

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13nk314>

Jenis dan Dosis Latihan Intradialisis yang Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisa

Hilda Anggraeni Laluyan

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia;
laluyanhilda@gmail.com (koresponden)

Indasah

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia;
indasah.strada@gmail.com

Agusta Dian Ellina

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia;
agustadian85@gmail.com

Katmini

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia;
katminitini@gmail.com

ABSTRACT

There are many risk factors for chronic kidney disease (CKD), one of which is age over 65 years and female sex. Hemodialysis is a way of treating stage 5 CKD, given in the long term so that it has an impact on various aspects of life. Patients can experience mental, social and physical disorders. Intradialysis exercises are exercises performed during a hemodialysis session. The purpose of doing this exercise is to increase muscle strength, shorten hospitalization time, improve blood pressure control, improve fat quality, and increase the effectiveness of dialysis. This study is a literature review involving 15 journal articles. The review results show that progressive resistance training is the most appropriate choice. This exercise can improve the patient's physical and psychological health, improve quality of life, reduce the risk of swelling and pain, and improve respiratory function. The dose of exercise three times per week is quite safe for patients. Exercise for 12 weeks can significantly improve the quality of life of hemodialysis patients.

Keywords: hemodialysis; intradialysis exercises; quality of life

ABSTRAK

Banyak faktor resiko *chronic kidney disease* (CKD), salah satunya adalah usia di atas 65 tahun serta jenis kelamin perempuan. Hemodialisis merupakan salah satu cara pengobatan CKD tahap 5, diberikan dalam jangka panjang sehingga berdampak bagi berbagai aspek kehidupan. Pasien dapat mengalami gangguan mental, sosial maupun fisik. Latihan intradialisis adalah latihan yang dilakukan selama sesi hemodialisa. Tujuan dilakukannya latihan ini adalah untuk meningkatkan kekuatan otot, mempersingkat waktu rawat inap, meningkatkan kontrol tekanan darah, meningkatkan kualitas lemak, dan meningkatkan efektifitas dialisis. Studi ini merupakan *literature review* yang melibatkan 15 artikel jurnal. Hasil *review* menunjukkan bahwa *progressive resistance training* menjadi pilihan yang paling tepat. Latihan ini dapat meningkatkan kesehatan fisik dan psikologis pasien, meningkatkan kualitas hidup, menurunkan resiko bengkak dan nyeri, serta meningkatkan fungsi pernapasan. Dosis latihan tiga kali perminggu cukup aman bagi pasien. Latihan selama 12 minggu dapat meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis secara signifikan.

Kata kunci: hemodialisa; latihan intradialisis; kualitas hidup

PENDAHULUAN

Kasus Penyakit Ginjal Kronis atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) secara global tercatat sebanyak 697,5 juta kasus pada 2017 atau sebanyak 9,1% dari seluruh populasi dunia. Pada tahun 2017, negara dengan kejadian CKD terbanyak adalah China yaitu 132,3 juta kasus dan India sebanyak 115,1 juta kasus, sedangkan Bangladesh, Brazil, Indonesia, Japan, Mexico, Nigeria, Pakistan, Russia, Amerika Serikat, and Vietnam memiliki lebih dari 10 juta. Disebutkan juga pada tahun 2017 sebanyak 1,2 juta meninggal karena CKD. Angka kematian meningkat sebanyak 41,5% antara tahun 1990 hingga 2017. Disebutkan bahwa satu dari sepuluh orang dewasa menyandang CKD, dan diproyeksikan akan menjadi penyakit kelima terbanyak secara global pada tahun 2040⁽¹⁾.

Prevalensi gagal ginjal adalah 2% atau sekitar 499.800 orang⁽²⁾, dan meningkat dimana disebutkan prevalensi CKD sebesar 3,8% dengan jumlah terbesar sebanyak 6,4% di Provinsi Kalimantan Utara dan terendah sebesar 1,8% di Provinsi Sulawesi Barat⁽³⁾. Prevalensi laki-laki lebih besar yaitu 4,17% dan perempuan sebesar 3,52%. Tiga faktor risiko utama adalah hipertensi (34,1%), obesitas (21,8%), dan diabetes mellitus (8,5%). CKD merupakan perkembangan gagal ginjal yang progresif dan lambat (biasanya berlangsung beberapa tahun) yang terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak massa nefron ginjal. CKD diklasifikasikan dalam lima tahap dengan dasar GFR (*glomerular filtration rate*) dan tanda kerusakan ginjal (proteinuria, sedimen urinari yang abnormal, abnormalitas struktur ginjal). Tahap 1 (G1) dengan GFR ≥ 90 (ml/min/1,73 m²), tahap 2 (G2) penurunan ringan dimana GFR 60-89 (ml/min/1,73 m²), tahap 3 (G3) adalah penurunan ringan sampai sedang dengan GFR 30-59 (ml/min/1,73 m²), tahap 4 (G4) penurunan berat dimana GFR 15-29 (ml/min/1,73 m²), dan tahap 5 (G5) adalah gagal ginjal dimana GFR < 15 (ml/min/1,73 m²)⁽⁴⁾.

