 위팔어깨의 외회전(Glenohumeral External Rotation in Adduction)

환자로 하여금 등을 바닥에 대고 누운 자세에서 위팔을 양 옆에 편안하게 두고 팔꿈치를 90°로 굽히도록 한 다음, 어깨를 모은 상태에서의 외회전 ROM을 측정한다. 검사자가 환자의 위팔어깨관절(glenohumeral joint)이 가동범위의 끝에 달할 때까지 바깥쪽으로 수동 회전시킨다. 측각기의 축을 팔꿈치오목에 위치시켜 ROM을 측정한다. 움직일 수 있는 팔은 자골 붓돌기(ulnar styloid process)에 맞춰 정렬된 상태가 되도록 한다. 다른 방법으로, 환자로 하여금 가동범위의 끝에 달할 때까지 어깨를 바깥쪽으로 능동 회전하도록 지시할 수 있다.
- 벌림 상태인 위팔어깨의 외회전(Glenohumeral External Rotation in Abduction)

(환자에게 벌림 ROM이 확보된 경우) 이마면(frontal plane)에서 어깨를 45°에서 90°로 벌린 상태에서 외회전 ROM을 측정할 수 있다. 측각기의 축과 팔들을 모음 상태에 대해 설명된 것과 비슷하게 위치시킨다.
- 벌림 상태인 위팔어깨의 내회전(Glenohumeral Internal Rotation in Abduction)

환자로 하여금 등을 바닥에 대고 누운 자세에서 어깨를 90°로 펴고 팔꿈치는 90°로 굽히도록 한 상태에서 내회전 ROM을 측정한다. 위팔어깨의 벌림각이 90° 미만인 경우, 벌림각의 크기를 45°로 조정한다. 검사자가 환자의 위팔어깨관절(glenohumeral joint)이 가동범위의 끝에 달할 때까지 안쪽으로 수동 회전시킨다. 이 때, 어깨뼈의 보상작용이 일어나지 않도록 한다. 측각기의 축을 팔꿈치오목에 위치시켜 ROM을 측정한다. 부동 상태인 팔을 수직 자세로 유지한다. 움직일 수 있는 팔은 자골의 경상돌기(ulnar styloid process)에 맞춰 정렬된 상태가 되도록 한다. 다른 방법으로, 환자로 하여금 가동범위의 끝에 달할 때까지 어깨를 안쪽으로 능동 회전하도록 지시할 수 있다.

■ 어깨 굽힘(Shoulder Flexion)

환자로 하여금 등을 바닥에 대고 누운 자세에서 위팔을 양 옆에 편안하게 두게 한 상태에서 어깨 굽힘 ROM을 측정한다. 검사자가 환자의 가동범위의 끝에 닿을 때까지 환자의 어깨를 수동으로 굽힌다(이 때, 가슴과 허리척추에서 보상작용이 일어나지 않도록 한다). 측각기의 축을 큰 움기(tuberosity)에 위치시켜 ROM을 측정한다. 움직일 수 있는 팔이 가쪽 위관절융기(상과, epicondyle)에 맞춰 정렬된 상태가 되도록 한다. 다른 방법으로, 환자로 하여금 어깨를 가동범위의 끝까지 능동적으로 굽히도록 지시할 수 있다.

■ 어깨 벌림(Shoulder Abduction)

환자로 하여금 등을 바닥에 대고 누운 자세에서 위팔을 양 옆에 편안하게 두게 한 상태에서 어깨 벌림 ROM을 측정한다. 검사자가 환자의 가동범위의 끝에 닿을 때까지 환자의 어깨를 수동으로 벌린다(어깨의 위치가 동일한 기준면에 유지되어야 한다). 측각기의 축을 위팔뼈(상완골, humerus)의 머리에 위치시켜 ROM을 측정한다. 부동 상태인 팔은 복장뼈(흉골, sternum)의 중간선과 평형을 이루고, 움직일 수 있는 팔은 위팔뼈(상완골, humerus)의 중간 축에 맞춰 정렬된 상태가 되도록 한다. 다른 방법으로, 환자로 하여금 가동범위의 끝에 닿을 때까지 어깨를 벌리도록 지시할 수 있다

- 변수의 성질: 연속적
- 측정 단위: 도(°)
- 측정 속성들: 표준 측각기를 사용한 어깨 ROM 측정은 0.80에서 0.99에 달하는 급내상관계수들을 보여 준다.¹⁰⁸ 구체적으로, 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 수동 어깨 외회전 ROM은 0.98에서 0.99(95% CI : 0.95, 0.99)범위의 급내상관계수를 산출해냈다.⁵⁷

ⓔ 임상전문가들은 통증과 어깨의 능동 ROM, 수동 ROM을 측정하여 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들이 가지는 주요한 신체 기능 및 신체 구조 손상들을 평가하여야 한다. 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 보조 동작을 평가하여 활주 병진운동의 손실을 확인할 수 있다.

실무지침(Clinical Guidelines)

중재(Interventions)

유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 치료를 위해 다양한 중재법들이 설명되어왔다. 이 중재법들이 가지는 단기적 / 장기적 효과에 대한 떠오르는 증거들이 수준 높은 무작위(randomized)임상 실험들을 통해 확인되고 있다. 성공적인 치료법은 환자에게 완전한 ROM 회복을 요구하지 않는다. 결과의 성공 여부는 상당 수준의 통증 감소와 기능 향상, 환자의 높은 만족도로 결정된다.⁶⁰ 일반적인 치료 방법은 종종 단기적인 결과를 이끌어낸다. 장기적인 결과들의 성공은, 수개월에 걸쳐 환자의 조직이 비후된 섬유성 조직을 보다 정상적인 콜라겐 조직으로 재형성시킴으로써 점차적으로 나타나는 어깨의 가동성 향상 여부에 따라 결정된다. 반면, 어깨 통증 및 가동성 결함을 나타내지만 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)나 연부조직(soft tissue)이나 관절 가동술(mobilization), 또는 가동성(mobility)이나 스트레칭을 처방 받은 후, 상대적으로 빠르게 가동성을 회복하고 증상들도 줄어든 가동성을 상대적으로 빠르게 회복한 환자들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)에 해당하지 않는 경우가 많았다. 따라서, 때로는 치료에 대한 환자의 반응이 진단 확정에 도움이 된다고 할 수 있다.

코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)

코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)의 경우, 물리치료사의 영역에 직접적으로 포함된다고 할 수 없으나, 유착관절낭염(adhesive capsulitis)치료를 위해 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 관절 내 코르티코스테로이드 주사(intra-articular corticosteroid injections)를 처방 받거나 받아야 하는 환자들은 물리치료사가 담당하게 되는 경우가 일반적이다. 코르티코스테로이드(corticosteroid)는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게서 나타나는 염증 반응을 약화시키고 통증을 줄이기 위한 목적으로 투여된다. 다음 연구들은 통증과 근육 보호(섬유증(fibrosis)이나 유착(adhesions)과는 반대로)관절 운동에 있어 최초의 장벽으로 작용함을 암시한다. 모든 연구 결과들이 스테로이드 주사 처방에 따라 상당한 가동성 효과가 즉각적으로 나타났음을 보여주고 있기 때문이다.

- ① Crette et al²³은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 가지는 93명의 환자들을 대상으로 전향적(prospective)무작위대조연구(randomized controlled trials)를 수행하였다. 이 연구는, 증상이 없는 반대쪽 어깨와 비교했을 때, 최소 2개의 기준 면에서의 능동과 수동적 위팔어깨관절

(glenohumeral joint)가동술(mobilization)이 25% 이상 제한되며 통증이 수반되는 환자들, 증상이 1년 이상 지속된 환자들, 그리고 SPADI에서 30점 이상의 점수를 얻은 환자들을 유착관절낭염(adhesive capsulitis)그룹으로 분류하였다. 이 연구는 서로 다른 4가지 중재법들을 비교하였다. 그룹 1은 형광 투시법을 따르는 위팔어깨관절(glenohumeral joint)내 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)치료를 받았고, 그룹 2는 형광 투시법을 따르는 위팔어깨관절(glenohumeral joint)내 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)와 지도 하 물리치료를 함께 제공받았다. 그룹 3은 형광 투시법을 따르는 위팔어깨관절(glenohumeral joint)내 식염수 주사와 지도 하 물리치료를 제공받았으며, 그룹 4는 플라세보(placebo)그룹으로서 식염수 주사만 제공받았다. 모든 그룹들이 물리치료사의 지도 하에 가정 운동 프로그램(Home Exercise Program [HEP])을 수행하였으므로, 그룹 4역시 HEP 그룹으로 간주할 수 있다.

실험 시작으로부터 6주 후와 3개월 후, 6개월 후, 1년 후, ROM과 SPADI, SF-36를 사용하여 환자들의 결과를 측정하였다. 지도 하 물리치료는 4주 동안 12회에 걸쳐 수행되는 1시간짜리 세션들로 이루어졌다. 환자들의 “피막염(capsulitis)”이 급성(acute)혹은 만성(chronic)단계인지에 따라 중재법들이 수행되었다. 급성(acute)그룹의 환자들에게는 통증 완화 양상들(피부경유전기신경자극(transcutaneous electrical nerve stimulation)과 얼음 자극)과 낮은 수준(low-grade)의 관절 가동술들(mobilizations), 능동적인 ROM 운동들이 처방되었고, 만성(chronic)그룹의 환자들에게는 초음파 치료와 높은 수준 (high-grade)의 관절 가동술들(mobilizations), 능동적인 ROM 운동과 능동적인 보조 ROM 운동들, 그리고 등척성(isometric)운동들이 처방되었다. 6주가 경과하자, 코르티코스테로이드 주사 (corticosteroid injections) / 물리치료 그룹이 SPADI 점수에서 가장 큰 변화를 나타냈다. 그러나 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)만을 처방 받은 그룹의 점수와 비교하였을 때, 통계학적으로 의미 있는 차이를 나타내진 못하였다. 또한, 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)를 처방 받은 두 그룹 모두, 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)를 처방 받지 않은 두 그룹에 비해 훨씬 더 호전된 결과를 나타냈다. 6개월 후, 4개의 그룹 모두가 SPADI에서 비슷한 점수를 나타냈으나, 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections) / 물리치료 그룹보다는 능동 및 수동 ROM 그룹이 높은 점수를 얻었다. 12개월 후에 4 그룹들을 확인한 결과, 아무런 차이점도 확인되지 않았다. 이 연구는, 6주가 경과한 시점에서는 지도 하 물리치료와 관절 내 주사, 또는 관절 내 주사만을 투여하는 것이 12회의 지도 하 물리치료 또는 HEP보다 더 효과적이라는 결론을 내렸다. 이는 아주 잘 통제된 연구였다. 그럼에도 연구자들은 플라세보(placebo)그룹(관절 내 식염수 주사와 HEP)의 경우를 효과적인 유착관절낭염(adhesive capsulitis)치료법으로 간주한다.^{19, 61}

- ① 위팔어깨관절(glenohumeral joint)내 주사와 봉우리밑(건봉하, subacromial)주사법을 모두 적용한 Ryans et al¹¹⁷역시 스테로이드 주사와 물리치료의 효과에 주시하였다. 이 연구는, 5번

목신경근 피부분절 분포에 따른 어깨 통증이 4주 이상, 6개월 이하 지속된 환자들, 그리고 통증이 수반되지 않는 반대쪽 팔에 비해 벌림 동작과 외회전 동작의 능동 및 수동 ROM이 25% 이상 제한되는 환자들을 유착관절낭염(adhesive capsulitis) 그룹으로 분류하였다. Carrette et al²³는 무작위로 이루어진 맹검, 플라세보(placebo)대조 연구를 수행하여 환자들(n=80) 4개의 그룹들로 임의적으로 분류하였다.

단, 이 연구에서는 형광 투시법에 따른 주사법이 포함되지 않았으며, 4주 동안 오직 8개의 물리치료 세션만 이루어졌다. 물리치료 프로그램에는 고유감각적 신경근 촉진(proprioceptive neuromuscular facilitation)과 가동술(mobilization), 간섭과 전기 자극(interferential electrical stimulation), 운동이 포함되었다. 결과 평가에는 16개의 기능적 장애 설문 항목으로 이루어지는 어깨 장애 설문도구(Shoulder Disability Questionnaire [SDQ])와 시각통증척도(Visual Analog Scale [VAS])를 이용한 장애와 통증에 대한 전반적인 자기 평가가 사용되었다. 모든 그룹들이 표준화된 스트레칭 HEP를 수행하였으므로 플라세보(placebo) 그룹 역시 HEP 그룹으로 간주할 수 있다. 6개월 후, 두 개의 주사 그룹들이 다른 두 그룹들에 비해 SDQ에서 상당히 향상된 결과를 나타냈다. 그러나 지도 하 물리치료를 받은 환자들은 외회전 동작 능력을 크게 회복하지 못하였다. 16주 후, 모든 그룹들이 눈에 띄게 호전되었으며, 그룹들 간에 주목할 만한 격차도 나타나지 않았다. 이 연구의 한계점으로, 환자의 71%만이 16주에 걸친 연구 과정을 완수했다는 점을 들 수 있다. 참여율 감소의 가장 공통된 원인은 상태 호전의 실패였다. 이는 플라세보(placebo) / HEP 그룹에서 가장 많이 확인되는 이유였다. 이 연구의 연구자들은 코르티코스테로이드(corticosteroid)의 관절 내 주사와 봉우리밑(견봉하, subacromial) 주사를 통해 단기적인(6주) 어깨 장애 완화 효과를 제공하고 물리치료를 통해 외회전 ROM 향상 효과를 제공하는 방법을 권장하였다.

