

**Ranah Research****Journal of Multidisciplinary Research and Development**

082170743613

ranahresearch@gmail.com

<https://jurnal.ranahresearch.com>

E-ISSN: 2655-0865

DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v7i3><https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengaruh Kombinasi *Tens* dan *Eccentric Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri pada Pasien *Tennis Elbow* di RS Citra Sari Husada Karawang

Mia Aprilia¹, Sartoyo², Anis Ansyori³, Fransisca Xaveria Hargiani⁴

¹Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya

²Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya

³Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya

⁴Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Rs Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya

Corresponding Author: miaapriliah688@gmail.com¹

Abstract: *Tennis elbow (lateral epicondylitis) is a feeling of pain on the outside of the elbow related to excessive extension of the hand. The main causes are repetitive overuse of muscles, and heavy manual labor increases the risk of developing Tennis elbow. The problem that often arises in cases of tennis elbow is a decrease or functional limitation in work, sports and daily activities. This is caused by pain caused by the inflammatory process that occurs in the lateral epicondyle. Tennis elbow cases can be given physiotherapy intervention in the form of TENS and Eccentric Exercise. This study aims to determine whether there is an effect of the combination of TENS and Eccentric Exercise on pain in Tennis elbow patients at Citra Sari Husada Hospital Karawang. This research is pre-experimental research. The research design refers to one group pretest-posttest. The population is tennis elbow patients at Citra Sari Husada Hospital Karawang. The population in this study was all patients who came with complaints of tennis elbow pain to the medical rehabilitation installation. The sample is part of or representative of the target population. The samples in the study were tennis elbow sufferers at the medical rehabilitation installation at Citra Sari Husada Hospital in Karawang who met the inclusion and exclusion criteria, totaling 30 samples. Primary data was collected through direct interviews followed by examination. Data analysis used the Wilcoxon test. The results of the research show that based on the analysis, it is known the effect of the combination of TENS and Eccentric Exercise on pain in Tennis elbow patients at Citra Sari Husada Hospital, Karawang. Based on the research results, it is recommended that future researchers conduct research with a larger sample.*

Keyword: TENS, eccentric exercise, tennis elbow

Abstrak: *Tennis elbow (lateral epicondylitis) adalah perasaan nyeri pada siku bagian luar terkait ekstensi tangan yang berlebihan. Penyebab utamanya adalah penggunaan otot yang berlebihan secara berulang, dan tenaga kerja manual yang berat meningkatkan risiko terkena Tennis elbow. Masalah yang sering muncul pada kasus Tennis elbow adalah terjadinya penurunan atau keterbatasan fungsional pada suatu pekerjaan, olahraga dan pada*

aktivitas sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh adanya rasa nyeri yang ditimbulkan dari proses peradangan yang terjadi pada *epicondylus lateral*. Kasus *Tennis elbow* bisa diberikan intervensi fisioterapi berupa *TENS* dan *Eccentric Exercise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh kombinasi *TENS* dan *Eccentric Exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Tennis elbow* di RS Citra Sari Husada Karawang. Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental. Dengan desain penelitian mengacu pada *one group pretest-posttest*. Populasi merupakan pasien tennis elbow di RS Citra Sari Husada Karawang. Populasi pada penelitian ini semua pasien yang datang dengan keluhan nyeri *tennis elbow* ke instalasi rehabilitasi medik. Sampel termasuk ke dalam sebagian atau wakil dari populasi sasaran. Sampel dalam penelitian adalah penderita *tennis elbow* pada Instalasi Rehabilitasi medik RS Citra Sari Husada Karawang yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 30 sampel. Data primer dikumpulkan melalui wawancara langsung dilanjutkan dengan pemeriksaan. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan terdapat Berdasarkan analisis diketahui pengaruh kombinasi *TENS* dan *Eccentric Exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Tennis elbow* di RS Citra Sari Husada Karawang. Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk meneliti dengan sampel yang lebih besar.

