

# Stötvåg (Shockwave) terapi för patienter inom företagshälsovård

Författare: Kent Berg

Handledare: Marie Guldstrand, Medicine doktor, Karolinska Institutet, Stockholm

## Innehållsförteckning

Sammanfattning	sid. 3
Inledning	4
Syfte och frågeställning	4
Undersökt grupp	5
Metod	5
Resultat	6
Diskussion	7
Litteraturreferenser	8
Bilaga	11

## Sammanfattning

Några av de vanligaste åkommorna vi kommer i kontakt med inom företagshälsovården (FHV) är diagnoser som kroniska seninflammationer i axlar, armbågar, höfter, knän och fötter. Radial stötvågsbehandling (Radial Shockwave Therapy, RSWT) är framgångsrik vid kroniska tillstånd som inte botats trots en lång rad olika behandlingsmetoder.

Stötvågsbehandling är en snabb, effektiv, väl beprövad och vetenskapligt dokumenterad behandlingsmetod. Via en lättanvänd applikator tillförs utifrån stötvågor in mot centrum för smärtan. Teorin är att stötvågorna sätter igång kroppens eget läkningssystem, genom att öka den metabola aktiviteten, öka blodcirkulationen och näringstillförseln i smärtområdet, bryter ned ärrvävnad och möjlig kalk i muskelfästen. Dessutom noteras en lokalt smärtstillande effekt. Behandlingstiden är 5-10 minuter vid varje tillfälle och 2-5 behandlingar med cirka sex dagars mellanrum. Ingen antiinflammatorisk medicinering rekommenderas under behandlingen, inte heller några lokala injektioner parallellt. Syftet med denna studie var att undersöka resultatet av stötvågsbehandling mot kroniska seninflammationer i axel/skuldra hos patienter inom företagshälsovården som inte botats av traditionell behandling. Fem yrkesaktiva individer (tre män/två kvinnor) inom verkstadsindustrin, i åldern 56 (49-58) år med besvär från axel/skuldra fick behandling med stötvåg hos en och samma sjukgymnast. Krav för deltagande i studien, var att de inte botats under ett halvår med minst två olika vedertagna behandlingar, antingen via företagshälsovården eller primärvården.

Standardiserade patientenkäter ifylldes dels före, dels tre månader efter påbörjad behandling. Höger- eller vänsterhänt registrerades och vilken kroppshalva som var drabbad samt om personen under de senaste tre månaderna varit hemma på grund av axel/skulderbesvär vid varje mätpunkt. 21 subjektiva mätparametrar, uppdelade i två områden, smärtupplevelse (VAS) och aktivitetsbegränsningar (ADL) insamlades från enkäterna. Samtliga patienter fick fem stötvågsbehandlingar och hos alla minskade besvären med smärtan enligt VAS. Fyra patienter använde smärtstillande medicinering före, men ingen använde smärtstillande medicinering tre månader efter påbörjad behandling. Aktivitetsbegränsningar minskade avsevärt hos varje patient. Aktiviteter som att lyfta, bära samt rörelse av armen förbättrades hos samtliga. En patient blev helt återställd trots besvär från båda axlarna/skuldrorna vid det första undersökningstillfället. Slutsatsen är att stötvågsbehandling inom FHV skulle kunna vara ett bra alternativ till traditionell behandling av kroniska seninflammationer vid axel/skulderbesvär. Mer forskning krävs för att värdera metodens effekter.

## Inledning

Några av företagshälsovårdens viktigaste uppgifter är att tidigt upptäcka, förebygga och behandla arbetsrelaterad ohälsa. Bland de vanligaste åkommorna vi kommer i kontakt med inom företagshälsovården är diagnoser som kroniska seninflammationer i axlar, armbågar, höfter, knän och fötter. Kroniska seninflammationer kan leda till sjukskrivning och långvarigt lidande för den enskilde. Alla individer med dessa kroniska besvär blir inte botade av traditionell behandling med sjukgymnastik och antiinflammatoriska läkemedel.