- ① Bulgen et al¹⁹은 41명의 환자들을 관절 내 주사와 봉우리밑(견봉하, subacromial) 주사 그룹과 관절 가동술(mobilization) 그룹, 얼음 / 고유감각적 신경근 촉진(proprioceptive neuromuscular facilitation) 그룹, 그리고 치료를 받지 않은 그룹(가정에서 펜듈럼 운동(pendulum exercise) 수행)으로 나누어, 이 4개의 중재 그룹들을 비교하는 전향적(prospective) 무작위(randomized) 연구를 수행하였다. 최소 한 달 간 지속되는 어깨 통증과 통증으로 인한 수면 장애, 통증이 수반되는 어깨 쪽으로 눕지 못하는 증상, 외회전 ROM이 최소 50% 제한되는 경우에 해당하는 환자들을 연구 대상으로 선정되었다. VAS를 사용하여, 통증과 어깨 ROM을 결과 측정 척도로 적용하였다. 치료 4주 후, 모든 그룹들이 상당한 통증 감소와 ROM 향상을 나타냈으며, 치료 6개월 후까지 호전 추세가 지속되었다. 치료 4주 만에 가동성이 통계학적으로 상당한 수준으로 향상되고 통증도 사라진 주사 그룹이 가장 높은 호전도를 보였다. 치료 6개월 후에는 그룹들 간에 큰 결과 차이가 관찰되지 않았다. 이 연구는 특정 치료법이 다른 치료법에 비해 장기적으로 뛰어난 효과를 가지는 경우는 거의 없으나, 첫 4주 동안은 스테로이드 주

사를 통해 ROM 향상 및 통증 감소 효과를 얻을 수 있다고 결론 내렸다.

③ van der Windt et al¹²⁹은 어깨에 통증 및 경직 증상(관절낭 증후군(capsular syndrome))을 호소하는 109명의 환자들을 대상으로 관절 내 주사(환자 당 평균 2.2)와 물리치료를 비교하는 전향적(prospective)무작위(randomized)대조실험을 수행하였다. 위팔어깨의 수동 동작 제한 및 통증 수반이 이 연구의 참여 기준으로 적용되었다. 이 연구 대상자들의 경우, 벌림과 내회전보다 외회전이 더욱 제한되었다. 물리치료는 수동 관절 가동술(mobilization)과 운동들로 구성되는 12번의 30분짜리 세션들로 제공되었다. 치료사의 재량에 따라, 통증 감소를 위해 열기와 얼음, 전기 자극도 사용될 수 있었다. 치료는 환자의 증상 중증도에 따라 다르게 수행되었다. 결과 평가에는 SDQ와 통증 VAS, ROM이 포함되었다. 치료 시작으로부터 7주 후, 주사 치료를 받은 환자들의 77%가 치료를 “성공적”인 것으로 간주하였다. 반면, 물리치료를 받은 환자들 중 치료를 성공적이라 평가한 환자는 46%에 불과하였다. 치료의 성공 여부는 완전한 회복 또는 상당한 호전 상태 성취에 대한 환자의 자기 평가 결과를 바탕으로 결정되었다. 거의 모든 결과 측정에서 두 그룹 간 통계학적으로 의미 있는 차이점들이 확인되었다. 치료 시작 26주와 52주 후에는, 어떠한 결과 측정 부문에서도 두 그룹 간에 주목할 만한 차이점이 확인되지 않았다.

④ Arslan과 Çeliker⁴은 20명의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들을 위팔어깨관절(glenohumeral joint)내 스테로이드 주사 그룹과 물리치료 및 비스테로이드성 항염증 약물(non-steroidal anti-inflammatory drugs)치료 병행 그룹으로 임의적으로 분류하였다. 가동성이 정상 수준의 50%에 미치지 못하는 환자들을 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들로 분류하여 연구 대상으로 선정하였다. 물리치료는 핫팩과 초음파(3.5 W/cm², 5분간 지속)치료, 위팔어깨의 수동적 스트레칭, 압박등반으로 구성되었다. 물리치료 기간은 평균 2주였으며, 두 그룹 모두 HEP를 수행하였다. 치료 시작으로부터 2주 후와 12주 후, ROM과 통증을 측정된 결과, 두 그룹의 호전 정도가 비슷한 것으로 나타났다. 이 연구의 연구자들은 스테로이드 주사 단독 치료가 물리치료만큼의 ROM 향상 및 통증 감소 효과를 이끌어낸다는 결론을 내렸다.

⑤ de Jong et al³⁸은 전향적(prospective)무작위(randomized)이중맹검(double-blinded)연구를 수행하여 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게 투여되는 저용량(10mg)과 고용량(40mg)의 트리암시놀론 아세토니드(acetonide)(코르티코스테로이드(corticosteroid))관절 내 주사의 사용을 검토하였다. 어깨 통증이 자연발생적으로 발발했거나 미미한 외상으로 인해 야기된 경우, 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 수동 ROM이 제한되는 경우(외회전력이 45° 이상 감소한 경우), 통증이 수반되는 어깨 쪽으로 누운 상태에서 수면 손상을 호소하는 환자들 이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 진단되어 이 연구의 대상으로 포함되었다. 32명의 환자들은 저용량 주사를, 25명의 환자들은 고용량 주사를 투여 받았다. 다른 중재 없이, 세 가지 주사법만이 격주로 제공되었다. 통증 VAS와 수동 ROM, 수면장애, 그리고 4점으로 이루어

지는 순위 척도로 평가된 어깨 및 팔의 기능이 결과에 포함되었다. 치료 시작으로부터 1주와 3주, 6주 후에 측정을 수행하였다. 통증의 경우, 고용량 그룹에게서 훨씬 높은 통증 감소 결과가 관찰됨으로써, 후속 기간과 관계 없이 두 그룹 간에 상당한 격차가 나타났다. 수면 손상과 기능 모두 고용량 그룹이 훨씬 높은 호전도를 나타냈다. 이 연구는 스테로이드 주사가 다른 중재법들보다 더 효과적인지 여부에 대한 정보는 제공하지 않았으나, 고용량(10mg과 40mg의 비교)의 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)가 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 인한 증상 완화에 더 효과적임을 보여주었다.

① Jacob et al⁵⁶은 53명의 오십견(frozen shoulder)환자들을 마취 상태에서 도수치료(manual therapy)를 받는 그룹과 신전(distention)과 함께 관절 내 스테로이드 주사를 맞는 그룹으로 임의적으로 분류하였다. 이 연구의 포함 대상 선정 기준은 명확하게 정의되지 않았으나, 추가적인 병변 또는 다른 병변(1형과 2형 당뇨병)이 있는 경우와 촉탁 전에 어깨 환부에 스테로이드 주사를 맞은 적이 있는 경우는 포함 대상에서 제외되었다. 도수치료(manual therapy)는 짧은 레버를 사용하여 모든 가동범위의 끝 부분들에 도달하도록 하는 강제적 운동으로 이루어진다. 연구자들은 단기적인 후속 기간은 물론, 2년여의 후속 기간 동안에도 두 그룹의 Constant score과 통증 VAS, SF-36 결과로부터 아무런 차이점도 발견하지 못하였다. 이와 같은 이유로, 이 연구의 연구자들은 마취 상태에서 도수치료(manual therapy)를 수행하는 것보다, 신전과 함께 관절 내 스테로이드 주사를 투여하는 방법을 권장하였다. 임상적 결과는 같지만 위험도가 낮았다는 것이 그 이유이다.

② Bal과 그의 동료들⁶은 관절 내 코르티코스테로이드 주사(intra-articular corticosteroid injections)와 관절 내 생리적 혈청 주사가 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게 가져다 주는 효과를 검토하였다. 이 때, 두 그룹의 환자들 모두 주사 치료 이후 12주 동안 HEP를 수행하였다. 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 능동과 수동 동작 모두가 최소 2개의 기준면에서 최소 25% 제한되며 어깨에 통증이 수반되는 환자들 중, 지난 6개월 간 진통제 투여 외 다른 치료를 받은 적이 없는 환자들을 연구 대상에 포함되었다. 치료를 시작한 지 2주차에 접어들자, 환자들의 벌림 ROM과 SPADI 총점, SPADI 통증 점수, LA 캘리포니아 대학 최종 점수의 중간 값들이 코르티코스테로이드(corticosteroid)그룹에 비해 통계학적으로 더 크게 변화하였다. 그러나 12주차에 접어들자, 그룹 간에 어떠한 큰 격차도 확인되지 않았다.

③ 원발성 오십견(primary frozen shoulder)환자 71명이 위팔어깨관절(glenohumeral joint)코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)그룹과 봉우리밑(견봉하, subacromial)코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)그룹으로 임의적으로 분류되었다.⁹³ 모든 주사는 초음파 진단 상태 확인과 함께 이루어졌다. 두 그룹 모두 능동적 보조 / 수동적 굽힘과 벌림, 외회전, 모음, 슬리퍼 스트레칭들로 구성되는 HEP와 비스테로이드성 항염증 약물(nonsteroidal anti-inflammatory drugs)치료를 받았다. HEP는 하루 3-5회 정도 수행하여야 하며, 매회

마다 각 운동을 10회 반복하고 운동 자세를 5초에서 10초 정도(참을 수 있는 만큼)유지하도록 교육되었다. 강화운동들은 어깨 통증이 가라앉을 때까지 수행되지 않았다. 최소 두 개의 기준면에서 능동과 수동 동작 모두가 제한(100°미만의 벌림과 전방 굽힘이나 20°미만의 외회전, 등 뒤 세 번째 허리뼈의 가시돌기에 닿지 못하는 수준의 내회전력)되는 환자들이 원발성 오십견(primary frozen shoulder)으로 진단되어 이 연구 대상으로 포함되었다. 초음파와 방사선 촬영을 통해 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)건병증(tendinopathy)이나 석회화힘줄염(calcific tendinitis), 뼈관절염(골관절염, osteoarthritis)으로 인한 속발성 오십견(secondary frozen shoulder)을 진단 받은 환자들은 연구 대상에서 제외되었다. 주사 치료를 시작하기 전과 치료 시작 3주 후, 6주 후, 12주 후에 각각 데이터 수집을 수행하였다. 통증 VAS와 Constant score, ROM이 결과 측정 척도로 적용되었다. 치료 시작 3주 후에 이루어진 측정에서 관절 내 주사 그룹이 통증 VAS에 대해 통계학적으로 의미 있는 차이점을 나타낸 것을 제외하고는, 두 그룹 모두가 모든 항목에서 높은 호전도를 나타냈다. 치료 시작 6주와 12주 후에 이루어진 측정에서는 두 그룹 간에 아무런 차이점도 관찰되지 않았다. Constant score와 ROM의 경우, 주사 치료 후에는 어느 때에도 통계학적인 차이를 나타내지 않았다.

이 연구의 연구자들은 봉우리밑(견봉하, subacromial)코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)가 관절 내 코르티코스테로이드 주사(intra-articular corticosteroid injections)만큼의 효과를 이끌어낸다는 결론을 내렸다. 초음파 검사 장치로는 모든 형태의 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)건병증(tendinopathy)들을 제외할 수 없었기 때문에, 원발성 오십견(primary frozen shoulder)을 가지는 것으로 간주된 환자들 중 다수가 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)건병증(tendinopathy)으로 인한 속발성 오십견(secondary frozen shoulder)환자들이었을 가능성도 있다. 이 연구의 연구자들은 운동만을 수행한 대조군이 연구에 포함되지 않았다는 점을 인정하였다. 이 연구는, 봉우리밑(견봉하, subacromial)조직이 원발성 오십견(primary frozen shoulder)에 개입되어 있을 수 있는 만큼, 봉우리밑(견봉하, subacromial)주사를 잠재적인 중재 전략으로 추가하여야 한다는 점을 강조하였다. 원발성 오십견(primary frozen shoulder)과 속발성 오십견(secondary frozen shoulder)을 감별진단하기 어렵다는 점 또한 강조되었다.

④ Lorbach et al⁷⁰은 형광 투시법(fluoroscopic-guided)에 따른 관절 내 코르티코스테로이드 주사(intra-articular corticosteroid injections)의 효율성에 대해 보고하였다. 이 연구는 평균 나이 49세인 25명(남성 9명, 여성 16명)의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)2기 환자들을 대상으로 수행되었다. 임상적 검사 결과들이 2기 Reeves 분류 기준과 일치하는 환자들이 연구 대상이 되었다.⁷⁰ 당뇨병을 가지거나 관절 내 주사를 투여 받은 적이 있는 환자들, 위팔어깨관절(glenohumeral joint) 뼈관절염(골관절염, osteoarthritis)의 징후들이 관찰되는 환자들은 연구 대상에서 제외되었다. 치료는 약 4주의 간격을 두고 3회에 걸쳐 이루어지는 형광 투시법에 따른 관절 내 코르티손(cortisone)주사로 이루어졌다. 물리치료는 4주 후부터 시작되었으며, 주

2회 수행되는 관절 가동술(mobilization)과 통증이 수반되지 않는 가동범위 내에서 매일 수행되는 스트레칭 교육으로 구성되었다. 치료 전과 치료로부터 4주 후, 8주 후, 12주 후, 24주 후, 52주 후에 평가된 ROM과 ASES 점수, SF-36이 결과 측정 척도로 사용되었다. 치료 4주 후에 수행된 측정 결과, 모든 항목에서 상당한 수준의 호전도 향상이 확인되었고, 호전도의 향상이 1년간 계속되었다.

가장 눈에 띄는 향상 결과는 최초 주사 치료로부터 4주 동안 관찰되었다. 흥미롭게도, 1년 후 반대쪽과 비교 측정된 ROM 항목 결과에서는 여전히 상대적으로 눈에 띄는 가동성 제한을 확인할 수 있었다. 굽힘 동작은 24°, 벌림 동작은 24°, 외회전 동작은 15°로 제한되는 것으로 나타났다. 1년 후의 내회전 ROM은 양측이 다르지 않은 것으로 확인되었다. ASES 점수의 경우, 비록 1년 후에 극적인 상승을 나타내기는 하였지만, 평균 점수가 여전히 73점(100점 만점)의 수준에 머물렀다. 이 연구는, 관절 내 스테로이드 주사가 원발성 유착관절낭염(primary adhesive capsulitis)환자에게 가져다 주는 단기적인 효과를 보여주었다. 1년 뒤의 후속 조치에서 환자의 90%가 치료에 대한 만족도를 나타냈음에도 불구하고, 약 25% 환자의 ROM이 환부 반대쪽 어깨에 비해 여전히 크게 제한적인 수준인 것으로 확인되었다.

