

Manfaat Tai Chi Sebagai Terapi Fibromialgia

Albert Susanto*, Sonnia Haryani*, Gerry Setiawan*

*Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta, Indonesia

Abstrak

Fibromialgia adalah sindrom muskuloskeletal kronis yang ditandai dengan nyeri otot, kelelahan, nyeri sendi dan nyeri tekan pada beberapa titik di tubuh. Tidak ada pengobatan yang terbukti sukses mengobati sindrom ini dan pengobatan yang diterapkan sekarang adalah kombinasi dari edukasi, obat-obatan, latihan fisik dan terapi kognitif.

Karya tulis ini berupa tinjauan pustaka, bertujuan untuk mengkaji manfaat latihan Tai Chi sebagai terapi fibromialgia. Pada beberapa penelitian, Tai Chi terbukti dapat meringankan nyeri kronis, termasuk nyeri pada pasien fibromialgia. Tai Chi mempengaruhi neuroendokrin dalam tubuh dan membantu memutuskan "*pain-cycle*". Kesimpulan kami, latihan Tai Chi sebagai terapi bermanfaat dalam mengobati fibromialgia, baik dari segi etiologi maupun dari segi simptomatis. Akan tetapi, tetap diperlukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar.

Kata kunci : Fibromialgia, Tai Chi

Abstract

Fibromyalgia is a chronic musculoskeletal syndrome which is characterized by muscle pain, fatigue, joint pain, and tenderness on certain parts of the body. There is no treatment proved to be successful to cure this syndrome and the treatment which is applied now is a combination of education, drugs, physical exercise, and cognitive therapy.

This review is aimed to explain the benefit of Tai Chi as a one form of therapy of fibromyalgia. Several researches show that Tai Chi has been proven to reduce chronic pain, as well as in patient with fibromyalgia. Tai Chi has effect on neuroendocrine system and contribute in cutting off the "*pain cycle*".

Conclusion: Tai Chi exercise shows benefit as a therapy of fibromyalgia, as in etiological view or symptomatic view. However, more researches with more samples are still in need to be conducted.

Keywords : Fibromyalgia, Tai Chi

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Fibromialgia adalah sindrom muskuloskeletal kronis yang diyakini muncul dari kelainan otak mengolah stimuli nyeri.¹⁻⁵ Lebih dari 200 orang di dunia menderita fibromialgia dan prevalensi dari fibromialgia meningkat seiring bertambahnya usia, mengenai 5% dari seluruh wanita di dunia dengan puncak usia 30 - 50 tahun.^{6,7} Tingkat kejadian di klinik rheumatologi dilaporkan sebagai kelainan ketiga tersering setelah *low back pain* dan *osteoarthritis*, bahkan lebih sering daripada rheumatoid arthritis.^{1,6-8}

10 - 25% penderita tidak mampu bekerja dan sisanya memerlukan modifikasi dari pekerjaan mereka, sehingga menimbulkan kerugian bagi negara.^{2,7,9} Tidak ada metode pengobatan yang efektif dalam mengobati fibromialgia.¹ Obat-obatan yang digunakan antara lain analgesik dan antidepresan, serta perubahan gaya hidup.^{2,10-12}

Tai Chi merupakan latihan dengan gerakan lembut berintensitas rendah, dikombinasi teknik relaksasi dan pernafasan yang dalam.¹³ Latihan ini banyak digunakan untuk nyeri kronis, seperti arthritis dan *low back pain*.^{14,15} Latihan Tai Chi meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, kualitas tidur, koordinasi dan menurut beberapa bukti, fibromialgia.^{3,16,17}

Tujuan

Tujuan dari penulisan adalah mengkaji pengaruh Tai Chi dalam mengintervensi sindrom fibromialgia baik dari segi etiologi maupun segi simptomatik.

