

Pengaruh Pemberian Terapi *Foot Massage* dengan Minyak Zaitun Terhadap Tingkat *Fatigue* Pada Pasien Hemodialisa

The Effect of Foot Massage Therapy with Olive Oil on Fatigue Levels in Hemodialysis Patients

Ainayatul Akhzami¹, Syahruramdhani², Taryanto³

^{1,2}Program Studi Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

³RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo, Wonosobo, Indonesia

Email: syahruramdhani@umy.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: *Fatigue* merupakan keluhan yang sering dialami pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dan dapat mengganggu aktivitas serta kualitas hidup. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat digunakan adalah *foot massage* dengan minyak zaitun. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui perubahan tingkat *fatigue* setelah pemberian terapi *foot massage* dengan minyak zaitun pada pasien hemodialisis. **Metode:** Penelitian menggunakan desain studi kasus deskriptif pada tiga pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dan mengalami *fatigue*. Intervensi *foot massage* dengan minyak zaitun diberikan pada kedua kaki selama 15–20 menit. Tingkat *fatigue* diukur menggunakan *Fatigue Severity Scale (FSS)* sebelum dan sesudah intervensi. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan skor sebelum dan sesudah intervensi. **Hasil:** Rata-rata tingkat *fatigue* pada hari pertama menurun dari 58,33% sebelum intervensi menjadi 24,33% setelah intervensi, dengan selisih 34%. Pada hari kedua, rata-rata *fatigue* menurun dari 54% menjadi 27,66%, dengan selisih 26,34%. Secara keseluruhan, rata-rata tingkat *fatigue* menurun dari 56,17% menjadi 26,00%. **Kesimpulan:** Pemberian *foot massage* dengan minyak zaitun menunjukkan penurunan tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisis dan berpotensi digunakan sebagai intervensi keperawatan komplementer untuk meningkatkan kenyamanan pasien.

Kata kunci: Penyakit ginjal kronik, Hemodialisis, *Fatigue*, *Foot Massage*, Minyak Zaitun

Abstract

Background: *Fatigue* is a common complaint among patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis and can interfere with daily activities and quality of life. One non-pharmacological intervention that can be used is *foot massage* with olive oil. **Objective:** This study aimed to determine changes in *fatigue* levels following *foot massage* therapy with olive oil in hemodialysis patients. **Methods:** This study used a descriptive case study design involving three patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis who experienced *fatigue*. The intervention consisted of *foot massage* with olive oil applied to both feet for 15–20 minutes. *Fatigue* levels were measured using the *Fatigue Severity Scale (FSS)* before and after the intervention. Data were analyzed descriptively by comparing the scores before and after the intervention. **Results:** The mean *fatigue* level on the first day decreased from 58.33% before the intervention to 24.33% after the intervention, with a difference of 34%. On the second day, the mean *fatigue* level decreased from 54% to 27.66%, with a difference of 26.34%. Overall, the mean *fatigue* level decreased from 56.17% to 26.00%. **Conclusion:** *Foot massage* with olive oil demonstrated a reduction in *fatigue* levels among hemodialysis patients and may have potential as a complementary nursing intervention to improve patient comfort.

Keywords: chronic kidney disease, hemodialysis, *fatigue*, *foot massage*, olive oil

1. PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan kondisi progresif yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara menetap sehingga kemampuan ginjal dalam mempertahankan keseimbangan cairan, elektrolit, dan membuang produk sisa metabolisme tubuh mengalami gangguan. Pada kondisi penyakit ginjal kronik stadium lanjut, pasien membutuhkan terapi pengganti ginjal untuk mempertahankan kelangsungan hidup, salah satunya adalah hemodialisis. Hemodialisis merupakan terapi pengganti ginjal yang dilakukan secara berulang dan dalam jangka panjang.

Corresponding author: Syahruramdhani, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

E-mail : syahruramdhani@umy.ac.id

DOI : 10.35451/jkf.v9i1.3977

Received : 2026-09-28, Accepted: 2026-10-20, Published: 2026-10-30

Copyright: © 2026 Ainayatul Akhzami. Creative Commons License. This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Meskipun hemodialisis dapat membantu menggantikan sebagian fungsi ginjal dan mempertahankan kondisi fisiologis pasien, berbagai keluhan fisik dan psikologis masih dapat terjadi selama menjalani terapi [1,2].

