

Promotive and Preventive Physiotherapy Regarding Carpal Tunnel Syndrome (CTS) for Vocational Students, University of Indonesia, Depok, Indonesia

Farid Rahman¹✉, Jihan Syifa Prayudipta², Qomariyah³, Al-mira Gina Agnia⁴, Amelia Dwi Handayani⁵, Muhammad Rizki⁶

¹Department of Physical Therapy, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

✉ Fr280@ums.ac.id

Abstract

Using gadgets during the pandemic, University of Indonesia vocational students conduct distance learning and are required to take part in learning using gadgets, such as laptops, and so on. Thus, many students complain of neuromuscular disorders such as carpal tunnel syndrome. Carpal tunnel syndrome is compression of the median nerve on the carpal in the wrist caused by genetics, obesity, autoimmune disorders, pregnancy, and a history of repetitive wrist movements and incorrect positioning when typing and using the mouse. The purpose of this service is to provide students with an understanding of explanations and ways to prevent carpal tunnel syndrome. The implementation method provided is promotive in the form of educational explanations regarding the understanding of Carpal tunnel syndrome, good and correct positions when typing and using the mouse using leaflet media and directly demonstrating exercises including active range of motion, stretching, and strengthening, which can be done to the prevention of carpal tunnel syndrome from getting worse as an effort to prevent 6 Vocational Students from the University of Indonesia from various majors, and semesters. The evaluation process was carried out qualitatively in the form of a questionnaire in the form of a pre-test (before socialization activities) and post-test (after socialization activities) using the google form platform. The results of this service activity showed that the participants' pre-test understanding level was 11% answering yes, 42% answering maybe, and 47% answering not knowing. post-test understanding level of 86% answered know, 14% answered questions (questions related to practice), and 0% answered don't know. This service activity concludes that participants' understanding of explanations and ways to prevent carpal tunnel syndrome, good and correct positions when typing, using the mouse, and exercises before and after activities is 75%.

Keywords: *Carpal Tunnel Syndrome; Student College; Promotive; Preventive*

Promotif dan Preventif Fisioterapi Mengenai *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) Terhadap Mahasiswa Vokasi Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

Abstrak

Dalam meningkatnya penggunaan *gadget* dimasa pandemi, mahasiswa vokasi Universitas Indonesia melakukan sistem pembelajaran jarak jauh dan mengharuskan mengikuti pembelajaran menggunakan gadget, seperti laptop, komputer dan sebagainya. Maka, mahasiswa banyak yang mengeluhkan gangguan neuromuscular seperti yaitu *carpal tunnel syndrome*. *carpal tunnel syndrome* merupakan adanya penekanan saraf medianus pada terowongan karpal di *wrist*. Tujuan pengabdian ini adalah memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai penjelasan dan cara pencegahan *carpal tunnel syndrome*. Metode pelaksanaan yang diberikan yaitu promotif berupa edukasi menggunakan leaflet dan preventif dengan pemberian *exercise* diantaranya adalah *active range of motion*, *stretching*, *strengthening*, dan *exercises* menggunakan beban. Proses evaluasi yang dilakukan secara kualitatif dalam bentuk kuesioner berupa *pre-test* (sebelum kegiatan sosialisasi) dan *post-test* (sesudah kegiatan sosialisasi). Hasil kegiatan pada pengabdian ini menunjukkan tingkat pemahaman *pre-test partisipant*

sebesar 11% menjawab yahu, 42% menjawab mungkin, 47% menjawab tidak tahu. tingkat pemahaman *post-test* sebesar 86% menjawab tahu, 14% menjawab terkadang, 0% menjawab tidak tahu. Kesimpulan pada kegiatan pengabdian ini yaitu pemahaman *partisipant* mengenai penjelasan dan cara pencegahan *carpal tunnel syndrome* sebelum dan sesudah kegiatan sebesar 75%.

