

Strategi Pencegahan Untuk Gangguan Muskuloskeletal Akibat Kerja dalam Kalangan Ahli Fisioterapi di Malaysia: Kajian Kualitatif

(Prevention Strategies for Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Physiotherapists in Malaysia: A Qualitative Study)

Deepashini Harithasan^{1*}, Lim Pei Sean²

¹Centre for Healthy Ageing and Wellness & Physiotherapy Programme, Faculty of Health Sciences, Universiti Kebangsaan Malaysia, 56000 Cheras, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, Malaysia;

²All Saints Silver Lifestyle Club @ Yishun Fern Grove, Singapore 760674.

*Pengarang koresponden: Deepashini Harithasan
E-mel: deepa@ukm.edu.my

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji strategi yang digunakan untuk mencegah gangguan muskuloskeletal akibat kerja (WMSDs) dalam kalangan ahli fisioterapi dari segi kesedaran, keberkesanan, galakan, dan halangan. Kajian kualitatif telah dilakukan dalam kalangan ahli fisioterapi di Malaysia menggunakan metodologi keratan rentas, dengan platform dalam talian digunakan untuk menjalankan temu bual semi-struktur secara individu. Analisis tematik menunjukkan bahawa 13 peserta menyedari kaedah berbeza yang digunakan oleh ahli fisioterapi untuk mencegah WMSD. Peserta menyedari kepentingan menggunakan strategi yang berkesan untuk mencegah WMSD, seperti mengekalkan mekanik badan yang betul (61.5%), melakukan senaman fizikal (23.1%), memastikan ergonomik tempat kerja yang sesuai (15.4%), mempunyai kakitangan yang mencukupi (15.4%), menggunakan peralatan (15.4%), dan mempraktikkan teknik memanaskan badan yang betul (7.7%). Peserta kerap mempromosikan penggunaan alatan dan peralatan (53.8%), mengekalkan mekanik dan postur badan yang betul (46.2%), dan menerima pendidikan (30.8%) sebagai strategi pencegahan utama. Namun begitu, terdapat halangan untuk mengambil bahagian dalam langkah pencegahan, seperti kekurangan peralatan, beban kerja yang tinggi, dan kakitangan yang tidak mencukupi. Penemuan menunjukkan bahawa ahli fisioterapi sedar dan menyokong idea bahawa melaksanakan strategi khusus boleh membantu mencegah WMSD. Namun begitu, keputusannya menggariskan kepentingan untuk mempertimbangkan halangan ini untuk meningkatkan keberkesanan strategi pencegahan dalam intervensi amalan klinikal.

Kata kunci: strategi pencegahan, gangguan muskuloskeletal akibat kerja, WMSDs, ahli fisioterapi, Malaysia, kualitatif

Abstract

This study aims to investigate the strategies employed to avoid work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) among physiotherapists, emphasizing the awareness, effectiveness, promotion, and barriers. A qualitative study was performed among physiotherapists in Malaysia using cross-sectional methodology, with online platforms used for conducting semi-structured individual interviews. Thematic analysis showed that the 13 participants were aware of different methods physiotherapists use to prevent WMSD. Participants recognized the importance of using effective strategies to prevent WMSDs, like maintaining proper body mechanics (61.5%), engaging in physical exercise (23.1%), ensuring appropriate workplace ergonomics (15.4%), having adequate staffing (15.4%), utilizing equipment (15.4%), and practicing proper warm-up techniques (7.7%). Participants frequently promote the utilization of tools and equipment (53.8%), maintaining proper body mechanics and posture (46.2%), and receiving education (30.8%) as key prevention strategies. Nevertheless, there were barriers to participating in preventive measures, such as lack of equipment, high workloads, and inadequate staffing. The findings show that physiotherapists are conscious of and support the idea that implementing specific strategies can help prevent WMSDs. Nevertheless, the results underscore the importance of considering these barriers to enhance the effectiveness of preventive strategies in clinical practice interventions.