Pasien yang menjalani hemodialisis secara rutin harus menghadapi proses terapi yang berlangsung dalam waktu cukup lama dan dilakukan secara berulang. Kondisi tersebut dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti gangguan tidur, hipotensi intradialisis, kram otot, gangguan psikologis, penurunan kemampuan aktivitas, dan *fatigue*. *Fatigue* merupakan salah satu keluhan yang paling sering dialami pasien hemodialisis dan dapat muncul selama maupun setelah proses dialisis. Hasil *systematic review* dan *meta-analysis* menunjukkan bahwa prevalensi *post-dialysis fatigue* pada pasien hemodialisis mencapai 61,0%, dengan rentang prevalensi 44,6%–86,2% [3]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa *fatigue* merupakan masalah yang sering ditemukan pada pasien hemodialisis dan berkaitan dengan berbagai faktor klinis maupun psikososial [4].

Fatigue merupakan kondisi berupa rasa lelah yang bersifat fisik maupun mental, berlangsung secara menetap, tidak sebanding dengan aktivitas yang dilakukan, dan tidak selalu dapat pulih hanya dengan istirahat. Pada pasien hemodialisis, *fatigue* dapat dipengaruhi oleh anemia, inflamasi kronis, akumulasi toksin uremik, gangguan metabolisme energi, malnutrisi, gangguan tidur, depresi, kecemasan, serta proses hemodialisis itu sendiri [4]. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penurunan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari, berkurangnya produktivitas, gangguan konsentrasi, serta penurunan kualitas hidup pasien [5].

Tingginya kejadian *fatigue* menunjukkan bahwa masalah tersebut perlu mendapatkan perhatian dalam pelayanan keperawatan. Penatalaksanaan *fatigue* tidak hanya dilakukan melalui terapi medis, tetapi juga dapat menggunakan pendekatan nonfarmakologis dan komplementer. Berbagai intervensi nonfarmakologis, seperti aktivitas fisik, akupresur, relaksasi, *massage*, dan intervensi komplementer lainnya, telah diteliti untuk membantu mengurangi *fatigue* pada pasien hemodialisis [6–8]. Pendekatan tersebut relatif mudah diterapkan dan dapat menjadi bagian dari pelayanan keperawatan untuk meningkatkan kenyamanan pasien.

Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat digunakan adalah *foot massage*. *Foot massage* merupakan teknik pijatan pada area kaki yang memberikan stimulasi mekanik dan efek relaksasi. Pijatan dapat membantu meningkatkan kenyamanan, merelaksasi otot, dan mendukung sirkulasi perifer. Penelitian mengenai *foot reflexology* pada pasien hemodialisis menunjukkan bahwa intervensi pada area kaki berpotensi menurunkan tingkat *fatigue* [9]. Penelitian lain menunjukkan bahwa kombinasi *foot reflexology* dan *back massage* dapat memberikan manfaat terhadap keluhan *fatigue* pada pasien yang menjalani hemodialisis [10].

Penggunaan minyak zaitun sebagai media dalam *foot massage* didasarkan pada pertimbangan bahwa pasien hemodialisis sering mengalami kulit kering dan perubahan kondisi kulit akibat gangguan fungsi ginjal serta pembatasan cairan. Penggunaan minyak zaitun dapat membantu mengurangi gesekan selama pijatan sekaligus memberikan efek emolien pada kulit sehingga pasien dapat merasa lebih nyaman selama intervensi. Selain itu, minyak zaitun mengandung senyawa bioaktif, termasuk polifenol dan vitamin E, yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi serta berpotensi mendukung kesehatan kulit [11]. Dengan demikian, minyak zaitun tidak hanya berfungsi sebagai pelicin dalam pelaksanaan *foot massage*, tetapi juga memberikan manfaat tambahan terhadap kenyamanan dan perawatan kulit pasien. Dengan demikian, minyak zaitun dalam penelitian ini digunakan terutama sebagai media pendukung dalam pelaksanaan pijatan untuk meningkatkan kenyamanan pasien.

Penelitian mengenai *foot massage* menggunakan minyak zaitun pada pasien hemodialisis menunjukkan hasil yang positif. Nurdina et al. melaporkan bahwa pemberian *foot massage* dengan minyak zaitun dapat menurunkan tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisis [12]. Penelitian lain mengenai *massage* menggunakan minyak zaitun juga menunjukkan adanya penurunan *fatigue* setelah intervensi diberikan [13]. Temuan tersebut menunjukkan bahwa *foot massage* menggunakan minyak zaitun berpotensi menjadi salah satu intervensi keperawatan komplementer.

