

Laporan Kasus

Efektifitas Neuromuscular Taping (NMT) sebagai Terapi Non-Farmakologi pada Penderita Carpal Tunnel Syndrome di RS Saiful Anwar, Malang: Sebuah Laporan Kasus

Effectiveness Of Neuromuscular Taping (NMT) as A Non-Pharmacological Therapy in Carpal Tunnel Syndrome Patients in Saiful Anwar Hospital, Malang: A Case Report

Catur Ari Setianto¹, Septy Aulia Rahmy², Azhar Firman Sudjatmoko²

¹ Konsultan Neurorestorasi Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, RS Saiful Anwar Malang, Indonesia

² Residen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, RS Saiful Anwar Malang, Indonesia

Diterima: 28 Juni 2021; direvisi mulai 10 Juli 2021; publikasi 28 Oktober 2021

INFORMASI ARTIKEL

Penulis Koresponding:

Catur Ari Setianto

Divisi Neurorestorasi, Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, Indonesia
Email: catur-ari@ub.ac.id

ABSTRAK

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah lesi saraf tepi yang sering ditemui karena mekanisme non-trauma. Metode terapi CTS bermacam-macam yang tujuannya untuk mengurangi keluhan dan meningkatkan produktivitas pasien. Salah satu metode non-farmakologi yang bisa digunakan adalah dengan *Neuromuscular Tapping (NMT)*. Tujuan dari laporan kasus ini adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan NMT sebagai terapi non-farmakologi pada pasien CTS yang sebelumnya telah mendapatkan terapi farmakologis, diukur dengan skala NRS (*Numeric Pain Rating Scale*) pada pasien.

Wanita, 52 tahun, datang dengan keluhan kesemutan pada pergelangan tangan kanan dan kiri sejak 4 bulan dengan riwayat bekerja di pabrik rokok selama 10 tahun. Dari pemeriksaan fisik didapatkan nyeri pada pergelangan tangan kanan dan kiri dengan NRS 6-7, hipestesi pada jari 1, 2, 3, dan ½ jari 4 volar manus bilateral, pasien sudah mengkonsumsi obat anti nyeri dan nyeri membaik ketika mengkonsumsi obat namun akan kambuh kembali ketika tidak meminum obat. Pasien didiagnosa dengan *Carpal Tunnel Syndrome* bilateral (Rosenbaum level 2/gejala persisten), pasien mendapat terapi farmakologis dengan pemberian NSAID (*Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drug*) dan dilakukan injeksi kortikosteroid namun belum menunjukkan perbaikan nyeri yang kemudian pasien dilakukan NMT sebagai terapi non-farmakologi.

Hasil tindak lanjut pasien setelah menjalani terapi NMT, didapatkan perbaikan dari keluhan pasien yang terlihat dari perbaikan skor NRS pasien.

Kata Kunci: Carpal Tunnel Syndrome; Injeksi kortikosteroid; Neuromuscular Tapping; NRS; NSAID

ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a peripheral nerve lesion that is often encountered due to non-traumatic mechanisms. There are various methods of CTS therapy to reduce complaints and increase patient productivity. One of the non-pharmacological methods that can be used is *Neuromuscular Tapping (NMT)*. The purpose of this case report is to determine the effectiveness of using NMT as a non-pharmacological therapy in CTS patients who have previously received pharmacological therapy, measured by the NRS (*Numeric Pain Rating Scale*) in patients.

A 52-year-old woman came with complaints of tingling in the right and left wrists for four months with a history of working in cigarette factory for ten years. Physical examination revealed pain in the right and left wrists with NRS 6-7, hypesthesia in fingers 1, 2, 3, and ½ 4 of volar manus bilaterally; the patient has taken



antiinflammatory drugs, and the pain improves when taking the drug but will relapse when not taking medication. The patient was diagnosed with Carpal Tunnel Syndrome bilateral (Rosenbaum level 2/ persistent symptoms); the patient received pharmacological therapy by administering NSAIDs (Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs) and corticosteroid injections but did not show any improvement in pain, then the patient underwent NMT as non-pharmacology therapy.

In the results of the patient's follow-up after undergoing NMT therapy, there was an improvement in the patient's complaints, as seen from the improvement in the patient's NRS score.