Keywords: prevention strategies, work-related musculoskeletal disorders, WMSDs, Physiotherapists, Malaysia, qualitative

PENGENALAN

Kesakitan muskuloskeletal dan kecederaan pekerjaan sentiasa dikaitkan dengan persekitaran kerja atau etiologi berkaitan kerja ditakrifkan sebagai gangguan muskuloskeletal akibat kerja (WMSDs) (Epstein et al. 2018). WMSD adalah sumber utama kehilangan hari kerja, perbelanjaan yang tinggi dan penyakit disebabkan kerja di seluruh dunia, termasuk Malaysia. Berdasarkan statistik yang dilaporkan oleh Laporan Tahunan Pertubuhan Keselamatan Sosial (SOCSO) pada 2018, WMSD menyumbang kepada 57.75% daripada kes penyakit pekerjaan yang direkodkan di Malaysia.

WMSD adalah penyakit biasa dalam kalangan profesional penjagaan kesihatan. Di antara semua profesion penjagaan kesihatan, jururawat (55.5%) mempunyai insiden WMSD yang paling tinggi, diikuti oleh ahli fisioterapi (55%) dan doktor gigi (53.5%), manakala juruteknik makmal (38.7%) dan pakar perubatan (38%) mempunyai yang paling rendah (Yasobant & Rajkumar 2015). Cromie et al. (2000) mendapati kehadiran seumur hidup penyakit muskuloskeletal yang berkaitan dengan kerja ialah 91%, dan 1 daripada 6 ahli fisioterapi berpindah atau meninggalkan profesion tersebut akibat penyakit muskuloskeletal yang berkaitan dengan kerja. Manakala, West & Gardner (2001) mendapati bahawa 55% responden telah mengalami kecederaan berkaitan dengan kerja di Australia. Di Amerika Syarikat pula didapati 32% mengalami masalah ini (Bork et al. 1996; Holder & Clark 1999).

Kebanyakan ahli fisioterapi mengalami gejala yang lebih daripada satu kawasan badan (Rozenfeld et al. 2010). Gangguan berkaitan pekerjaan yang biasa di kalangan ahli fisioterapi termasuk sakit pinggang dan kecederaan tangan secara konsisten dikaitkan dengan teknik manipulasi manual yang berulang dan tempoh penyampaian rawatan pemulihan yang panjang (Rozenfeld et al. 2010; Yasobant & Rajkumar 2014, 2015). Di Malaysia, prevalensi tertinggi WMSD adalah pada pergelangan tangan (65.9%), leher (52.5%), dan bahagian bawah belakang (41.3%), manakala yang paling rendah ialah siku (6.2%) (Yi YZ et al. 2022). Namun, penglibatan diri ahli fisioterapi dalam pencegahan WMSD adalah yang paling kurang diterokai. Di Malaysia, terdapat kekurangan maklumat mengenai WMSD di kalangan ahli fisioterapi terutamanya penyelidikan kualitatif. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji strategi yang digunakan untuk mencegah gangguan muskuloskeletal akibat kerja (WMSDs) dalam kalangan ahli fisioterapi dari segi kesedaran, keberkesanan, galakan, dan halangan.