Intervensi *massage* juga didukung oleh hasil penelitian mengenai berbagai terapi komplementer pada pasien hemodialisis. Penelitian menunjukkan bahwa *footbath*, *acupressure*, *Pranayama*, dan berbagai intervensi nonfarmakologis lainnya dapat memberikan perubahan terhadap tingkat *fatigue* [14–17]. *Systematic review*

mengenai intervensi untuk *fatigue* pada pasien yang menjalani dialisis juga menunjukkan bahwa berbagai pendekatan nonfarmakologis memiliki potensi dalam membantu mengurangi *fatigue* [18].

Meskipun demikian, penelitian khusus mengenai *foot massage* menggunakan minyak zaitun pada pasien hemodialisis masih terbatas dan memiliki variasi dalam durasi, frekuensi pemberian, karakteristik responden, serta instrumen pengukuran. Oleh karena itu, diperlukan penerapan intervensi yang dapat memberikan gambaran perubahan tingkat *fatigue* secara langsung pada pasien hemodialisis.

Berdasarkan uraian tersebut, *fatigue* merupakan masalah yang sering dialami pasien hemodialisis dan dapat memberikan dampak terhadap aktivitas sehari-hari serta kualitas hidup. *Foot massage* merupakan intervensi sederhana, relatif murah, mudah dilakukan, dan tidak membutuhkan peralatan khusus. Penggunaan minyak zaitun dapat membantu meningkatkan kenyamanan selama proses pijatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan tingkat *fatigue* setelah pemberian terapi *foot massage* dengan minyak zaitun pada pasien hemodialisis.

2. METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pemberian intervensi adalah minyak zaitun sebagai media *foot massage*. Minyak digunakan untuk membantu mengurangi gesekan antara tangan dan kulit selama proses pemijatan serta meningkatkan kenyamanan pasien.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi lembar pengkajian keperawatan, lembar observasi, Fatigue Severity Scale (FSS), alat tulis, handuk atau alas, dan perlengkapan pendukung tindakan. Instrumen utama untuk mengukur tingkat *fatigue* adalah FSS yang terdiri atas sembilan pernyataan dengan skala penilaian 1–7. Skor. Menilai komponen yang berkaitan dengan *fatigue*, meliputi meliputi tingkat keparahan kelelahan, pengaruh kelelahan terhadap aktivitas fisik, kemampuan menjalankan tugas dan pekerjaan, motivasi, serta dampak kelelahan terhadap fungsi dan aktivitas sehari-hari. Setiap pernyataan dinilai menggunakan skala 1–7, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat *fatigue* yang lebih berat.

Prosedur

Penelitian menggunakan desain studi kasus deskriptif untuk menggambarkan perubahan tingkat *fatigue* pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis setelah diberikan intervensi *foot massage* menggunakan minyak zaitun. Penelitian dilakukan di Unit Hemodialisis RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo.

Subjek penelitian berjumlah tiga pasien yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu pasien berusia ≥ 18 tahun, menjalani hemodialisis rutin minimal dua kali per minggu, mengalami *fatigue*, memiliki kondisi hemodinamik stabil, mampu berkomunikasi dengan baik, dan bersedia menjadi responden.

Sebelum intervensi, dilakukan pengkajian kondisi pasien dan pengukuran tingkat *fatigue* menggunakan FSS sebagai nilai *pretest*. Selanjutnya, pasien diberikan *foot massage* menggunakan minyak zaitun pada kedua kaki selama kurang lebih 15–20 menit. Setelah intervensi selesai, dilakukan pengukuran kembali tingkat *fatigue* menggunakan instrumen yang sama sebagai nilai *posttest*. Pengukuran dilakukan selama dua hari.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden, hasil pengkajian keperawatan, serta skor *fatigue* sebelum dan sesudah intervensi. Data diperoleh melalui pengisian kuesioner FSS. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing hari.