Keyword: *Carpal Tunnel Syndrome; Corticosteroid injection; Neuromuscular Tapping; NRS; NSAIDs*

PENDAHULUAN

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan lesi saraf tepi yang disebabkan karena mekanisme non traumatis yang sering terjadi. Neuropati pada CTS disebabkan oleh tekanan atau kompresi saraf medianus dibawah ligamentum carpi transversalis (flexor retinakulum). Penyakit ini sering dijumpai dalam praktik sehari-hari. Istilah *carpal tunnel* digunakan karena daerah yang dilewati saraf medianus berbentuk seperti terowongan dan dikelilingi oleh delapan tulang yang disebut tulang karpal. Pada sindrom ini timbul gejala yang disebabkan oleh adanya kompresi pada saraf medianus yang melewati terowongan karpal.^{1,2} CTS terjadi dua kali lebih banyak pada wanita dibandingkan pria. Lima puluh tujuh persen (57%) kasus terjadi pada usia 40-60 tahun. Lebih sering terjadi pada tangan yang dominan, tetapi dapat juga terjadi bilateral.¹ Aktivitas berulang pada tangan umumnya dianggap sebagai penyebab sindrom ini. Pengulangan gerakan fleksi dan ekstensi pada pergelangan tangan akan menyebabkan peningkatan tekanan pada terowongan karpal. Hal tersebut yang mendasari terjadinya CTS.²

Kebanyakan penderita mencari pengobatan setelah gejala muncul. Beberapa aktivitas tangan yang berlebihan dan berulang seperti fleksi dan ekstensi pergelangan tangan akan menyebabkan kompresi pada saraf medianus. Aktivitas tangan yang berulang dan cepat dapat menyebabkan peradangan pada daerah sekitar saraf medianus yang menyebabkan

terjepitnya saraf medianus, sehingga mengakibatkan kerusakan akibat kompresi mekanis atau proses iskemia. CTS dapat dikaitkan dengan beberapa keadaan seperti obesitas, hipotiroid, rheumatoid arthritis, diabetes mellitus, kehamilan dan pada pekerjaan yang membutuhkan pengulangan gerakan repetitif.²

Neuromuscular Tapping (NMT) adalah suatu teknik yang menggunakan suatu plester elastis yang ditempelkan pada permukaan kulit, yang menyebabkan suatu efek terapeutik pada area lokal maupun secara langsung. Ketika dipasang dengan tepat maka dapat mengurangi rasa nyeri dan memfasilitasi drainase limfatik melalui bentuk lipatan pada area kulit. Mekanisme kerja NMT dimana kulit mendapatkan banyak stimulus (mekanikal, panas, dan nyeri), yang mana hal tersebut diaktivasi oleh mekanisme yang mengaktifkan reseptor yang spesifik (mekanoreseptor, proprioseptor, termoreseptor dan nosiseptor). Ketika nyeri dan stimulus mekanis (seperti mekanisme pemasangan *neuromuscular tapping*) ditransmisikan secara simultan, transmisi nyeri akan berkurang akibat mekanisme eksitasi serabut serabut A-delta. Dihipotesiskan hal ini akan menghambat pengiriman sinyal nyeri oleh tubuh sehingga pasien merasa nyaman.³

Belum ada penelitian yang membandingkan efektivitas NMT dengan pemberian injeksi steroid ataupun obat-obatan pada CTS. Studi oleh Erpala dkk, membandingkan hasil antara taping dan

injeksi steroid pada epikondilitis siku, didapatkan injeksi steroid, taping, maupun pemberian obat-obatan, semuanya efektif dalam hal pengurangan nyeri dan skor fungsional pada akhir minggu ke-2, dan satu-satunya pengobatan yang terus efektif sampai minggu ke-4 adalah pada kelompok taping.⁴

Kami laporkan laporan kasus efektivitas NMT pada kasus seorang wanita dengan CTS bilateral yang dilakukan NMT selama 2 minggu dengan pemasangan sebanyak tiga kali dan didapatkan perbaikan dari keluhan pasien yang terlihat dari perbaikan skor NRS pasien.