KAEDAH KAJIAN

Seramai 13 ahli fisioterapi telah terlibat dalam kajian ini. Analisis sistemik telah mewajarkan bahawa saiz sampel minimum sekurang-kurangnya 12 adalah mencukupi untuk mencapai ketepatan data dalam kajian kualitatif (Vasileiou et al. 2018). Oleh itu, saiz sampel sebanyak 13 dianggap mencukupi untuk analisis kualitatif kajian ini. Kajian ini dilaksanakan dengan menjalankan temu bual semi-struktur secara individu melalui platform dalam talian, antara 30-60 minit, dan dirakam audio. Temu bual semi-struktur dipilih kerana ia membolehkan pengkaji mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengalaman dan perspektif individu fisioterapi berkaitan pencegahan WMSD. Selain itu, temu bual semi-struktur memberi fleksibiliti kepada pengkaji untuk meneroka topik secara lebih terperinci dengan membolehkan soalan susulan berdasarkan jawapan peserta. Sosiodemografi yang dikumpulkan daripada peserta termasuk umur, jantina, peranan semasa, dan penerangan ringkas tentang latar belakang mereka dalam bidang klinikal mereka seperti persekitaran klinikal semasa, tempat kerja, bidang amalan semasa, tahun amalan dan jam bekerja setiap minggu.

Kriteria inklusi termasuk menjadi ahli fisioterapi warganegara Malaysia yang berkelayakan, mempunyai sekurang-kurangnya pengalaman praktikal klinikal selama 3 bulan di suatu hospital dan menjadi ahli fisioterapi dari apa-apa spesialisasi. Peserta dikecualikan jika mereka adalah pelajar fisioterapi sarjana muda. Kelulusan etika untuk menjalankan kajian ini telah diberikan oleh lembaga semakan institusi Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM PPI/111/8/ JEP-2022-057). Panduan temu bual yang telah diubahsuai dan diadaptasi dari Oakman et al. (2019) dan Richardson et al. (2019) untuk menilai strategi yang digunakan dalam mencegah WMSDs di kalangan ahli fisioterapi dari segi kesedaran, keberkesanan, motivasi, dan halangan.

Perisian SPSS 25.0. digunakan untuk menganalisis ciri demografi peserta menggunakan analisis deskriptif. Seterusnya, analisis tematik dilakukan untuk menganalisis data mengikut enam langkah yang ditetapkan oleh Braun & Clarke (2008) iaitu membiasakan diri dengan data, menghasilkan pengekodan awal, mencari tema, menyemak tema, menentukan dan menamakan tema, dan menulis manuskrip. Semasa analisis tematik, proses pengekodan melibatkan berbilang penyelidik untuk memastikan tafsiran data yang komprehensif dan tidak berat sebelah. Perselisihan pendapat antara penyelidik mengenai pengekodan

data telah diselesaikan melalui pendekatan yang sistematik. Pada mulanya, setiap penyelidik secara bebas menyemak dan mengkod data, mengenal pasti tema dan corak utama. Apabila percanggahan timbul, mereka berbincang dalam mesyuarat pasukan, di mana penyelidik membentangkan perspektif dan rasional mereka untuk keputusan pengkodan mereka. Untuk meningkatkan lagi kebolehppercayaan analisis, pendekatan konsensus telah digunakan. Ini melibatkan pemeriksaan semula data dan secara kolaboratif memperhalusi kod sehingga semua penyelidik mencapai persetujuan. Dalam kes di mana konsensus tidak dapat dicapai, pakar luar dalam penyelidikan kualitatif telah dirujuk untuk memberikan pendapat objektif dan membantu menjadi pengantara ketidaksepakatan. Proses yang ketat ini memastikan bahawa tema dan kod akhir adalah teguh dan menggambarkan data dengan tepat, sekali gus meningkatkan kredibiliti dan kebolehppercayaan analisis.