Kata kunci: *Carpal Tunnel Syndrome*; Mahasiswa; *Promotif*, *Preventif*

1. Pendahuluan

Coronavirus 19 (COVID-19) merupakan kejadian luar biasa yang terjadi baik didalam maupun luar negeri, Untuk mengantisipasi penularan Covid- 19 maka pemerintah mengeluarkan larangan yang dituangkan dalam PP nomor 21 tahun 2020 tentang pembatasan sosial berskala besar. Maka masyarakat dihimbau untuk melakukan aktivitas didalam rumah, masyarakat juga dihimbau untuk melakukan pekerjaan dari rumah (*work from home*) dan juga melakukan perkuliahan secara daring. Universitas yang memberlakukan sistem Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) mengharuskan para mahasiswa sering menggunakan *gadget*, seperti komputer, laptop, *handphone*. Penggunaan gadget dalam waktu yang lama serta pada posisi yang tidak ergonomis akan menimbulkan gangguan kesehatan. Gangguan yang timbul antara lain gangguan visual, gangguan muskuloskeletal dan gangguan neuromuskuler. Sebuah penelitian mengatakan bahwa pemakaian komputer selama 8,5 jam per hari dapat mengakibatkan *carpal tunnel syndrome* (CTS)[1]. Faktor resiko yang dapat menimbulkan CTS yaitu pekerjaan yang melibatkan gerakan fleksi ekstensi pergelangan tangan secara berulang dan dalam durasi yang lama[2].

CTS merupakan penekanan saraf medianus pada terowongan karpal di *wrist* yang disebabkan oleh genetik, obesitas, gangguan autoimun, kehamilan, serta riwayat gerakan berulang pada *wrist* dan posisi yang salah saat mengetik dan penggunaan *mouse*[3]. Posisi yang statis dan dalam jangka waktu yang panjang dan lama akan mengakibatkan penekanan *nervus medianus* pada pergelangan tangan, sehingga dapat menimbulkan rasa kesemutan, nyeri, rasa tebal, pada pergelangan tangan, Nyeri seperti tertusuk pada jari tangan terutama ibu jari, jari telunjuk, dan jari tengah[4],[5]. Apabila keluhan tersebut dibiarkan dapat menimbulkan CTS. Dijelaskan juga tujuan dari fisioterapi yaitu untuk mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot.

Berdasarkan pada beberapa penelitian terdahulu bahwa ada resiko terjadinya CTS yang diakibatkan dari pemakaian *mouse* dan komputer, maka kegiatan ini dilakukan untuk memberikan teknik latihan sederhana guna mengurangi keluhan yang dirasakan pada *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Latihan yang diberikan antara lain *exercise active wrist* dan *finger*, *stretching wrist*, *strengthening finger*, dan *exercise* dengan beban. Kegiatan ini dilakukan dengan cara demonstrasi secara langsung mengenai pemahaman tentang CTS dan edukasinya selain itu dengan pembagian leaflet tentang posisi yang baik dan benar ketika mengetik maupun penggunaan *mouse*. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan penjelasan tentang latihan yg dapat dilakukan pada CTS dan pencegahan terjadinya CTS bertambah parah sebagai upaya *preventif*.

2. Metode

Pengabdian masyarakat ini dilakukan kepada mahasiswa vokasi Universitas Indonesia yang bertujuan memberikan edukasi dan *preventif* tentang CTS. Kegiatan promotif dan preventif ini dilaksanakan selama satu hari pada tanggal 15 Desember 2021 dengan melakukan sosialisasi dan demonstrasi latihan kepada Mahasiswa Vokasi Universitas Indonesia, Depok, Indonesia. Adapun tahapan kegiatan ini antara lain:

1. Penulis menyiapkan *leaflet* dimulai dari mencari informasi, mendesain, kemudian *print out leaflet* tersebut sesuai jumlah partisipan.