TINJAUAN PUSTAKA

Fibromyalgia

Fibromialgia adalah sindrom muskuloskeletal kronik yang ditandai nyeri otot dan sendi yang meluas, dan adanya titik nyeri pada otot, ligamen serta insersi tendon tanpa ditemukan

penyebab alternatif, seperti inflamasi maupun cedera.^{1,2,18-23,24,25} Seringkali penyakit ini diasosiasikan dengan gejala lain, seperti susah tidur, kelelahan, gangguan kognitif, dan *mood* yang menurun.^{2,19-21}

Sampai sekarang penyebab pasti fibromialgia tidak diketahui secara pasti.^{22,26,27,28} Beberapa teori berpendapat bahwa fibromialgia terjadi akibat kerusakan otot, tidur yang tidak nyenyak, abnormalitas hormonal, psikofisiologis, atau adanya gangguan pada sistem saraf pusat dalam mengolah stimuli nyeri.^{1,2,19,29} Adapula faktor eksogen yang diduga sebagai penyebab, antara lain trauma, infeksi virus, bakteri, dan parasit.^{22,28,30} Faktor genetik juga diduga mempunyai peran tertentu dimana fibromialgia sering terjadi bersamaan dengan penyakit autoimun, seperti SLE, *rheumatoid arthritis*, dan sindrom Sjogren.^{22,26,31} Beberapa keadaan dapat meningkatkan resiko seseorang mengalami fibromialgia, antara lain trauma fisik, operasi, infeksi, dan stress psikologis yang signifikan.^{5,29} Selain itu, gender juga memiliki peranan penting dimana seorang wanita memiliki resiko 10 kali lebih tinggi untuk mengalami fibromialgia daripada pria.^{1,31,32}

Beberapa kelainan pada CNS (*Central Nervous System*) dicetuskan sebagai faktor yang mempengaruhi patogenesis fibromialgia. Pada penderita fibromialgia, jumlah serotonin dan triptopan rendah di dalam CSF (*Cerebrospinal Fluid*), padahal serotonin memiliki fungsi dalam regulasi rasa sakit dan tidur NREM (*Non Rapid Eye Movement*), sedangkan triptopan adalah prekursor serotonin.^{2,22} Selain itu, terjadi peningkatan sekresi neurotransmitter substansi P tiga kali lipat dari kadar normal, dimana substansi P berfungsi sebagai neurotransmitter sensorik yang memediasi rangsang nyeri, sentuh dan temperature.^{2,22,28,33} Akibat peningkatan substansi P, terjadilah penyebaran nyeri yang luas dan *hyperalgesia*. Reapon kortisol terhadap stres juga mengalami penurunan, padahal kortisol dapat menurunkan sensitifitas nyeri.³⁴

Gejala utama dari fibromialgia adalah nyeri kronis dan menyebar pada otot, ligamen dan insersi tendon.^{21,22} Nyeri digambarkan seperti terbakar, digigit, atau rasa tidak nya-

man, serta rasa lelah yang dirasa paling berat saat bangun tidur dan tengah hari.^{1,2,21} Gejala khas dari fibromyalgia adalah adanya *tender point* pada beberapa bagian tubuh yang lebih sensitif terhadap nyeri dibandingkan daerah lain.^{1,2,25-27} Gejala – gejala dari fibromialgia membaik saat liburan atau cuaca yang hangat, peregangan, mandi air hangat, dan pemi-jatan.^{2,22}

Tidak ada metode pengobatan yang terbukti sukses untuk mengobati fibromialgia.^{1,27} Meskipun demikian, obat – obatan yang dapat meningkatkan kualitas tidur sering digunakan untuk terapi fibromyalgia.^{1,2,22} Obat anti – depresan juga memiliki efek mengurangi gejala fibromialgia untuk pasien dengan atau tanpa depresi.^{2,28} Selain terapi medikamentosa, latihan fisik yang teratur memiliki efek dalam mengurangi gejala fibromialgia.^{2,27,28,30} Jenis latihan yang digunakan adalah latihan yang *low impact* dan dimulai dengan intensitas yang ringan, sekitar 20 – 30 menit dengan frekuensi 3 – 4 kali seminggu.²²

Tai Chi

Tai Chi, yang berasal dari Cina sebagai suatu bentuk ilmu bela diri, merupakan latihan untuk tubuh dan pikiran.^{13,25,35,36} Praktisi menggerakkan tubuh mereka secara perlahan, menggunakan gerakan lembut, dan dengan kesadaran penuh, sekaligus menggunakan pernafasan yang dalam dan terkontrol.^{13,35,37,38} Tai Chi adalah latihan “seimbang” yang mengintegrasikan beberapa komponen kunci dari latihan fisik, fungsi jantung dan pernafasan, kekuatan, keseimbangan, dan fleksibilitas dengan pernafasan dalam dan elemen relaksasi serta konsentrasi mental.^{35,38-41}

