

# Djupa Tvåa Friktioner

Stefan Edwardsson, leg sjukgymnast, "advanced exam" i ortopedisk medicin (OMI)  
Ortopedmedicinska kliniken i Malmö AB, Östra Rönneholmsvägen 7, 211 47 Malmö.  
Tel: +46 40 6614815/+46 40 122277 Fax: +46 40 6614816 e-mail: s.edwardsson@om-kliniken.com

---

## Introduktion

Djupa tvåa friktioner (ordet friktion är egentligen tekniskt inkorrekt och bör istället ersättas med "massage") är en specifik typ av mjukdelsmassage empiriskt utvecklad av Cyriax.<sup>(1)</sup>

Vid tvåa friktioner eller massage placeras fingret (fingrarna) direkt mot området för lesionen, transversellt fiberriktningen. Metoden kan användas efter en skada eller vid mekanisk överbelastning i muskel-, sen- eller ligamentstruktur.<sup>(2-5)</sup> Behandling har vanligtvis ett långsammare resultatförlopp än injektioner men leder till en mera fysikalisk fundamental lösning, resulterande i en mera permanent läkning och färre recidiv. Där som steroidinjektioner vanligtvis ger en terapeutisk effekt efter 1-2 veckor kan behandling med tvåa friktioner kräva upp till 6 veckor innan full effekt nås.

Tvåa friktioner kombineras oftast med efterföljande mobiliserande terapi. Vid mindre muskellesioner kombineras behandlingen med aktiva rörelser, vid ligamentlesioner med passiva och aktiva rörelser och vid lesioner i senstrukturer med obelastade rörelser tills symptomfrihet uppnåts.

Det är viktigt att friktionerna appliceras exakt mot området för lesionen med korrekt tekniskt utförande, då effekten är mycket lokal.

Under årens lopp har behandlingen fått ett ryckte att vara mycket smärtsam.<sup>(3)</sup> Smärta i samband med behandling är vanligtvis ett resultat av felaktig indikation, felaktig teknik eller ett överdrivet tryckande. Korrekt applicerade friktioner resulterar snabbt i en analgetisk effekt över behandlingsområdet och skall inte vara en smärtsam upplevelse för patienten.

## Fysiologisk förklaringsmodell

Tvåa friktioner är inte en vetenskapligt bevisad behandlingsmetod (ännu) utan grundas på erfarenhet. Ännu så länge finns det mycket få vetenskapliga belegg om förklaring till- och effekten av tvåa friktioner. Forskningsbehovet är stort då endast ett par studier existerar. Trots det, en terapeut med kunskap och erfarenhet av behandlingsmetoden vet vid vilka mjukdelslesioner ett bra behandlingsresultat kan förväntas och när tekniken inte fungerar. Tvåa friktioner ger antingen ett snabbt resultat (6-10 behandlingar) eller inget resultat alls.

Trots att den exakta fysiologiska förklaringsmodellen är okänd har en del teoretiska hypoteser lagts fram; tvåa friktioner har en lokal antiinflammatorisk och smärtlindrande effekt samt resulterar i en förbättrad mjukdelsfunktion då fibrillerna påverkas.

## Reduktion av smärta

En vanlig klinisk observation vid behandling med lokala tvåa friktioner är en omedelbar smärtlindring – patienten upplever en lokal domningskänsla och vid efterföljande undersökning noteras en smärtreduktion samt förbättrad styrka / mobilitet. Tiden för att producera analgesi med tvåa friktioner är ett par minuter och effekten kan kvarstå i mer än 24 timmar.<sup>(6)</sup>

Den smärtlindrande effekten förklaras med hypoteser. En förklaring är modulering av nociceptiva impulser på ryggmärgsnivå, den s.k. "gate control theory". Den centripetala projekteringen till ryggmärgens dorsala horn från det nociceptiva receptorsystemet inhiberas av impulser från mekanoreceptorer i samma vävnad. Selektiv stimulering av mekanoreceptorer genom rytmiska rörelser (tvåa friktioner) över affekterat vävnadsområde inhiberar således afferenta smärtimpulser.<sup>(7)</sup> Enligt Cyriax leder även tvåa friktioner till en ökad nedbrytning av smärtprovocerande metaboliska

substanser som substans P.<sup>(8)</sup> En hög koncentration av substans P leder till ischemi och smärta.<sup>(9)</sup> Det har även antagits att långvarig tvärfriktionsmassage över ett lokalt område ger upphov till permanent perifer nervvävnadsstörning med en lokal anestetisk effekt som följd.<sup>(10)</sup> En Smärtreduktion via inhiberande neuropeptider (endorfiner) har även föreslagits.<sup>(11,12,13)</sup>