En alternativ behandling till den traditionella är stötvågsbehandling som är en snabb, effektiv, väl beprövad och således vetenskapligt dokumenterad behandlingsmetod [11, 21].

Stötvågsbehandling utvecklades först för behandling av njursten, där stenarna krossades genom att utsätta dem för kraftig vibration från utsidan. Tekniken testades inom idrottsmedicinen och visade sig även mycket effektiv vid förkalkning i anslutning till senor, senfästen, leder och vid vissa muskelproblem [3-5, 7, 9-10, 12, 14, 23, 33-34].

I korthet innebär behandlingsmetoden att en lättanvänd applikator genererar stötvågor som uppkommer av pneumatiskt tryck. Stötvågen transporteras in mot centrum för smärtan och ger ett svar med att öka den metabola aktiviteten, öka blodcirkulationen och näringstillförseln i smärtområdet och därmed startar kroppens eget läkningssystem. Stötvågor bryter ned ärrvävnad och möjlig kalk i muskelfästen. Dessutom noteras en lokalt smärtstillande effekt. Hur detta i detalj fungerar är ännu inte helt känt [1, 21]. Behandlingstiden är relativt kort vid varje tillfälle och upprepas två till fem gånger med cirka sex dagars mellanrum. Ingen antiinflammatorisk medicinering rekommenderas under behandlingen, inte heller några lokala injektioner parallellt. Behandlingen gör vanligtvis ont under några minuter, men inte alltid. Ibland kan en dov, lite diffus smärta komma någon timme efter att behandlingen avslutats. Denna dova smärta kan hålla i sig ett dygn och någon enstaka gång något längre. Personer med hjärtbesvär, ökad blödningsbenägenhet, tumörer i området samt gravida skall inte behandlas med stötvåg [21].

Syftet med denna studie var att undersöka stötvågsterapi som ett alternativ för behandling av kroniska seninflammationer hos patienter med besvär från axel/skuldra som inte botats av tidigare behandlingar. Studien utfördes inom ramen för företagshälsovården Manpower Hälsopartner AB:s verksamhet i Ludvika.

## Syfte och frågeställning

Syftet med studien var att behandla några individer med kroniska seninflammationer i axel/skuldra med stötvåg som inte blivit botade av traditionell behandling. Följande frågor ville vi besvara:

- Hur uppfattas smärta och andra besvär relaterade till seninflammationer före och efter stötvågsbehandling?
- Hur påverkas aktiviteter i det dagliga livet av seninflammationer före och efter stötvågsbehandling?
- Kan stötvågsbehandling vara en alternativ behandling för tillstånd av kroniska seninflammationer inom företagshälsovården?

## Undersökt grupp

Yrkesaktiva patienter inom verkstadsindustrin i åldern 56 (49-58) år av båda könen samtliga med svensk nationalitet och etnisk bakgrund och som sökt företagshälsovården för axel/skulderbesvär. Dessa patienter hade prövat minst två traditionella behandlingar hos sjukgymnast och läkare inom primärvård alternativt företagshälsovård under minst ett halvår utan bot för patienten. Ålder, kön och typ av arbete beskrivs i tabell 1. Samtliga patienter var högerhänta. Ingen av patienterna hade tidigare fått behandling med stötvåg.

Tabell 1. Beskrivning av gruppens patienter avseende ålder, kön, typ av arbete.

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5
Ålder (år)	49	56	52	58	58
Kön (M/K)	M	M	M	K	K
Terminalarbete (data) (Ja/Nej)	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Tyngre verkstadsarbete (Ja/Nej)	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja

Behandling med Stötvåg (RSWT= Radial Shock Wave Therapy) gavs med Swiss DolorClast®. Via en lättanvänd applikator och optimal kontakt med hud genom EMS Contact Gel tillförs stötvågor med hög frekvens in till centrumområdet av smärtan. Närmare beskrivning av apparatur och standardiserad metod finns i referens [21]. Behandlingstiden var mellan 5-10 minuter vid varje tillfälle och gavs till alla patienterna vid fem tillfällen under 29 dagar med sex dagars mellanrum samt utfördes av en och samma sjukgymnast.