Setiap tahap CKD berhubungan dengan peningkatan penyakit kardiovaskular, kematian masa muda, dan penurunan kualitas hidup. Faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas hidup pasien CKD yang paling

berpengaruh adalah dari segi fisik ketimbang mental⁽⁵⁾. Kualitas hidup terburuk ditemukan pada masyarakat berpendapatan rendah serta kadar hemoglobin yang rendah. Contoh manifestasi sistemik pada CKD adalah pucat dan kering pada kulit, adanya nyeri pada sendi dan osteoporosis pada tulang, kesulitan tidur dan susah konsentrasi dari segi neurologi, hipertensi dan *Reynouad,s phenomenon* pada sistem kardivaskular, adanya sesak napas dan *crackles* pada sistem pulmonal, mual dan kurangnya nafsu makan pada sistem pencernaan, menurunnya jumlah urine yang keluar pada sistem urinal, anemia, dan secara keseluruhan ditandai dengan *fatigue* serta *malaise*.

Hemodialisis (HD) adalah prosedur medis dimana volume darah bersirkulasi secara ekstrakorporeal (di luar tubuh pasien) melalui membran dialisis dan dikembalikan ke pasien melalui pembuluh darah, selama waktu itu terjadi difusi molekul dalam larutan sepanjang gradien konsentrasi elektrokimia⁽⁶⁾. Hemodialisis merupakan salah satu cara pengobatan CKD tahap 5⁽⁷⁾. Diakui secara luas bahwa kesehatan dan kualitas kehidupan pasien HD akan meningkat dengan meningkatkannya tingkat aktivitas fisik, tetapi ada sedikit konsensus tentang cara terbaik untuk mencapai ini⁽⁸⁾. Proses HD yang memerlukan waktu jangka panjang akan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Pasien dapat mengalami gangguan konsentrasi, proses berpikir hingga gangguan dalam hubungan sosial. Semua kondisi tersebut akan menyebabkan menurunnya kualitas hidup pasien. Dari segi fisik, kompilasi yang dapat terjadi saat HD antara lain hipotensi, emboli udara, nyeri dada, pruritus, kram otot, mual dan muntah⁽⁹⁾.

Studi ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan dosis latihan intradialisis terhadap kualitas hidup pada pasien hemodialisa.

METODE

Studi ini merupakan *literature review*, suatu proses analisis artikel yang terintegrasi dan tak hanya melakukan ringkasan secara acak dan sesuka hati penulis, tetapi merupakan tulisan ilmiah yang terkait langsung dengan pernyataan yang sudah dirumuskan sebelumnya. Variabel yang terdapat pada penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu latihan intradialisis (X) dan variabel (Y) kualitas hidup pasien hemodialisa.

Data dikumpulkan melalui *database Pubmed, Google scholar, dan Researchgate*. Pengumpulan jurnal yang dijadikan acuan data pada *literature review* ini dilakukan dengan proses yang telah diseleksi dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu penelitian latihan saat hemodialisa atau *intradialysis exercise* terhadap kualitas hidup pasien hemodialisa, dengan range waktu hasil penelitian 2016 sampai 2020 dan *free fulltext*.

HASIL

Berdasarkan pengelompokan tahun penelitian diketahui bahwa rentang tahun penelitian mulai dari tahun 2016 hingga tahun 2022. Terdapat 1 penelitian untuk tahun 2017. Pada tahun 2019 terdapat 2 penelitian. Sedangkan pada tahun 2016, 2018, 2020 dan 2021 terdapat 3 penelitian.