## **Inverkan på repareringen av mjukdelsvävnad**

Regeneration av mjukdelsvävnad är övervägande en konsekvens av aktivitet i inflammatoriska celler, vasculära och lymfatiska celler i endotheliet och fibroblaster.<sup>(14,15)</sup> Regenerationen omfattar tre huvudfaser; inflammation, granulation och ombildning/återuppbyggnad. De olika faserna uppkommer inte separat utan formar en kontinuerlig sekvens av förändring (cell, matrix och vasculär förändring), begynnande med frisättning av inflammatoriska mediatorer för att slutligen ombilda, återuppbygga reparerad vävnad. Två friktioner kan ha en fördelaktig effekt vid alla tre faser.

### Stimulerar fagocytos

Det har föreslagits att försiktig behandling med tvåa friktioner vid tidig inflammatorisk fas ökar fagocytoshastigheten då en förbättrad mobilisering av vävnadsvätska erhålles.<sup>(16)</sup>

### Stimulerar fiberorienteringen i regenererad mjukdelsvävnad

Under behandlingsutvecklingen återskapas och förstärks den skadade vävnaden genom att celler och matrix avlägsnas, rekonstrueras och återställs.<sup>(17)</sup>

Det är idag allmänt erkänt att anpassad intern och extern mekanisk belastning stimulerar återskapandet av omogen och svag ärrvävnad med fiberorientering i alla riktningar genom flera plan arrangerade i linjära knippen.<sup>(18)</sup> Under läkningsprocessen bör därför den skadade vävnaden användas normalt men på grund av vävnadssmärta är detta oftast inte genomförbart. Problemet kan lösas med tvåa friktioner. Tvåa friktioner med rytmiskt tryck transversellt mot den skadade vävnadens collagena strukturer reorienterar dessa longitudinellt. Det är sålunda en användbar behandling i början av reparationsfasen (granulationsfas och i början av ombildnings-/återuppbyggnadsfas), då den cykliska belastningen med tvärfriktionsmassage i kombination med rörelser stimulerar formering och återskapande av collagen vävnad.<sup>(19)</sup>

### Motverkar adherensformationer och rupturerar oönskade adherenser

Då syftet med behandlingen är att åstadkomma en transversell rörelse mot vävnadens collagena struktur, motverkas därigenom tvärbindingar och adherensformationer. I tidig fas av proliferation då tvärbindingar ännu inte bildats eller är svaga utförs tvärfriktionsmassagen lågintensivt för att minimera irritation. Ett till två dygn efter skadetillfället påbörjas behandlingen med ett lätt tryck under någon minut. Behandlingsdurationen och intensiteten ökas sedan successivt från dag till dag. I ett senare skede, om kraftiga tvärbindingar eller adherenser har bildats, är det nödvändigt med mera intensiv tvärfriktionsmassage för att bryta dessa.<sup>(20-23)</sup> Nedbrytning av tvärbindingar eller adherenser tillsammans med en lokal analgetisk effekt preparerar vävnaden för efterföljande aktiv mobilisering (longitudinal belastning). Ibland är det nödvändigt att manipulera kraftiga adherenser.

### Orsakar en lokal traumatisk hyperemi

Kraftfull tvärfriktionsmassage producerar en vasodilatation och ökar blodflödet lokalt. Det antas underlätta bortförandet av kemiska irritanter och öka transporten av endogena opiater vilket resulterar i avtagande smärta. Tvåa friktioner som orsakar en traumatisk hyperemi är endast önskvärd vid kroniska, själbestående lesioner.

# Indikationer

## Diagnostisering

Reduktion av smärta vid efterföljande undersökning efter ett par minuters tvärfriktionsmassage över det misstänkta området kan vara till god hjälp för att definiera exakt lokalisering eller diagnos vid muskel-, sen- eller ligamentlesioner.

## Preparering inför mobilisering eller manipulering

Tvåra friktioner tillämpas ofta före och i kombination med mobiliserande tekniker. Vid muskulära lesioner ges tvärfriktionsmassagen före obelastade aktiva eller elektriska kontraktioner.

Före manipulering, t.ex. mot en kronisk tenoperiostal extensor carpi radialis brevis lesion (tennisarmbåge typ II) eller kroniska ligamentlesioner i knä (lig collaterale mediale) och ankel (lig talofibulare anterior), används tvåra friktioner i syfte att desensibilisera och ”mjuka upp” vävnaden.

