

Intervensi Non-Farmakologis pada Pasien dengan Sindroma Kelelahan Kronis; Tinjauan Literatur

^{1*}Bambang Aditya Nugraha, Sulastini ², Sandra Pebrianti ³, Iwan Shalahuddin ⁴

¹ Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

² STIKES Karsa Husada Garut

³ Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

⁴ Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

*Email Korespondensi: bambang14005@unpad.ac.id

Intisari

Pendahuluan: Kelelahan pada Sindroma kelelahan Kronis (SKK) dapat menurunkan produktifitas dan kualitas hidup. Dengan demikian menjadi penting untuk mengidentifikasi intervensi nonfarmakologis untuk mengatasi kelelahan pada pasien dengan SKK. **Tujuan:** mengidentifikasi intervensi non farmakologis pada pasien dengan sindroma kelelahan kronis. **Metode:** penelitian ini adalah narrative review. Adapun sumber literatur yang digunakan dalam proses pencarian artikel meliputi Science Direct, Springer link dan Pubmed dalam 9 (sembilan) tahun terakhir (2014-2023). Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan bahasa inggris yaitu ((chronic fatigue syndrome) AND (intervention)) AND (non-pharmacologic)). Kriteria inklusi yang digunakan pada literatur review ini antara lain artikel full-text, artikel berbahasa Inggris, tahun terbit artikel 9 tahun terakhir (2014-2023) dengan desain penelitian *randomized control trial*. **Hasil:** sebanyak 5 artikel yang sesuai dengan focus pencarian 2 artikel dari *database Science Direct*, 1 artikel dari Springer link dan 2 artikel dari *Pubmed*. **Kesimpulan:** moksibusi langsung dan tidak langsung, bekam, akupunktur, latihan fisik potensial dalam menurunkan kelelahan pada pasien yang mengalami sindrom kelelahan kronis. Petugas kesehatan diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut terkait aplikasi intervensi nonfarmakologis yang menjadi temuan dalam penelitian ini untuk diaplikasikan pada konteks dan setting masing-masing.

Kata kunci : intervensi non-farmakologis, sindroma kelelahan kronis

Abstract

Introduction: *Fatigue in Chronic Fatigue Syndrome (CFS) can reduce productivity and quality of life. Thus, it becomes important to identify non-pharmacological interventions to overcome fatigue in patients with CFS.* **Purpose:** *identify non-pharmacological interventions in patients with chronic fatigue syndrome.* **Methods:** *This research is a narrative review. The literature sources used in the article search process include Science Direct, Springer Link and PubMed in the last 9 (nine) years (2014-2023). Article searches were carried out using English, namely ((chronic fatigue syndrome) AND (intervention)) AND (non-pharmacologic)). The inclusion criteria used in this literature review include full-text articles, articles in English, the year the article was published in the last 9 years (2014-2023) with a randomized control trial research design.* **Result:** *a total of 5 articles that matched the search focus, 2 articles from the Science Direct database, 1 article from Springer Link and 2 articles from PubMed.* **Conclusion:** *direct and indirect moxibustion, cupping, acupuncture, physical exercise have the potential to reduce fatigue in patients experiencing chronic fatigue syndrome. Health workers are expected to carry out further research regarding the application of non-pharmacological interventions found in this research to be applied in their respective contexts and settings.*

Keywords: *non-pharmacological intervention, chronic fatigue syndrome*

*Email Korespondensi: bambang14005@unpad.ac.id

Pendahuluan

Sindrom kelelahan kronis (SKK) adalah penyakit multifaset dengan beragam gejala, potensi penyebab dan prognosis. Demikian pula, penamaan kondisi ini telah terbukti sama rumitnya dengan berbagai alternatif seperti myalgic encephalomyelitis (ME), sindrom gangguan imun kelelahan kronis dan penyakit intoleransi aktivitas fisik sistemik (Noor et al., 2021). Sindrom kelelahan kronis/myalgic encephalomyelitis (SKK/ME) adalah penyakit yang melemahkan yang tidak memiliki definisi kasus, penyebab, diagnosis, atau pengobatan yang diterima secara universal. Hal ini ditandai dengan kelelahan kronis yang berlangsung lebih dari 6 bulan yang tidak berkurang dengan istirahat dan disertai dengan gejala *post exertion malaise* (PEM) yang kompleks dan berfluktuasi, tidur yang tidak menyegarkan, gangguan kognitif, disfungsi otonom, dan nyeri pada otot atau persendian (Lim et al., 2020).