Tabel 1. Sintesis berdasarkan tahun penelitian

No	Tahun penelitian	Jumlah	Persentase
1	2016	3	20
2	2017	1	7
3	2018	3	20
4	2019	2	13
5	2020	3	20
6	2021	3	20

Tabel 2. Sintesis berdasarkan data base jurnal

No	Tahun penelitian	Jumlah	Persentase
1	Google Scholar	9	60
2	Research Gate	1	7
3	Semantic Scholar	1	7
4	PubMed	4	26

Tabel 3. Jenis latihan yang pada pasien hemodialisis

No	Jenis latihan	Jurnal	Jumlah	Persentase
1	<i>Progressive resistance training</i>	Castro et al., (2021) ⁽¹⁰⁾ ; Rosa et al., (2018) ⁽¹¹⁾ ; Chan et al., (2016) ⁽¹²⁾ ; Zhang et al., (2020) ⁽¹³⁾ ; Sanchez et al., (2018) ⁽¹⁴⁾	5	33,3
2	<i>Combination of progressive resistance and aerobic training</i>	deVillar et al., (2020) ⁽¹⁵⁾ ; Jamshidpour et al., (2020) ⁽¹⁶⁾	2	13,3
3	<i>Medium intensity Resistance training</i>	do Valle et al., (2019) ⁽¹⁷⁾ ; Martin-Alemay et al., (2016) ⁽¹⁸⁾	2	13,3
4	<i>Low intensity Resistance training</i>	Warsame et al., (2018) ⁽¹⁹⁾ ; Chigira et al., (2017) ⁽²⁰⁾ ; Lin et al., (2021) ⁽²¹⁾	3	20,0
5	<i>Progressive Cycling Exercise</i>	Hristea et al., (2016) ⁽²²⁾	1	6,7
6	<i>Combination of aerobic training, resistance training and balance and flexibility exercises</i>	Gallot et al. (2019) ⁽²³⁾	1	7
7	<i>Breathing based-leg exercises</i>	Huang et al., (2021) ⁽²⁴⁾	1	7

Berdasarkan pengelompokan di tabel 2, dapat diketahui bahwa jurnal paling banyak didapatkan dari google scholar yaitu berjumlah 9 jurnal atau 60%. Kemudian jurnal dari *database* PubMed sebanyak 4 jurnal atau 26%, lalu jurnal dari research gate dan semantic scholar yang masing-masing sebanyak 1 jurnal atau 7%.

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa jenis latihan yang paling banyak dijadikan sebagai *treatment* adalah *progressive resistance training* yaitu terdapat pada 5 jurnal atau 33,3%. *Low intensity resistance training* juga banyak diterapkan pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis yaitu terdapat pada 3 jurnal atau 20,0%. Masing-masing terdapat 2 jurnal atau 13,3% yang menggunakan jenis latihan *combination of progressive resistance and aerobic training* dan *medium intensity resistance training*, serta terdapat masing-masing 1 jurnal yang menerapkan *progressive cycling exercise*, *combination of aerobic training, resistance training and balance and flexibility exercises*, dan *breathing based-leg exercises*.

PEMBAHASAN

Faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas hidup pasien CKD yang paling berpengaruh adalah dari segi fisik dibandingkan dari segi mental. setiap tahap CKD berhubungan dengan peningkatan penyakit kardiovaskular, kematian masa muda, dan penurunan kualitas hidup. Kualitas hidup yang paling buruk ditemukan pada masyarakat yang memiliki pendapatan rendah serta kadar hemoglobin yang rendah. Hemodialisa terbukti sangat bermanfaat dan meningkatkan kualitas hidup pasien ⁽²⁵⁾. Pasien CKD sebelum menjalani dialisis akan sangat mengganggu aktivitasnya baik untuk bekerja maupun bergaul, juga kesulitan dalam tidur karena rasa sakit yang dirasakan. Di samping itu berbagai keluhan fisik dikeluhkan pasien tergantung dari tingkat keparahan penyakit dan komplikasi yang menyertai yang tidak sama antara satu pasien dengan pasien lainnya. Di samping itu berbagai keluhan fisik dikeluhkan pasien tergantung dari tingkat keparahan penyakit dan komplikasi yang menyertai yang tidak sama antara satu pasien dengan pasien lainnya. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa pasien GKK akan merasakan adanya rasa tidak nyaman, sesak, oedema, nyeri dada, rasa mual atau bahkan muntah, serta kram otot yang mengakibatkan nyeri hebat. ⁽²⁶⁾ Namun setelah dilakukan HD pasien tetap akan mengalami banyak permasalahan dan komplikasi serta adanya berbagai perubahan pada bentuk dan fungsi sistem dalam tubuh ⁽²⁷⁾, dengan kata lain tindakan hemodialisa secara signifikan berdampak terhadap kualitas hidup dari klien diantaranya kesehatan fisik, psikologis, spiritual, status sosial ekonomi dan dinamika keluarga.