## Behandling

### Muskelbukar

Tvåra friktioner är indicerat efter kontusioner, lesioner orsakade av upprepad överbelastning, myosynoviter och vid mindre muskelbristningar. Vid kontraktion ökar normalt muskelbuken i bredd, en egenskap som kan störas av abnormala adherensformationer (kronisk fas). Med hjälp av tvåra friktioner mobiliseras de longitudinala muskelfibrerna utan att själva lesionen sträcks och på så sätt motverkas (tidig fas) eller bryts (kronisk fas) adherensformationer.

För att bryta tvärbindingarna i kronisk fas appliceras kraftfull tvärfriktionsmassage med en duration av 15-20 minuter vid varje behandlingstillfälle, medan profylaktisk massage i tidig fas utförs med lätt tryck under kortare tid. Behandlingen utförs alltid med muskelbuken väl relaxerad.

Efter en nyligen inträffad mindre ruptur åtföljs tvärfriktionsmassagen av aktiva kontraktioner med muskeln i en maximalt relaxerad position utan belastning. Oftast kompletteras de aktiva kontraktionerna med elektrisk stimulering (framförallt de större musklerna i nedre extremitet). Vid kroniska fall efterföljs tvärfriktionsmassagen av normalt muskelanvändande.

För att undvika recidiv utförs fortgående tvärfriktionsmassage ytterligare en vecka efter det att symptomfrihet infallit och klinisk undersökning är negativ. Under hela behandlingsperioden bör patienten helt undvika rörelser och belastning som provocerar smärta.

Teoretiskt kan tvåra friktioner utföras mot alla muskelbuchslesioner. Dock responderar vissa lesioner bättre på infiltration med lokalanestesi som t.ex. tennisarmbåge typ IV (lesion i muskelbuken till m extensor carpi radialis brevis et. longus), medan andra lesioner enbart reagerar positivt på tvärfriktionsmassage t.ex. m subclavius eller intercostal muskulatur (*tabell 1*).

**Tabell 1:** Muskelbukar som enbart behandlas med tvåra friktioner

Subclavius
Brachialis
Supinator
Adductor pollicis
Mm interossei (hand)
Intercostal muskulatur
Oblique abdominal muskulatur
Mm interossei (fot)

### Muskel-sen övergångar

Lesioner i muskel-sen övergångar (innehåller fiberstrukturer från både muskel och sena) responderar erfarenhetsmässigt bäst på tvära friktioner. Det förefaller inte finnas några alternativ till massagen. Infiltration med lokalanestesi med god effekt mot muskelbukar och steroidinfiltration med god effekt mot tenoperiostala fästen har ingen verkan.

### Senor

Alla mekaniska tendinopatii kan behandlas med tvära friktioner med undantag för det tenoperiostala området tillhörande m extensor carpi radialis brevis (tennisarmbåge typ II) som bäst behandlas med steroidinfiltration(er), vid recidiv även med manipulation. Lesioner som enbart reagerar positivt på tvärfriktionsbehandling är tendinitillstånd i långa bicepssenan (i sulcus intertubercularis), pectoralis majors tenoperiostala fäste mot humerus, quadricepsexpansionernas fästen mot patellae och senorna till mm interossei.

*Tenoperiostala* lesioner kan antingen behandlas med steroidinfiltrationer eller tvärfriktionsmassage. Återfallsfrekvensen är dock ca 25% vid behandling med steroider.<sup>(24)</sup> Tvärfriktionsbehandlingen har ett långsammare resultatförlopp men en mera permanent läkning med färre recidiv.

Vid *tenosynovit* uppkommer ojämnheter på glidytorna mellan sena och senskida vilket resulterar i smärta och ibland crepitationer. Adherensbildningar uppstår till synes inte då ingen nedsatt "range of motion" (R.O.M) förekommer. Tillståndet är ett resultat av longitudinal friktion mellan sena och senskida. Tvära friktioner har därmed en god kurativ effekt både vid akuta och kroniska fall.<sup>(5)</sup> Behandlingssyftet med en vinkelrät glidning av senskidan över senan är att jämna till ojämnheter på glidytorna.

*Tenovaginit* är ett tillstånd som enbart drabbar senskidan. För denna typ av lesion är steroidinjektion(er) mellan sena och senskida att föredra.

Lesioner i senstrukturer som tenderar att recidivera efter tidigare infiltration(er) med steroider behandlas bäst med tvärfriktionsmassage.