Manfaat latihan Tai Chi terhadap kesehatan antara lain meningkatkan daya angkat beban, kondisi fisik, kekuatan otot, koordinasi, fleksibilitas, relaksasi tubuh, relaksasi pikiran, fokus, pernafasan, memperbaiki postur dan keseimbangan (menurunkan resiko jatuh terutama pada orang lanjut usia). Tai Chi juga berefek meningkatkan kualitas tidur, meningkatkan *mood*, mengurangi persepsi nyeri dan kaku.^{13,25,35,36,38,41-43} Pada tahun 2007, studi yang dibiayai NCCAM (*National Center for Complementary and Alternative*

Medicine) mengenai respon imun terhadap virus *varicella zoster* memperlihatkan bahwa Tai Chi dapat meningkatkan sistem imun dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan pada orang lanjut usia.^{13,41}

PEMBAHASAN

Pengaruh Tai Chi Terhadap Tubuh Manusia

Format unik dari latihan Tai Chi adalah variasi gerakan dengan karakteristik halus, lambat dan *low-impact*.^{44,45} Tai Chi mengandung gerakan mengayun konstan, bergeser, dan bergerak ke segala arah, kiri dan kanan, depan dan belakang. Tai Chi memerlukan konsentrasi tinggi dan koordinasi antara pikiran dan tubuh. Akan tetapi bila dipelajari dalam jangka waktu tertentu, gerakan tersebut akan menjadi otomatis, santai dan natural.⁴⁴ Tai Chi melatih komponen fisik, psikologis, sosial dan spiritual dalam seseorang.¹⁷

Salah satu keuntungan yang didapat dari Tai Chi adalah melalui gerakan lambat yang terkoordinasi ini, terbentuk stimulus *sensory-feedback* yang kuat, yang selanjutnya memperkuat proses sensori-motor secara umum. Akibatnya, sistem sensori-motor, termasuk vestibular dan proprioseptif, meningkat dan terintegrasi menjadi yang lebih efektif dan efisien.⁴⁴ Hasilnya, gerakan Tai Chi mampu memfasilitasi mekanisme adaptasi dan homeostasis tubuh. Terlebih lagi, latihan *low impact* dapat meningkatkan koordinasi dan kegesitan sehingga meningkatkan struktur dan fungsi tubuh.⁴⁵⁻⁴⁷

Pengaruh Tai Chi terhadap kekuatan otot memiliki hasil berbeda – beda pada berbagai penelitian.^{44,48} Peningkatan signifikan pada kekuatan otot ekstensor dan flektor lutut didapatkan pada penelitian oleh Lan dan koleganya (1998) pada manula selama 12 bulan. Penelitian Uhlig dan kawan - kawan menunjukkan Praktik Tai Chi selama 12 minggu pada pasien *rheumatoid arthritis* meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah dan *endurance* serta meringankan sendi yang bengkak.⁴⁸ Terdapat peningkatan kepercayaan diri, kemampuan bergerak, stabilitas tubuh dan pengurangan rasa sakit di lutut dan pergelangan.⁴⁶⁻⁴⁸ Praktisioner Tai Chi jangka panjang menunjukkan adanya

peningkatan waktu reaksi pada otot *hamstrings* dan *gastrocnemius*. Tai Chi juga merupakan intervensi yang aman dan efektif untuk menjaga kepadatan mineral tulang pada wanita *menopause*, meningkatkan formasi tulang melalui peningkatan *reuptake* kalsium.⁴⁶

Luliano dan kawan - kawan (2011) mengemukakan, Tai Chi mengaktifkan respon termoregulasi. Suhu kulit wajah, tangan, dan kaki meningkat akibat terjadinya peningkatan aliran darah. Respon Tai Chi ini sama dengan latihan relaksasi lain, yang berkaitan dengan vasodilatasi perifer dan peningkatan suhu di tangan.⁴⁹

Tsang dan Chan (2006) mengemukakan, latihan Tai Chi menyebabkan penurunan signifikan profil lipid, kolesterol total dan LDL (*low-density lipoprotein*). Studi Richerson dan Rosendale (2007) juga menunjukkan penurunan level *HbA1c* pada pasien sehat usia lanjut. Penelitian lain dengan jangka waktu yang lebih pendek menunjukkan perbaikan pada resistensi insulin.⁴⁶