① Blanchard et al¹³은 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)가 유착관절낭염(adhesive capsulitis)에 미치는 효과를 물리치료와 비교 평가하는 체계적 문헌 고찰을 수행하였다. 총 여섯 개의 연구들이 검토 대상으로 선정되었다. 연구자들은, 치료 6-7주차에서 물리치료 중재법보다 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)법에 유리한 매질 효과가 나타났다고 보고하였다. 12주에서 52주차까지도 작은 효과들이 나타났다. 연구자들은, 단기적으로는 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)법이 물리치료 중재법보다 유착관절낭염(adhesive capsulitis)치료에 더 효과적이지만, 장기적으로는 그 효과의 크기가 줄어들다는 결론을 내렸다. 이 검토는, 환자들이 어떠한 중재도 제공받지 않았을 때(대조군)보다 물리치료 중재가 제공되었을 때 더 나은 결과들이 확인되었음을 시사하며, 주사 치료를 거절한 환자들을 위한 긍정적인 대안으로 물리치료를 제안하였다.

② 어깨 가동성(mobility) 및 스트레칭만을 수행하는 경우보다, 관절 내 코르티코스테로이드 주사(intra-articular corticosteroid injections) 치료를 받으면서 운동도 함께 병행하는 것이 단기적인(4-6주) 통증 완화와 기능 향상에 보다 효과적이다.

환자 교육(Patient Education)

환자 교육은 각 환자의 물리치료 상호작용을 중점으로 하며 유착관절낭염(adhesive capsulitis) 환자들의 재활 관리에 있어 중요한 역할을 한다. 유착관절낭염(adhesive capsulitis)은 잠행성이기 때문에, 심각한 질환들에 대해 자주 우려하는 환자들을 당황시킬 수 있다. 환자들은 유착관절

낭염(adhesive capsulitis)의 초기 단계부터 격렬한 통증을 경험하는 것이 일반적이다. 그러나 그 회복은 충분히 예측 가능한 양상으로 이루어진다. 병변(섬유증(fibrosis)으로 진행되는 혈관형성(angiogenesis) / 윤활막염(활막염, synovitis))에 대해 설명해줌으로써 환자들의 두려움을 가라앉히고 질환의 진행 단계 및 회복에 대비하도록 할 수 있다. 자진적인 부동화 상태 예방을 위해, 통증이 수반되지 않는 범위 내의 기능적 ROM을 강조하는 한편으로 활동 교정(activity modification)을 촉구하는 것이 중요하다. 환자들은 큰 통증이 수반되지 않는 범위 내에서 운동을 수행하여야 한다는 점을 잘 이해하여야 한다.

- ① Diercks와 Stevens³⁹는 77명의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들을 대상으로 “지도 하의 무시(supervised neglect)” 방법의 사용을 공격적 치료법과 비교하여 살펴보았다. 모든 기준면에서의 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 동작이 50% 이상 제한된 상태가 3개월 이상 지속된 경우에 해당하는 환자들을 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 진단하여 연구 대상에 포함하였다. “지도 하의 무시(supervised neglect)” 방법 그룹으로 분류된 환자들에게는 “질병의 자연적인 진행 과정에 대한 설명”과 팬들럼 운동(pendulum exercise), 통증이 수반되지 않는 ROM 내에서 이루어지는 능동적인 스트레칭 기법들에 대한 교육이 제공되었다. 공격적 치료법 그룹은 환자 개인의 통증 역치(pain threshold)에 달하거나 그를 넘어서는 수준의 운동과 도수 기법들이 함께 수행되는 지도식(supervised)치료를 제공받았다. 이 환자들은 최대한의 가동범위 내에서 HEP를 수행하도록 권장되었다. 2개월 후의 후속 조치에서, “지도 하의 무시(supervised neglect)”법 그룹 환자의 89%, 공격적 치료 그룹 환자의 64%가 Constant score에서 80점 이상(100점 만점)의 점수를 획득한 것으로 확인됨으로써 “지도 하의 무시(supervised neglect)” 치료가 공격적인 치료보다 더 우수한 접근법임을 나타내는 결과가 확인되었다.
- ② 임상전문가들은 (1)질환의 자연적인 진행 과정을 설명하고 (2)통증이 수반되지 않는 기능적 ROM을 촉구할 수 있는 활동 교정(activity modification)을 증진하며, (3)환자의 과민도(irritability)에 맞는 강도의 스트레칭을 설명하는 환자 교육을 활용하여야 한다.

양상(Modalities)

이론적으로, 열이나 전기 양상들도 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자의 통증에 긍정적인 효과를 가져다 줄 수 있다. 그러나 부속적인 치료법 또는 치료 운동에 여러 치료 양상들이 적용되는 것이 일반적인 만큼, 하나의 양상이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 자연적인 진행 과정에 미치는 영향을 확인하기란 쉽지 않다.

- ③ Dogru et al⁴⁰은 49명의 환자들을 대상으로 초음파 치료가 유착관절낭염(adhesive capsulitis)

에 미치는 효과를 분석하는 무작위(randomized)대조실험을 수행하였다. 큰 외상 없이 최소 3개월 간 어깨 통증이 지속된 경우와 모든 동작면에서의 어깨 동작이 25% 이상 손실된 경우, 동작 수행 시 VAS 점수가 최소 40mm인 통증이 수반되는 경우, 방사선 사진 상 위팔어깨관절(glenohumeral joint)이 정상으로 나타나는 경우에 해당되는 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 2주 동안 열 번에 거친 초음파 치료(3-MHz 주파수, 1.5W/cm², 10분간 지속)가 어깨의 환부에 수행되었다. 대조군은 비활성 유닛을 이용한 가짜 초음파 치료를 제공받았다. 두 그룹의 환자들 모두 60°C의 전기 핫팩을 통한 표면열 치료법을 20분 간 받은 후, 펜듈럼 운동(pendulum exercise)과 능동적인 ROM 운동을 수행하였다. 10번째 치료 세션의 마지막과 연구에 참여한 지 3개월이 되는 시점에서, SF-36 점수와 SPADI 점수 평가, 동작에 수반되는 통증, 그리고 굽힘과 외회전, 내회전 ROM 측정이 수행되었다. 가짜 치료를 받은 그룹보다 초음파 치료를 받은 그룹의 ROM 향상 수준이 더 크게 나타났다. 굽힘과 벌림 동작은 치료 직후에, 안쪽과 외회전은 치료 직후와 치료 3개월 후에 통계학적으로 의미 있는 호전도를 보여주었다. 그러나 이와 같은 ROM 향상들은 통증이나 장애, 일반적인 건강 상태와 상관관계를 가지지 않는 것으로 나타났다.

④ Mao et al⁷⁴는 수동 동작과 가정 프로그램과 함께 심부열(deep heating)양상 들을 보조 치료법으로 제공받은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자 12명을 대상으로 관절 조영술(arthrography)을 활용하여 환자들의 위팔어깨관절(glenohumeral joint)부피 변화를 수량화하였다. 12명의 환자 중 절반이 초음파(1MHz, 연속적, 0.8-1.2 W/cm², 8분간 지속)치료를 받았으며, 나머지 절반은 20분 간의 연속 단파투과열요법(shortwave diathermy)으로 치료 받았다. 어깨 경직 증상과 통증이 한 달 이상 지속되는 경우와 모든 동작면의 가동범위 끝 부분에서 어깨 통증이 나타나는 경우, 어깨의 굽힘 ROM은 140°, 벌림 ROM은 120°, 내회전은 70°, 외회전은 50°미만으로 제한되는 경우에 해당하는 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 치료는 4-6주에 걸쳐 매주 2-3회씩 수행되었다.

연구자들은 주머니의 부피 증가와 외회전 ROM의 연관 관계를 발견하였다. 대조군이 없는 연구였던 만큼, 열기 양상들의 실질적인 효능은 확인할 수 없었다. 결과에 대한 분석이 이루어지지 않았기 때문에, 두 가지 형태의 심부열(deep heating)치료 결과 간의 큰 차이점들에 대해서도 확인되지 않았다.

⑤ Guler-Uysal과 Kozanoglu⁴⁶는 42명의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들을 대상으로 전향적(prospective)인 무작위(randomized)실험을 수행하여 축축한 핫팩과 연속 단파투과열요법(shortwave diathermy)의 효과를 관절 가동술(mobilization)들과 횡 마찰 마사지(transverse friction massage)와 같이 Cyriax의 영향을 받은 도수 기법(manual techniques)들의 효과와 비교하였다.

큰 침전적 어깨 외상 없이 어깨의 통증이 최소 두 달간 지속된 경우와 능동 및 수동적 어깨 ROM의 손실, 어깨 동작에 통증이 수반되는 경우, 최소 VAS 통증 점수가 30mm인 경우에 해당

하는 환자들이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 진단되어 연구 대상에 포함되었다. 1시간 정도의 도수치료(manual therapy)법들이 주 3회 이루어졌다. 양상 그룹의 환자들은 20분간의 축축한 핫팩 치료에 이어 20분간의 단파투과열요법(shortwave diathermy)치료를 제공받았다(220 V / 50 Hz, 27.12-MHz 진동 주파수). 두 그룹 모두 세션 후의 능동적인 스트레칭 및 펜듈럼 운동(pendulum exercise)과 HEP를 수행하였다. 치료는 환자들이 어깨의 정상적인 수동 ROM을 최소 80% 회복할 때까지 계속 이루어졌다.

여기서, 연구자들은 굽힘 및 벌림 ROM 180°와 내회전 ROM 70°, 외회전 ROM 90°을 정상적인 수동 ROM의 기준으로 정하였다. 2주의 치료 기간이 끝날 무렵, 도수 기법으로 치료된 환자의 95%가 이정표의 80%를 달성한 것에 반해, 열기 양상들로 치료된 그룹에서 같은 수준을 달성한 환자의 비율은 65%에 불과하였다. 연구자들은 도수치료가 수동적인 열기 양상보다 효과적인 것으로 결론 내렸다.

그러나 대조군이 포함되지 않은 연구인 만큼, 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 치료하는데 있어 표면열(superficial heating)및 심부열(deep heating)치료가 단순한 가정 스트레칭보다 더 효과적인지에 대한 결론은 내릴 수 없었다. 대다수의 환자들이 빠른 반응을 나타낸 것으로 미루어볼 때, 어깨 통증을 호소하는 환자들이 막연하게 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 진단 받았으며 이 연구의 대상 환자들 중 실제로는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 아닌 환자들이 다수였을 가능성이 높은 것으로 짐작할 수 있다.

⑩ Leung과 Cheing⁶⁷은 최근 표면열(superficial heating)과 심부열(deep heating)양상들이 셀프 스트레칭 프로그램의 보조 치료법으로서 가지는 유용성에 대한 해답을 찾고자 하였다. 연구자들은 어깨의 동작 손실과 특발성 통증이 8주간 지속된 30명의 환자들을 유착관절낭염(adhesive capsulitis)의 경직기(stiff stage)에 해당하는 것으로 진단하고, 핫팩과 셀프 스트레칭 그룹과 단파투과열요법(shortwave diathermy)과 스트레칭 그룹, 스트레칭 단독 그룹으로 분류하였다. 핫팩 치료법에는 63°C의 전기 핫팩이 활용되었다. 단파투과열요법(shortwave diathermy)은 편안한 강도의 열기를 전방전극과 후방전극을 통해 27.12-MHz의 주파수로 제공하는 방식으로 이루어졌다. 4주 후에 이루어진 사후 관찰에서, 모든 그룹들이 ASES 점수와 ROM 측정 상 향상된 결과를 나타냈다. 단파투과열요법(shortwave diathermy)으로 치료된 환자들은 ROM 항목에서 다른 치료 그룹들에 비해 현저히 높은 호전도를 나타냈으며, 표면열(superficial heating)과 스트레칭으로 치료된 그룹과 스트레칭만으로 치료된 그룹 간에는 큰 차이점이 관찰되지 않았다. 덧붙여, 호전된 결과의 대부분이 치료 기간의 첫 2주 내에 확인된 것이었다.

⑪ Cheing과 그의 동료들²⁶은 70명의 오십견(frozen shoulder)환자들을 전기침구법(electroacupuncture)+ 운동치료 그룹과 간섭파 전기치료(interferential electrotherapy) + 운동치료 그룹, 4주간 아무런 치료도 받지 않는 대조 군으로 임의적으로 분류하여 연구를 수행하였다. 한

쪽 어깨의 통증과 야간 통증, 능동 및 수동 어깨 ROM 제한에 해당하는 환자들이 연구 대상으로 선정되었다. 운동 그룹은 10번에 걸친 치료 세션을 제공받았다. 중재 후, 두 치료 그룹 모두 Constant-Murley 평가 점수와 통증 VAS에서 상당히 향상된 결과를 나타낸 반면, 대조군 측정 결과에서는 아무런 변화도 확인되지 않았다. 6개월 후에 이루어진 사후 관찰에서도 이와 같은 격차들이 유지되고 있었으며, 두 중재 그룹 간의 눈에 띄는 차이점들은 확인되지 않았다.

- ⑩ Rizk et al¹⁰⁹는 50명의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들을 대상으로 하는 임의성 없는 전향적(prospective)연구에서 오버헤드 풀리로 수행하는 오랜 가동범위 끝(end-range)스트레칭과 함께 적용되는 피부경유전기신경자극(transcutaneous electrical nerve stimulation) (50-150 Hz, 10분 지속)에 대해 살펴보았다. 저항 운동 시 통증이 수반되며 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 최대 수동 ROM이 110°이하의 벌림(외회전과 함께 이루어짐)과 50°이하의 외회전, 70° 이하의 내회전, 140° 이하의 굽힘으로 제한되는 경우에 해당하는 환자들이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)을 가지는 것으로 분류되어 연구 대상에 포함되었다. 비교 그룹은 표면열(superficial heating)양상들을 포함하는 “표준 물리치료”와, 능동 동작과 수동 동작이 결합된 치료를 제공받았다. 피부경유전기신경자극(transcutaneous electrical nerve stimulation)으로 치료된 그룹의 전반적인 ROM이 상당 수준으로 향상되었다. 그러나 이는 피부경유전기신경자극(transcutaneous electrical nerve stimulation)과 동시에 제공된 오랜 가동범위 끝 스트레칭의 효과로 인한 결과일 수 있다.
- ⑪ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 어깨 ROM 향상과 통증 감소를 위해 가동술(mobilization)및 스트레칭들과 단파투과열요법(shortwave diathermy)이나 초음파, 전기자극치료를 함께 활용할 수 있다.