Kata Kunci: *TENS, eccentric exercise, tennis elbow*

PENDAHULUAN

Tennis elbow (lateral epicondylitis) adalah perasaan nyeri pada siku bagian luar terkait *ekstensi* tangan yang berlebihan. Penyebab utamanya adalah penggunaan otot yang berlebihan secara berulang, dan tenaga kerja manual yang berat meningkatkan risiko terkena *tennis elbow*. Masalah yang sering muncul pada kasus *tennis elbow* adalah terjadinya penurunan atau keterbatasan fungsional pada suatu pekerjaan, olahraga dan pada aktivitas sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh adanya rasa nyeri yang ditimbulkan dari proses peradangan yang terjadi pada *epicondylus lateral* (Faradila et al., 2021).

Tennis elbow, menggambarkan cedera yang disebabkan oleh penggunaan berlebihan akibat beban berlebih yang *eccentric* pada tendon *ekstensor* umum yang berasal dari *tendon ekstensor carpi radialis brevis* (ECRB). *Tennis elbow* terutama diakibatkan oleh ketegangan berulang yang disebabkan oleh aktivitas yang melibatkan cengkeraman dan/atau *ekstensi* pergelangan tangan yang berat dan berulang-ulang. Hal ini umum terjadi pada individu yang bermain tenis, squash, bulu tangkis, atau aktivitas apa pun yang melibatkan perpanjangan pergelangan tangan, *deviasi radial*, dan/atau *supinasi* lengan bawah secara berulang (Buchanan & Varacallo, 2023).

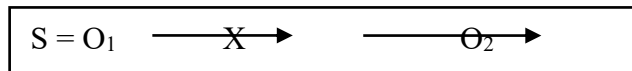
Tennis elbow mempunyai prevalensi diperkirakan hanya 5% dari seluruh penderita disandang pemain tenis, sedangkan 95% lainnya diderita oleh berbagai profesi dan okupasi seperti ibu rumah tangga, teknisi, montir tukang emas dan lain-lain. Penderita *tennis elbow* sering terjadi pada usia diatas 25 tahun dan umumnya antara 40 dan 60 tahun. *Tennis elbow* memiliki empat tipe berdasarkan pada letak kerusakannya. Tipe I, letak kerusakannya pada *origo ekstensor carpi radialis longus*, tipe II pada *origo tenoperiostalis musculus ekstensor carpi radialis brevis*, tipe III pada *tendon ekstensor carpi radialis brevis* dan tipe IV pada badan otot *ekstensor carpi radialis brevis* (Ortega-Castillo & Medina-Porqueres, 2016). Kasus *tennis elbow* bisa diberikan intervensi fisioterapi berupa *TENS* (Abdelatif, 2021) dan *eccentric exercise* (Parmar & Shukla, 2020).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di RS Citra Sari Husada Karawang dari bulan Oktober - Desember 2023, *tennis elbow* merupakan kasus yang banyak dikonsul ke klinik Fisioterapi dengan jumlah kunjungan pasien sebanyak 40 pasien (Data primer RS Citra Sari Husada Karawang). Berdasarkan hal diatas, penulis merasa tertarik dan

dianggap perlu untuk meneliti secara ilmiah mengenai: Pengaruh Kombinasi *TENS* dan *Eccentric Exercise* terhadap Penurunan Nyeri pada Pasien *Tennis elbow* di RS Citra Sari Husada Karawang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental. Dengan desain penelitian mengacu pada *one group pretest-posttest*. Peneliti memberikan pre-test nyeri kepada sampel yang akan diberikan perlakuan. Kemudian peneliti melakukan perlakuan berupa *TENS* dan *Eccentric exercise*. Setelah selesai perlakuan, peneliti memberikan post-test nyeri, design yang digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

- S : subjek
O₁ : *Pre test* (nyeri)
X : *TENS* dan *Eccentric Exercise*
O₂ : *Post test* (nyeri)

Penelitian ini akan dilaksanakan di Di RS Citra Sari Husada, Karawang pada bulan oktober sampai november 2024. Sumber data dalam penelitian ini adalah data primer, yang diperoleh atau dikumpulkan langsung oleh peneliti dari pasien *tennis elbow* dengan keluhan nyeri di RS Citra Sari Husada Karawang.