Pada sistem kardiovaskular, berbagai penelitian menyatakan bahwa praktik Tai Chi menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik.^{45,46} Intervensi Tai Chi jangka pendek juga meningkatkan kesehatan *cardiopulmonary*. Studi - studi yang lain menunjukkan adanya peningkatan pada *peak O2*, *peak work rate*, *VO2 peak*. Dari sudut pandang ilmu fisiologi olahraga, peningkatan ini merupakan hasil dari kontraksi otot, peningkatan sirkulasi darah, dan oksidasi jaringan.⁴⁶

Tai Chi sebagai latihan tubuh dan pikiran mengintegrasikan peningkatan fisiologis dengan psikologis termasuk meningkatkan kepercayaan diri, kualitas hidup, dan motivasi.^{45,46} Pada studi yang dilakukan Abbot (2007) dan Irwin (2004), terlihat adanya peningkatan dimensi kualitas, seperti persepsi umum kesehatan, fungsi sosial, vitalitas, dan kesehatan mental. Selain itu, didapatkan perbaikan *mood* dan relaksasi yang lebih baik pada praktisioner Tai Chi.⁴⁶

Dari perspektif *behavioral-immunological*, Tai Chi menurunkan aktivitas nervus simpatik dan menurunkan level kortisol. Penurunan stres psikologis terjadi melalui produksi mediator dari sel T regulator *transforming growth factor beta* (TGF-β) dan

interleukin 10 (IL-10).⁴⁶

Pengaruh Tai Chi Terhadap Nyeri Kronis Pada Pasien Fibromialgia

Mekanisme biologis Tai Chi dapat mempengaruhi jalur klinis dari fibromialgia belum dapat dipastikan. Sebagai suatu jenis intervensi yang kompleks dan multikomponen, Tai Chi bekerja melalui berbagai variabel dalam meningkatkan kesehatan pasien fibromialgia. Latihan fisik menunjukkan peningkatan kekuatan otot dan level laktat dalam darah pada pasien dengan fibromialgia.⁴ Peningkatan keadaan psikososial, meningkatkan kepercayaan diri, dan membantu pasien dalam mengatasi rasa takut terhadap nyeri dapat diperoleh melalui Tai Chi. Pernafasan dan gerakan yang teratur mendukung terciptanya keadaan santai dan ketenangan mental, yang kemudian dapat meningkatkan titik ambang nyeri dan membantu memutuskan "*pain-cycle*".^{4,35} Semua komponen ini dapat mempengaruhi neuroendokrin dan fungsi kekebalan tubuh, begitu pula dengan *neurochemical* dan jalur analgesik yang menghasilkan peningkatan keadaan umum fisik, psikologis, dan psikososial, dan kualitas hidup secara keseluruhan pada pasien fibromialgia.^{4,50}

Gangguan tidur stage 4 yang diderita pasien fibromialgia mengakibatkan kurangnya sekresi *Growth Hormone* (GH) yang penting dalam perbaikan otot.² Selain itu, Pasien fibromialgia juga mengalami gangguan mood dan stres psikologis.^{2,19,20,21} Latihan Tai Chi dapat meningkatkan kualitas tidur sehingga dapat mengatasi gangguan tersebut.^{13,35,43} Peningkatan kualitas tidur, penurunan stres, serta peningkatan *mood* diperoleh dari metode relaksasi yang didapat pada latihan Tai Chi.^{35,45,46,50}

Sama seperti terapi farmakologis, program latihan juga harus diterapkan pada pasien fibromialgia. Hasil yang ingin dicapai pada pasien fibromialgia adalah peningkatan kebugaran jasmani secara umum, meningkatkan kesejahteraan emosional, dan status fungsional mereka.^{2,27,28,30,51}

Pada saat tubuh mengalami trauma, akan dikeluarkan substansi biokemikal yang bekerja membentuk mikro-adhesi pada saat otot tidak bergerak. Adhesi ini menjadi lebih fibrotik secara progresif semakin lama tidak

digerakkan. Bila tubuh digerakkan lagi dalam jangka waktu yang pendek, reaksi ini dapat dibalikkan. Bila tubuh semakin tidak digerakkan, maka otot akan menjadi semakin kaku dan kencang.²