Sindrom kelelahan kronis (SKK) ditandai dengan kelelahan fisik dan mental yang berkepanjangan dan melemahkan sehingga sulit untuk dikenali dan diobati. SKK berkaitan dengan respon inflamasi kronis dan instabilitas imunitas (Strawbridge et al., 2019). Semakin banyak bukti menunjukkan bahwa SKK/ME dikaitkan dengan disregulasi sistem kekebalan. Perubahan imunologis yang terkait dengan SKK/ME termasuk gangguan fungsi sel pembunuh alami (*Natural Killer*) dan peningkatan jumlah sel B dan aktivasi sel T CD8+. Perubahan kadar sitokin juga telah dilaporkan, meskipun hal ini tidak konsisten.

Pencitraan resonansi magnetik otak pada pasien SKK/ME menunjukkan perbedaan struktural dan fungsional dari kondisi normal, dan topografi emisi positron memberikan bukti adanya peradangan saraf terkait pada pasien SKK/ME (Richman et al., 2019). Pasien yang mengalami inflamasi kronis akan mengalami peningkatan metabolisme sehingga menghabiskan cadangan energi strategis tubuh. Kelelahan kronis merupakan dampak perubahan sistemik dari inflamasi kronis (Anderson & Maes, 2020). Kelelahan menyebabkan penurunan pada produktivitas terutama saat bekerja (Espahbodi et al., 2017) sehingga beresiko menurunkan kualitas hidup pasien dengan SKK. Dengan demikian, menjadi penting untuk mengelola kelelahan pada pasien dengan SKK dalam rangka memenuhi harapan pasien dan meningkatkan kualitas hidup.

Intervensi farmakologis dalam pengelolaan kelelahan yang sudah dilakukan adalah pemberian anti inflamasi, analgesik, antiviral dan antidepresan (Richman et al., 2019). Kompleksnya masalah kelelahan yang melibatkan aspek fisik dan psikologis serta dampak yang ditimbulkan maka harus dilakukan upaya pengelolaan kelelahan dengan intervensi non farmakologis sebagai terapi komplementer dan atau terapi pendamping dengan tujuan menurunkan tingkat kelelahan pada pasien SKK/ME. Upaya non farmakologis yang dilakukan harus sederhana, mudah, efektif dan efisien dalam mengelola kelelahan. Intervensi yang dilakukan diharapkan dapat

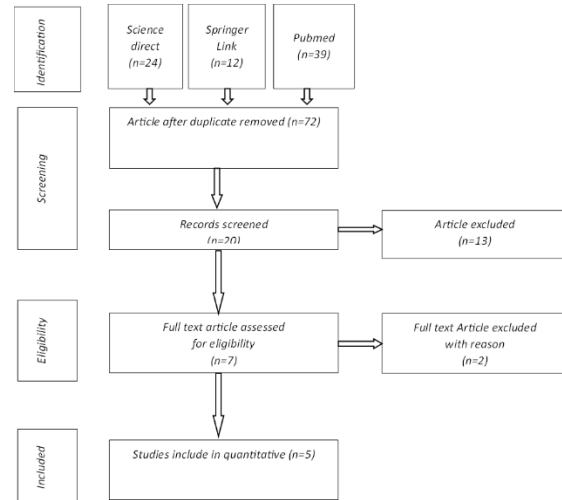
mempengaruhi aspek fisik, psikologis atau keduanya sebagai komponen terjadinya kelelahan.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi intervensi non farmakologis dalam mengelola sindrom kelelahan kronis (SKK) dalam rangka meningkatkan produktivitas dan kualitas hidup penderitanya.