*Tendinos* karaktäriseras av inflammatoriska och degenerativa förändringar i själva senstrukturen. Tillståndet behandlas bäst med tvära friktioner.

Två friktioner bör alltid vara förstahandsvalet vid behandling av idrottande personer eller då senstrukturen är försvagad (partiell ruptur). Det kan inte förnekas att upprepad behandling med steroider, även i låga doser och korrekt applicerat, temporärt försvagar senstrukturen. Steroider påverkar även inflammationen och smärtan vilket ger patienten en falsk förhoppning av att skadan är läkt. En kombination av avtagande eller frånvaro av smärta och försvagning av senstrukturen kan vara ödesdiger.

Vid lesioner i senor (t.ex. långa bicepssenan i sulcus intertubercularis) orsakat av trauma eller överbelastning är infiltrationer med steroider direkt mot senan kontraindicerat då rupturer har rapporterats.<sup>(25,26)</sup> Två friktioner är då behandlingsalternativet.

Under hela behandlingsperioden med bör patienten helt undvika aktivitet som provocerar smärta.

### Ligament

Vid ligamentsträckning i akut fas (efter 24 timmar) avlägsnas först så mycket lokal svullnad som möjligt med effleurage. Därefter följer tvärfriktionsmassage med kort duration, ca 1 minut, och låg intensitet under de två första dyggen. Behandlingen utförs med ligamentet i lätt tension. Efter hand som smärtan avtar ökas duration och intensitet; 4-5 minuter efter ca tre dygn och 15-20 minuter (full duration) efter 5-6 dygn. Efter tvärfriktionsmassagen utförs försiktiga passiva rörelser till smärtgränsen. Aktiva rörelser följer efter de passiva.

Smärta i kronisk fas torde orsakas av adherensformationer eller tendinit. Behandling av adherenser består av tvära friktioner följt av manipulering (endast mot lig collaterale mediale, lig talofibulare anterior och ligament i mellanfotslederna vid "midtarsal strain") för att bryta dessa, alternativt enbart tvära friktioner, medan tendinit enbart behandlas med tvära friktioner. Behandlingen kombineras med passiva och aktiva rörelser, först avlastat senare med belastning. Behandlingsdurationen uppgår till 15-20 minuter, tre gånger per vecka.

## Ledcapslar

Tvärfriktionsmassage mot ledcapslar kan utföras vid artros och artrittillstånd i carpometacarpea I (ej vid reumatoid artrit och kraftig artros), artros i temporomandibularleden och tidig facettledsartros cervicalt.

## Kontraindikationer

Tvåra friktioner skall inte utföras mot kraftiga ossificationer och calcifikationer i muskel, sena, ligament eller ledcapsel. Dock kan mindre calcifikationer efter lättare trauma behandlas.

Alla typer av bakteriella och reumatiska åkommor oavsett vilket stadium inflammationen befinner sig i är absolut kontraindicerat.

Behandlingen skall undvikas vid hudåkommor och sjukdomar som t.ex. sår, psoriasis och blåsor samt vid närliggande bakteriella infektioner då denna kan prolongera eller reaktiveras.

Tvåra friktioner mot nervstrukturer är skadligt och måste undvikas detsamma gäller vid bursittillstånd som ofta felaktigt tolkas som en sen- eller ligamentaffektion.

Det föreligger även kontraindikation vid kraftigt haematom efter ruptur, sträckning eller kontusion.

**Tabell 2:** Indikationer och kontraindikationer för behandling med tvåra friktioner.

<b>Indikationer:</b>	<b>Kontraindikationer:</b>
Diagnostiska svårigheter	Ossificationer och calcifikationer i mjukdelsvävnad
Preparerande massage	Bakteriella och reumatiska tendiniter, tenosynoviter och tenovaginit
Terapeutisk massage:	Hudåkommor och sjukdomar, t.ex. sår, psoriasis och blåsor
- Muskelbuk	Närliggande bakteriella infektioner
- Muskel-sena övergång	Bursiter och åkommor i nervstrukturer
- Sena	Kraftiga haematom
- Ligament	
- Ledcapsel	