Jones dan Clark mengemukakan lima prinsip yang harus disertakan dalam resep latihan pasien fibromialgia. Pertama, meminimalisasi mikrotaruma pada otot, karena mikrotaruma menyebabkan nyeri terlokalisir sehingga nyeri pada seluruh tubuh semakin parah. Karena itu, latihan intensitas ringan diprioritaskan pada fase awal latihan. Prinsip kedua, meminimalisasi sensitisasi sentral. Pasien harus menghindari aktivitas berat yang dapat memperparah gejala, yang kemudian, mengakibatkan rasa enggan untuk latihan. Prinsip ketiga, penekanan pada latihan intensitas rendah. Program latihan bertahap harus diterapkan untuk mencegah penurunan kondisi tubuh. Prinsip keempat, mengenali kebutuhan latihan tiap individu. Latihan yang dilakukan harus menyenangkan sehingga dapat memaksimalkan manfaatnya. Prinsip terakhir, memaksimalkan latihan mandiri. Dengan melakukan ini, pasien mengembangkan kontrol tubuh mereka, yang akan bermanfaat bagi kesehatan fisiologis dan psikologis. Kelima prinsip ini ada di dalam latihan Tai Chi.⁵¹

SIMPULAN

Tai Chi yang merupakan latihan tubuh dan pikiran dapat digunakan sebagai terapi fibromialgia. Latihan Tai Chi meningkatkan batas ambang nyeri dan memutuskan "*pain-cycle*" pada nyeri kronis. Selain itu, metode relaksasi Tai Chi memperbaiki kualitas tidur yang selanjutnya memperbaiki sekresi GH yang berguna untuk perbaikan otot. Tai Chi juga meningkatkan keadaan umum, psikologis dan psikososial, sehingga memperbaiki kualitas hidup pasien fibromialgia secara keseluruhan.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian dengan jangka waktu yang lebih panjang dengan jumlah sampel dan kontrol yang lebih besar, sehingga dapat dikaji lebih lanjut mengenai pengaruh jangka panjang Tai Chi terhadap fibromialgia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Crowther-Radulewicz CL, McCance KL. *Alteration of Musculoskeletal Function*. In : McCance KL, Huether SE, Brashers VL, Rote NS, editors. *Pathophysiology The Biologic Basis for Disease in Adults and Children*, 6th ed. Canada : Mosby Elsevier, 2010; p. 1606-1608.
2. Langford CA, Gilliland BC. *Fibromyalgia*. In : Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th ed. U.S.A. : McGraw-Hill Companies, Inc., 2008; p. 2175-2177.
3. Marcione M. *Tai chi eases fibromyalgia symptoms, study finds*. 2010. Available from: <http://www.physorg.com/news201370975.html>
4. Wang C, Schmid CH, Rones R, Kalish R, Yinh J, Goldenberg DL, et al. *A Randomized trial of Fibromyalgia*. N Engl J Med. 2010;363:743-54.
5. Mayo Foundation for Medical Education and Research. *Fibromyalgia (definition)*. Mayo Clinic. 2011. Available from: <http://www.mayoclinic.com/health/fibromyalgia/DS00079>
6. Yeh GY, Kaptchuk TJ, Shmerling RH. *Prescribing Tai Chi for Fibromyalgia – Are We There Yet?* [editorials]. N Engl J Med 2010; 363:8
7. Spaeth M. *Epidemiology, costs, and the economic burden of fibromyalgia*. [editorial]. Arthritis Research & Therapy 2009, 11:117
8. Winfield JB. *Fibromyalgia (background)*. 2011. Medscape. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/329838-overview>
9. Winfield JB. *fibromyalgia (Prognosis)*. 2011. Medscape. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/329838-overview#aw2aab6b2b5>
10. Mayo Foundation for Medical Education and Research. *Fibromyalgia (treatments and drugs)*. Mayo Clinic. 2011. Available from: <http://www.mayoclinic.com/health/fibromyalgia/DS00079/DSECTION=treatments%2Dand%2Ddrugs>
11. Mayo Foundation for Medical Education and Research. *Fibromyalgia (lifestyle and home remedies)*. Mayo Clinic. 2011. Available from: <http://www.mayoclinic.com/health/fibromyalgia/DS00079/DSECTION=lifestyle%2Dand%2Dhome%2Dremedies>
12. Mayo Foundation for Medical Education and Research. *Fibromyalgia (Alternative medicine)*. Mayo Clinic. 2011. Available from: <http://www.mayoclinic.com/health/fibromyalgia/DS00079/DSECTION=alternative%2Dmedicine>
13. Redwine L, Wang C, Yeh GY, Khalsa PS. *Tai Chi: An Introduction*. National Center for Complementary and Alternative Medicine. 2010. Available from: <http://nccam.nih.gov/health/taichi/introduction.htm>
14. Hall A, Maher C, Latimer J, Ferreira M. *The effectiveness of Tai Chi for Chronic Musculoskeletal Pain Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis*. American College of Rheumatology. 2009; 61:717-724
15. Hall AM, Maher CG, Latimer J, Ferreira ML, Lam P. *A randomized controlled trial of tai chi for long-term low back pain (TAI CHI): Study rationale, design, and methods*. BMC Musculoskeletal Disorders 2009, 10:55 doi:10.1186/1471-2474-10-55
16. Han A, Judd M, Welch V, Wu T, Tugwell P, Wells GA. *Tai chi for rheumatoid arthritis*. Cochrane Library. 2010. Available from: <http://summaries.cochrane.org/CD004849/tai-chi-for-rheumatoid-arthritis>
17. Belluck P. *Tai Chi Reported to Ease Fibromyalgia*. [Newspaper]. New York Times. 2010 August 19;sect A:16. Available from: <http://www.nytimes.com/2010/08/19/health/19taichi.html#>
18. Shiel Jr WC. *Watch and Learn About Fibromyalgia*. 2011. WebMD. Available from: http://www.rxlist.com/fibromyalgia_slideshow_learn_about_fibromyalgia/article.htm
19. DynaMed. *Fibromyalgia*. EBSCO. 2011. Available from: <http://>