ILUSTRASI KASUS

Wanita, 52 tahun, seorang ibu rumah tangga dengan riwayat pekerjaan melinting rokok selama 10 tahun. Pasien datang dengan keluhan kesemutan pada pergelangan tangan hingga ibu jari, jari telunjuk, jari tengah tangan, dan terkadang separuh jari manis kanan-kiri selama 4 bulan terakhir. Keluhan disertai dengan rasa kebas dan nyeri seperti ditusuk-tusuk yang dirasakan memberat 1 bulan terakhir. Nyeri dirasakan sepanjang hari, diperberat bila digunakan untuk aktivitas seperti memeras pakaian atau menulis. Nyeri dikatakan berkurang jika pasien mengistirahatkan tangannya. Awalnya keluhan tersebut dirasakan hilang timbul, namun 3 minggu terakhir keluhan dirasakan semakin mengganggu. Pasien mengkonsumsi obat anti nyeri yang dibeli sendiri, nyeri akan menghilang jika pasien mengkonsumsi obat namun akan muncul kembali ketika tidak

meminum obat dan keluhan ini dirasakan sangat mengganggu untuk pasien. Pasien sebelumnya bekerja melinting rokok di pabrik rokok selama 10 tahun dan baru berhenti bekerja 6 bulan.

Pemeriksaan fisik didapatkan keluhan nyeri pada pergelangan tangan kanan kiri pasien dengan NRS 6-7. Dari status neurologis didapatkan tonus normal, tidak ada atrofi otot dengan kekuatan motorik 5 pada seluruh ekstremitas. Dari pemeriksaan sensorik ditemukan adanya hipestesia dan parestesia pada jari 1, 2, 3, dan ½ jari 4 volar manus D/S. Dilakukan tes provokasi pada pasien dengan hasil didapatkan Tes Tinnel positive, Tes Phalen positive, Tes *Reverse Phalen* positive, *Flick Test* dan *O Sign* positive pada tangan kanan dan kiri. Pasien dilakukan pemeriksaan penunjang berupa tes kecepatan hantar saraf (EMG) dengan hasil didapatkan adanya *Mild CTS bilateral*. Pasien didiagnosa dengan Carpal Tunnel Syndrome D/S (Rosenbaum level 2/gejala persisten).

Pasien diberikan terapi dengan pemberian farmakoterapi NSAID dan dilakukan injeksi kortikosteroid, namun pasien merasakan belum ada perbaikan klinis yang berarti, pasien kemudian dilakukan pemberian terapi nonfarmakologi dengan *Neuromuscular Tapping/NMT* (Gambar 1) selama 2 minggu dengan pemasangan sebanyak tiga kali. Sebelum dilakukan NMT, pasien mengeluhkan nyeri sangat mengganggu dengan NRS 6-7. Setelah dilakukan NMT, terdapat perbaikan dari skor NRS pasien (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil *Follow-up* Pasien

	13/12/2018	18/12/2018	28/12/18
NMT			
NRS	6-7	4-5	3-4



Gambar 1. Pemasangan *Neuromuscular Tapping* Pada Pasien

Hasil dari terapi nonfarmakologis NMT pertama pada pasien memiliki efek yang cukup baik, pasien mengalami penurunan keluhan nyeri (skor NRS pada tabel 1) namun masih terdapat keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Setelah melanjutkan NMT kedua dan ketiga, nyeri yang dirasakan membaik, dan pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan normal. Teknik NMT ini bisa menjadi salah satu pilihan terapi tunggal ataupun kombinasi dalam tatalaksana dan manajemen dari CTS.