HASIL DAN PERBINCANGAN

Profil Demografik Responden

Hasil kajian yang dilakukan ke atas 13 peserta menunjukkan majoriti ialah perempuan (12 wanita dan 1 lelaki). Peserta yang terlibat mempunyai min (sisihan piawai) jam bekerja seminggu sebanyak 42.3846 ($\pm$ 4.31) jam. Semua mereka pernah mengalami gejala WMSD dan bekerja di Semenanjung Malaysia. Keputusan (Jadual 1) menggambarkan bahawa majoriti ahli fisioterapi yang termasuk dalam kajian mempunyai <1 tahun pengalaman praktikal (46.2%). Selain itu, kebanyakan penempatan klinikal semasa mereka ialah 'rumah & komuniti' (30.8%) dan 'pusat fisioterapi persendirian' (30.8%). Mengenai bidang amalan semasa, kebanyakan ahli fisioterapi terlibat dalam geriatrik (30.8%). Bahagian badan yang biasa terjejas dengan gejala musculoskeletal dalam kalangan ahli fisioterapi ialah bahagian belakang bawah, leher dan ibu jari kerana mereka perlu melakukan banyak terapi manual secara berulang-ulang, mengekalkan postur statik untuk jangka masa yang lama.

Jadual 1. Ciri demografi peserta

Ciri demografi	Bilangan, N (%)
Tahun Amalan	
< 1 tahun	6(46.2)
>1 tahun	4(30.8)
>5 tahun	3(23.1)
Penempatan klinikal semasa	
Hospital akut-pesakit dalam	3(23.1)

Hospital akut-pesakit luar	2(15.4)
Rumah & komuniti	4(30.8)
Pusat fisioterapi swasta	4(30.8)
Bidang amalan semasa	
Kardiorespiratori	5(12.8)
Neurologi	9(23.1)
Muskuloskeletal	10(25.6)
Pediatrik	2(5.1)
Geriatric	12(30.8)
Gynekeologi	1(2.6)

Kesedaran Tentang WMSD

Kajian ini menunjukkan bahawa ahli fisioterapi sedar akan WMSD. Kajian oleh Major & Vézina 2015 menekankan bahawa peningkatan kesedaran pekerja tentang WMSD adalah penting dalam mencegah WMSD. Mereka juga tahu bahawa kebanyakan ahli terapi mengamalkan beberapa strategi untuk mengurangkan risiko WMSD. Sebagai contoh, tugas kerja yang melibatkan mobilisasi pesakit dengan pergerakan berulang, seperti mengangkat, memindahkan dan meletakkan pesakit, kerap dilakukan secara manual, memerlukan peningkatan daya gunaan fizikal yang kadangkala mungkin melebihi keupayaan fizikal jururawat (Ribeiro et al. 2016). Tugas seperti ini boleh menyumbang kepada WMSD dan haruslah dilakukan dengan bantuan dari ahli yang lain untuk mengagihkan beban sama rata. Ia juga konsisten dengan penemuan kajian lain di mana ahli fisioterapi melaporkan bahawa menjalankan teknik manipulasi manual berulang untuk tempoh yang lama dan menyokong pesakit semasa aktiviti berjalan adalah dua faktor risiko utama dalam bidang mereka (Yasobant & Rajkumar 2014, 2015). Major & Vézina 2015 juga menyatakan bahawa kesedaran tentang WMSD boleh digunakan apabila membentuk stesen kerja baharu. Jabatan boleh memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang realiti kerja, keadaan kerja dan sumber yang sedia ada untuk pekerja mereka, serta cabaran yang mereka hadapi, supaya stesen baru ini boleh dibentuk dengan lebih peka untuk mengurangkan WMSD.

Strategi Berkesan Untuk Mencegah WMSD

Strategi yang berkesan untuk mencegah WMSD telah dikenal pasti dalam kalangan peserta termasuk mekanik badan yang betul (61.5%), senaman fizikal (23.1%), ergonomik kerja yang betul (15.4%), kakitangan yang mencukupi (15.4%), penggunaan peralatan (15.4%), dan cara memanaskan badan yang betul (7.7%). Menurut Yasobant & Rajkumar