- web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=4e923321-2560-4346-821b-742e586d1d97%40s-s-ionmgr10&vid=1&hid=24&bdata=JnNpdGU9ZHluYW1lZC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d
20. Biundo JJ. *Fibromyalgia (Myofacial Pain Syndrome; fibrositis; Fibromyositis)*. The Merck Manual for Health Care Professional. 2008. Available from: http://www.merckmanuals.com/professional/musculoskeletal_and_connective_tissue_disorders/bursa_muscle_and_tendon_disorders/fibromyalgia.html#v908031
21. NFA staff. *Fibromyalgia (symptoms)*. National Fibromyalgia Association. 2009. Available from: http://fnaware.org/site/PageServer?b3b4.html?pagename=fibromyalgia_symptoms
22. Sjah OKM. *Fibromyalgia dan Nyeri Myofasial*. In: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata K, Setiati S, editors. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. ed 5. Jakarta Pusat: Interna Publishing, 2009; p. 2709-2713.
23. Biundo JJ. *Fibromyalgia*. The Merck Manual Home Health Handbook for Patients & Caregivers. 2008. Available from: http://www.merckmanuals.com/home/bone_joint_and_muscle_disorders/muscle_bursa_and_tendon_disorders/fibromyalgia.html#v733040
24. Delwo A. *Understanding Fibromyalgia Pain 7 Types of Fibromyalgia Pain*. About.com Health's Disease and Condition. 2011. Available from: <http://chronicfatigue.about.com/od/whatisfibromyalgia/a/fibromyalgiapain.htm>
25. Starlanyl DJ. *T'ai Chi and Musculoskeletal Pain*. Fibromyalgia (FM) and Chronic Myofascial Pain (CMP) with Devin Starlanyl. 2010. Available from: <http://homepages.sover.net/~devstar/TaiChiandMusculoskeletalPain.pdf>
26. McPhee SJ, Papadakis MA, Rabow MW, editors. *2011 Current Medical Diagnosis & Treatment*. 50th ed. U.S.A. : McGraw-Hill Companies, Inc., 2011.
27. NIH: National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. *Fibromyalgia*. Medline Plus Trusted Health Information for You. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/fibromyalgia.html>
28. FDA (Food and Drug Administration). *Living with Fibromyalgia, Drugs Approved to Manage Pain*. FDA Consumer Health Information (U.S. Food and Drug Administration). July 17th, 2008. Available from: www.fda.gov/consumer/updates/ibromyalgia062107.html
29. Levesque MC. *Fibromyalgia Causes*. WebMD Medical Reference. February 19th 2010. Available from: <http://www.webmd.com/fibromyalgia/guide/fibromyalgia-causes>
30. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases, National Institutes of Health. *What is Fibromyalgia?* [Fast Facts: An Easy-to-Read Series of Publications for the Public]. U.S. Food and Drug Administration. July 2011.
31. Familydoctor.org editorial staff. *Fibromyalgia*. 2010. Available from: <http://familydoctor.org/familydoctor/en/diseases-conditions/fibromyalgia.printerview.all.html>