2. Setelah menyiapkan *leaflet*, penulis kegiatan mengumpulkan semua partisipan, yaitu 6 orang Mahasiswa Vokasi Universitas Indonesia yang berasal dari berbagai, jurusan, dan semester. Adapun 6 orang mahasiswa tersebut terdiri dari 1 orang dari jurusan Administrasi Keuangan dan Perbankan angkatan 2021, 1 orang dari jurusan Bisnis Kreatif angkatan 2021, 1 orang dari jurusan Administrasi Perpajakan angkatan 2019, 1 orang dari jurusan Administrasi Perkantoran angkatan 2020, 1 orang dari jurusan Fisioterapi angkatan 2021, dan 1 orang dari jurusan Manajemen Rekod dan Arsip angkatan 2021. Akibat PJJ, partisipan sering mengeluhkan adanya rasa nyeri, kesemutan hingga mati rasa dan pegal-pegal di daerah *wrist* hingga jari-jari tangan dan hal tersebut mengganggu aktivitas mereka.
3. Setelah mengumpulkan semua partisipan, penulis memberikan kuesioner sebelum kegiatan (*pre-test*) melalui *platform google form* untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mengenai CTS sebelum dilakukan upaya promotif dan preventif.
4. Kemudian dilanjutkan dengan upaya *promotif* berupa penjelasan edukasi mengenai pemahaman tentang CTS, posisi yang baik dan benar ketika mengetik maupun penggunaan *mouse* dengan menggunakan media *leaflet* serta mendemonstrasikan secara langsung *exercises* yang dapat dilakukan untuk pencegahan terjadinya CTS bertambah parah sebagai upaya *preventif*.
5. Memberikan contoh *exercises* yang dapat diberikan antara lain *active ROM*, *stretching*, *strengthening*, dan *exercises* menggunakan beban.
6. Setelah mendemonstrasikan *exercises*, penulis memberikan kesempatan kepada partisipan untuk bertanya maupun berpendapat.
7. Pada akhir kegiatan, partisipan mengisi kuesioner setelah kegiatan (*post test*) sebagai bahan evaluasi.



Gambar 1. Pembagian *Leaflet*; Gambar 2. Pengisian Kuesioner Melalui *Google Form*



Gambar 3. Penjelasan Mengenai CTS

Gambar 4. Demonstrasi *Exercises* CTS

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Peserta Pengabdian Masyarakat

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Usia		
18-20	4	66,7%
21-22	2	33,4%
Jurusan		
Administrasi dan manajemen	5	83,3%
Fisioterapi	1	16,7%

Tabel 1 hasil dari karakteristik peserta berdasarkan usia dan jurusan. Jumlah peserta dalam pengabdian masyarakat ini adalah 6 orang, sebanyak 4 orang (66,7%) berusia antara 18-20 tahun, sedangkan sebanyak 2 orang (33,4%) berusia antara 21-22. Berdasarkan Jurusannya, ada 5 orang (83,3%) jurusan administrasi dan manajemen sedangkan yang jurusan Fisioterapi ada 1 orang (16,7%).

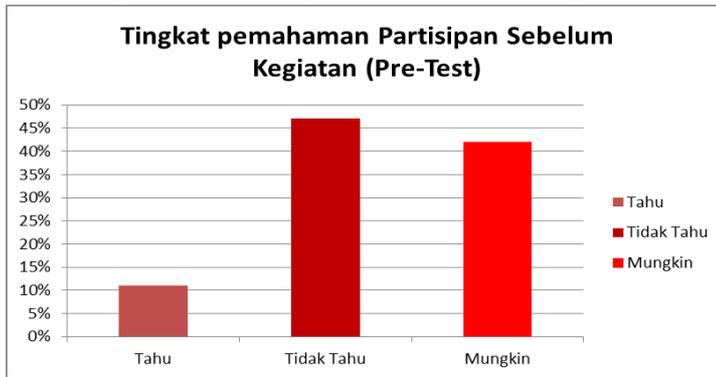
Tabel 2. Hasil Pengukuran Skala Nyeri *Numeric Rating Scale* (NRS)

Skala Nyeri	Sebelum Latihan	Persentase	Setelah Latihan	Persentase
Skala 0 (Tidak Nyeri)	0	0	3	50,0%
Skala 1-3 (Nyeri Ringan)	4	66,7%	2	33,3%
Skala 4-6 (Nyeri Sedang)	2	33,3%	1	16,7%
Skala 7-10 (Nyeri Berat)	0	0	0	0

Tabel 2 menunjukkan hasil pengukuran skala nyeri dengan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) antara sebelum dan sesudah diberikan latihan. Sebelum latihan ada 4 orang (66,7%) mengeluhkan nyeri ringan diarea *wrist dextra* dengan skala 1-3, dan ada 2 orang (33,3%) mengeluhkan nyeri sedang diarea *wrist dextra* dengan skala 4-6. Setelah dilakukan latihan terdapat adanya pengurangan nyeri pada area *wrist dextra* dimana ada 3 orang (50%) tidak mengalami nyeri pada *wrist dextra*, yang merasakan nyeri ringan pada *wrist dextra* ada 2 orang (33,3%), dan yang merasakan nyeri sedang pada *wrist dextra* ada 1 orang (16,7%).