(2015), pencegahan WMSD dalam kalangan pekerja penjagaan kesihatan haruslah menekankan aspek reka bentuk stesen kerja dan pendekatan inovatif berdasarkan ciri kerja dan postur pekerja. Penemuan ini juga dicerminkan dalam kajian literatur integratif oleh Gideon Asuquo et al. (2021) yang meliputi kajian selama 20 tahun (2000–2020). Walau bagaimanapun, bukti ini agak bercanggah dengan kajian lain yang menyatakan ergonomik tidak atau kurang berkesan dalam mencegah WMSD (Arman 2020; Driessen et al. 2010). Penemuan bercanggah jelas menunjukkan bahawa tiada atau kurang bukti berkualiti mengenai keberkesanan ergonomik dalam pencegahan WMSD (Hoe et al. 2018; Luger et al. 2019; Mulimani et al. 2018). Sebaliknya, penyelidik berpendapat bahawa peranan aktiviti fizikal mempunyai kesan yang signifikan terhadap kualiti dan kelaziman WMSD. Walaupun pelbagai kajian telah melaporkan keperluan untuk strategi yang lebih komprehensif di tempat kerja, aktiviti fizikal seperti regangan, rintangan, dan latihan ketahanan, dan kombinasi dengan program pendidikan kesihatan dan pengubahsuaian ergonomik, didapati dapat mencegah WMSD (Boniface et al. 2016; Van Eerd et al. 2016; Koneru & Tanikonda 2015; Morken et al. 2007; Shariat et al. 2018).

Galakan Strategi Pencegahan

Penggunaan alatan dan peralatan (53.8%), mekanik dan postur badan yang betul (46.2%), dan pendidikan (30.8%) merupakan strategi pencegahan yang selalunya digalakkan dalam kalangan peserta. Kajian oleh Svendsen et al. (2020) menekankan bahawa penyelesaian yang paling biasa digunakan untuk mengendalikan dan mencegah WMSD dalam kalangan profesional kesihatan dan keselamatan pekerjaan (OHS) di Denmark termasuk ‘pengajaran dan pendidikan’, dan ‘penilaian risiko’, diikuti oleh ‘peranti bantuan teknikal dan peralatan perlindungan’ dan ‘postur kerja dan teknik bekerja’. Sebaliknya, ‘latihan fizikal dan promosi kesihatan’ mempunyai kekerapan tertinggi yang tidak pernah atau hampir tidak pernah dicadangkan dalam aktiviti OHS oleh pakar OHS. Kajian oleh Richardson et al. (2019) pula menyiasat perspektif kejururawatan dan fisioterapi mengenai strategi yang digunakan untuk mencegah WMSD dalam kalangan jururawat di New Zealand (NZ). Ia mendapati bahawa para peserta menekankan beberapa strategi pencegahan seperti pendidikan, kakitangan yang mencukupi, peralatan, penguatkuasaan dasar kesihatan dan keselamatan, kerjasama pelbagai disiplin, dan promosi kecergasan fizikal. Oleh itu, persekitaran kerja yang sesuai bersama dengan peralatan dan kelengkapan yang baik boleh memotivasi ahli fisioterapi untuk mencegah WMSD.

Halangan Kepada Penglibatan Dengan Strategi Pencegahan

Beberapa halangan kepada penglibatan strategi pencegahan telah dikenal pasti, termasuk peralatan yang terhad, beban kerja yang berat dan kakitangan yang tidak mencukupi. Halangan yang sama dilaporkan dalam kajian Richardson et al. (2019) di mana umur, pengetahuan, ketersediaan peralatan, faktor peribadi, kakitangan dan tekanan masa merupakan halangan dalam merealisasikan sesuatu strategi pencegahan WMSD (Richardson et al. 2019). Pandangan tentang peralatan yang terhad dan bilangan kakitangan yang tidak mencukupi disokong oleh penemuan daripada kajian terdahulu (Oakman et al. 2019). Situasi seperti meningkatkan beban pada diri semasa mengendalikan pesakit disebabkan kekurangan kakitangan boleh menyebabkan postur yang tidak betul dan ketegangan otot kerana terpaksa menahan berat badan pesakit. Di samping itu, kurangnya kesedaran tentang kepentingan menangani risiko bahaya fizikal dan psikososial yang berkaitan dengan kerja, serta tidak mengikuti prosedur ergonomik yang betul untuk mengurangkan WMSDs juga merupakan halangan dalam mencegah WMSD (Macdonald & Oakman 2015). Oleh itu, Yazdani & Wells (2018) adalah penting untuk mengembangkan pengurusan risiko OHS secara holistik, membangunkan alat pengurusan risiko baharu dan menyepadukan pencegahan WMSD ke dalam pendekatan sistem pengurusan am.