관절 가동술(Joint Mobilization)

여러 연구들을 통해 관절 가동술(mobilization)이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자에게 미치는 효과가 검토되었다. 관절 가동술(mobilization)이 가지는 유의한 효과를 보여주는 증거가 존재하긴 하지만, 그 효과가 다른 중재법들보다 뛰어난 것을 뒷받침할 수 있는 증거는 거의 없는 실정이다.^{19, 57, 91, 130, 131}

환자들을 (1)관절 가동술(mobilization)에 가장 잘 반응할 것으로 추정되는 신체 손상 그룹들¹³¹로 분류하여 (2)동작력이 환자의 조직 과민도(irritability)에 가장 잘 맞게 적용되는 미래 연구를 통해 관절 가동술(mobilization)이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에 대해 가지는 이로운 효과를 명확히 확인할 수 있을 것이다.

- ⑫ Vermeulen et al¹³¹는 운동을 포함하지 않는 고급(등급 III과 IV)에서 저급(등급 I과 II)가동술

(mobilization)기법들을 비교하는 전향적(prospective)무작위(randomized)연구(n = 100)를 수행하였다. 한 쪽 어깨관절의 수동 동작이 하나 이상의 방향에서 50% 이상의 손실을 나타내고 그로 인한 불편함이 3개월 이상 지속된 경우에 해당하는 환자들을 편측 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 정의하여 연구 대상에 포함시켰다. 대조군은 연구에 포함되지 않았으며 다른 양상들이나 HEP도 수행되지 않았다. 환자들은 12주 동안 주 2회에 걸쳐 30분씩 치료를 제공받았다. 그리고 치료 3개월과 6개월, 12개월 차에 어깨 평가 설문도구(Shoulder Rating Questionnaire)와 SDQ, SF-36, ROM, 통증 VAS를 사용한 평가가 수행되었다. 아래쪽과 앞쪽, 뒤쪽 활주 기법(glide technique)들이 신연 기법(distracton technique)들에 추가로 사용되었다. 연구자들은 첫 3개월 이내에 두 그룹 모두에서 상당한 호전도 향상 결과를 확인하였다. 고급 동작 그룹이 더 우수하였으나 통계학적으로 유의한 수준의 격차를 나타내는 비교항목이 소수에 불과하였으며, 두 가지 중재법 간의 전반 적인 차이의 크기도 작은 것으로 확인되었다. 3개월 후, 환자들의 약 25%가 다른 치료법(약물치료, 주사)을 제공받았으나, 3개월의 치료 기간 동안 관절 가동술(mobilization)치료만을 제공받은 환자와 이 환자들의 장기적 결과에 큰 격차가 나타나지 않았다. 이 연구는 등급 I과 II 가동술(mobilization)(조직을 가동 범위의 끝에 도달 때까지 긴장시키지 않는 가동술(mobilization)들이 통증 감소는 물론, ROM 및 기능 증진에도 효과적일 수 있음을 보여준다.

① Bulgen et al¹⁹은 41명의 환자들을 대상으로 관절 내 주사와 봉우리밑(견봉하, subacromial) 주사 그룹과 관절 가동술(mobilization)그룹, 얼음 / 고유감각적 신경근 촉진(proprioceptive neuromuscular facilitation)그룹, 그리고 치료를 받지 않는 대조군(펜듈럼 운동(pendulum exercise)), 이 4개의 중재 그룹들을 비교하는 전향적(prospective)무작위(randomized)연구를 수행하였다. 어깨 통증이 최소 한 달 이상 유지된 경우와 수면 중 야간 통증이 느껴지는 경우, 환부 어깨 쪽으로 누울 수 없는 상태, 모든 능동 및 수동적 어깨 동작이 제한되는 경우, 그리고 외회전이 최소 50%로 제한되는 경우에 해당하는 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 관절 가동술(mobilization)과 HEP로 치료된 환자들은 첫 4주 동안 상당히 호전되는 모습을 나타냈으나, 관절 내 주사와 봉우리밑(견봉하, subacromial)주사로 치료된 환자들의 호전도에 비해 약간 낮은 수준이었다. 관절 가동술(mobilization)로 치료된 그룹은 다른 두 그룹들(고유감각적 신경근 촉진(proprioceptive neuromuscular facilitation) / 얼음 / HEP 그룹과 가정에서 펜듈럼 운동(pendulum exercise)만을 수행한 그룹)보다도 나은 결과를 보여주지 못하였다. 치료 6개월 후, 가동술(mobilization)그룹이 최초 ROM과 통증 측정 결과보다 훨씬 향상된 결과를 나타냈다. 그러나 다른 치료 그룹들과 비교하였을 때, 아무런 차이점도 관찰되지 않았다.

② Nicholson⁹¹은 관절 가동술(mobilization)과 능동적인 운동치료를 제공받은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 그룹(n = 10)을 운동치료만을 받은 그룹(n = 10)과 비교하였다. 어깨 통증을 호소하며 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 수동적 동작이 제한되는 환자들이

연구 대상에 포함되었다. 치료 시작으로부터 4주 동안, 연구자들은 두 그룹 모두에서 상당 수준의 ROM 향상과 통증 감소를 확인하였다. 가동술(mobilization)그룹의 수동 벌림 ROM이 약간 더 향상되었다는 것(7°)이 유일한 차이점이었다. 이 연구의 한계점으로 제한적인 통증 및 ROM 측정과 4주 간의 짧은 사후 관찰 기간을 들 수 있다.

- ㉓ Chen과 그의 동료들²⁷은 어깨 통증 및 경직 환자들 중 관절 가동술(mobilization)과 운동, 조인을 제공받은 그룹(n = 39)을 운동과 조인만을 제공받은 그룹(n = 39)과 비교하였다. 어깨 동작 수행 시 한 쪽 어깨에 통증이 수반되고, 능동적인 어깨 굽힘 및 벌림 ROM이 140° 미만이며, 환부 반대쪽에 비해 손을 등뒤로 뺀 동작의 결합이 10cm 이상인 경우, 어깨 영역 관절들의 보조 동작 테스트 수행 시 통증 및 경직 증상을 호소하는 경우에 해당되는 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 참가자들은 8주 동안 최대 10회에 걸쳐 30분의 치료를 제공받았다. 치료 시작으로부터 1개월 후와 6개월 후, 두 그룹의 통증과 장애, 자가 인식된 전반적인 호전도, 혹은 능동적인 ROM에 통계학적으로 의미 있는 차이가 나타나지 않았다.
- ㉔ Vermeulen et al¹³⁰은 3개월 동안(운동이나 다른 양상 없이)강도 높은 가동범위 끝 가동술(mobilization)기법들만으로 치료된 7명의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)진단 환자들의 사례를 소개하였다. 경직된 어깨에 통증이 수반되는 증상이 최소 3개월 이상 유지되는 경우와 시상면(sagittal plane)에서 이루어지는 수동적 어깨 벌림과 굽힘, 가쪽 회전이 환부 반대쪽에 비해 50% 이상 제한되는 경우, 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 최대 용적인 15cc인 경우에 해당하는 환자들이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 진단되었다. 당뇨병이나 극심한 외상, 뼈관절염(골관절염, osteoarthritis)을 가지는 환자들은 연구 대상에서 제외되었다. 주 2-3회에 걸쳐 치료가 이루어졌으며, ROM과 관절용적(관절조영술(arthrography)로 측정) 모두 결과 측정에 사용되었다. 치료 후, 능동 및 수동 ROM과 통증, 관절용적이 상당 수준 호전된 것으로 보고되었다.
- ㉕ Yang과 그의 동료들¹³⁸은 28명의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들을 대상으로 다양한 가동범위 끝 가동술(mobilization)과 중간범위 가동술(mobilization), 그리고 동작과 함께 가동술(mobilization)을 사용하는 복합적인 치료법을 수행하였다. 최소 25%의 ROM 손실이 최소 두 개의 방향에서 나타나며 어깨 통증이 최소 3개월 이상 지속된 경우에 해당하는 환자들이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 진단되어 연구 대상에 포함되었다. 각 치료는 총 12 주에 걸쳐 3주씩 서로 다른 순서로 제공되었다. 연구자들은 가동범위 끝 가동술(mobilization)과 중간범위 가동술(mobilization)이 가동성과 기능을 높여가는 동작을 사용하는 가동술(mobilization)보다 더 효과적이라는 결론을 내렸다.
- ㉖ Tanaka et al¹²⁴은 셀프 운동 충실도와 관절 가동술(mobilization)세션의 빈도에 중점을 두는 위팔어깨 동작 제한 우선 관리법을 확인하고자 하였다. 평균 63.7세의 110명의 환자들(남성 52명, 여성 58명)이 연구 참가자로 등록되었다. 주목할 만한 병력이 없고 어깨 병변이 확인되

는 방사선 사진 결과나 임상 결과가 없으며, 어깨 동작이 제한적이고 통증을 호소하는 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 모든 환자가 어깨 관절 가동술(mobilization)과 HEP 교육을 포함하는 표준화된 중재법으로 치료되었다. 가동범위 끝에서 수행되는 고강도 가동술(mobilization) 기법들이 사용되었다.¹³⁰ HEP는 압박등반과 같은 운동들을 포함하지만 그에 국한되지는 않는 펜듈럼 운동(pendulum exercise)들과 수동적인 스트레칭들도 구성되었다. 참가 환자들은 각기 다른 빈도의 치료를 제공받는 세 개의 그룹으로 임의적으로 분류되었다. 높은 치료 빈도 그룹은 주 2회의 치료를, 중간 치료 빈도 그룹은 주 1회, 낮은 치료 빈도 그룹은 주 1회 미만의 치료를 제공받았다. 능동적인 벌림 ROM과 ROM 편평기(plateau)에 도달하기까지 필요로 되는 시간(개월)이 결과 항목으로 측정되었다. 연구자들은 환자의 연령과 성별, 우선적으로 사용하는 손(왼손잡이 vs. 오른손잡이), 재활 중재 시작 전까지 증상들의 지속 기간, 가정에서의 셀프 운동 충실도의 영향력도 평가하였다. 성별에 따른 동작 향상 결과에서는 아무런 차이점도 확인되지 않았으나, 우선적으로 사용되는 쪽의 어깨에서 반대쪽 어깨보다 더 높은 가동성 호전도가 나타났다. 관절 가동술(mobilization) 사용 빈도는 향상된 가동성이나 운동 편평기(plateau)에 달하기까지의 시간과 아무런 상관관계도 가지지 않는 것으로 나타났다. 그러나, 매일 HEP를 수행한 그룹의 가동성이 훨씬 더 크게 향상하고 훨씬 빨리 편평기(plateau)에 도달한 것으로 나타났다. 오랜 증상 지속 기간과 낮은 ROM 회복력 간에는 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다. 이 연구는 관절 가동술(mobilization)의 수행 빈도보다는 HEP 충실도가 가동성 회복 및 가동성 편평기(plateau) 도달 시간에 더 큰 영향력을 미칠 수 있음을 보여준다. 이 연구의 한계점으로, 가동성이 연구 대상 선정 기준에 포함되지 않았다는 점, 그리고 다른 어깨 동작 및 수용된 결과 도구의 변화 평가와 반대로 능동적인 벌림 동작만을 결과 측정 항목으로 사용하였다는 점을 들 수 있다. 확인되지 않은 다른 치료 그룹의 환자들이 다른 동작 기준면에서 가동성을 회복했을 가능성도 있다.

- ② Johnson et al⁵⁷은 20명의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들(남성 4명, 여성 16명)을 대상으로 전방과 후방 활주 가동술(mobilization)이 외회전 ROM에 미치는 효과를 조사하였다. 외회전 동작이 제한되는 경우와 어깨를 더 크게 벌릴수록 외회전 동작이 더 심하게 제한되는 경우에 해당하는 환자들이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 진단되어 연구 대상에 포함되었다. 통증 VAS와 5개 항목으로 구성되는 기능적 자기 평가 설문, 최대 벌림각에서의 외회전 ROM이 결과 측정 항목들로 사용되었다. 처음에는 전방 혹은 후방 가동술(mobilization) 치료를 바탕으로 환자들의 앞쪽 주머니 또는 뒤쪽 주머니에 초음파 치료가 각각 제공되었다. 가동범위 끝에서 스트레칭 상태를 1분간 유지하는 방식으로 가동술(mobilization)이 적용되었다. 진동 운동은 수행되지 않았다. 앞쪽 활주와 뒤쪽 활주 모두에 대해 두 가지 기법들이 선택되었으며, 각 치료 세션마다 총 15분 간 스트레칭 상태를 유지하여야 했다. 환자들은 2-3주에 걸쳐 총 6번의 치료 세션을 제공받았다. HEP는 수행되지 않았다. 뒤쪽 활주 가동술(mobiliza-

tion)로 치료된 환자들은 앞쪽 활주 가동술(mobilization)로 치료된 환자들에 비해 상당한 외회전 ROM 호전도를 나타냈다. 이 연구는 외회전 운동에 대한 두 방향의 가동술(mobilization)이 나타내는 효과는 비교하였으나, 다른 형태의 치료법과 가동술(mobilization)의 비교 혹은 가동술(mobilization)이 다른 가동성에 미치는 효과에 대한 평가는 수행하지 않았다.

- ㉓ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 가동성 및 기능 향상과 통증 감소를 위해 위팔어깨관절(glenohumeral joint)을 중심으로 하는 관절 가동술(mobilization)을 활용할 수 있다.