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah narrative review dengan judul “Intervensi Non Farmakologis pada Pasien dengan Sindrom Kelelahan Kronis (SKK)”. Adapun sumber literatur yang digunakan dalam proses pencarian artikel yaitu menggunakan database meliputi Science Direct, Springer link dan Pubmed dalam 9 (sembilan) tahun terakhir (2014-2023). Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan bahasa inggris yaitu ((chronic fatigue syndrome) AND (intervention)) AND (non-pharmacologic)). Kriteria inklusi yang digunakan pada literatur review ini antara lain artikel full-text, artikel berbahasa Inggris, tahun terbit artikel 9 tahun terakhir (2014-2023) dengan desain penelitian *randomized control trial*, artikel membahas mengenai intervensi non farmakologis pada pasien dengan sindrom kelelahan kronis. Kriteria eksklusi dalam literature review ini yaitu artikel dalam bentuk review atau bukan original artikel. Hasil pencarian artikel didapatkan 5 (lima) artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan fokus pencarian. Hasil pencarian dianalisis

berdasarkan konten terutama hasil penelitian dan jumlah sampel dan disajikan dalam bentuk tabel setelah menjalani seleksi dan proses ekstraksi. Temuan pada penelitian ini adalah kesimpulan dari hasil penelitian secara deskriptif.



Gambar 1. Alur Penelitian

Hasil

Berikut ini disajikan data hasil penelusuran di beberapa basis data artikel penelitian terkait Intervensi non farmakologi pada pasien dengan sindrom kelelahan kronis (SKK). Adapun data base yang digunakan adalah Science Direct, Springer dan Pubmed.

Identitas Artikel	Metode penelitian	Hasil Penelitian
Guo, H. R., Zhang, Q. Y., Li, X., Chen, Y., Li, M. Y., Zhuo, X. M., ... & Guo, Y. (2020). The effectiveness of cupping therapy on chronic fatigue	Penelitian RCT yang diikuti 91 pasien di asia	Kesimpulannya, terapi bekam telah secara signifikan meredakan gejala kelelahan dan memperbaiki emosi serta kondisi tidur pasien CFS, dan 10 sesi pengobatan memberikan hasil yang lebih unggul dibandingkan dengan 5 sesi pada

syndrome: A single-blind randomized controlled trial. Complement ary Therapies in Clinical Practice, 40, 101210. (Science Direct)	setiap kelompok. Selain itu, dalam 5 sesi pengobatan, bekam dengan tekanan tinggi menunjukkan perbaikan yang lebih baik pada sindrom kelelahan dan kondisi tidur sesuai dengan tingkat efektif ($P < 0.001$) (Meng et al., 2020).	moxibustion for chronic fatigue syndrome: a randomized controlled trial. Journal of Translational Medicine, 21(1), 430. (Springer link)	status kelelahan secara keseluruhan ($P < 0.001$) (Luo et al., 2023).
Chen, S. S., Ran, L. I. U., Bin, W. U., Sheng, C. H. E. N., Fang, G. U. O., Xue, X. L., & Jun, W. A. N. G. (2018). Acupuncture on back-shu points of five zang for chronic fatigue syndrome: a randomized control trial. World journal of acupuncture-moxibustion, 28(4), 237-241. (Science Direct)	Penelitian RCT yang diikuti 60 pasien di asia Akupunktur pada titik back-shu lima zang dapat secara signifikan meningkatkan kelelahan somatik dan kelelahan mental pasien, dan pada saat yang sama meningkatkan status psikologis mereka. Efek terapeutik yang signifikan ditemukan pada CFS. Dibandingkan dengan kelompok kontrol, pengobatan akupunktur dapat secara signifikan meningkatkan kelelahan somatik, kelelahan mental, dan status psikologis pasien ($P < 0.001$) (CHEN et al., 2018).	Voet, N., Bleijenberg, G., Hendriks, J., de Groot, I., Padberg, G., van Engelen, B., & Geurts, A. (2014). Both aerobic exercise and cognitive-behavioral therapy reduce chronic fatigue in FSHD: an RCT. Neurology, 83(21), 1914-1922. (Pubmed)	RCT ini menunjukkan bahwa Cognitive behavioral therapy dan latihan aerobik dapat memperbaiki kelelahan kronis pada pasien FSHD ($P < 0.001$) (Voet et al., 2014).
Luo, H., Gong, R., Zheng, R., Tan, J., Chen, R., Wu, J., & Ma, T. (2023). Dose-effect of long-snake-like	Penelitian RCT yang diikuti 60 pasien di asia Dalam kursus pengobatan yang sama, moksibusi seperti ular panjang selama 60 menit lebih unggul daripada moksibusi selama 30 menit dalam menghilangkan kelelahan fisik dan	Tingting, M. A., Jie, W. U., Lijie, Y., Fen, F. E. N. G., Huilin, Y., ZHANG, J., ... & Jing, T. (2022). Ginger-indirect moxibustion plus acupuncture versus acupuncture	Moksibusi tidak langsung menggunakan jahe adalah intervensi yang aman dan efektif untuk menghilangkan rasa lelah dan gejala fisik yang menyertai CFS ($P < 0.05$) (Ma et al., 2022).