Tabel 3. Hasil Tingkat Kepahaman Partisipan Berdasarkan Kuesioner *Pre* dan *Post Test*

No	Inisial Nama	Score			Score		
		<i>Pre Test</i>			<i>Post Test</i>		
		Tahu	Tidak Tahu	Mungkin	Tahu	Tidak Tahu	Terkadang
1	Liliana	1	2	3	6	0	0
2	AL	1	2	3	5	0	1
3	AC	1	2	3	5	0	1
4	Tira Cantika	0	4	2	5	0	1
5	AM	0	4	2	5	0	1
6	NZH	1	3	2	5	0	1
	Score	4	17	15	31	0	5

Grafik 1. Diagram Hasil Tingkat Pemahaman Partisipan Sebelum Kegiatan (*Pre-Test*)Grafik 2. Diagram Hasil Tingkat Pemahaman Partisipan Setelah Kegiatan (*Post-Test*)

Berdasarkan kedua diagram di atas, dapat diketahui adanya perubahan tingkat pemahaman partisipan sebelum dan sesudah kegiatan. Pada diagram 1 menunjukkan sebanyak 11% yang menjawab tahu, 47% menjawab tidak tahu, dan 42% menjawab mungkin pada pertanyaan yang diajukan sebelum dilaksanakannya kegiatan ini. Sedangkan pada diagram 2, menunjukkan bahwa sebanyak 86% menjawab tahu, 0% menjawab tidak tahu, dan 14% menjawab mungkin pada pertanyaan yang diajukan setelah kegiatan ini.

Pembahasan

Peran fisioterapi pada penyuluhan ini adalah memberikan latihan pada keluhan CTS meliputi Latihan *active ROM Wrist*, *Stretching*, *Strengthening finger*, *Exercise* menggunakan beban, serta memberikan edukasi menggunakan leaflet. Setelah melakukan latihan ada penurunan skala nyeri terdapat 3 orang yang tidak merasakan nyeri pada wrist dextra.

Stretching adalah persiapan otot tubuh dalam beraktivitas dan merileksasikan otot dengan cara melakukan penguluran otot [6]. Penelitian yang dilakukan oleh [7] menyatakan bahwa dengan pemberian stretching pada wrist dapat mengurangi keluhan pada *carpal tunnel syndrome*. Stretching menjadikan otot tetap lentur, sehingga otot sudah siap untuk bergerak tanpa adanya ketegangan dalam melakukan aktivitas. Stretching merupakan stimulasi mekanik yang mampu mengaktifkan fungsi serabut saraf berpenampang tebal non-nociceptif (A alpha dan A beta) serta menghambat nyeri yang dibawa serabut saraf berpenampang tipis (A delta dan C) agar tidak dapat diteruskan ke otak dengan cara menutup gerbang control [8].

Active Exercise wrist dapat mengurangi keluhan pada *Carpal Tunnel Syndrome*, dengan cara memfasilitasi aliran balik vena di saraf medianus. Latihan peregangan pada *wrist* dan dilakukan secara teratur dapat mengurangi gejala CTS, karena secara perlahan dapat memperbaiki saraf median yang berada di terowongan karpal *wrist* [9]. Menurut [10],

dengan adanya peregangan dan perpanjangan otot-otot fleksor pada saat gerakan menggenggam serta memperkuat dan memperpendek otot ekstensor pada saat membuka tangan, maka akan mengembalikan terowongan karpal ke ukuran normal, serta pengurangan tekanan dari tendon dan saraf medianus maka tidak ada gesekan dan gejala *Carpal Tunnel Syndrome*.