PEMBAHASAN

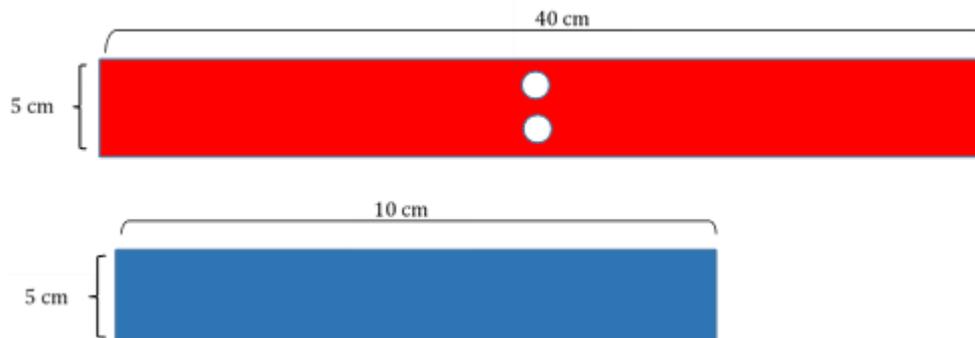
Diagnosa *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dapat ditegakkan dari pemeriksaan klinis, serta dengan pemeriksaan penunjang dengan dilakukan pemeriksaan elektromiografi (EMG), untuk mengetahui

adanya suatu penjepitan pada area terowongan karpal. Pada Pasien didapatkan gambaran klinis kesemutan dan rasa tebal sesuai penjalaran dari nervus medianus dan tes provokasi CTS yang positif serta dilakukan pemeriksaan penunjang EMG dengan hasil *mild* CTS D/S yang menunjang pada suatu penjepitan pada terowongan karpal. Pada pasien tersebut juga didapatkan faktor risiko riwayat bekerja di pabrik rokok sebagai karyawan penggiling rokok yang menjadikan faktor risiko besar terjadinya suatu CTS terutama bilateral (pada kedua tangan).

Tatalaksana pada CTS adalah dengan cara mencari kausa dan menghilangkan kausa. Apabila kausa jelas suatu mekanis, perlu dihentikan gerakan atau pekerjaan yang menyebabkan CTS tersebut. Pasien

sebelumnya sudah mendapatkan terapi farmakologi dengan pemberian golongan NSAID, serta dilakukan injeksi kortikosteroid namun masih belum ada perbaikan signifikan sehingga dilakukan suatu terapi nonfarmakologis yaitu NMT selama 2 minggu dengan pemasangan sebanyak tiga kali dan didapatkan perbaikan keluhan nyeri pasien dengan NRS 3-4 yang membuat pasien dapat beraktivitas kembali dengan nyaman.

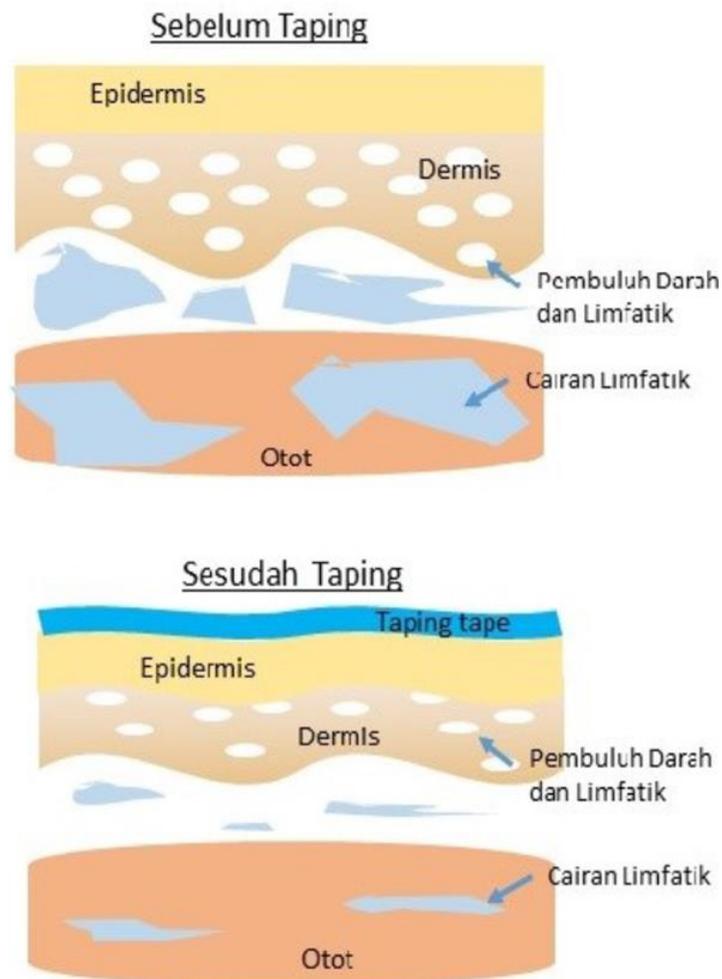
Prosedur pemasangan *neuromuscular taping* pada kasus sindroma terowongan karpal dengan menyiapkan dua buah plester dengan ukuran yang pertama lebar 5cm dan panjang 40cm, kemudian plester kedua dengan lebar 5cm dan panjang 10cm. Kedua plester tersebut dengan bentuk "I" dengan salah satu diberikan dua buah lubang di bagian tengah plester seperti pada gambar 2.⁵