alone for
chronic
fatigue
syndrome: a
randomized
controlled
trial. Journal
of
Traditional
Chinese
Medicine,
42(2), 242.
(Pubmed)

Berdasarkan tabel 1. Diketahui bahwa seluruh artikel hasil penelusuran menggunakan metode Randomized Controlled Trial (RCT), mayoritas dilakukan di Asia dan merupakan bagian dari pengobatan tradisional Tiongkok dan berfokus pada aspek fisik serta fisiologis. Pada tabel 1 juga diketahui bahwa setiap artikel menunjukkan adanya pengaruh intervensi non farmakologis memiliki pengaruh terhadap kelelahan yang dialami oleh pasien dengan sindroma kelelahan kronis. Adapun intervensi yang dilakukan adalah moksibusi langsung, moksibusi tidak langsung, bekam, akupunktur dan latihan fisik.

Pembahasan

Kelelahan mengindikasikan adanya kekurangan energi atau ketidakseimbangan energi dengan aktivitas fisik, keterbatasan aktivitas sehari-hari, dan tidak hilang dengan istirahat. Kelelahan dikaitkan dengan banyak kondisi peradangan kronis, seperti penyakit radang usus (IBD), rheumatoid arthritis, dan multiple sclerosis, dan menyebabkan dampak buruk pada kualitas hidup (Andrew et al.,

2019). Penyebab kelelahan berasal dari aspek fisik maupun psikologis. Aspek fisik yang dapat menyebabkan kelelahan diantaranya adalah nyeri, kurang tidur dan medikasi. Aspek psikologis penyebab kelelahan diantaranya adalah gangguan mood, kecemasan dan stres (Veldhuijzen van Zanten et al., 2021). Dengan demikian upaya pengelolaan kelelahan harus mampu mempengaruhi aspek fisik dan psikologis.

Sindroma kelelahan kronis merupakan sekumpulan tanda dan gejala yang kompleks dengan kelelahan sebagai gejala utama. Sindrom kelelahan kronis (SKK) berkaitan dengan inflamasi kronis dan gangguan imunitas penderitanya. Pasien dengan SKK umumnya mengalami reaksi autoimun (Tölle et al., 2020) dan hipersensitivitas (Maugars et al., 2021). Pasien yang mengalami inflamasi akan menghabiskan cadangan energi strategis. Dengan demikian diperlukan upaya untuk meningkatkan konservasi energi serta menurunkan laju metabolisme. Beberapa upaya yang dilakukan dalam rangka mengelola kelelahan adalah menekan respon inflamasi seperti pemberian steroid. Pemberian steroid jangka panjang memberikan efek yang tidak diharapkan, oleh karena itu perlu dilakukan upaya non farmakologis dalam mengelola kelelahan seperti moksibusi yang menjadi temuan selama penelusuran.