## Referenser

1. Carreck A. The effect of massage on pain perception threshold. *Manipulative Physiotherapist* 1994;26:10-16.
2. Gobelet C, Rostan A, Mourre R. Tendinite chez le sportif: traitement par massage transverse profond et glace. *Schweiz Ztschr Sportmed* 1982;30:21-23.
3. Woodman R, Pare L. Evaluation and treatment of soft tissue lesions of the ankle and forefoot using the Cyriax approach. *Phys Ther* 1982;62:1144-1147.
4. Cyriax J. Deep massage. *Physiotherapy* 1977;63:60-61.
5. Houbben R. La tendinite du tendon rotulien chez le sportif par le massage transversal profond. *Mém Fin d'Étude, Fléron*, 1989.
6. De Bruijn R. Deep transverse friction: its analgesic effect. *International Journal of Sports medicine* 1984;5:35-36.
7. Wyke B. Principles of General Neurology. An introduction to the Basic Principles of Medicine and Surgical Neurology. Elsevier, Amsterdam and London 1969.
8. Cyriax J. Textbook of Orthopaedic Medicine, vol II, 11<sup>th</sup> edn. Baillière Tindall, London, 1984:8.
9. Yamashita T, Cavanaugh J, Cüneyt Özaktay A, Avramov A, Getchell T, King A. Effect of substance P on mechanosensitive units of tissues around and in the lumbar facet joint. *Orthop Res* 1993;11(2):205-214.

10. Cyriax J. Textbook of Orthopaedic Medicine, vol II, Treatment by Manipulation, Massage and Injection, 10<sup>th</sup> edn. Baillière Tindall, London 1984.
11. Kaada B, Torsteinbo O. Increase of plasma beta-endorphins in connective tissue massage. *Gen Pharmacol* 1989;20(4):487-9.
12. Field TM. Massage therapy effects. *Am Psychol* 1998;53(12):1270-81.
13. Goats GC. Massage – the scientific basis of an ancient art: Part 2. Physiological and therapeutic effects. *Br J Sports Med* Sep 1994;28(3):153-6.
14. Hunt ThK. Wound healing. In: Dunphy JL, Way LW (eds) *Current Surgical Diagnosis and Treatment*, chapter 9. Lange Medical, Los Altos, California, 1975:97.
15. Peacock EE, van Winckle W. *Surgery and Biology of Wound Repairs*. Saunders, 1980.
16. Evans P. The healing process at cellular level, a review. *Physiotherapy* 1980;66:256-259.
17. Bulckwalter JA, Crues R. Healing of musculoskeletal tissues. In: Rockwood CA, Green DP (eds). *Fractures* JP Lipincott Philadelphia, 1991.
18. Hardy MA. The Biology of scar formation. *Physical therapy* 1989;69:1014-1023.
19. Buckwalter JA. Effects of early motion on healing of musculoskeletal tissues. *Hand Clin* Feb 1996;12(1):13-24.
20. Walker H. Deep transverse frictions in ligament healing. *J Othop Sports Phys Ther* 1984;6(2):89-94.
21. Winter B. Transverse frictions. *S Afr J Physiother* 1968;24:5-7.
22. MacGregor M. Manual treatment at the knee. *Physiotherapy* 1971;57:207-211.
23. Chamberlain G. Cyriax's friction massage: A review. *J Orthop Sports Phys Ther* 1982;4:16-22.
24. Cyriax J. Textbook of Orthopaedic Medicine, vol II, 11<sup>th</sup> edn. Baillière Tindall, London, 1984:20.
25. Stannard JP, Bucknell AL. Rupture of the triceps tendon associated with steroid injections. *Am J Sports Med* May-Jun 1993;21(3):482-5.
26. Clark SC, Jones MW, Choudhury RR, Smith En. Bilateral patellar tendon rupture secondary to repeated local steroid injections. *J Accid Emerg Med* Dec 1995;12(4):300-1.

# Deep tranverse friction massage

## Definitioner

- DTM:** DTM är en specifik typ av mjukdelsmassage för muskel-, sen- och ligamentstrukturer med fingret (fingrarna) i direkt kontakt mot området för lesionen, transversellt fiberriktningen..... ?
- Akut fas:** 1. Initial inflammatorisk fas vid skadetillfället med en vasokonstriktion under 5-10 minuter följt av en vasodilatation och ökad kapillär permeabilitet (1-3 dagar)  
2. Inflammationsfas (1-7 dagar) med calor, rubor, dolor och tumor.
- Subakut fas:** Granulationsfas (48h – 6 veckor) med vasculär infiltration och fibroblastisk proliferation.
- Kronisk fas:** Remodelleringsfas (repareringsfas) från ca 3 veckor till 1-2 år. Risk för ärrbildning från ca 3 veckor.

Behandlingsstrategin skiljer sig vid de olika faserna.