Gambar 2. Plester pada *neuromuscular taping* untuk CTS. Plester yang lebih panjang diberikan dua lubang untuk memasukkan jari ketiga dan keempat dengan diameter ± 1.5 cm (disadur ulang dari *Neuromuscular taping: From theory to practice, 2012*)⁵

Neuromuscular Taping (NMT) adalah suatu teknik yang menggunakan suatu plester elastis yang di tempelkan pada permukaan kulit, yang menyebabkan suatu efek terapeutik pada area lokal maupun secara langsung.³ Apabila diaplikasikan dengan benar, NMT akan memberikan efek pengurangan nyeri, memperbaiki aliran pembuluh darah maupun limfatik melalui lipatan-lipatan kulit yang terbentuk. NMT akan menstimulasi reseptor pada kulit dan

lapisan bawahnya, reseptor tersebut akan mentransmisikan ransangan berupa eksteroseptif dan proprioseptif, melalui rangsangan tersebut, pemasangan taping akan memperbaiki mikrosirkulasi lokal dan membantu penyerapan edema, selain itu karena terbentuknya lipatan-lipatan kulit, akan memperluas ruang interstitial di jaringan sehingga akan semakin meningkatkan sirkulasi, penyerapan cairan dan mengurangi tekanan, seperti yang terlihat pada gambar 3.^{6,7}



Gambar 3. Mekanisme kerja NMT (disadur ulang dari *Elastic taping: Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. 2011)⁷

Terdapat beberapa penelitian NMT pada beberapa kasus namun belum ada penelitian yang membandingkan efektivitas NMT dengan pemberian injeksi steroid ataupun obat-obatan pada CTS. Studi oleh Erpala dkk, membandingkan hasil antara taping dan injeksi steroid pada epikondilitis siku, didapatkan injeksi steroid, taping, maupun pemberian obat-obatan, semuanya efektif dalam hal pengurangan nyeri dan skor fungsional pada akhir minggu ke-2, dan satu-satunya pengobatan yang terus efektif sampai minggu ke-4 adalah pada kelompok taping.⁴ Pemberian injeksi kortikosteroid jangka panjang dapat mempengaruhi kemampuan reparatif jaringan, sehingga menunda proses *self-limiting* dari jaringan dengan

mencegah pelepasan sitokin.⁸ Selain itu, efek samping seperti infeksi, reaksi alergi, osteonekrosis, ruptur tendon, dan cedera saraf atau tendon harus dipertimbangkan. Oleh karena itu, pengobatan injeksi steroid digunakan sebagai terapi jangka pendek.⁹ Studi yang melibatkan beberapa jenis obat antiinflamasi nonsteroid juga didapatkan bahwa NSAID tidak berpengaruh dalam menghilangkan rasa nyeri dalam pengobatan CTS dibandingkan dengan kelompok plasebo.^{10,11}

Studi yang dilakukan oleh Külcü dkk yang membandingkan antara penggunaan Kinesiotaping dengan perangkat orthotik pergelangan tangan (*wrist orthotic device*) pada pasien-pasien CTS didapatkan aplikasi taping untuk