Moxibusi adalah suatu bentuk terapi yang melibatkan pembakaran daun mugwort yang dipercaya dapat meningkatkan penyembuhan dengan akupunktur. Oleh karena

itu, daunnya dibakar di dekat permukaan kulit dengan menggunakan tongkat untuk memanaskannya. Moksibusi dapat melindungi fungsi hati dan ginjal dengan meningkatkan sirkulasi dan fungsi metabolisme tubuh serta mempercepat pembuangan radikal bebas di ginjal (Ren et al., 2022). Secara klasik, moksibusi diterapkan pada pasien dengan menggunakan tongkat nonmoxa atau moxa, dan yang terakhir dapat diterapkan baik secara langsung maupun tidak langsung. Moksibusi langsung didefinisikan sebagai penerapan batang moxa pada atau di atas titik akupunktur yang telah ditentukan pada permukaan tubuh, sedangkan moksibusi tidak langsung adalah penerapan ramuan herbal (mugwort, jahe, dll.) di antara batang moxa dan titik akupunktur. Kadang-kadang, moksibusi dapat diterapkan pada jarum akupunktur, baik dengan atau tanpa jaringan parut, untuk meningkatkan efektifitas (Chiu, 2013).

Mekanisme moksibusi dalam menpurunkan kelelahan adalah dengan meningkatkan suhu tubuh dan meningkatkan jumlah energi tubuh. kami menemukan bahwa sebagian besar pasien CFS berada dalam keadaan metabolisme energi rendah. Nilai radiasi termal meningkat baik pada tempat yang distimulasi secara langsung maupun tidak langsung oleh moksibusi. Perpindahan energi panas ini mungkin menjadi mekanisme yang mendasari terapi moksibusi (Luo et al., 2023).

Intervensi kedua yang dilakukan untuk mengatasi kelelahan adalah bekam (cupping). Bekam adalah teknik kuno yang digunakan

dalam mengobati rasa sakit dan berbagai gangguan. Teknik yang berbeda telah dikembangkan dari waktu ke waktu, namun menggunakan cangkir untuk menyedot area yang nyeri adalah hal yang umum bagi semua orang. Bekam kering atau api, digunakan pada kulit utuh, meninggalkan hematoma melingkar kebiruan. Baru-baru ini, minat terhadap bekam kembali muncul dan beberapa penelitian mulai menyelidiki mekanisme terapi bekam. Secara mekanis, bekam meningkatkan sirkulasi darah, sedangkan secara fisiologis mengaktifkan sistem kekebalan tubuh dan merangsang serat mekanosensitif, sehingga mengurangi rasa sakit (Rozenfeld & Kalichman, 2016).

Mekanisme bekam dalam menurunkan kelelahan adalah melebarkan pembuluh darah dan meningkatkan status kekebalan lokal, termasuk pengaturan kekebalan seluler dan sitokin. Faktor-faktor ini mungkin berkaitan erat dengan gejala kelelahan pada pasien CFS yang diobati dengan bekam. Beberapa penelitian menemukan bahwa serotonin, dopamin, epinefrin, dan neuropeptida berkaitan erat dengan timbulnya kecemasan dan depresi, dan bekam dapat mengatur zat-zat tersebut dengan mengubah keadaan metabolisme lokal di area titik akupunktur. Metabolisme mengatur depresi, kecemasan, dan kondisi tidur (Meng et al., 2020).

Akupunktur merupakan intervensi ketiga yang ditemukan selama penelusuran. Akupunktur melibatkan stimulasi titik akupunktur, yang terletak di tempat tertentu di tubuh manusia, dengan memasukkan jarum

logam halus, diikuti dengan manipulasi. Akupunktur telah terbukti menjadi pengobatan yang efektif dalam menghilangkan rasa sakit. Bukti yang ada menunjukkan bahwa akupunktur meringankan nyeri akut pada kondisi seperti nyeri pasca operasi, nyeri punggung akut, nyeri persalinan, dismenore primer, sakit kepala tipe tegang, dan migrain (Lin et al., 2022). Mekanisme akupunktur dalam mengatasi kelelahan belum dapat dikelaskan melalui *pathway* yang jelas. Akan tetapi perbaikan tidur setelah mendapatkan akupunktur merupakan salah satu *outcome* yang dapat menurunkan kelelahan (Li et al., 2023).