Limitasi kajian ini ialah perspektif peserta tidak boleh digeneralisasikan untuk mencerminkan pandangan semua ahli fisioterapi. Selain itu, kebanyakan peserta adalah wanita dan tidak menggambarkan pandangan sebenar berdasarkan jantina. Limitasi lain ialah peserta yang terlibat adalah terutamanya dari Semenanjung Malaysia, oleh itu perspektif mengenai isu ini mungkin berbeza di seluruh negeri di Malaysia. Hal ini boleh disebabkan oleh perbezaan dalam persediaan merentas negeri yang berbeza. Oleh itu, kajian masa depan perlu dari perspektif yang lebih luas di mana ahli fisioterapi berbeza dari kawasan, jantina dan pengalaman kerja yang berbeza perlu diterokai, dengan saiz sampel yang lebih besar.

KESIMPULAN

Penemuan ini melaporkan bahawa ahli fisioterapi sedar akan WMSD. Mereka juga menekankan bahawa mekanik badan yang betul semasa mengendalikan pesakit dengan penambahan senaman fizikal berkesan dalam mencegah WMSD. Penggunaan alatan dan peralatan, mekanik dan postur badan yang betul, dan pendidikan adalah strategi pencegahan biasa yang digalakkan oleh ahli

fisioterapi untuk pencegahan WMSD. Akhir sekali, kajian ini harus mempertimbangkan halangan (ketersediaan peralatan yang terhad, beban kerja yang berat, dan kakitangan yang tidak mencukupi) terhadap strategi pencegahan semasa dan menyiasat intervensi baru. Sudah tiba masanya pelaksanaan dan penilaian strategi pencegahan bukan sahaja tertumpu pada peringkat individu sahaja tetapi di peringkat organisasi juga untuk memudahkan perubahan dalam perkhidmatan kesihatan kepada yang menggalakkan penggunaan strategi pencegahan. Antaranya, program latihan ergonomik, sokongan alat kerja, atau dasar kesihatan pekerjaan yang lebih proaktif