pengobatan CTS sama bermanfaatnya dengan menggunakan perangkat orthotik dalam mengurangi nyeri namun taping lebih unggul dalam meningkatkan status fungsional pasien.¹² Studi yang dilakukan oleh Permata dan Ismaningsih pada 5 (lima) pasien CTS yang dilakukan NMT selama 3 minggu didapatkan hasil penurunan nilai nyeri yang signifikan pada semua pasien.¹³ Studi lain oleh Putri, yang membandingkan antara pasien CTS dengan fisioterapi rutin dibandingkan dengan kelompok pasien CTS yang dilakukan NMT, didapatkan pengurangan nyeri pada kelompok fisioterapi rutin bersifat sementara, namun pada kelompok NMT didapatkan pengurangan nyeri yang bertahan lebih lama.¹⁴ Efek samping pada pemasangan NMT salah satunya reaksi alergi pada kulit dan adanya bengkak pada lapisan yang dipasang yang disebabkan pemasangan NMT yang terlalu ketat, oleh karena itu dalam melakukan pemasangan NMT yang diutamakan adalah pemasangan yang tidak terlalu ketat untuk memberikan efek memperlancar aliran pembuluh darah dan efek alergi pada kulit sangat jarang didapatkan.⁵

SIMPULAN

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah kumpulan gejala yang terjadi akibat adanya kompresi pada nervus medianus, dan gejala yang sering muncul pertama kali adalah keluhan sensoris, seperti baal, kesemutan, atau juga didapatkan adanya nyeri. Keluhan tersebut bisa terjadi akibat faktor risiko pekerjaan sehari-hari dimana adanya aktivitas yang berulang pada tangan diduga sebagai penyebab sindroma tersebut. Tatalaksana pada CTS adalah dengan mencari faktor penyebabnya dan dapat dilakukan terapi farmakologis dan nonfarmakologis salah satunya dengan *neuromuscular taping* (NMT). Pada pasien didapatkan adanya keluhan nyeri yang dirasakan pasien dengan NRS awal 6-7

sesudah dilakukan pemberian terapi farmakologis (pemberian NSAID dan injeksi kortikosteroid) namun belum ada perbaikan signifikan dan setelah dilakukan tindakan manajemen tatalaksana nonfarmakologis dengan NMT selama 2 minggu dengan pemasangan plester sebanyak tiga kali, keluhan nyeri pasien membaik dengan NRS berkurang menjadi 3-4. Efek samping yang timbul biasanya alergi pada kulit dan pembengkakan pada area kulit yang dipasang, namun hal tersebut jarang didapatkan. Sehingga, dapat disimpulkan teknik NMT ini bisa menjadi salah satu suatu terapi alternatif dalam tatalaksana dan manajemen dari CTS.

DAFTAR PUSTAKA

1. Low PA, Vernino S, Suarez G. Autonomic dysfunction in peripheral nerve disease. *Muscle Nerve*. 2003 Jun;27(6):646-61. doi: 10.1002/mus.10333. PMID: 12766975.
2. Laillya N. *Neurology In Daily Parctice*. Issue 1. Faculty of Medicine at Padjajaran University. Bandung; 2010. Page: 100-102.
3. Blow, David. Some primary condition carpal tunnel syndrome. In: *Neuromuscular Taping from Theory to Practice*. New York; 2012. Page: 354-356.
4. Erpala F, Ozturk T, Zengin EC dkk. Early Results of Kinesio Taping and Steroid Injections in Elbow Lateral Epicondylitis: A Randomized, Controlled Study. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Mar 24;57(4):306. doi: 10.3390/medicina57040306. PMID: 33805193; PMCID: PMC8064344.
5. Blow, David. How muscular taping work. In: *Neuromuscular Taping from Theory to Practice*. New York; 2012. Page: 15-32.
6. Rahayu UB. Pain maanagement using neuromuscular taping. In: *A Multi Professional Approach Using The NeuroMuscular Taping (NMT) Application in Cases*. Indonesia NeuroMuscular Taping 2nd Symposium. Solo: Muhammadiyah University Press; 2010. Page: 10-12.
7. Skirven TM, Osterman AL, Fedorczyk JM, dkk. Elastic taping. *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. 2011;6:1529.
8. Stefanou A, Marshall N, Holdan W, dkk. A randomized study comparing corticosteroid injection to corticosteroid iontophoresis for lateral epicondylitis. *J Hand Surg Am*. 2012 Jan;37(1):104-9. doi: 10.1016/j.jhsa.2011.10.005. PMID: 22196293