## Metod

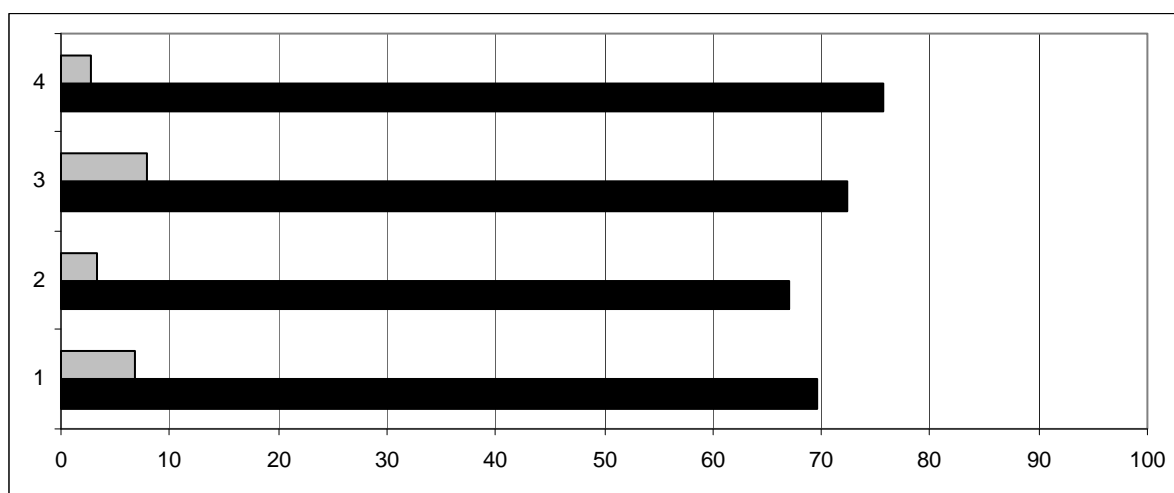
En strukturerad intervju av de behandlade individerna genomfördes enligt ett standardiserat frågeformulär före behandling och tre månader efter att behandlingen inletts. Patienterna följdes empiriskt över tiden. Frågeställningarna i enkäterna är vedertagna för bedömning av dels den enskilde patientens upplevelse av smärtan, dels av aktivitetsbegränsningar rörande axel/skulderbesvär, och används inom exempelvis rehabiliteringsmedicin, sjukgymnastik, ortopedi och idrottsmedicin. Smärtan bedöms med hjälp av VAS (Visuell Analog Skala) [27]. Det innebär att patienten på en skala från 0 till 100 anger den smärtintensitet han/hon känner, där 0 motsvaras av ingen smärta och 100 motsvaras av värsta tänkbara smärta. VAS mäts i antal millimeter med linjal på papper och uttrycks i procent. På motsvarande sätt registreras graden av besvär orsakade av smärtan, oberoende av intensiteten (med besvär menas problem i t ex aktiviteter, livskvalitet, psykiskt välbefinnande, möjlighet att fungera osv.). Individens självskattning noterades dels genomsnittlig under de senaste 6 veckorna och dels vid undersökningstillfället [27].

ADL-trappan registrerar patientens upplevelse av aktivitetsbegränsningar i sitt dagliga liv, med frågor om ett antal givna aktiviteter (t ex idrott, lyfta och bära, ansträngande fysisk aktivitet, klä sig, hygien, sömn, rörelser av armen o.s.v.). Patienten svarar på stegvisa alternativ, enligt 0 = inga problem, 1 = lite svårt, 2 = mycket svårt, 3 = kan inte [13, 15]. Självuppskattad ADL (Aktiviteter i Dagligt Liv) mäts i antal poäng (maximalt antal poäng är 42). Frågeformuläret kompletterades med frågor om höger- eller vänsterhänt och vilken kroppshalva som var drabbad av besvär samt om patienten under de senaste 3 månaderna varit hemma från arbetet på grund av axel/skulderbesvär.