병진적 도수기법(translational manipulation)

- ㉔ Roubal et al¹¹⁴은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들을 위한 표준화된 어깨 도수기법(manipulation)의 대체 치료법을 설명하였다. 감각학자(esthesiologist)가 목갈비근사이 팔신경얼기차단(interscalene brachial plexus block)을 투여한 후, 병진적 도수치료들(translational manipulations)을 수행하는 치료 세션을 저항성 유착관절낭염(recalcitrant adhesive capsulitis)환자 8명에게 수행하였다. 암이나 심한 뼈관절염(골관절염, osteoarthritis)을 앓은 적이 있거나 MRI나 임상적 결과 상 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)찢어짐(tear)소견이 보이는 경우, 목갈비근사이 팔신경얼기차단(interscalene brachial plexus block)을 감당하기에 부적합한 심혈관 병력을 가지는 환자들은 연구 대상에서 제외되었다. 도수치료(manual therapy)법은 한 명의 임상전문가가 환자의 어깨뼈를 안정화시키는 동안, 나머지 한 명의 임상전문가가 병진적 도수기법(translational manipulation)을 수행하는 2인 1조 방식으로 이루어졌다. 치료를 위해, 뒤쪽 병진적 도수기법(translational manipulation)에 이어 위쪽 병진적 도수기법(translational manipulation)이 수행되었다. 처음에는 모든 도수기법들에 앞서 Kaltenborn 등급 III 가동술(mobilization)이 이루어졌고, 3번의 시도 후에도 가동성이 향상되지 않으면 Maitland 등급 V 가동술(mobilization)이 수행되었다. 8명 중 6명의 환자가 치료 후에 즉각적인 전 방향 수동 ROM 증진 효과를 경험하였다. 나머지 두 환자의 가동성에는 아무런 변화도 나타나지 않았다. 모든 환자들이 도수치료(manual therapy)에 이어 아직 목갈비근사이 팔신경얼기차단(interscalene brachial plexus block)효과가 남아 있는 상태에서 매 시간마다 5분에 걸친 수동적 굽힘 운동을 수행하도록 지시되었다. 그런 다음, 환자들은 1주일간 매일 물리치료를 받았고, 다음 1-5주 간은 주 3회의 치료를 제공받았다. 치료는 얼음과 고전압 갈바닉 전기(galvanic electrical)자극, 초음파, 관절 가동술(mobilization), 스트레칭, 강화 운동들로 이루어졌다. 첫 한 주간은 ROM 스트레칭을 1-2시간마다 모든 방향으로 20초씩 5회 반복하여 수행하는 HEP 치료법이 사용되었다. HEP는 두 번째 주에도 계속해서 스트레칭을 강조하며 탄성 밴드를 활용한 전 방향 강화 운동을 포함하였다. 도수치료(manual therapy)법이

수행되는 날, 4명의 환자들을 대상으로, Medrol(메틸프레디솔론 4mg)1주량의 팩(Pfizer Inc, New York, NY)이 개시되었다. 도수기법(manipulation)에 반응을 나타낸 6명의 환자들은 계속해서 능동 및 수동 동작과 기능 향상을 나타냈다. 이 연구는 어깨 특정적 결과 측정 도구를 사용하지 않았으며, 일반적으로 수행되는 도수치료(manual therapy)법을 대체할 수 있는 대안을 제시한다. 치료사는 적합한 환자들을 신중하게 검사하고 마취사와 밀접하게 소통하고, 모든 환자가 병진적 도수기법(translational manipulation)에 반응하지는 않는다는 점을 반드시 인지하여야 한다.

④ Placzek et al¹⁰¹은 Roubal et al¹¹⁴이 설명한 것과 동일한 도수치료(manual therapy)법을 31명의 환자들(32쪽의 어깨)에게 수용한 결과를 보고하였다. 환자들의 평균 증상 지속 기간은 7.8개월이었으며, 이전에 받은 물리치료 세션의 평균 횟수는 7.7회였다. 기능 저하와 통증이 수반되는 능동 및 수동 동작, 통증이 수반되지 않는 저항 테스트, 그리고 마취 상태에서 총 ROM 손실이 40% 이상(굽힘, 벌림, 외회전, 내회전)인 것으로 측정되는 수동적 가동성 결함이 연구 대상 포함 기준으로 적용되었다. 2개월 이상의 증상 지속 기간과 목갈비근사이 팔신경얼기차단(interscalene brachial plexus block)감당을 위한 의학적 금기 사항이 없는 것도 참여 기준에 포함되었다. 암이나 심한 뼈관절염(골관절염, osteoarthritis)을 앓은 적이 있거나 MRI나 임상적 결과 상 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)찢어짐이나 류마티스 질환, 오랜 스테로이드 사용, 최근에 발생한 골절, 팔의 신경학적 결함, 그리고 목갈비근사이 팔신경얼기차단(interscalene brachial plexus block)을 감당하기에 부적합한 심혈관 병력에 해당하는 환자들은 연구 대상에서 제외되었다. 모든 환자들이 성공적인 도수치료(manual therapy)를 받았다. 4명의 당뇨병 환자를 제외한 모든 환자들이 도수치료(manual therapy)를 받기 전날부터 경구용 스테로이드 약물 치료를 시작하였다. 각 환자들은 Roubal et al¹¹⁴에서 설명한 것과 동일한 도수치료(manual therapy)후 ROM 및 물리치료 프로그램을 시작하였다. 도수치료(manual therapy)를 수행하기 전과 수행한 직후, 물리치료를 끝마친 시점(5.3 ± 3.2 주), 그리고 장기적인 사후 관찰 방문(14.4 개월 ± 7.3 개월)시, ROM 측정이 수행되었다. 통증 VAS와 기능적 결과 측정 항목(Wolfgang Scale)역시, 최초 평가 시점과 퇴원 시점장기적인 사후 관찰 시 평가되었다. 도수치료(manual therapy)직후, 상당한 가동성 호전 결과가 확인되었으며, 이는 물리치료 퇴원 시점과 장기적인 사후 관찰 방문 시에도 같은 수준으로 유지되거나 더 향상된 것으로 확인되었다. 퇴원 시점과 장기적인 후속 관찰 방문 시에는 통증과 기능 모두가 상당히 호전된 것으로 나타났다. 연구자들은 위쪽 활주 기법(glide technique)들이 위쪽 주름 내의 유착들을 당기거나 파열시킴으로써 상향 가동성 회복을 초래한 것으로 짐작하였다. 뒤쪽 병진적 도수기법(translational manipulation)은 뒤쪽 어깨뼈와 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)간격을 잡아당김으로써 바깥쪽과 내회전 모두를 회복시킨 것으로 짐작되었다. 연구자들은, 마취 상태에서 주로 수행되는 일반적인 회전형 도수치료 기법들(rotator manipulative techniques)에 따르

는 잠재적인 합병증 없이, 외래환자들을 대상으로도 병진적 활주(translational gliding)도수치료법을 수행할 수 있다고 결론 내렸다.

- ㉔ 임상전문가들은, 위팔어깨관절(glenohumeral joint)마취 상태에서 이루어지는 병진적 도수기법(translational manipulation)을 기존의 중재법에 반응하지 않는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게 활용할 수 있다.

스트레칭(Stretching Exercises)

스트레칭들은 통증과 ROM 향상에 영향을 미치는 것으로 나타난다. 그러나 그 효과가 다른 중재법들보다 더 우수한지는 확실하지 않다. 많은 연구들이 서로 일관되지 않는 결과들을 보고하였다. 치료사 지도식 HEP나 다른 중재법들로 치료된 환자들이 3-6개월 내에 나타내는 결과들에 스트레칭이 미치는 영향력이 최소한의 수준이거나 거의 없는 것으로 나타난 것이다.^{19, 23, 61, 117}

연구자들이 치료를 위해 수행된 운동들에 대한 완전한 설명을 제공한 연구는 단 한 건에 불과하였으며,⁴⁵ 다른 모든 연구들은 프로그램을 능동적 또는 교정적 운동으로서 단순하게 설명하는데 그쳤다. 최적의 스트레칭 빈도나 세트 반복 횟수, 운동 시간을 알 수 있을 만한 증거는 확인된 바 없다. 한계 범위를 넘어 통증이 수반되는 상태로 스트레칭을 수행할 경우, 좋지 못한 결과를 초래할 수 있으므로, 개인의 조직 과민도(irritability)에 맞는 스트레칭 강도가 보고되고 있다.

관절 가동술(mobilization)과 마찬가지로, (1)환자들을 각자가 가장 잘 반응할 것으로 추정되는 신체 손상 그룹들¹³¹로 분류하고 (2)동작력이 환자의 조직 과민도(irritability)에 가장 잘 맞게 적용되는 미래 연구를 통해 스트레칭들이 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에 대해 가지는 이로운 영향을 명확히 확인할 수 있을 것이다.

- ㉕ Kivimäki et al⁶¹은 HEP를 마취 상태에서 수행되는 도수기법(manipulation)과 HEP 병행 치료법에 비교하는 무작위대조실험(randomized controlled trial)(n = 125)을 수행하였다. 어깨 통증이 점진적으로 증가하며 어깨의 가동성이 상향 운동 140°, 외회전 30°이하인 경우에 해당하는 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 뼈관절염(골관절염, osteoarthritis)이나 뼈 외상, 환부 어깨의 힘줄 변화, 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)찢어짐에 해당하는 환자들은 연구 대상에서 제외되었다. 물리치료사가 2번의 치료 세션을 통해 어깨 부위 스트레칭 기법들과 펜듈럼 운동(pendulum exercise)들을 포함하는 HEP에 대해 교육하였으며, 교육 보충을 위해 문서화된 일간 프로그램도 제공되었다. 치료를 시작한지 6주 후와 3개월 후, 6개월 후, 그리고 12개월 후에 SDQ와 어깨 ROM 평가가 이루어졌다. 도수치료(manual therapy)법 그룹은 6주와 3개월 후에 어깨 굽힘 ROM 항목에서 통계학적으로 보다 높은 향상률(평균, 8°;95% CI:0°, 16°)을 나타냈다. 통증이나 작업 능력 항목에 있어서는, 기간과 상관 없이, 그룹들 간에 어떠한 결

과 차이도 확인되지 않았다. 무작위(randomized)대조를 수행한지 6개월이 지나자, 어깨 증상들이 사라지고 기능적 가동성 또한 회복되었다. 3개월 후에는 81% 이상의 참가 환자들, 12개월 후에는 63%의 참가 환자들로부터 완전한 정보를 얻을 수 있었다. 이 연구는 유착관절낭염(adhesive capsulitis)치료를 위한 치료사 지도식 HEP와 마취 상태에서 수행되는 도수치료(manual therapy)법과 HEP의 병행 치료법을 동등성을 보여주었으나, 비교를 위한 대조군이 포함되지 않은 연구였다.

⑩ Diercks와 Stevens³⁹는 77명의 특발성 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자를 사후 관찰한 전향적(prospective)연구를 통해 “집중적인” 물리치료와 “지도 하의 무시(supervised neglect)”법의 효과를 비교하였다. 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 전 방향 가동성이 50% 이상 제한되는 상태가 3개월 이상 지속된 경우에 해당하는 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 24개월 동안 3개월에 한 번씩 Constant score가 측정되었다. “집중적인” 물리치료 그룹은 통증 역치(pain threshold)에 달하거나 그를 넘어서는 수준의 능동적 운동들과 수동적 스트레칭, 위팔어깨관절(glenohumeral joint)가동술(mobilization), 그리고 HEP 치료법을 제공 받았다. “지도 하의 무시(supervised neglect)”법 그룹은 통증 역치(pain threshold)를 넘지 않는 범위 내에서만 운동을 수행하고, 동작이 수반되지 않는 가동범위 내에서 펜듈럼 운동(pendulum exercise)들과 능동적 운동들을 하며, 참을 수 있는 모든 활동들을 재개하도록 지시되었다. 두 그룹 모두 상당한 ROM 및 통증 호전도를 나타냈다. 그러나 2년 후에 이루어진 Constant score 측정 결과, “지도 하의 무시(supervised neglect)”법 그룹에서 80점 이상을 득점한 환자들은 89%에 달한 데 반해, 집중적인 물리치료 그룹에서는 63%만이 80점 이상을 득점하였다. 흥미롭게도, 1년 후에 이루어진 Constant score 측정에서는, “지도 하의 무시(supervised neglect)” HEP 그룹 환자의 64%가 80점 이상을 득점한 것과 대조적으로 집중적인 물리치료 그룹에서 80점 이상을 득점한 환자는 단 한 명도 없는 것으로 나타났다. 이 연구는 일부 환자들, 특히 염증이 환자들에게는 공격적 치료법이 해로울 수 있다는 결론을 내렸다. 치료 세션의 시간과 빈도수는 표준화되지 않았었다.

⑪ Griggs et al⁴⁵는 특발성 유착관절낭염(adhesive capsulitis)2기로 진단된 75명의 환자들을 대상으로 전향적(prospective)인 기능적 결과 연구를 수행하였다. DASH와 SST, SF-36을 사용하여 통증과 ROM, 기능 결과 항목들이 측정되었다. 평균 후속 관찰 기간은 22개월(12-41개월)이었으며, 4명의 환자들은 후속 관찰이 불가하였다. 모든 환자들이 수동적인 전방 상향과 외회전, 수평 모음, 내회전 스트레칭 HEP를 수행하였다. 모든 환자들이 물리치료사로부터 운동 성과를 평가 받았으며, 환자의 방문 횟수는 물리치료사가 직접 정하였다. 90%(64 / 71)의 환자들이 만족스러운 결과를 보고하였고, 불만족스러운 결과를 보고한 나머지 7명(10%)중 5명이 도수기법(manipulation)또는 관절경 이완(arthroscopic release)을 받은 환자들이었다. 흥미롭게도, 환자들이 만족감을 표현하였음도 불구하고 환부의 가동성은 여전히 환부 반대쪽에

비해 상대적으로 제한된 수준인 것으로 나타났다. 치료 전 자신의 어깨 통증 및 기능을 최악으로 감지했던 환자들일수록 최악의 결과를 나타내는 경향이 있었다.

㉑ Lee et al⁶⁵은 6주 간의 치료 과정 동안 진통제만을 투여 받은 환자들(n =65)중 스테로이드 주사 치료를 받은 환자들과 그렇지 않은 환자들의 결과에 나타나는 운동 효과를 살펴본 것이다. 이 연구의 대상 선정 기준은 명시되지 않았다. 연구자들은 두 운동 그룹 모두(코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)치료를 받은 그룹과 그렇지 않은 그룹)진통제만을 투여 받은 그룹에 비해 현저히 높은 능동적 벌림 및 외회전 ROM 호전도를 나타냈다. 대부분의 결과 향상이 첫 3주 이내에 나타났다. 그러나, 이 연구는 운동그룹과 진통제 약물치료에 대한 설명을 제공하지 않았다.