Latihan fisik aerobik merupakan upaya lainnya untuk mengelola kelelahan. Dengan latihan fisik maka tubuh akan mengalami peningkatan jumlah energi strategis secara aerob yang secara langsung dapat mengatasi kelelahan pada pasien dengan sindroma kelelahan kronis (Voet et al., 2014). Aktivitas fisik juga dapat meredakan insomnia yang merupakan prediktor kelelahan (Reid et al., 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil peneluruan didapatkan bahwa moksibusi langsung, moksibusi tidak langsung, bekam, akupunktur, latihan fisik potensial dalam menurunkan kelelahan pada pasien yang mengalami sindrom kelelahan kronis. Petugas kesehatan diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut terkait aplikasi intervensi nonfarmakologis yang menjadi temuan dalam penelitian ini untuk

diaplikasikan pada konteks dan *setting* masing-masing

Daftar Pustaka

- Anderson, G., & Maes, M. (2020). Mitochondria and immunity in chronic fatigue syndrome. In *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* (Vol. 103). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.109976>
- Andrew, A. N., Manasi, N., Anjali, A., Komal, M., Swaminath, L. A., Nocerino, A., Nguyen, Á. A., Mone, Á. A., Lakhani, Á. K., Swaminath, Á. A., Agrawal, M., & Ther, A. (2019). Fatigue in Inflammatory Bowel Diseases: Etiologies and Management. *Advances in Therapy*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.10011884>
- CHEN, S. san, LIU, R., WU, B., CHEN, S., GUO, F., XUE, X. lin, & WANG, J. (2018). Acupuncture on back-shu points of five zang for chronic fatigue syndrome: A randomized control trial. *World Journal of Acupuncture - Moxibustion*, 28(4), 237–241. <https://doi.org/10.1016/j.wjam.2018.12.007>
- Chiu, J. H. (2013). How does moxibustion possibly work? In *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* (Vol. 2013). <https://doi.org/10.1155/2013/198584>
- Espahbodi, S., Bassett, P., Cavill, C., Freeth, M., Hole, J., Sengupta, R., Espahbodi, S., Bassett, P., Cavill, C., Freeth, M., Hole, J., & Sengupta, R. (2017). Fatigue contributes to work productivity impairment in patients with axial spondyloarthritis: a cross-sectional UK study Fatigue is associated with work disability in AxSpA / S. Espahbodi et al. In *Clinical and Experimental Rheumatology* (Vol. 35).