Ålder uttrycks i medianvärde (min – max). Övriga värden uttrycks i medelvärden (min - max).

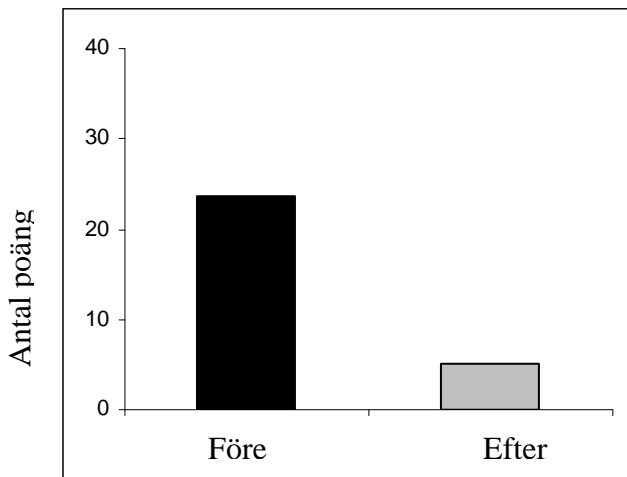
## Resultat

Samtliga fem patienter som deltog i studien visade minskning av axel/skulderbesvär beträffande smärta. Svaren på frågorna om smärtans intensitet och graden av besvär (VAS), orsakade av smärtan vid undersökningstillfället, ges i figur 1. Fråga 1 visar före 69,6 (57-89), efter 6,8 (0-13). Fråga 2 visar före 67 (20-95), efter 3,4 (0-9). Fråga 3 visar före 72,4 (63-87), efter 8 (0-18). Fråga 4 visar före 75,6 (45-92), efter 2,8 (0-7). En person som vid undersökningstillfället före behandlingen hade besvär från både höger och vänster sida blev genom behandlingen helt besvärsfri. Samtliga fem personer uppgav före behandling ha kontinuerlig smärta (dagligen eller nästan daglig). Tre månader efter starten av behandlingen uppgav fyra personer smärta sporadisk/då och då (mindre än en gång i månaden) och en person uppgav ingen smärta. Före starten av behandlingen använde fyra patienter smärtstillande medicinering, men ingen patient använde det efter tre månader. Före behandlingen hade en av fem patienter under de senaste tre månaderna stannat hemma från arbetet på grund av axel/skulderbesvär, men ingen efter behandlingsstart.



Figur 1. VAS - skalan. X-axel = antal procent; Y-axel; fråga 1 = genomsnittlig smärtintensitet under de senaste 6 veckorna, före (svart) och efter (grått) behandling; fråga 2 = smärtans intensitet vid undersökningstillfället, före (svart) och efter (grått) behandling; fråga 3 = genomsnittliga besvär orsakade av smärtan, oberoende av intensiteten, under de senaste 6 veckorna, före (svart) och efter (grått) behandling; fråga 4 = graden av besvär orsakade av smärtan vid undersökningstillfället, före (svart) och efter (grått) behandling.

Sammanställning av patientens självskattade förmåga att utföra 14 aktiviteter som rör axel/skuldra (t ex idrott, lyfta och bära, ansträngande fysisk aktivitet, klä sig, hygien, sömn, rörelse av armen o.s.v.), ges i figur 2. Patienten svarar på stegvis givna alternativ, uttryckt i 0 = inga problem, 1 = lite svårt, 2 = mycket svårt, 3 = kan inte. Patienternas samlade poängresultat i ADL-trappan var före behandling 23,6 (18,0-29,0) och efter tre månader 5,0 (0,0-7,0), se figur 2. Aktivitetsbegränsningarna minskade hos varje patient och även sömnen förbättrades. Tre av fem patienter hade mycket svårt att sova före start av behandlingen. Tre månader efter behandlingsstarten så sov fyra patienter utan problem och endast en patient hade lite svårt att sova. Tydlig förbättring sågs hos samtliga patienter i studien beträffande att utföra aktiviteter som att lyfta och bära samt rörelse av armen. Den patient som före hade besvär i båda sidors axel/skuldra, blev helt återställd, både avseende smärtupplevelse och ADL.