㉒ 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들을 대상으로, 물리치료 프로그램에 특정한 견흉 강화 운동들을 추가함에 따른 효과가 검토되었다. 24 평균 연령 52.1세(32-65세)인 28명의 환자들(남성 7명, 여성 21명)이 연구 대상에 포함되었다. 모든 환자들이 정형물리치료분과의의 평가를 받았으며, 방사선과 MRI 모두를 수행 받았다.

외회전과 벌림, 굽힘 동작이 환부 반대쪽의 가동성에 비해 50% 이상 제한되는 경우와 앞쪽 / 뒤쪽과 가쪽 방사선 검사 결과가 정상인 경우, 임상 검사와 MRI를 바탕으로 2형 손상과 속발성 오십견(secondary frozen shoulder)을 진단 받은 경우, MRI 상 작은 돌림근띠(회전근개, rotator cuff)찢어짐(tear)과 함께 속발성 오십견(secondary frozen shoulder)을 진단받은 경우에 해당하는 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 환자들은 두 개의 그룹으로 임의적으로 분류되어 능동 및 수동 ROM 운동들과 도수 스트레칭, 고유감각적 신경근 촉진(proprioceptive neuromuscular facilitation), 피부경유신경자극(transcutaneous nerve stimulation), 얼음 치료를 제공받았으며, 모든 환자들이 HEP를 수행하였다. 실험 그룹 역시 어깨뼈와 위팔어깨 / 어깨뼈 근육의 단독 강화 운동을 수행하였다.

운동 강도 상승은 환자의 통증 정도를 바탕으로 이루어졌으며, 6주(30회의 세션)동안 환자를 위한 치료가 제공되었다. 치료 6주와 12주차에 개정된 Constant score와 통증 VAS, ROM 항목이 평가되었다. 두 그룹 모두 모든 결과 항목에서 호전된 모습을 보여주었으며, 어깨뼈 강화 운동으로 치료된 그룹이 12주차에 수행된 능동적 상향 ROM 항목 평가에서 통계학적으로 높은 결과를 나타냈다. 연구자들은 어깨뼈 강화 운동치료를 받은 그룹의 경우, 견흉 리듬이 “회복”되었기 때문에 호전된 모습을 보인 것이라 보고하였다. 그러나 어깨위팔 리듬은 시각적으로만 평가된 것이었다.

㉓ Levine et al⁶⁸은 코르티코스테로이드 주사(corticosteroid injections)를 포함하는 혹은 포함하지 않는 비스테로이드성 항염증 약물(nonsteroidal anti-inflammatory drugs)치료가 포함된 표준 물리치료 프로그램을 포함하는 회고적인(retrospective)비수술적 치료 행위 사례 연구에 대해 보고하였다. 비수술적 치료 행위를 통한 만족스러운 증상 해결 혹은 수술적 치료

행위법 선택이 중점이 되었다. 연구자들은 98명의 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들 중 89.5%가 비수술적 관리에 반응을 나타낸 것으로 확인하였다. 증상 해결은 물리치료와 비스테로이드성 항염증 약물(nonsteroidal anti-inflammatory drugs)치료를 함께 받은 환자의 52.4%, 그리고 비스테로이드성 항염증 약물(nonsteroidal anti-inflammatory drugs)치료와 물리치료, 그리고 한 가지 이상의 주사치료를 함께 받은 환자의 37.1%에서 이루어졌다. 성공적인 치료까지 평균 3.8개월의 시간이 소요되었다. 특정 운동 프로그램에 대한 설명은 제공되지 않았다.

- ⓑ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게 스트레칭들을 지시하여야 한다. 운동 강도는 환자의 조직 과민도(irritability)에 따라 결정되어야 한다.



실무지침(Clinical Guidelines)

권고 사항 요약(Summary of Recommendations)

병리해부학적 특성(Pathoanatomical Features)

- ㉔ 환자에게 어깨 통증 및 가동성 결함(유착관절낭염(adhesive capsulitis))이 나타날 경우, 임상 전문가는 어깨 복합체를 둘러 싸고 있는 관절낭인대 구조(capsuloligamentous complex)와 근 힘줄 구조들을 평가하여야 한다. 여러 기준 면에서 나타나는 수동 가동성, 특히 측면에서 이루어지는 팔의 외회전과 다양한 각도의 어깨 벌림 가동성의 손실은 치료 계획 가이드에 사용될 수 있는 중요한 지표가 된다.

위험요인들(Risk Factors)

- ㉔ 임상전문가들은 (1)당뇨병과 갑상샘 질환을 가진 환자들일수록 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 발병할 위험이 크며, (2)유착관절낭염(adhesive capsulitis)은 40-65세의 연령대와 여성들, 반대쪽 팔에 유착관절낭염(adhesive capsulitis)발병 이력이 있는 환자들에게서 보다 흔하게 나타난다는 점을 인지하여야 한다.

임상적 과정(Clinical Course)

- ㉔ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 통증과 가동성 결함의 정도에 따라 단계 별로 특징지어지는 병리학적 연속체로서 나타난다는 점, 그리고 발병 12-18개월 차의 경우, 많은 환자들이 아무런 장애를 보고하지 않거나 최소한의 장애만을 보고하지만 경증에서 중증도 사이의 가동성 결함들과 통증이 지속될 수 있다는 점을 인지하여야 한다.

진단 / 분류(Diagnosis / Classification)

- ㉔ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게서 점진적인 진행성 통증의 발발과 능동적, 수동적 어깨 상향 및 회전 가동성의 손실이 나타난다는 점을 인지하여야 한다. 본 지침서에서 설명하는 평가 및 중재 요소들은 임상전문가의 의료 검사와 일반적인 어깨 근골격계 장애 감별평가, 조직의 과민도(irritability)진단, 어깨 통증 및 가동성 결함 환자들을 위한 중재 전략 계획을 도울 것이다.

감별진단(Differential Diagnosis)

- ⓕ 환자가 보고한 활동 제한 또는 신체 기능 및 구조 손상이 본 지침서의 진단 / 분류에 나타난 내용과 일치하지 않을 경우, 혹은 환자의 신체 기능 손상 정상화를 위한 중재들로는 환자의 증상이 해결되지 않을 경우, 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)이 아닌 다른 진단상의 분류를 고려해보아야 한다.

검사 - 결과 측정 도구(Examination - Outcome Measures)

- Ⓐ 임상전문가들은 DASH나, SPADI와 같은 입증된 기능적 결과 측정 도구들만을 사용하여야 한다. 이와 같은 도구들의 사용은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)으로 인한 신체 기능 및 구조 손상과 활동 제한, 참여 제한 완화를 위한 중재 과정들의 시작 전이나 후에 이루어져야 한다.

검사 - 활동 제한 및 참여 제한 측정 도구

(Examination - Activity Limitation and Participation Restriction Measures)

- ⓕ 임상전문가들은 쉽게 재현할 수 있는 활동 제한 및 참여 제한 측정 도구들로 환자들의 어깨 통증을 측정하여, 치료 기간 중 환자의 어깨 기능 수준의 변화를 평가하여야 한다.

검사 - 신체적 손상 측정 도구(Examination - Physical Impairment Measures)

- ⓔ 임상전문가들은 통증과 능동적인 어깨 ROM(가동범위), 수동적인 어깨 ROM측정을 통해 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 신체 기능과 신체 구조의 주요 손상들을 평가하여야 한다. 위팔어깨관절(glenohumeral joint)의 부속동작을 평가하여 활주 병진운동의 손실 여부를 확인할 수 있다.

중재 - 코르티코스테로이드 주사(Interventions - Corticosteroid Injections)

- Ⓐ 어깨 가동술(mobilization) 및 스트레칭만을 수행하는 것보다, 관절 내 코르티코스테로이드 주사(intra-articular corticosteroid injections)와 운동을 병행하는 것이 단기적(4-6주)인 통증 완화와 기능 향상에 보다 효과적이다.

중재 - 환자 교육(Interventions - Patient Education)

- ⓑ 임상전문가들은 (1)질환의 자연적인 진행 과정을 설명하고 (2)통증이 수반되지 않는 기능적 ROM을 촉구할 수 있는 활동 교정(activity modification)을 증진하며, (3)환자의 과민도(irritability)에 맞는 강도의 스트레칭을 설명하는 환자 교육을 활용하여야 한다.

중재 - 양상(Interventions - Modalities)

- ⓒ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들의 통증 감소와 어깨 ROM 향상을 위해, 단파투과열요법(shortwave diathermy)이나 초음파, 전기자극법(electrical stimulation) 과 운동 및 스트레칭의 병행을 활용할 수 있다.

중재 - 관절 가동술(Interventions - Joint Mobilization)

- ⓒ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들을 통증 감소와 운동 및 기능 증진을 위해, 주로 오목위팔 운동이 중점이 되는 관절 운동 절차들을 활용할 수 있다.

중재 - 병진적 도수기법(Interventions - Translational Manipulation)

- ⓒ 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들이 일반 중재법(conservative interventions)에 반응하지 않는 경우, 마취상태에서 환자들의 위팔어깨관절(glenohumeral joint)을 중점으로 하는 병진적 도수기법(translational manipulation)를 수행할 수 있다.

중재 - 스트레칭(Interventions - Stretching Exercises)

- ⓑ 임상전문가들은 유착관절낭염(adhesive capsulitis)환자들에게 스트레칭들을 지시하여야 한다. 운동의 강도는 환자의 조직 과민도(irritability)에 따라 결정되어야 한다.

AFFILIATIONS AND CONTACTS

AUTHORS

Martin J. Kelley, DPT
Musculoskeletal Team Leader
Good Shepherd Penn Partners
Philadelphia, Pennsylvania
martin.kelley@uphs.upenn.edu

Michael A. Shaffer, MSPT
Coordinator of Sports Rehabilitation
University of Iowa Sports Medicine
Clinical Specialist
Department of Rehabilitation
Therapies
University of Iowa Hospitals
and Clinics
Iowa City, Iowa
michael-shaffer@uiowa.edu

John E. Kuhn, MD
Associate Professor of Orthopaedic
Surgery and Rehabilitation
School of Medicine
Vanderbilt University
Nashville, Tennessee
j.kuhn@vanderbilt.edu

Lori A. Michener, PT, PhD
Professor
Department of Physical Therapy
Virginia Commonwealth University-
Medical College of Virginia
Richmond, Virginia
lamichen@vcu.edu

Amee L. Seitz, DPT, PhD
Assistant Professor
Department of Physical Therapy
Bouvé College of Health Sciences

Northeastern University
Boston, Massachusetts
a.seitz@neu.edu

Tim L. Uhl, PT, PhD
Associate Professor
Director, Musculoskeletal Laboratory
Department of Rehabilitation Science
College of Health Sciences
University of Kentucky
Lexington, Kentucky
tluhl2@uky.edu

Joseph J. Godges, DPT, MA
ICF-based Clinical Practice Guidelines
Coordinator
Orthopaedic Section, APTA, Inc
La Crosse, Wisconsin
icf@orthopt.org
Associate Professor
Division of Biokinesiology
and Physical Therapy
University of Southern California
Los Angeles, California
godges@usc.edu

Philip McClure, PT, PhD
Professor
Department of Physical Therapy
Arcadia University
Glenside, Pennsylvania
mcclure@arcadia.edu

REVIEWERS

Roy D. Altman, MD
Professor of Medicine
Division of Rheumatology
and Immunology

David Geffen School of Medicine
at UCLA
Los Angeles, California
journals@royaltman.com

Todd Davenport, DPT
Associate Professor
Department of Physical Therapy
University of the Pacific
Stockton, California
tdavenport@pacific.edu

George J. Davies, DPT, MEd, MA
Professor
Graduate Program in Physical
Therapy
Armstrong Atlantic State
University
Savannah, Georgia
george.davies@armstrong.edu

John DeWitt, DPT
Director of Post-Professional
Programs
Clinical Assistant Professor
The Ohio State University
Columbus, Ohio
john.dewitt@osumc.edu

Helene Fearon, DPT
Fearon & Levine Consulting
Phoenix, Arizona
helenefearon@fearonlevine.com

Amanda Ferland, DPT
Clinic Director
MVP Physical Therapy
Federal Way, Washington
aferland@mvppt.com

Paula M. Ludewig, PT, PhD
Associate Professor
Program in Physical Therapy
Department of Physical Medicine
& Rehabilitation
University of Minnesota
Minneapolis, Minnesota
ludew001@umn.edu

Joy MacDermid, PT, PhD
Associate Professor
School of Rehabilitation Science
McMaster University
Hamilton, Ontario, Canada
macderj@mcmaster.ca

James W. Matheson, DPT
President and Clinic Director
Catalyst Sports Medicine
Hudson, Wisconsin
jw@eipconsulting.com

Paul J. Roubal, DPT, PhD
Physical Therapy Specialists, PC
Troy, Michigan
thebospr@comcast.net

Leslie Torburn, DPT
Principal and Consultant
Silhouette Consulting, Inc
San Carlos, California
torburn@yahoo.com

Kevin Wilk, DPT
Associate Clinical Director
Champion Sports Medicine
Physiotherapy Associates
Birmingham, Alabama
kwilkpt@hotmail.com