3. HASIL

Hasil pengukuran menunjukkan adanya penurunan tingkat *fatigue* setelah diberikan *foot massage* dengan minyak zaitun. Pada hari pertama, rata-rata tingkat *fatigue* sebelum intervensi sebesar 58,33%, sedangkan setelah intervensi menurun menjadi 24,33%. Dengan demikian, terjadi penurunan sebesar 34%. Pada hari kedua, rata-rata tingkat *fatigue* sebelum intervensi sebesar 54%, kemudian menurun menjadi 27,66% setelah intervensi, dengan penurunan sebesar 26,34%.

Tabel 1. *Fatigue* Sebelum Dan Sesudah Foot Massage Dengan Minyak Zaitun

Hari	Pretest	Posttest	Penurunan
Hari Ke- 1	58,33%	24,33%	34,00%
Hari Ke-2	54,00%	27,66%	26,34%

Berdasarkan Tabel 1, tingkat *fatigue* mengalami penurunan setelah diberikan intervensi pada kedua hari pelaksanaan. Penurunan terbesar terjadi pada hari pertama sebesar 34%, sedangkan pada hari kedua sebesar 26,34%. Secara keseluruhan, rata-rata persentase *pretest* selama dua hari adalah 56,17%, sedangkan rata-rata *posttest* sebesar 26,00%. Dengan demikian, terdapat penurunan rata-rata sebesar 30,17 poin persentase atau sekitar 53,72% dari nilai awal.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tingkat *fatigue* setelah pemberian *foot massage* menggunakan minyak zaitun. Pada hari pertama, rata-rata *fatigue* menurun dari 58,33% menjadi 24,33%, sedangkan pada hari kedua menurun dari 54% menjadi 27,66%. Secara keseluruhan, rata-rata *fatigue* mengalami penurunan dari 56,17% menjadi 26,00%. Hasil tersebut menunjukkan adanya kecenderungan penurunan *fatigue* setelah diberikan intervensi.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Şahan dan Güler yang menunjukkan bahwa *foot reflexology* dapat menurunkan *fatigue* pada pasien hemodialisis [9]. Penelitian Rajabi et al. juga menunjukkan bahwa *foot reflexology massage* memberikan manfaat terhadap *fatigue* dan kualitas tidur pasien hemodialisis [19]. Hasil penelitian Chinnusamy et al. menunjukkan bahwa kombinasi *foot reflexology* dan *back massage* juga berpotensi membantu mengurangi *fatigue* pada pasien hemodialisis [10]. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa stimulasi melalui pijatan pada area kaki dapat menjadi salah satu pendekatan komplementer untuk membantu mengatasi *fatigue*.

Penurunan *fatigue* dapat dikaitkan dengan efek relaksasi yang dihasilkan oleh pijatan. Pemberian tekanan dan gerakan pijatan pada kaki memberikan stimulasi mekanik yang dapat membantu merelaksasi otot, meningkatkan kenyamanan, dan memperbaiki sirkulasi perifer. Stimulasi pada reseptor sensorik kulit selama pemijatan juga dapat memberikan rangsangan yang diteruskan melalui sistem saraf, sehingga membantu menurunkan ketegangan dan meningkatkan respons relaksasi. Secara fisiologis, kondisi relaksasi dapat ditandai dengan penurunan ketegangan otot, penurunan aktivitas simpatis, serta peningkatan respons parasimpatis. Respons tersebut dapat membantu menurunkan denyut jantung dan tekanan psikologis serta menciptakan kondisi tubuh yang lebih rileks. Kondisi relaksasi yang dihasilkan setelah *foot massage* pada akhirnya dapat membantu mengurangi persepsi kelelahan dan meningkatkan kenyamanan pasien. *Systematic review* Cochrane et al. mengenai intervensi untuk *fatigue* pada pasien yang menjalani dialisis juga menempatkan *massage* sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis yang berpotensi membantu mengurangi *fatigue* [18].

Penggunaan minyak zaitun dalam penelitian ini berfungsi sebagai media pendukung dalam proses pemijatan. Minyak membantu mengurangi gesekan antara tangan dan kulit sehingga gerakan *massage* dapat dilakukan dengan lebih lembut dan nyaman. Minyak zaitun juga memiliki komponen bioaktif yang berkaitan dengan kesehatan kulit [11]. Dengan demikian, penurunan *fatigue* dalam penelitian ini lebih tepat dikaitkan dengan efek intervensi *foot massage*, sedangkan minyak zaitun berperan sebagai media yang mendukung kenyamanan selama pelaksanaan tindakan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nurdina et al. mengenai *foot massage* dengan minyak zaitun pada pasien hemodialisis yang menunjukkan adanya perubahan tingkat *fatigue* setelah diberikan intervensi [12]. Penelitian mengenai *massage* menggunakan minyak zaitun pada pasien hemodialisis juga melaporkan penurunan *fatigue* setelah pemberian intervensi [13]. Hasil tersebut memberikan dukungan terhadap penggunaan minyak zaitun sebagai salah satu media dalam pelaksanaan *massage*.