1. Populasi

Populasi merupakan pasien *tennis elbow* di RS Citra Sari Husada Karawang. Populasi pada penelitian ini 40 pasien yang datang dengan keluhan nyeri *tennis elbow* ke instalasi rehabilitasi medik.

2. Sampel

Sampel termasuk ke dalam sebagian atau wakil dari populasi sasaran. Sampel dalam penelitian adalah penderita *tennis elbow* pada Instalasi Rehabilitasi medik RS Citra Sari Husada Karawang yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 30 sampel.

3. Sampling

Sampling adalah proses penyeleksian porsi dari populasi untuk dapat mewakili sebagai sampel. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Yang termasuk kedalam kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu :

a. Kriteria inklusi:

- 1) Pasien dengan *tennis elbow*
- 2) Pasien yang berusia 30 - 50 tahun laki/perempuan
- 3) Pasien yang merasakan nyeri pada elbow dengan nilai VAS sedang 4-7
- 4) Pasien dengan *tennis elbow* Grade II
- 5) Bersedia mengikuti program penelitian dengan menandatangani informed consent sampai selesai.

b. Kriteria eksklusi:

- 1) pasien yang pernah menjalani operasi pada *regio elbow*
- 2) Pasien tidak bersedia untuk mengikuti penelitian hingga akhir

c. Kriteria Drop Out

- 1) Pasien yang mengundurkan diri
- 2) Pasien meninggal dunia.
- 3) Pasien tidak rutin hadir sesuai program

Dalam penelitian ini, data dianalisis dalam dua Langkah yaitu:

1. Variabel univariat dianalisis, yang mencakup jenis kelamin, usia, kriteria nyeri sebelum dan sesudah intervensi.
2. Analisis bivariat, yang menganalisis hubungan dua variabel. Tujuan dari analisis bivariat adalah untuk mengolah data dilakukan menggunakan program SPSS 26. Untuk data yang berdistribusi normal, digunakan uji statistik paired sample t, dan untuk data yang tidak berdistribusi normal, digunakan uji wilcoxon. Pada penelitian ini menggunakan uji normalitas data dengan *Shaphiro-Wilk* karena lebih akurat untuk jumlah sample kurang dari 50. Dan menggunakan nilai p sebagai batas kemaknaan dengan nilai 0,05 sebagai posisi nilai probabilitasnya (p). Untuk data yang berdistribusi normal (nilai $p > 0.05$) maka peneliti menggunakan uji statistik *paired sample t-test*. Sedangkan untuk data yang berdistribusi tidak normal (nilai $p < 0.05$) penulis menggunakan uji *wilcoxon*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Umum Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental. Dengan desain penelitian mengacu pada *one group pretest-posttes*. Penelitian ini dilaksanakan di RS Citra Sari Husada, Karawang pada Oktober sampai November 2024, yang diawali dengan pengumpulan sampel hingga pemeriksaan variabel pasca intervensi.

Tabel 1. Karakteristik subjek

Karakteristik Subjek	n	%
Jenis Kelamin		
a. Laki-laki	15	50,0
b. Perempuan	15	50,0
Jumlah	30	100,0
Kelompok Umur		
a. 30-39 tahun	14	46,7
b. 40-50 tahun	16	53,3
Jumlah	30	100,0

Tabel diatas menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin berimbang antara laki-laki dan perempuan, sedangkan berdasarkan usia lebih banyak usia 40-50 tahun.