Figur 2. ADL-trappan. Medelvärden av gruppens poäng före och tre månader efter behandlingens början.

## Diskussion

I detta projektarbete gavs alternativ terapi med stötvåg (Radial Shockwave Therapy, RSWT) till individer med kroniska seninflammationer inom företagshälsovården som ej blivit hjälpta av traditionell behandling. Samtliga patienter i studien uppgav förbättring efter stötvågsterapi med minskad smärta och förbättring av tidigare aktivitetsbegränsningar, genom att förmågan ökade tydligt i alla aktiviteter rörande axel/skuldra. Resultaten i studien överensstämmer väl med resultat från andra tillstånd där stötvåg kan vara en bra behandling som mot kalkaxel, tennisarmbåge, golfarmbåge, hopparknä, löparknä, benhinneinflammation, hälseneinflammation, plantarfascit, trochanterit samt ljumsktendinit [2-4, 6, 8-10, 12, 16-26, 28-34].

Studien utformades som en pilotstudie, där fem patienters behandlingar hos en och samma sjukgymnast följdes empiriskt över tiden. Krav för deltagande i studien var att patienterna inte botats av minst två olika vedertagna behandlingar under det senaste halvåret antingen via företagshälsovården eller primärvården. Studien genomfördes med selekterade patienter i en liten studiegrupp och med avsaknad av kontrollgrupp. Sjukgymnastens och läkarens erfarenheter av att ge stötvågsterapi kan inverka på resultatet. Trots dessa begränsningar av studien, bedömer vi att ett större antal individer skulle kunna ha nytta av stötvågsterapi som alternativ till traditionell behandling inom företagshälsovården när exempelvis operation övervägs av kroniska seninflammationer i axel/skuldra.

Det vore därför tycker vi, av stort intresse att gå vidare med att studera stötvågsterapi mot kronisk seninflammation i axel/skuldra hos en större grupp individer med kontrollgrupp. För detta arbete krävs resurser inom företagshälsovården för läkare och sjukgymnaster som behärskar stötvågsterapi, möjlighet att aktivt ägna sig åt uppföljning av behandlingsresultat på arbetstid och eventuellt samarbete mellan företagshälsovård och sjukvård.