## Studier

Jag känner tyvärr inte till de studier som ni nämner i brevet. Vid tillfälle skall jag prata med Pierre Bisschop, men ni kommer säkerligen att få en ganska snabbt svar från Ludwig Ombregt. Om ni hittar studierna vill jag gärna ta del av dessa.

De vimlar inte precis av studier som utvärderar tvära friktioner, men här följer några:

1. Pellechia G, Hamel H, Behnke P: Treatment of infrapatellar tendinitis: a combination of modalities and transverse friction massage versus iontophoresis. *J Sport Rehabil* 1994;3:1315-1345.
2. Houbben R. La tendinite du tendon rotulien chez le sportif par le massage transversal profond. Mémoires de fin d'Étude, Ecole Provinciale Supérieure de Kinésithérapie, Fléron, Belgium, 1989.
3. Paton HO. Traumatic tenosynovitis of the wrist. *BMJ* 1978;I:789.
4. Missoften J, Stainier P, Bisschop P. Ténosynovite des extenseurs et abducteur du pouce. *Kinésithér Sci* 1992;311:35.
5. Davidson CJ, Ganion LR, Gehlsen G, et al: Rat tendon morphological and functional changes resulting from soft tissue mobilization. *Med Sci Sports Exerc* 1997;29(3):313-319.
6. Ganion LR, Gehlsen G, Helfest R: Fibroblast respons to variation in soft tissue mobilization pressure. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31(4):531-535.
7. Kelly E: A study into the effect of deep transverse frictional massage to the gastrocnemius muscle, on pain pressure threshold, range of dorsiflexion and force of muscle contraction. *J Orthop Med* 1997;19:3-9.
8. Cyriax JH: Deep massage. *Physiother* 1977;feb,63(2):60-1.
9. Chamberlain G: Cyriax' friction massage: a review. *J Orthop Sport Phys Therap*, summer 1982.
10. Schwellnus MP, et al: Deep transverse frictions in the treatment of the iliotibial band, friction syndrome in athletes: a clinical trial. *Physiotherapy*, august 1992, vol 78,nr8.

Nedan följer två studier (som jag ifrågasätter) som inte visar någon behandlingseffekt med DTM:

1. Brosseau L, Casimiro L, Milne S, Robinson V, Shea B, Tugwell P, Wells G: Deep transverse friction massage for treating tendinitis. *The Cochrane Library*, Issue 2, Oxford 2002.
2. Stratford PW, Levy DR, Gauldie S, Miseferi D, Levy K: The evaluat of phonophoresis and friction massage as treatments for extensor carpi radialis tendonitis: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Canada* 1989;41(2):93, 7-8.

# Deep tranverse friction massage

## Referenser / litteraturhänvisningar till definitionen av de tre olika faserna:

1. Evans P. The healing process at Cellular level: A review. *Physiotherapy* 1980;66:8:256-259.
2. Ombregt L (Editor-in-chief). *A system of ortopeadic medicine*. Saunders Company Ltd, London UK, 1995:34-36.
3. Kesson M, Atkins E. *Orthopaedic Medicine: A Practical Approach*. Butterworth-Heinemann, 1998:52-62.
4. McKenzie R, May S. *The Human Extremities: Mechanical Diagnosis and Therapy*. Spinal Publications New Zealand Ltd. 2000:21-36.

## Behandlingsduration I förhållande till de tre olika faserna samt i vilken vävnadstyp lesionen lokaliseras till samt teknikförfarande ad modum Cyriax:

Jag föreslår följande läsning (referens nr två har ingen stark anknytning till ovan rubrik, dock kanske en del andra referenser som ni använde):

1. Ombregt L (Editor-in-chief). *A system of ortopeadic medicine*. Saunders Company Ltd, London UK, 1995:37-45,72-77.
2. Kesson M, Atkins E. *Orthopaedic Medicine: A Practical Approach*. Butterworth-Heinemann, 1998:67-73.

## Angående vävnadsuppdelning:

Muskel-senövergången innehåller fibrer från både muskel och sena och bör därför behandlas som en muskelbuk.

Sena med skida bör uppdelas i tenovaginit (som inte behandlas med DTM) och tenosynovit.

Ledcapseln behandlas enligt Cyriax' systemet enbart vid tre fall: Vid artros och artrittillstånd i carpometacarpea I (ej reumatoid artrit eller avancerad artros), artros i temporomandibularleden och tidig facettledsartros cervicalt (artros som ger symptom, dvs artrit).