REFERENCES

- American Physical Therapy Association. Guide to physical therapist practice. Second edition. *Phys Ther*. 2001;81:9-746.
- Angst F, Goldhahn J, Drerup S, Aeschlimann A, Schwyzer HK, Simmen BR. Responsiveness of six outcome assessment instruments in total shoulder arthroplasty. *Arthritis Rheum*. 2008;59:391-398. <http://dx.doi.org/10.1002/art.23318>
- Angst F, Goldhahn J, Pap G, et al. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the German Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). *Rheumatology (Oxford)*. 2007;46:87-92. <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/kel040>
- Arslan S, Çeliker R. Comparison of the efficacy of local corticosteroid injection and physical therapy for the treatment of adhesive capsulitis. *Rheumatol Int*. 2001;21:20-23. <http://dx.doi.org/10.1007/s002960100127>
- Aydeniz A, Gursoy S, Guney E. Which musculoskeletal complications are most frequently seen in type 2 diabetes mellitus? *J Int Med Res*. 2008;36:505-511. <http://dx.doi.org/10.1177/147323000803600315>
- Bal A, Eksioğlu E, Gülec B, Aydog E, Gurcay E, Cakci A. Effectiveness of corticosteroid injection in adhesive capsulitis. *Clin Rehabil*. 2008;22:503-512. <http://dx.doi.org/10.1177/0269215508086179>
- Balci N, Balci MK, Tüzün S. Shoulder adhesive capsulitis and shoulder range of motion in type II diabetes mellitus: association with diabetic complications. *J Diabetes Complications*. 1999;13:135-140. [http://dx.doi.org/10.1016/S1056-8727\(99\)00037-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1056-8727(99)00037-9)
- Beaton DE, Katz JN, Fossel AH, Wright JG, Tarasuk V, Bombardier C. Measuring the whole or the parts? Validity, reliability, and responsiveness of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure in different regions of the upper extremity. *J Hand Ther*. 2001;14:128-146.
- Bencardino JT, Beltran J, Rosenberg ZS, et al. Superior labrum anterior-posterior lesions: diagnosis with MR arthrography of the shoulder. *Radiology*. 2000;214:267-271.
- Bergbom S, Boersma K, Overmeer T, Linton SJ. Relationship among pain catastrophizing, depressed mood, and outcomes across physical therapy treatments. *Phys Ther*. 2011;91:754-764. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20100136>
- Binder AI, Bulgen DY, Hazleman BL, Roberts S. Frozen shoulder: a long-term prospective study. *Ann Rheum Dis*. 1984;43:361-364.
- Binder AI, Bulgen DY, Hazleman BL, Tudor J, Wraight P. Frozen shoulder: an arthrographic and radionuclear scan assessment. *Ann Rheum Dis*. 1984;43:365-369.
- Blanchard V, Barr S, Cerisola FL. The effectiveness of corticosteroid injections compared with physiotherapeutic interventions for adhesive capsulitis: a systematic review. *Physiotherapy*. 2010;96:95-107. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2009.09.003>
- Blevins FT, Pollo FE, Torzilli PA, Warren RF. Effect of humeral head component size on hemiarthroplasty translations and rotations. *J Shoulder Elbow Surg*. 1998;7:591-598.
- Bot SD, Terwee CB, van der Windt DA, Bouter LM, Dekker J, de Vet HC. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature. *Ann Rheum Dis*. 2004;63:335-341.
- Bowman CA, Jeffcoate WJ, Pattrick M, Doherty M. Bilateral adhesive capsulitis, oligoarthritis and proximal myopathy as presentation of hypothyroidism. *Br J Rheumatol*. 1988;27:62-64.
- Bridgman JF. Periartthritis of the shoulder and diabetes mellitus. *Ann Rheum Dis*. 1972;31:69-71.
- Bulgen DY, Binder A, Hazleman BL, Park JR. Immunological studies in frozen shoulder. *J Rheumatol*. 1982;9:893-898.
- Bulgen DY, Binder AI, Hazleman BL, Dutton J, Roberts S. Frozen shoulder: prospective clinical study with an evaluation of three treatment regimens. *Ann Rheum Dis*. 1984;43:353-360.
- Bunker TD, Anthony PP. The pathology of frozen shoulder. A Dupuytren-like disease. *J Bone Joint Surg Br*. 1995;77:677-683.
- Bunker TD, Reilly J, Baird KS, Hamblen DL. Expression of growth factors, cytokines and matrix metalloproteinases in frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Br*. 2000;82:768-773.
- Cakir M, Samanci N, Balci N, Balci MK. Musculoskeletal manifestations in patients with thyroid disease. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2003;59:162-167. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2265.2003.01786.x>
- Carette S, Moffet H, Tardif J, et al. Intraarticular corticosteroids, supervised physiotherapy, or a combination of the two in the treatment of adhesive capsulitis of the shoulder: a placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum*. 2003;48:829-838. <http://dx.doi.org/10.1002/art.10954>
- Çelik D. Comparison of the outcomes of two different exercise programs on frozen shoulder. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2010;44:285-292. <http://dx.doi.org/10.3944/AOTT.2010.2367>
- Chard MD, Hazleman R, Hazleman BL, King RH, Reiss BB. Shoulder disorders in the elderly: a community survey. *Arthritis Rheum*. 1991;34:766-769.
- Cheing GL, So EM, Chao CY. Effectiveness of electroacupuncture and interferential electrotherapy in the management of frozen shoulder. *J Rehabil Med*. 2008;40:166-170. <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0142>
- Chen JF, Ginn KA, Herbert RD. Passive mobilisation of shoulder region joints plus advice and exercise does not reduce pain and disability more than advice and exercise alone: a randomised trial. *Aust J Physiother*. 2009;55:17-23.
- Clark J, Sidles JA, Matsen FA. The relationship of the glenohumeral joint capsule to the rotator cuff. *Clin Orthop Relat Res*. 1990;29:34.
- Clark JM, Harryman DT, 2nd. Tendons, ligaments, and capsule of the rotator cuff. Gross and microscopic anatomy. *J Bone Joint Surg Am*. 1992;74:713-725.
- Clarke GR, Willis LA, Fish WW, Nichols PJ. Preliminary studies in measuring range of motion in normal and painful stiff shoulders. *Rheumatol Rehabil*. 1975;14:39-46.
- Codman EA. *Rupture of the Supraspinatus Tendon and Other Lesions in or About the Subacromial Bursa*. Boston, MA: Thomas Todd; 1934.
- Conboy VB, Morris RW, Kiss J, Carr AJ. An evaluation of the Constant-Murley shoulder assessment. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78:229-232.
- Connell D, Padmanabhan R, Buchbinder R. Adhesive capsulitis: role of MR imaging in differential diagnosis. *Eur Radiol*. 2002;12:2100-2106. <http://dx.doi.org/10.1007/s00330-002-1349-7>
- Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res*. 1987;160:164.
- Cook KF, Roddey TS, Olson SL, Gartsman GM, Valenzuela FF, Hanten WP. Reliability by surgical status of self-reported outcomes in patients who have shoulder pathologies. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2002;32:336-346.
- Cooper DE, O'Brien SJ, Arnoczky SP, Warren RF. The structure and function of the coracohumeral ligament: an anatomic and microscopic study. *J Shoulder Elbow Surg*. 1993;2:70-77. [http://dx.doi.org/10.1016/1058-2746\(93\)90003-Y](http://dx.doi.org/10.1016/1058-2746(93)90003-Y)
- Cyriax J. *Textbook of Orthopaedic Medicine: Diagnosis of Soft Tissue Lesions*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1970.

38. de Jong BA, Dahmen R, Hogeweg JA, Marti RK. Intra-articular triamcinolone acetonide injection in patients with capsulitis of the shoulder: a comparative study of two dose regimens. *Clin Rehabil*. 1998;12:211-215.
39. Diercks RL, Stevens M. Gentle thawing of the frozen shoulder: a prospective study of supervised neglect versus intensive physical therapy in seventy-seven patients with frozen shoulder syndrome followed up for two years. *J Shoulder Elbow Surg*. 2004;13:499-502. <http://dx.doi.org/10.1016/S1058274604000825>
40. Dogru H, Basaran S, Sarpel T. Effectiveness of therapeutic ultrasound in adhesive capsulitis. *Joint Bone Spine*. 2008;75:445-450. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2007.07.016>
41. Emig EW, Schweitzer ME, Karasick D, Lubowitz J. Adhesive capsulitis of the shoulder: MR diagnosis. *AJR Am J Roentgenol*. 1995;164:1457-1459. <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.164.6.7754892>
42. Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Miedema HS, et al. Prognostic indicators for non-recovery of non-traumatic complaints at arm, neck and shoulder in general practice—6 months follow-up. *Rheumatology (Oxford)*. 2007;46:169-176. <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/kei164>
43. Gabel CP, Michener LA, Burkett B, Neller A. The Upper Limb Functional Index: development and determination of reliability, validity, and responsiveness. *J Hand Ther*. 2006;19:328-348; quiz 349. <http://dx.doi.org/10.1197/j.jht.2006.04.001>
44. Godges JJ, Mattson-Bell M, Thorpe D, Shah D. The immediate effects of soft tissue mobilization with proprioceptive neuromuscular facilitation on glenohumeral external rotation and overhead reach. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33:713-718.
45. Griggs SM, Ahn A, Green A. Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *J Bone Joint Surg Am*. 2000;82-A:1398-1407.
46. Guler-Uysal F, Kozanoglu E. Comparison of the early response to two methods of rehabilitation in adhesive capsulitis. *Swiss Med Wkly*. 2004;134:353-358.
47. Gummesson C, Atroshi I, Ekdahl C. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2003;4:11. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-4-11>
48. Guyatt GH, Sackett DL, Sinclair JC, Hayward R, Cook DJ, Cook RJ. Users' guides to the medical literature. IX. A method for grading health care recommendations. Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*. 1995;274:1800-1804.
49. Hand GC, Athanasou NA, Matthews T, Carr AJ. The pathology of frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89:928-932. <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.89B7.19097>
50. Hannafin JA, Chiaia TA. Adhesive capsulitis. A treatment approach. *Clin Orthop Relat Res*. 2000:95-109.
51. Harryman DT, 2nd, Sidles JA, Matsen FA, 3rd. Range of motion and oblique translation in the shoulder: the role of the coracohumeral ligament [abstract]. *Trans Orthop Res Soc*. 1990;15:273.
52. Homsy C, Bordalo-Rodrigues M, da Silva JJ, Stump XM. Ultrasound in adhesive capsulitis of the shoulder: is assessment of the coracohumeral ligament a valuable diagnostic tool? *Skeletal Radiol*. 2006;35:673-678. <http://dx.doi.org/10.1007/s00256-006-0136-y>
53. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med*. 1996;29:602-608. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199606\)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L)
54. Hutchinson JW, Tierney GM, Parsons SL, Davis TR. Dupuytren's disease and frozen shoulder induced by treatment with a matrix metalloproteinase inhibitor. *J Bone Joint Surg Br*. 1998;80:907-908.
55. Ide J, Takagi K. Early and long-term results of arthroscopic treatment for shoulder stiffness. *J Shoulder Elbow Surg*. 2004;13:174-179. <http://dx.doi.org/10.1016/S1058274603002799>
56. Jacobs LG, Smith MG, Khan SA, Smith K, Joshi M. Manipulation or intra-articular steroids in the management of adhesive capsulitis of the shoulder? A prospective randomized trial. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18:348-353. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2009.02.002>
57. Johnson AJ, Godges JJ, Zimmerman GJ, Ounanian LL. The effect of anterior versus posterior glide joint mobilization on external rotation range of motion in patients with shoulder adhesive capsulitis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2007;37:88-99. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2007.2307>
58. Jürgele J, Rannama L, Gapeyeva H, Ereline J, Kolts I, Pääsuke M. Shoulder function in patients with frozen shoulder before and after 4-week rehabilitation. *Medicina (Kaunas)*. 2005;41:30-38.
59. Karels CH, Bierma-Zeinstra SM, Burdorf A, Verhagen AP, Nauta AP, Koes BW. Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. *J Clin Epidemiol*. 2007;60:839-848. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.11.012>
60. Kelley MJ, McClure PW, Leggin BG. Frozen shoulder: evidence and a proposed model guiding rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39:135-148. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2009.2916>
61. Kivimäki J, Pohjolainen T, Malmivaara A, et al. Manipulation under anesthesia with home exercises versus home exercises alone in the treatment of frozen shoulder: a randomized, controlled trial with 125 patients. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007;16:722-726. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2007.02.125>
62. Kocher MS, Horan MP, Briggs KK, Richardson TR, O'Holleran J, Hawkins RJ. Reliability, validity, and responsiveness of the American Shoulder and Elbow Surgeons subjective shoulder scale in patients with shoulder instability, rotator cuff disease, and glenohumeral arthritis. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:2006-2011. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.C.01624>
63. Lee JC, Guy S, Connell D, Saifuddin A, Lambert S. MRI of the rotator interval of the shoulder. *Clin Radiol*. 2007;62:416-423. <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2006.11.017>
64. Lee JC, Sykes C, Saifuddin A, Connell D. Adhesive capsulitis: sonographic changes in the rotator cuff interval with arthroscopic correlation. *Skeletal Radiol*. 2005;34:522-527. <http://dx.doi.org/10.1007/s00256-005-0957-0>
65. Lee PN, Lee M, Haq AM, Longton EB, Wright V. Periarthritis of the shoulder. Trial of treatments investigated by multivariate analysis. *Ann Rheum Dis*. 1974;33:116-119.
66. Leggin B, Kelley MJ, Pontillo M. Impairments and function in patients with frozen shoulder compared to patients with rotator cuff tendonopathy. *Second International Congress of Shoulder Therapists*. Bahia, Brazil: September 16-20, 2007.
67. Leung MS, Cheing GL. Effects of deep and superficial heating in the management of frozen shoulder. *J Rehabil Med*. 2008;40:145-150. <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0146>
68. Levine WN, Kashyap CP, Bak SF, Ahmad CS, Blaine TA, Bigliani LU. Non-operative management of idiopathic adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007;16:569-573. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2006.12.007>
69. Linsell L, Dawson J, Zondervan K, et al. Prevalence and incidence of adults consulting for shoulder conditions in UK primary care; patterns of diagnosis and referral. *Rheumatology (Oxford)*. 2006;45:215-221. <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/kei139>
70. Lorbach O, Kieb M, Scherf C, Seil R, Kohn D, Pape D. Good results after