Penyajian hasil-hasil Penelitian

Tabel 2. Nyeri pada pasien *Tennis elbow* sebelum dan sesudah intervensi

Perbedaan nilai pre test dan post test	n	min	max	median	Mean	SD	p-value
Nyeri sebelum intervensi	30	4	7	6,00	5,60	1,037	0,000
Nyeri setelah intervensi	30	0	2	1,00	0,87	0,629	
Selisih Pre test dan post test	30	3	6	5,00	4,73	0,740	

Berdasarkan tabel dapat dijelaskan bahwa kombinasi *TENS* dan *Eccentric exercise* didapatkan nilai pretest nyeri sebesar 5,60 dan post test sebesar 0,87, dengan penurunan sebesar 4,73, hal ini menunjukkan perbaikan secara signifikan.

Hasil uji Wilcoxon diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,05$. Artinya pemberian kombinasi *TENS* dan *Eccentric exercise* berpengaruh yang bermakna terhadap perubahan nyeri pada pasien *tennis elbow* di RS Citra Sari Husada Karawang.

Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin berimbang antara laki-laki dan perempuan, sedangkan berdasarkan usia lebih banyak usia 40-50 tahun.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Hikmah, 2022) dan Adjam & Imron (2022) yang menyatakan bahwa perempuan lebih banyak mengalami *tennis elbow* dibandingkan laki-laki. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Rudianto (2018) yang menyatakan bahwa *tennis elbow* paling umum terjadi pada usia 30-50 tahun.

Dalam studi ini, distribusi jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan seimbang, sehingga memungkinkan analisis yang adil dan tidak bias berdasarkan jenis kelamin. Hal ini memberikan gambaran yang representatif terhadap respon individu dari kedua jenis kelamin terhadap intervensi atau kondisi yang diteliti. Namun, berdasarkan usia, mayoritas partisipan berada dalam rentang usia 40-50 tahun. Usia ini umumnya dikaitkan dengan peningkatan risiko masalah kesehatan tertentu, seperti gangguan *muskuloskeletal* atau *degeneratif*, yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian. Oleh karena itu, temuan ini lebih relevan bagi populasi usia menengah, meskipun tetap dapat memberikan wawasan yang berguna bagi kelompok usia lainnya.

Tennis elbow adalah istilah yang umum digunakan untuk menggambarkan berbagai gejala di sekitar aspek *lateral* dari siku yang dapat terjadi selama kegiatan yang membutuhkan *supinasi* berulang dan *pronasi* lengan bawah dengan siku dalam *ekstensi* dekat penuh (Jan et al., 2019). Penyebab nyeri dan kecacatan pada *tennis elbow* tidak diketahui. Hal ini mungkin bersifat multifaktorial dengan penekanan pada mikrotrauma berulang dan penggunaan berlebihan pada individu yang memiliki kecenderungan genetic (Wolf, 2015).

Fisioterapis melakukan pemeriksaan spesifik untuk diagnosis *tennis elbow* yaitu *cozen's test*, *mill's test* dan *maudsley's test*. Selain itu juga dilakukan pemeriksaan nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale (VAS)* Magee & Manske (2020).

Nyeri adalah pengalaman yang tidak menyenangkan yang disebabkan oleh kerusakan jaringan, baik yang sebenarnya maupun yang potensial, atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan tersebut. Multipel proses, seperti *nosisepsi*, sensitisasi *perifer*, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan *inhibisi*, bertanggung jawab atas mekanisme timbulnya nyeri. Rangsang nyeri diterima oleh *nosiseptor* di visera dan kulit. K⁺ dan protein dalam sel yang nekrotik dapat menyebabkan inflamasi. Faktor yang menyebabkan nyeri akan dilepaskan. Lesi jaringan menyebabkan pembekuan darah, yang melepaskan *bradikinin* dan *serotonin*. Selain itu, leukotrien, prostatglandin E₂, dan histamine mensensitisasi *nosiseptor* (Bahrudin, 2018).