Besarnya penurunan *fatigue* berbeda antara hari pertama dan hari kedua. Pada hari pertama penurunan sebesar 34%, sedangkan pada hari kedua sebesar 26,34%. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan

respons individual pasien. Pasien hemodialisis memiliki kondisi yang dapat berubah sesuai dengan proses dialisis, status cairan, kualitas tidur, kondisi psikologis, aktivitas, dan kondisi kesehatan secara umum. Penelitian mengenai program manajemen energi pada pasien hemodialisis juga menunjukkan bahwa pengelolaan *fatigue* perlu mempertimbangkan kemampuan pasien dalam mengatur energi dan aktivitas [20].

Intervensi nonfarmakologis lainnya juga menunjukkan manfaat dalam mengatasi *fatigue*. Penelitian mengenai latihan *range of motion* intradialitik menunjukkan adanya pengaruh terhadap *fatigue* pasien hemodialisis [21]. Intervensi akupresur juga dilaporkan dapat memberikan perubahan terhadap *fatigue* [16]. Selain itu, teknik *Pranayama* menunjukkan manfaat dalam menurunkan *fatigue* pada pasien hemodialisis [15]. Berbagai temuan tersebut memperlihatkan bahwa pendekatan nonfarmakologis dapat menjadi bagian dari pengelolaan *fatigue* secara komprehensif.

Penelitian mengenai *footbath* pada pasien hemodialisis juga menunjukkan manfaat terhadap kenyamanan dan *fatigue* [14]. Hal ini memperkuat bahwa intervensi yang memberikan stimulasi atau relaksasi pada area ekstremitas dapat digunakan sebagai terapi komplementer. Penelitian terbaru mengenai kombinasi *foot reflexology* dan *back massage* juga menunjukkan manfaat dalam mengurangi keluhan *fatigue* [10].

Meskipun hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan *fatigue*, penelitian ini memiliki keterbatasan. Jumlah responden hanya tiga orang dan desain yang digunakan adalah studi kasus deskriptif sehingga tidak terdapat kelompok kontrol. Oleh karena itu, perubahan yang ditemukan belum dapat digunakan untuk menyatakan hubungan sebab akibat secara statistik. Selain itu, faktor lain yang dapat memengaruhi *fatigue*, seperti kadar hemoglobin, lama menjalani hemodialisis, kualitas tidur, kondisi psikologis, status nutrisi, dan kondisi klinis pasien, belum dianalisis secara mendalam.

5. KESIMPULAN

Hasil tersebut menunjukkan bahwa *foot massage* menggunakan minyak zaitun berpotensi digunakan sebagai salah satu intervensi keperawatan komplementer untuk membantu mengurangi *fatigue* dan meningkatkan kenyamanan pasien selama menjalani hemodialisis. Namun, karena penelitian menggunakan desain studi kasus deskriptif dengan jumlah responden yang terbatas, hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan dan belum dapat membuktikan efektivitas intervensi secara statistik.

Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih besar, kelompok kontrol, durasi dan frekuensi intervensi yang lebih panjang, serta analisis statistik untuk memperoleh bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas *foot massage* dengan minyak zaitun terhadap *fatigue* pasien hemodialisis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, serta pihak RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo, khususnya Unit Hemodialisis, yang telah memberikan dukungan dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2024;105(4S).
- [2] Pamunkas BB, Yuniartika W. Evidence based nursing: pengaruh *foot massage* terhadap kelelahan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. *Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.* 2022;46-50.
- [3] Dou J, Liu H, Ma Y, Wu YY, Tao XB. Prevalence of post-dialysis fatigue: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2023;13(6).
- [4] Tsirigotis S, Polikandrioti M, Alikari V, Dousis E, Koutelekos I, Toulia G, et al. Factors associated with fatigue in patients undergoing hemodialysis. *Cureus.* 2022;14(3).
- [5] Zuo M, Zhu W, Lin J, Zhuo J, He X, Jing X, et al. The impact of nurse-led nonpharmacological multidisciplinary holistic nursing care on fatigue patients receiving hemodialysis: a randomized, parallel-group, controlled trial. *BMC Nurs.* 2022;21:1-9.