## Litteraturreferenser

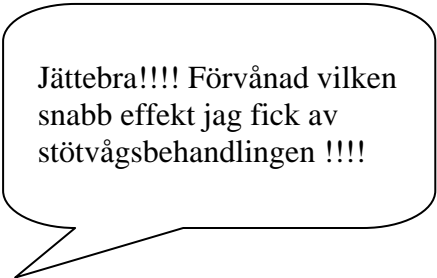
1. Dr Ammendolia et al., University of Catanzaro (Italy), Effects of unfocussed shockwave treatment in human soft tissue: preliminary study, Congress of the ISMST, Berlin (Germany), May 2001.
2. Dr. Bauermeister, Bannwald Clinic, Ottobeuren (Germany), Trigger diagnosis and trigger shock wave therapy (TST)-prevention and treatment of chronic recurrent low back pain and sciata in muscle strength training, 37. Deutscher Kongress für Sportmedizin und Prävention, Rotenburg (Germany), September 2001.
3. Dr. Cacchio et al., Research Reports: Effectiveness of Radial Shock-Wave Therapy for Calcific Tendinitis of the Shoulder: Singel-Blind, Randomized Clinical Study, Phys Ther Vol. 86, No. 5, May 2006, pp 672-682.
4. Dr. Diesch et al., Germany, Compariso of extracorporeal shock wave therapy and the new method of unfocussed shock wave therapy in the treatment of calcaneal spurs. 8 th World Congress of the SIROT, Sydney (Australia), April 1999.
5. Dr Donelli, University of Brescia (Italy), Plantar Fascitis, XII Congresso Nazionale della Società Italiana dell'osteoporosi e della malattie metaboliche dell'osso, Padua (Italy), October 2000.
6. Dr. Frölich et al., Germany, Ballastic Shock Wave Therapy for the Treatment of Sports Medicine Relevant Diseases, 10 th European Congress on Sports Medicine, Innsbruck (Austria), September 1999.
7. Dr. Frölich et al., Germany, Successful Therapy of Tennis Elbow and Calcaneal Spur by Ballastic Shock Waves - A Prospective, Randomized, Placebo-Controlled Multicenter-Study, 10 th European Congress on Sports Medicine, Innsbruck (Austria), September 1999.
8. Dr. Frölich et al., Germany, Radial Shockwave Therapy Amongst Professional Athletes, 36. Deutscher Kongress für Sportmedizin und Prävention, Freiburg (Germany), September 1999.
9. Dr. Gremion et al., La Suisse Romande Orthopaedic Hospital, Lausanne (Switzerland), Efficacy of Radial Shock Wave Therapy in the Chronic Patellar Tendonitis, 3 rd Biennial Congress of the ISAKOS, Montreux (Switzerland), May 2001.
10. Dr Gremion et al., La Suisse Romande Orthopaedic Hospital, Lausanne (Switzerland), The effectiveness of extracorporeal shock wave therapy in calcifying tendonitis of the shoulder, Journal "Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie" (Switzerland), 48 (1), 2000.
11. Dr. Haupt et al., Germany, Unfocussed shock wave therapy: New cost-effective treatment for calcaneal spur and tennis elbow, 8 th World Congress of the SIROT, Sydney (Australia), April 1999.




12. Dr. Haupt et al., University of Cologne (Germany), Radial Shock Wave Therapy: A New Option for Peyronie's Disease, 2000.
13. Hulter Åsberg, K, ADL-trappan, 1990, Förlag Studentlitteratur.
14. Institute of Orthopaedics and Traumatology, Canary Islands (Spain), Radial Shockwave Therapy with the Swiss DolorClast®, 2000.
15. Karnofsky Performance Scale, Karnofsky DA, Burchenal JH. (1949) "The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer." In: MacLeod CM (Ed), Evaluation of Chemotherapeutic Agents. Colombia Univ Press. Page 196.
16. Dr. Lohrer, Institute of Sports Medicine, Frankfurt (Germany), Radial Shockwave Therapy (RSWT) for intractable Achilles tendinosis: A pilot study, Australian Conference of Science and Medicine in Sport, December 2002.
17. Dr. Lohrer et al., Germany, Radial Shockwave Therapy® (RSWT) for the Treatment of "Jumper's Knee" and Achilles Tendonitis, Annual Symposium of the Canadian Academy of Sport Medicine, Calgary (Canada), July 2001.
18. Dr. Lohrer et al., Institute of Sports Medicine, Frankfurt (Germany), Effectiveness of Radial Shockwave Therapy (RSWT) on Tennis Elbow and Plantar Fasciitis, Annual Symposium of the Canadian Academy of Sports Medicine, Calgary (Canada), July 2001.
19. Dr. Lohrer et al., Institute of Sports Medicine, Frankfurt (Germany), Anterior Knee Pain in Athletes, XV. Congress of the ECSS, Cologne (Germany), July 2001.
20. Dr. Lohrer et al., Institute of Sports Medicine, Frankfurt (Germany), Radial shockwave therapy (RSWT) for the treatment of Achilles tendonitis, Congress of the ISMST, Berlin (Germany), May 2001.
21. Dr. Lohrer et al., Institute of Sports Medicine, Frankfurt (Germany), Study of the effectiveness of ballistically generated shockwaves on tennis elbow and heel spur with the Swiss DolorClast®, 12 months study results (Germany), February 2001.
22. Dr Lohrer et al., (Germany), Shockwave Therapy in Lower Extremity Overuse Injuries, Groningen Sports Medicine Symposium 2003, January 2003.
23. Magosch et al., Schulter-und Ellenbogenchirurgie, ATOS-Praxisklinik, Heidelberg, Germany, Radial Shock Wave Therapy in Calcifying tendinitis of the Rotator Cuff – A Prospective Study, Zeitschrift Für Orthopadie und Ihre Grenzgebieten 2003.
24. Dr. Neuland HG, Kronberg (Germany), The Treatment of Complaints Caused by Playing Golf by Using ESWT, 2000, 3 rd Congress of the ISMST-Naples, Abstracts: 78.
25. Dr. Penninger et al., Germany, Prospective, Multicentric and Placebo-Controlled Study on Shockwave Treatment of Tennis Elbow, 36 th German Congress of Sports Medicine and Prevention, Freiburg (Germany), September 1999.