- Li, X., Liou, K. T., Chimonas, S., Bryl, K., Wong, G., Spiguel, E., Li, S. Q., Garland, S. N., Bao, T., & Mao, J. J. (2023). Addressing cancer-related fatigue through sleep: A secondary analysis of a randomized trial comparing acupuncture and cognitive behavioral therapy for insomnia. *Integrative Medicine Research*, 12(1).
<https://doi.org/10.1016/j.imr.2023.100922>
- Lim, E. J., Ahn, Y. C., Jang, E. S., Lee, S. W., Lee, S. H., & Son, C. G. (2020). Systematic review and meta-analysis of the prevalence of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME). In *Journal of Translational Medicine* (Vol. 18, Issue 1). BioMed Central Ltd.
<https://doi.org/10.1186/s12967-020-02269-0>
- Lin, J.-G., Kotha, P., & Chen, Y.-H. (2022). Understandings of acupuncture application and mechanisms. In *Am J Transl Res* (Vol. 14, Issue 3). www.ajtr.org
- Luo, H., Gong, R., Zheng, R., Tan, J., Chen, R., Wu, J., & Ma, T. (2023). Dose-effect of long-snake-like moxibustion for chronic fatigue syndrome: a randomized controlled trial. *Journal of Translational Medicine*, 21(1).
<https://doi.org/10.1186/s12967-023-04250-z>
- Ma, T., Wu, J., Yang, L., Feng, F., Yang, H., Zhang, J., Zhong, Y., Ning, Q., Huang, L., Lin, Y., Yan, J., Chen, G., Hou, T., Wang, L., Ren, Y., & Tan, J. (2022). Ginger-indirect moxibustion plus acupuncture versus acupuncture alone for chronic fatigue syndrome: a randomized controlled trial. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 42(2), 242–249.
<https://doi.org/10.19852/j.cnki.jtcm.20211214.003>
- Maugars, Y., Berthelot, J. M., Le Goff, B., & Darrieutort-Laffite, C. (2021). Fibromyalgia and Associated Disorders: From Pain to Chronic Suffering, From Subjective Hypersensitivity to Hypersensitivity Syndrome. *Frontiers in Medicine*, 8.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2021.666914>
- Meng, xiu dong, Guo, H. ran, Zhang, Q. ying, Li, X., Chen, Y., Li, M. yang, Zhuo, X. mao, Wang, M. juan, Shan, K., Gong, Y. nan, Li, N. cen, Chen, B., Chen, Z. lin, & Guo, Y. (2020). The effectiveness of cupping therapy on chronic fatigue syndrome: A single-blind randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 40.
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101210>
- Noor, N., Urits, I., Degueure, A., Rando, L., Kata, V., Cornett, E. M., Kaye, A. D., Imani, F., Narimani-Zamanabadi, M., Varrassi, G., & Viswanath, O. (2021). A comprehensive update of the current understanding of chronic fatigue syndrome. *Anesthesiology and Pain Medicine*, 11(3).
<https://doi.org/10.5812/AAPM.113629>
- Reid, K. J., Baron, K. G., Lu, B., Naylor, E., Wolfe, L., & Zee, P. C. (2010). Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. *Sleep Medicine*, 11(9), 934–940.
<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.014>
- Ren, M., Liu, Y., Ni, X., Kuang, Z., Luo, X., Zhang, Y., Li, H., & Chen, Y. (2022). The role of acupuncture and moxibustion in the treatment, prevention, and rehabilitation of patients with COVID-19: A scoping review. *Integrative Medicine Research*, 11, 100886.
<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/Z35WN>
- Richman, S., Morris, M. C., Broderick, G., Craddock, T. J. A., Klimas, N. G., & Fletcher, M. A. (2019). Pharmaceutical Interventions in Chronic Fatigue Syndrome: A Literature-based

-
- Commentary. *Clinical Therapeutics*, 41(5), 798–805. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2019.02.011>
- Rozenfeld, E., & Kalichman, L. (2016). New is the well-forgotten old: The use of dry cupping in musculoskeletal medicine. In *Journal of Bodywork and Movement Therapies* (Vol. 20, Issue 1, pp. 173–178). Churchill Livingstone. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.11.009>
- Strawbridge, R., Sartor, M. L., Scott, F., & Cleare, A. J. (2019). Inflammatory proteins are altered in chronic fatigue syndrome—A systematic review and meta-analysis. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 107, pp. 69–83). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.011>
- Tölle, M., Freitag, H., Antelmann, M., Hartwig, J., Schuchardt, M., van der Giet, M., Eckardt, K. U., Grabowski, P., & Scheibenbogen, C. (2020). Myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: Efficacy of repeat immunoadsorption. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 1–13. <https://doi.org/10.3390/jcm9082443>
- Veldhuijzen van Zanten, J., Douglas, M. R., & Ntoumanis, N. (2021). Fatigue and fluctuations in physical and psychological wellbeing in people with multiple sclerosis: A longitudinal study. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 47. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2020.102602>
- Voet, N., Bleijenberg, G., Hendriks, J., De Groot, I., Padberg, G., Van Engelen, B., & Geurts, A. (2014). Both aerobic exercise and cognitive-behavioral therapy reduce chronic fatigue in FSHD. *Neurology*, 83(21), 1914–1922. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000001008>