Pengukuran Intensitas nyeri umumnya dapat menggunakan *Visual Analogue scale (VAS)* yaitu nilai dari 0-10 dalam pemecahan dan uji klinis tingkat nyeri. Analisis perubahan pada Intensitas nyeri menggunakan VAS sebagai ukuran yang paling konsisten dan berhubungan penting dalam praktek klinis (Bahrudin, 2018).

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) adalah jenis terapi pereda nyeri. *TENS* menggunakan arus listrik bertegangan rendah untuk memblokir rasa sakit atau mengubah persepsi tentangnya *fibromyalgia* (Cleveland Clinic, 2023). *Eccentric exercise* merupakan suatu kontraksi otot dinamis yang menyebabkan pergerakan sendi dan perjalanan segmen tubuh sebagai kontraksi dan memanjangnya otot dari suatu tegangan (Kisner et al., 2017). Intervensi *eccentric exercise* merupakan salah satu latihan yang potensial untuk memperbaiki impuls *neuromuscular dysfunction*. Pada level *cortical eccentric exercise* mampu meningkatkan impuls diantara dua *hamisphere* melalui *corpus colosum* dan mempengaruhi hantaran rangsang impuls pada system saraf pusat (Lepley et al., 2018). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Abdelatief (2021) yang menyatakan Kombinasi *TENS* dan terapi bekam menghasilkan perbaikan pengobatan *tennis elbow* yang lebih baik dibandingkan terapi konvensional, *TENS*, dan terapi bekam saja. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Yoon et al. (2021) yang menyatakan *eccentric exercise* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kekuatan otot pada pasien *lateral elbow tendinopathy*.

Pemberian kombinasi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (*TENS*) dan *eccentric exercise* memiliki pengaruh yang bermakna terhadap perubahan nyeri pada pasien dengan *tennis elbow* (*epicondylitis lateral*). *TENS* berfungsi sebagai modalitas terapi untuk meredakan nyeri dengan mengalirkan arus listrik rendah ke daerah yang terkena, merangsang saraf sensorik, dan memblokir sinyal nyeri yang dikirim ke otak. Sementara itu, *eccentric exercise* melibatkan kontraksi otot saat otot tersebut memanjang, yang secara efektif

memperkuat otot-otot ekstensor pergelangan tangan yang sering terlibat pada tennis elbow. Latihan eksentrik juga membantu memperbaiki jaringan tendon yang rusak akibat cedera berulang, sehingga meningkatkan elastisitas dan kekuatan tendon. Dengan mengombinasikan efek analgesik dari TENS dengan pemulihan biomekanik melalui eccentric exercise, terapi ini tidak hanya mengurangi nyeri secara langsung tetapi juga berkontribusi pada pemulihan jangka panjang. Kombinasi ini membantu mengurangi peradangan, mempercepat penyembuhan, serta meningkatkan fungsi otot dan tendon, sehingga pasien mengalami penurunan nyeri yang signifikan serta peningkatan kualitas hidup.

Berdasarkan uji Wilcoxon didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), dengan nilai pre test sebesar 5,60, post test sebesar 0,87, dengan penurunan sebesar 4,73 yang berarti terdapat pengaruh kombinasi *TENS* dan *Eccentric exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien *tennis elbow* di RS Citra Sari Husada Karawang.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil analisis penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh kombinasi *TENS* dan *eccentric exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Tennis elbow* di RS Citra Sari Husada.
2. Skala nyeri pada pasien *tennis elbow* sebelum intervensi Kombinasi *TENS* dan *Eccentric exercise* adalah 5,60.
3. Skala nyeri pada pasien *tennis elbow* setelah intervensi Kombinasi *TENS* dan *Eccentric exercise* adalah 0,87.
4. Terjadi penurunan skala nyeri setelah sebesar 4,73 setelah intervensi Kombinasi *TENS* dan *Eccentric exercise*