Latihan *strengthening finger* pada kegiatan ini menggunakan media bola, studi penelitian yang dilakukan[11] bahwa latihan menggunakan bola yang dilakukan selama 3 kali dalam seminggu dalam durasi 5 menit dan dilakukan selama 4 minggu dapat mengurangi gejala adanya CTS serta dapat meningkatkan kekuatan menggenggam. Dimana dengan latihan tersebut sehingga aliran balik vena dari saraf dapat meningkat, dan berkurangnya tekanan di dalam terowongan karpal. Penelitian lain yang dilakukan[12] adanya penurunan nyeri, peningkatan ROM pergelangan tangan fleksi dan ekstensi setelah dilakukan latihan *stretching exercise*, *active exercise*, dan latihan penguatan.

Nerve and Tendon Gliding Exercise merupakan gerakan tangan dan pergelangan tangan untuk memobilisasi sendi dan tendon, yang tujuannya untuk meningkatkan *range of motion* dengan membantu bergesernya tendon ke posisi awal, selain itu untuk mengurangi adanya tekanan pada nervus medianus sehingga gejala CTS semakin membaik. Durasi latihan yang diberikan 3-4 minggu atau sesuai dengan perbaikan gejala[13]. Studi kasus yang dilakukan[14] bahwa kombinasi latihan *nerve and gliding exercise* dengan mobilisasi neurodinamik, dapat meningkatkan fungsi *wrist* pada CTS, dengan latihan ini struktur anatomi kembali semula dan adanya kompresi pada tunnel pergelangan tangan, sehingga aliran balik vena dari nervus medianus dapat meningkat[15].

4. Kesimpulan

CTS merupakan penekanan saraf medianus pada terowongan karpal di *wrist* yang disebabkan oleh genetik, obesitas, gangguan autoimun, kehamilan, serta riwayat gerakan berulang pada *wrist* dan posisi yang salah saat mengetik dan penggunaan *mouse*. Latihan yang diberikan antara lain *exercise active wrist* dan *finger*, *stretching wrist*, *strengthening finger*, dan *exercise* dengan beban. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi dampak CTS yaitu dengan cara promotif dan preventif. Promotif berupa penjelasan edukasi mengenai pemahaman tentang CTS sedangkan preventif dengan media *leaflet* serta mendemonstrasikan secara langsung *exercises* yang dapat dilakukan untuk pencegahan terjadinya CTS bertambah parah. Hasil yang didapatkan sesudah dan sebelum melakukan upaya promotif dan preventif yaitu Setelah dilakukan latihan terdapat adanya pengurangan nyeri pada area *wrist dextra* dimana ada 3 orang (50%) tidak mengalami nyeri pada *wrist dextra*, yang merasakan nyeri ringan pada *wrist dextra* ada 2 orang (33,3%), yang merasakan nyeri sedang pada *wrist dextra* ada 1 orang (16,7%), dan pada pre-test didapatkan hasil 11% tahu, 47% tidak tahu, dan 42% mungkin. Pada hasil post-test di dapat kan 86% tahu, 0% tidak tahu, dan 14% mungkin.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa vokasi Universitas Indonesia atas berkenannya untuk menjadi peserta dalam pengabdian masyarakat ini, dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat sehingga pengabdian masyarakat dapat berjalan dengan lancar.