- fluoroscopic-guided intra-articular injections in the treatment of adhesive capsulitis of the shoulder. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18:1435-1441. <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-009-1030-7>
71. Lundberg BJ. The frozen shoulder. Clinical and radiographical observations. The effect of manipulation under general anesthesia. Structure and glycosaminoglycan content of the joint capsule. Local bone metabolism. *Acta Orthop Scand Suppl.* 1969;119:1-59.
 72. MacDermid JC, Drosdowech D, Faber K. Responsiveness of self-report scales in patients recovering from rotator cuff surgery. *J Shoulder Elbow Surg.* 2006;15:407-414. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2005.09.005>
 73. MacDermid JC, Walton DM, Law M. Critical appraisal of research evidence for its validity and usefulness. *Hand Clin.* 2009;25:29-42. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hcl.2008.11.003>
 74. Mao CY, Jaw WC, Cheng HC. Frozen shoulder: correlation between the response to physical therapy and follow-up shoulder arthrography. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78:857-859.
 75. Mengiardi B, Pfirrmann CW, Gerber C, Hodler J, Zanetti M. Frozen shoulder: MR arthrographic findings. *Radiology.* 2004;233:486-492. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2332031219>
 76. Michener LA, McClure PW, Sennett BJ. American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section: reliability, validity, and responsiveness. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11:587-594. <http://dx.doi.org/10.1067/mse.2002.127096>
 77. Milgrom C, Novack V, Weil Y, Jaber S, Radeva-Petrova DR, Finestone A. Risk factors for idiopathic frozen shoulder. *Isr Med Assoc J.* 2008;10:361-364.
 78. Miller MD, Wirth MA, Rockwood CA, Jr. Thawing the frozen shoulder: the "patient" patient. *Orthopedics.* 1996;19:849-853.
 79. Mintken PE, Cleland JA, Carpenter KJ, Bieniek ML, Keirns M, Whitman JM. Some factors predict successful short-term outcomes in individuals with shoulder pain receiving cervicothoracic manipulation: a single-arm trial. *Phys Ther.* 2010;90:26-42. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20090095>
 80. Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ.* 2005;331:1124-1128. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.331.7525.1124>
 81. Mueller MJ, Maluf KS. Tissue adaptation to physical stress: a proposed "Physical Stress Theory" to guide physical therapist practice, education, and research. *Phys Ther.* 2002;82:383-403.
 82. Neer CS, 2nd, Satterlee CC, Dalsey RM, Flatow EL. The anatomy and potential effects of contracture of the coracohumeral ligament. *Clin Orthop Relat Res.* 1992;182:185.
 83. Neviasser AS, Hannafin JA. Adhesive capsulitis: a review of current treatment. *Am J Sports Med.* 2010;38:2346-2356. <http://dx.doi.org/10.1177/0363546509348048>
 84. Neviasser JS. Adhesive capsulitis and the stiff and painful shoulder. *Orthop Clin North Am.* 1980;11:327-331.
 85. Neviasser JS. Adhesive capsulitis of the shoulder, a study of the pathological findings in peri-arthritis of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 1945;27:211-222.
 86. Neviasser JS. Arthrography of the shoulder joint: study of the findings in adhesive capsulitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 1962;44-A:1321-1359.
 87. Neviasser RJ. Painful conditions affecting the shoulder. *Clin Orthop Relat Res.* 1983;63:69.
 88. Neviasser RJ. Ruptures of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am.* 1987;18:387-394.
 89. Neviasser RJ, Neviasser TJ. The frozen shoulder. Diagnosis and management. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;59:64.
 90. Neviasser TJ. Adhesive capsulitis. *Orthop Clin North Am.* 1987;18:439-443.
 91. Nicholson GG. The effects of passive joint mobilization on pain and hypomobility associated with adhesive capsulitis of the shoulder. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1985;6:238-246.
 92. Nicholson GP. Arthroscopic capsular release for stiff shoulders: effect of etiology on outcomes. *Arthroscopy.* 2003;19:40-49. <http://dx.doi.org/10.1053/jars.2003.50010>
 93. Oh JH, Oh CH, Choi JA, Kim SH, Kim JH, Yoon JP. Comparison of glenohumeral and subacromial steroid injection in primary frozen shoulder: a prospective, randomized short-term comparison study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20:1034-1040. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2011.04.029>
 94. Omari A, Bunker TD. Open surgical release for frozen shoulder: surgical findings and results of the release. *J Shoulder Elbow Surg.* 2001;10:353-357. <http://dx.doi.org/10.1067/mse.2001.115986>
 95. Ovesen J, Nielsen S. Stability of the shoulder joint. Cadaver study of stabilizing structures. *Acta Orthop Scand.* 1985;56:149-151.
 96. Ozaki J, Nakagawa Y, Sakurai G, Tamai S. Recalcitrant chronic adhesive capsulitis of the shoulder. Role of contracture of the coracohumeral ligament and rotator interval in pathogenesis and treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71:1511-1515.
 97. Pal B, Anderson J, Dick WC, Griffiths ID. Limitation of joint mobility and shoulder capsulitis in insulin- and non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Br J Rheumatol.* 1986;25:147-151.
 98. Paul A, Lewis M, Shadforth MF, Croft PR, van der Windt DA, Hay EM. A comparison of four shoulder-specific questionnaires in primary care. *Ann Rheum Dis.* 2004;63:1293-1299. <http://dx.doi.org/10.1136/ard.2003.012088>
 99. Pearsall AW, Holovaacs TF, Speer KP. The intra-articular component of the subscapularis tendon: anatomic and histological correlation in reference to surgical release in patients with frozen-shoulder syndrome. *Arthroscopy.* 2000;16:236-242.
 100. Phillips B, Ball C, Sackett D, et al. Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of Evidence (March 2009). Available at: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>. Accessed July 5, 2009.
 101. Placzek JD, Roubal PJ, Freeman DC, Kulig K, Nasser S, Pagett BT. Long-term effectiveness of translational manipulation for adhesive capsulitis. *Clin Orthop Relat Res.* 1998;181:191.
 102. Plancher KD, Johnston JC, Peterson RK, Hawkins RJ. The dimensions of the rotator interval. *J Shoulder Elbow Surg.* 2005;14:620-625. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2005.02.022>
 103. Pouliart N, Somers K, Eid S, Gagey O. Variations in the superior capsuloligamentous complex and description of a new ligament. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16:821-836. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2007.02.138>
 104. Rauoof MA, Lone NA, Bhat BA, Habib S. Etiological factors and clinical profile of adhesive capsulitis in patients seen at the rheumatology clinic of a tertiary care hospital in India. *Saudi Med J.* 2004;25:359-362.
 105. Reeves B. Arthrographic changes in frozen and post-traumatic stiff shoulders. *Proc R Soc Med.* 1966;59:827-830.
 106. Reeves B. The natural history of the frozen shoulder syndrome. *Scand J Rheumatol.* 1975;4:193-196.
 107. Richards RR, An KN, Bigliani LU, et al. A standardized method for the assessment of shoulder function. *J Shoulder Elbow Surg.* 1994;3:347-352. [http://dx.doi.org/10.1016/S1058-2746\(09\)80019-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1058-2746(09)80019-0)

JOSPT 환자들의 관점

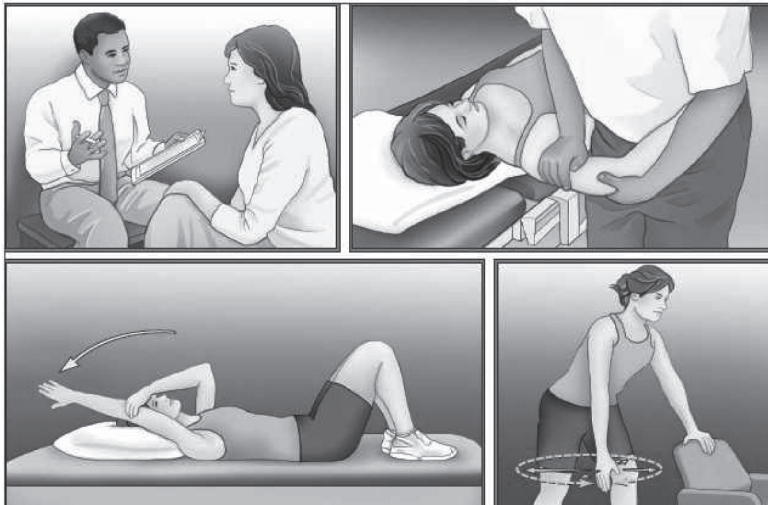
오십견(Frozen Shoulder)

물리치료사는 아프고 경직된 내 어깨에 무엇을 할 수 있는가?

J Orthop Sports Phys Ther. 2013 ; 43(5): 351. doi: 10.2519/jospt.2013.0503

착관절낭염이라는 이름으로도 알려져 있는 오십견은 어깨가 경직되며 통증이 수반되는 상태를 의미한다. 상대적으로 경미한 어깨 부상도 그 원인이 될 수 있으나, 명확한 이유 없이 나타나는 경우가 대부분이다. 오십견은 당뇨나 갑상샘 질환과 같은 다른 건강문제들과도 연관될 수 있다. 오십견에 해당하는 경우, 어깨의 통증과 경직성으로 인해 옷 입기나 머리 빗기, 캐비닛에 손 뺨기와 같은 단순한 일상 활동들의 수행 능력이 제한될 수 있다. 인구의 2-5%가 일생 중 어느 순간에 오십견의 영향을 받으며, 40-65세의 성인에게서 가장 일반적으로 나타난다. 문제 증상은 1-2년 정도 지속된다.

오십견을 가진 사람들은 휴지 상태에서 느껴지는 약간의 통증과 동작에 수반되는 극심한 통증, 그리고 어깨 통증으로 인한 수면 문제가 특징적인 단계 1을 경험하는 것이 보통이다. 이로 인해 수개월 이내에 진행성 동작 손실("결빙 상태(freezing)")과 어깨의 기능 제한이 야기되고 나면, 통증은 덜하지만 일과를 수행하는데 있어 더 큰 어려움을 겪게 된다. 결국은 증상이 "해결"되기 시작하여 어깨의 가동성과 기능이 점차적으로 회복된다. 최근, 한 전문가 패널이 오십견 환자 치료 수준 향상을 위한 치료 지침을 개발하였다. 이 지침서는 JOSPT의 2013년 5월호에 발표되었다.



오십견

오십견 치료. 오십견 치료 옵션에는 여러 가지가 있다. 철저한 평가를 통해 당신에게 알맞은 치료 접근법을 찾을 수 있을 것이다. 물리치료사는, 증상에 대한 교육 외에도, 올바른 스트레칭 및 동작 운동들과 관절 가동술 결합 치료법을 설계하여 당신의 회복을 도와줄 것이다. www.jospt.org JOSPT 환자들의 관점에서 이에 관련된 보다 많은 주제들을 찾아볼 수 있다.

본 JOSPT 환자들의 관점은 Kelley MJ et al의 “Shoulder Pain and Mobility Deficits : Adhesive Capsulitis,” *J Orthop Sports Phys Ther*, 2013 ;43(5):A1-A31. doi:10.2519/jospt.2013.0302를 바탕으로 작성되었다. 이 관점 글은 JOSPT 편집 위원회와 직원들이 작성한 것이다.

편집자: Deydre S. Teyhen, PT, PhD, 일러스트레이터: Jeanne Robertson

새로운 통찰력

전문가 패널은 환자들이 오십견 상태가 진행되고 있음을 의미하는 증상들, 회복 시간에 대해 숙지할 것을 권장하며, 환자들에게 일상 생활을 수행할 때 한부 어깨를 계속해서 사용하도록 조언하고 있다. 교육과 동작 및 스트레칭들, 물리치료사의 관절 가동술을 결합한 좋은 치료프로그램에 참여하는 것도 증상 관리와 어깨의 가동성 및 기능의 빠른 회복에 도움이 될 수 있다. 열기나 다른 치료 양상들을 어깨에 적용시키는 것도 가동성과 스트레칭들의 효과를 높일 수 있는 방법이다. 마지막으로, 물리치료사는 코르티코스테로이드를 어깨에 주사하는 방법을 제안할 수 있다. 주사와 관절 가동술, 동작 및 스트레칭들을 결합한 치료법도 큰 효과를 가지는 것으로 확인되었다.

실용적 조언

오십견 회복의 핵심은 어깨를 충분히 움직이는데 있다. 물리치료사들은 관절 가동술이나 도수치료, 운동, 열기 등 당신의 회복을 촉진시킬 수 있는 여러 치료 옵션들을 수행한다. 물리치료사는 당신이 자신의 상태를 보다 잘 이해하도록 돕고, 철저한 평가 후, 통증을 줄이고 어깨의 가동성과 기능을 향상시키기 위해 집에서 스스로 할 수 있는 운동들을 포함한 맞춤형 치료 프로그램을 설계할 수 있다. 오십견 치료에 대한 보다 자세한 정보는, 근골격계 손상 전문 물리치료사에게 문의하도록 한다.



JOSPT 환자들의 관점은 *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*의 공식적인 서비스로 제공된다. 제시되는 권고사항들의 정보는 참고한 연구 글을 요약한 것으로 증상 진단 및 치료를 위한 적절한 건강관리법을 찾는 수단으로 대체될 수 없음을 밝히는 바이다. 증상 관리에 대한 보다 자세한 정보는 근골격계 장애 전공 의료인이나 물리치료사에게 문의하길 바란다. 물리치료사나 다른 의료인들은 JOSPT 환자들의 관점을 얼마든지 비상업적으로 복제하여 환자들과 공유할 수 있다. JOSPT는 APTA 정형물리치료분과 부분의 공식 저널로서 질 높은 연구와 즉시 적용 가능한 임상적 자료들, 근골격계 및 스포츠 관련 건강과 부상, 재활에 관한 유용한 보충 정보를 제공하기 위해 항상 노력하고자 한다.

Copyright ©2013 *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*®

어깨 통증과 가동성 결함 : 유착관절낭염

(Shoulder Pain And Mobility Deficits : Adhesive Capsulitis)

발행일 | 2018년 8월 1일

발행인 | 사) 대한물리치료사협회

발행처 | 사) 대한물리치료사협회 출판부

서울시 성동구 고산자로 253 다남매타워 404호(우 04709)

전화 | 02 - 598 - 6587

팩스 | 02 - 598 - 6589

I S B N | 978-89-965718-9-6

인쇄처 | 에듀팩토리

서울시 송파구 송파대로 201 테라타워 2차 A동 1424호(우 05854)

Tel 02 - 3442 - 0275 ~ 6

Fax 02 - 3442 - 0270

※ 불법복사는 지적재산을 훔치는 범죄행위입니다.

저작권법에 의하여 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 복제를 금하며, 이를 위반 시 법에 의해 처벌 받게 됩니다.