REFERENSI

- Abdelatif, E. E. M. (2021). Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Cupping Therapy in The Treatment of Tennis Elbow: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Physiotherapy*, 177–187.
- Bahrudin, M. (2018). Patofisiologi Nyeri (pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Buchanan, B. K., & Varacallo, M. (2023). *Lateral Epicondylitis (Tennis Elbow)*. StatPearls Publishing.
- Cleveland Clinic. (2023). *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*. Cleveland Clinic Medical Professional .
- Faiz, A. (2022). Pengaruh transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) terhadap pengurangan nyeri low back pain pekerja kantoran (literatur review). *Bachelor Thesis, Universitas Binawan*.
- Faradila, N. R., Lestari, S., & Wulandari, R. (2021). *Pengaruh Pemberian Eccentric Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Tennis Elbow: Narrative Review*.
- Jan, W. F., Jahan, A., Dar, M. Y., & Khan, U. M. (2019). A study on management of tennis elbow by local platelet rich plasma injection. *International Journal of Research in Orthopaedics*, 5(4), 703.
- Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. (2017a). *Therapeutic exercise: foundations and techniques*. Fa Davis.
- Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. (2017b). *Therapeutic exercise: foundations and techniques*. Fa Davis.
- Kusumastuti, A. A., & Rahman, F. (2021). Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Myogenic: Literatur Review. *Skripsi Thesis, Universitas Muhammadiyah*.

- Lepley, L. K., Grooms, D. R., Burland, J. P., Davi, S. M., Mosher, J. L., Cormier, M. L., & Lepley, A. S. (2018). Eccentric cross-exercise after *anterior cruciate ligament* reconstruction: Novel case series to enhance neuroplasticity. In *Physical Therapy in Sport* (Vol. 0, Issue 0). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.08.010>
- Magee, D. J., & Manske, R. C. (2020). *Orthopedic Physical Assessment-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Moore, R. (2024). Why You Need Eccentric Exercises to Heal Tennis Elbow. *Performance Health*.
- Nazihah, Z., Zakaria, R. F., & Perdana, S. S. (2022). Physiotherapy Management for Tennis Elbow: A Case Study. *Academic Physiotherapy Conference Proceeding*, 18–26.
- Nurhayati, L. I. (2017). Manfaat Back School Aktif Terhadap Pengurangan Nyeri Pinggang Mekanis (Studi Komparatif Antara Pemberian Back School Aktif, SWD dan US Dengan Pemberian Back School Pasif, SWD dan US). *Jurnal Fisioterapi Indonusa Vol*, 7(1), 60.
- Ortega-Castillo, M., & Medina-Porqueres, I. (2016). Effectiveness of the eccentric exercise therapy in physically active adults with symptomatic shoulder impingement or lateral epicondylar tendinopathy: a systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(6), 438–453.
- Parmar, B. A., & Shukla, Y. U. (2020). Effect of eccentric versus concentric exercise on pain, grip strength and function in lateral epicondylitis-a comparative study. *Int J Sci Healthcare Res*, 5(2), 98–109.
- Patiño, J. M., Corna, A. R., Michelini, A., Abdon, I., & Ramos Vertiz, A. J. (2018). Elbow Posterolateral Rotatory Instability due to Cubitus Varus and Overuse. *Case Reports in Orthopedics*, 2018.
- Sharma, D., & Rastogi, M. (2021). Comparative analysis of analgesic effects of ALTENS and conventional TENS on Tennis Elbow patients. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 12(5).
- Starkey, C. (2015). *Therapeutic modalities*. FA Davis.
- Vance, C. G. T., Dailey, D. L., Chimenti, R. L., Van Gorp, B. J., Crofford, L. J., & Sluka, K. A. (2022). Using TENS for Pain Control: Update on the State of the Evidence. *Medicina*, 58(10), 1332.
- Wolf, J. M. (2015). *Tennis elbow*. Springer.
- Yoon, S. Y., Kim, Y. W., Shin, I. S., Kang, S., Moon, H. I., & Lee, S. C. (2021). The Beneficial Effects of Eccentric Exercise in the Management of Lateral Elbow Tendinopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 10(17), 3968. <https://doi.org/10.3390/jcm10173968>