Referensi

- [1] U. I. Permatasari and A. N. Arifin, "Hubungan Lama Dan Masa Kerja Terhadap Risiko Terjadinya Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Staff Administrasi Pengguna Komputer: Narrative Review," *J. Phys. Ther. UNISA*, vol. 1, no. 1, pp. 33–39, 2021, doi: 10.31101/jitu.2018.
- [2] H. Setyawan, "Risk factors of carpal tunnel syndrome among food-packing workers in Karanganyar," *Kesmas*, vol. 11, no. 3, pp. 123–126, 2017, doi: 10.21109/kesmas.v11i3.1185.
- [3] R. MUHAMMAD, "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Carpal Tunnel Syndrom Dextra di RSUD Soehadi Prijonegoro," *R Med. > R Med.*, 2017.
- [4] H. Putra and D. Ratnawati, "Hubungan Perilaku Bermain Game Online dengan Carpal Tunnel Syndrome Pada Remaja," *Fak. Ilmu Kesehatan, Univ. Pembang. Nas. Veteran Jakarta*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2020, [Online]. Available: <https://ijhd.upnvj.ac.id/index.php/ijhd/article/view/34>
- [5] J. Wipperman and K. Goerl, "Carpal tunnel syndrome: Diagnosis and management," *Am. Fam. Physician*, vol. 94, no. 12, pp. 993–999, 2016, doi: 10.21776/ub.jphv.2021.002.01.2.
- [6] P. Nohantiya, "Pengembangan Vcd Instruksional Peregangan Aktif (Active Stretching) Kesegaran Jasmani Siswa Smp Di Malang," *Multilater. J. Pendidik. Jasm. dan Olahraga*, vol. 15, no. 2, pp. 101–110, 2017, doi: 10.20527/multilateral.v15i2.2737.
- [7] I. P. Darmawijaya, L. P. P. N. Yani, and A. W. Permadi, "Pemberian Active Stretching Pergelangan Tangan Mengurangi Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pandai Besi Di Desa Sidan Kabupaten Gianyar," *J. Kesehat. Terpadu*, vol. 3, no. 2, p. 71, 2020, doi: 10.36002/jkt.v3i2.978.
- [8] et al Rovitri Anestia, "Perbedaan keluhan muskuloskeletal sebelum dan sesudah pemberian Stretching-exercise, Sesudah Pemberian Workplace Hospital, Maternity In, Medan," vol. 2015, 2015.
- [9] A. M. Mesia, L. P. Ruliati, and A. Setyobudi, "The Relationship of Long Work When Using Laptop With Carpal Tunnel Syndrome (CTS) in College Students," vol. 4, no. 2, pp. 215–223, 2022.
- [10] A. M. K. Prasetyo, Eko Budi, "PENATALAKSANAAN ACTIVE STRETCHING DAN HAND EXERCISE UNTUK MENCEGAH CARPAL TUNNEL SYNDROME DALAM PENGGUNAAN SMARTPHONE DI KELURAHAN KAUMAN KECAMATAN BATANG KABUPATEN BATANG," *ABDIMAS*, vol. 2, no. 2, pp. 22–31, 2021.
- [11] S. Unver and N. Akyolcu, "The effect of hand exercise on reducing the symptoms in hemodialysis patients with carpal tunnel syndrome," *Asian J. Neurosurg.*, vol. 13, no. 1, p. 31, 2018, doi: 10.4103/ajns.ajns_343_16.
- [12] A. R. Hafez, A. M. Alenazi, S. J. Kachanathu, A. M. Alroumi, and E. S. Mohamed, "The Effect of Longitudinal Stretching of Muscles and Nerve versus Deep Transverse Friction Massage in the Management of Patients with Carpal Tunnel Syndrome," *Open J. Ther. Rehabil.*, vol. 02, no. 04, pp. 199–206, 2014, doi: 10.4236/ojtr.2014.24025.
- [13] T. Gliding, E. As, N. Intervention, F. O. R. Carpal, and T. Syndrome, "NERVE AND TENDON GLIDING EXERCISE AS NONMEDICAL INTERVENTION FOR CARPAL," vol. 17, no. 2, pp. 34–39, 2019.
- [14] D. Sekaringtyas, T. E. Susilo, and Eko Prihati, "COMBINATION TENDON AND NERVE GLIDING EXERCISE WITH NEURODYNAMIC MOBILIZATION TO IMPROVE HAND FUNCTION IN CARPAL TUNNEL SYNDROME PATIENT: A CASE REPORT," *Acad. Physiother. Conf.*, 2021.
- [15] N. J. Savage and J. Albano, "Marrying Tendon and Nerve Gliding Exercises with Hydrodissection Following Injection for Carpal Tunnel Syndrome - A New Treatment Approach?," *J. Orthop. case reports*, vol. 10, no. 9, pp. 38–46, 2020, doi: 10.13107/jocr.2020.v10.i09.1896.