26. Dr. Rasmussen et al, Denmark, Shockwave therapy for chronic Achilles tendinopathy, A double-blind, randomized clinical trial of efficacy, Acta Orthopaedica 2008; 79 (2): 249-256.
27. Dr. Rolfsson, Håkan, Fallgropar vid mätning av smärta, Visuella analogskalan som smärtskattningsmetod ifrågasatt, Läkartidningen nr 9, 25 Februari - 3 Mars 2009, vol 109, sidorna 591-593.
28. Dr. Schneider et al., Sports Clinic Stuttgart (Germany), The radial shockwave therapy: A promising new way in tennis associated problems of acute and chronic tendon injuries and overuse syndromes, ATP Tournament – Physicians Conference, Ponte Vedra Beach, Florida (USA), December 2002.
29. Dr. Schöll et al., Institute of Sports Medicine, Frankfurt (Germany), Treatment of Achilles tendonitis with radial shock waves, 37 th German Congress of Sports Medicine and Prevention, Rotenburg (Germany), September 2001.
30. Dr. Schöll et al., Institute of Sports Medicine, Frankfurt (Germany), Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy for Insertion Tendopathies, 36 th German Congress of Sports Medicine and Prevention, Freiburg (Germany), September 1999.
31. Dr. Schöll et al., Institute of Sports Medicine, Frankfurt (Germany), Successful therapy of insertional tendopathies of the elbow and heel by a new, unfocused shock wave device – A prospective, randomized, blind study, 4 th Congress of the EFORT, Brussels (Belgium), June 1999.
32. Dr. Straub et al., Germany, Successful Therapy of Painful Fasciitis Plantaris by Radial Extracorporeal Shock Waves: A Prospective, Multi-Centric and Placebo-Controlled Study, 36 th German Congress of Sports Medicine and Prevention, Freiburg (Germany), September 1999.
33. Dr. van der Hoeven, Netherlands, Radial Shockwave Therapy in Chronic Rotator Cuff Tendonitis of the Shoulder, 9. Jahreskongress der DVSE, May-June 2002.
34. Dr. G. Zanon et al., Poiclinico San Matteo, Pavia (Italy), Our experience in the treatment of tendinopathies with shockwave therapy, Congress of the ISMST, Naples (Italy), June 2000.


**Bilaga 1.** Patientkommentarer om Stötvåg (Shockwave)-behandlingen. TACK !!!




Jättebra!!!! Förvånad vilken snabb effekt jag fick av stötvågsbehandlingen !!!!



Mycket nöjd !!!! Klarar nu bättre mitt arbete utan större besvär av min axel/skuldra !!!



Effektiv, bra behandling !!!  
Sover nu äntligen ostört utan smärta !!!



Slipper nu äntligen ta smärtstillande tabletter!!!! Mycket nöjd !!!



**TACK!**  
Till  
Dr Bengt-Erik  
Larsson  
Specialist  
inom ortopedi