RUJUKAN

- Arman, S.E. 2020. Are ergonomic interventions effective for prevention of upper extremity work-related musculoskeletal disorders among office workers? A Cochrane Review summary with commentary. *Musculoskeletal Science and Practice* 45: 102062.
- Boniface, G. ... Robinson, L. 2016. District nurses' experiences of musculoskeletal wellbeing: a qualitative study. *British Journal of Community Nursing* 21(7): 350-355.
- Bork, B.E. ... Worley, R.K. 1996. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. *Physical Therapy* 76(8): 827-835.
- Braun, V. & Clarke, V. 2008. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology. Journal of Chemical Information and Modeling* 3(2): 77-101.
- Cromie, J.E. ... Best, M.O. 2000. Work-Related Musculoskeletal Disorders in Physical Therapists: Prevalence, Severity, Risks, and Responses. *Physical Therapy* 80(4): 336-351.
- Driessen, M.T. ... Van Der Beek, A.J. 2010. The effectiveness of physical and organisational ergonomic interventions on low back pain and neck pain: A systematic review. *Occupational and Environmental Medicine* 67(4): 277-285.
- Epstein, S. ... Lee, B.T. 2018. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among surgeons and interventionalists: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Surgery* 153(2): 1-11.
- Gideon Asuquo, E. ... Bradshaw, C. 2021. Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders among healthcare staff in nursing homes; An integrative literature review. *International Journal of Nursing Studies Advances* 3: 100033.
- Hoe, V.C.W. ... Sim, M.R. 2018. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 10(10): CD008570.
- Holder, N.L. & Clark, H.A. 1999. Cause, Prevalence, and Response to Occupational Musculoskeletal Injuries Reported by Physical Therapists and Physical Therapist Assistants. *Physical Therapy* 79(7): 642-52.
- Koneru, S. & Tanikonda, R. 2015. Role of yoga and physical activity in work-related musculoskeletal disorders among dentists. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry* 5(3): 199-204.
- Luger, T. ... Steinhilber, B. 2019. Work-break schedules for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 7(7): CD012886.
- Macdonald, W. & Oakman, J. 2015. Requirements for more effective prevention of work-related musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskeletal Disorders* 16(1): 1-9.
- Major, M.E. & Vézina, N. 2015. Analysis of worker strategies: A comprehensive understanding for the prevention of work related musculoskeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics* 48: 149-157.
- Morken, T. ... Moen, B.E. 2007. Physical activity is associated with a low prevalence of musculoskeletal disorders in the Royal Norwegian Navy: A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 8: 1-8.
- Mulimani, P. ... Karanth, L. 2018. Ergonomic interventions for preventing musculoskeletal disorders in dental care practitioners. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 10(10): CD011261.
- Oakman, J. ... Kinsman, N. 2019. Barriers to more effective prevention of work-related musculoskeletal and mental health disorders. *Applied Ergonomics* 75: 184-192.
- Ribeiro, T. ... Loureiro, H. 2016. Work-related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. *Applied Nursing Research* 33: 72-77.
- Richardson, A. ... Harcombe, H. 2019. Perspectives on preventing musculoskeletal injuries in nurses: A qualitative study. *Nursing Open* 6(3): 915-929.
- Rozenfeld, V. ... Carmeli, E. 2010. Prevalence, risk factors and preventive strategies in work-related musculoskeletal disorders among Israeli physical therapists. *Physiotherapy Research International* 15(3): 176-184.
- Shariat, A. ... Tamrin, S.B.M. 2018. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 22(2): 144-153.
- SOCESO. 2018. Statistics of SOCESO Annual Report 2018: Occupational Disease Cases. SOCIAL SECURITY ORGANIZATION.
- Svendsen, M.J. ... Rasmussen, C.D.N. 2020. Expert panel survey among occupational health and safety professionals in Denmark for prevention and handling of musculoskeletal disorders at workplaces. *Safety Science* 131: 104932.
- Van Eerd, D. ... Amick, B. 2016. Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: An update of the evidence. *Occupational and Environmental Medicine* 73(1): 62-70.

- Vasileiou, K. ... Young, T. 2018. Characterising and justifying sample size sufficiency in interview-based studies: Systematic analysis of qualitative health research over a 15-year period. *BMC Medical Research Methodology* 18(1): 1–18.
- West, D.J. & Gardner, D. 2001. Occupational injuries of physiotherapists in North and Central Queensland. *Australian Journal of Physiotherapy* 47(3): 179–186.
- Yasobant, S. & Rajkumar, P. 2014. Work related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* 18(2): 75–82.
- Yasobant, S. & Rajkumar, P. 2015. Health of the healthcare professionals: A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders in a tertiary hospital, Chennai, India *International Journal of Medicine and Public Health* 5(2): 189-195.
- Yazdani, A. & Wells, R. 2018. Barriers for implementation of successful change to prevent musculoskeletal disorders and how to systematically address them. *Applied Ergonomics* 73: 122–140.
- Yi YZ, Pillai S, Ramalingam V, Hui OJ.2022. Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WRMSD) and the associated risk factors among Malaysian physiotherapists: A cross sectional study. *Journal of Physical Education and Sport* 22(11):2636-41.