- [6] Ghazanfari MJ, Karkhah S, Emami Zeydi A, Mortazavi H, Tabatabaee A, Adib-Hajbaghery M. A systematic review of potentially effective nonpharmacological interventions for reducing fatigue among Iranian patients who receive hemodialysis. *Complement Med Res.* 2022;29(2):147-157.
- [7] Wahida AZ, Rumahorbo H, Murtiningsih. The effectiveness of intradialytic exercise in ameliorating fatigue symptoms in patients with chronic kidney failure undergoing hemodialysis: a systematic literature review and meta-analysis. *J Taibah Univ Med Sci.* 2023;18(3):512-525.
- [8] Natale P, Ju A, Strippoli GFM, Craig JC, Saglimbene VM, Unruh ML, et al. Interventions for fatigue in people with kidney failure requiring dialysis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;8.
- [9] Şahan S, Güler S. The effect of foot reflexology on fatigue in hemodialysis patients: a meta-analysis study. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2023;31.
- [10] Chinnusamy S, Subbarayalu AV, Mani P, Purushothaman VK, Vasanthi RK, Muralidharan CK, et al. Combined efficacy of foot reflexology and back massage on pain and fatigue in patients undergoing hemodialysis. *Int J Ther Massage Bodywork.* 2025;18(2):19-27.
- [11] Melguizo-Rodríguez L, González-Acedo A, Illescas-Montes R, García-Recio E, Ramos-Torrecillas J, Costela-Ruiz VJ, et al. Biological effects of the olive tree and its derivatives on the skin. *Food Funct.* 2022;13.
- [12] Nurdina G, Yulianto D, Anggraini D, Putri TAK. Pengaruh *foot massage* dengan minyak zaitun terhadap fatigue pasien hemodialisis. *J Keperawatan PPNi Jawa Barat.* 2023;1(1).
- [13] Tamilselvi S, Pooja MS. Effectiveness of olive oil massage on fatigue among the patients undergoing haemodialysis. 2023;7(5):814-818.
- [14] Güler S, Şahan S, Ülker T, Sipahioğlu MH. The effect of footbath applied to patients receiving hemodialysis treatment on comfort, fatigue, and dialysis symptoms: a randomized controlled study. *Ther Apher Dial.* 2024;28(1):23-33.
- [15] İltir SM, Ovayolu Ö. The effect of Pranayama applied to hemodialysis patients on fatigue: a randomized controlled trial. *Holist Nurs Pract.* 2023;37(6):318-329.
- [16] Suandika M, Chen SY, Fang JT, Yang SH, Tsai YF, Weng LC, et al. Effect of acupressure on fatigue in hemodialysis patients: a single-blinded randomized controlled trial. *J Integr Complement Med.* 2023;29(2):111-118.
- [17] Alishahi M, Mazloun SR, Mohajer S, Namazinia M. The effect of recreational therapy application on fatigue in hemodialysis patients: a randomized clinical trial. *BMC Nephrol.* 2024;25:368.
- [18] You Q, Bai DX, Wu CX, Chen H, Hou CM, Gao J. Prevalence and risk factors of postdialysis fatigue in patients under maintenance hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Asian Nurs Res.* 2022;16(5):292-298.
- [19] Rajabi R, Akhlaghi F, Asadi N, Zamani Babgohari F, Arabpoor F. The effect of foot reflexology massage on fatigue and sleep quality in hemodialysis patients. *SAGE Open Nurs.* 2025;11.
- [20] Farragher JF, Ravani P, Manns B, Elliott M, Thomas C, Donald M, et al. A pilot randomised controlled trial of an energy management programme for adults on maintenance haemodialysis: the fatigue-HD study. *BMJ Open.* 2022;12(2).
- [21] Malini H, Forwaty E, Cleary M, Visentin D, Oktarina E, Lenggogeni DP. The effect of intradialytic range of motion exercise on dialysis adequacy and fatigue in hemodialysis patients. *J Nurs Res.* 2022;30(4).