Latihan intradialisis adalah latihan yang dilakukan selama sesi hemodialisa. Tujuan dilakukannya latihan ini adalah meningkatkan kekuatan otot, mempersingkat waktu rawat inap, meningkatkan kontrol tekanan darah, meningkatkan kualitas lemak, dan meningkatkan efektifitas dialisis. Intradialitik bermanfaat secara klinis dalam meningkatkan aktifitas fisik harian pasien hemodialisa ⁽¹⁹⁾. Gangguan tidur yang buruk umumnya terjadi pada pasien dengan gagal ginjal yang menjalani hemodialisa dan sering kali tidak terdeteksi. Akan tetapi gangguan tidur tersebut dapat terlihat dari keluhan insomnia atau sering mengantuk di siang hari. Manajemen terapi farmakologi sering diberikan untuk mengatasi keluhan insomnia pasien, akan tetapi *effect of intradialytic physical activity on the quality of life, biological parameters and sleep in hemodialysis patients* mampu membuat pasien merasa lebih rileks dan mudah untuk tidur ⁽²⁸⁾.

Program fisioterapi yang diberikan saat hemodialisa dapat meningkatkan kualitas hidup, menurunkan resiko bengkak dan nyeri, serta meningkatkan fungsi pernapasan pada pasien CKD. Latihan dengan jenis *progressive resistance training* menjadi pilihan yang paling tepat digunakan pada pasien yang menjalani hemodialisis ⁽²⁹⁾.

Olahraga atau latihan fisik merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari upaya peningkatan status kesehatan dan kebugaran. Seseorang dengan aktivitas fisik yang rendah (*sedentary*) memiliki resiko yang lebih tinggi terhadap berbagai gangguan kesehatan. Selain berperan dalam upaya promotif dan preventif, olahraga juga penting dalam program terapi dan rehabilitasi berbagai jenis gangguan kesehatan. Dalam pelaksanaannya, program latihan memiliki kaidah-kaidah yang harus diperhatikan agar tujuan olahraga dapat tercapai secara optimal dengan efek samping cedera yang minimal. Program olahraga atau latihan fisik idealnya dirancang secara spesifik secara individual dengan memperhatikan berbagai macam hal seperti kapasitas fisik, status kesehatan, usia dan tujuan latihan. Dalam penerapannya, suatu program latihan bukan merupakan program yang bersifat kaku. Setiap saat perlu diadakan penyesuaian mengingat respon fisiologis seseorang terhadap latihan bervariasi satu sama lain atau bahkan juga bervariasi dari waktu ke waktu.

Intensitas latihan ditetapkan secara spesifik pada setiap individu sesuai dengan kapasitas fisik yang dalam pelaksanaannya memerlukan pengawasan secara terus menerus agar intensitas latihan benar-benar mencapai intensitas yang diprogramkan. Intensitas latihan dapat diekspresikan dalam satuan absolut (contoh: *watt*) maupun diekspresikan dalam bentuk relatif (misalkan terhadap frekuensi denyut jantung maksimal, METs, VO_2 maks maupun *RPE/Rating of Perceived Exertion*) ⁽³⁰⁾. Penetapan intensitas juga dapat didasarkan persepsi seseorang terhadap kelelahan (*perceived exertion*). Konfirmasi intensitas latihan dengan mempergunakan RPE penting untuk dilakukan karena frekuensi denyut jantung maksimal dapat bervariasi pada setiap orang. Durasi latihan inti berkisar antara 15 sampai dengan 60 menit ⁽¹⁶⁾. Durasi waktu ini dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas fungsional tubuh. Latihan selama 5 sampai 10 menit dengan intensitas 90% kapasitas fungsional tubuh dapat memperbaiki kerja kardiovaskular. Walaupun demikian latihan dengan intensitas tinggi dan durasi yang pendek tersebut tidak dapat diterapkan pada kebanyakan orang, sehingga lebih disarankan untuk melaksanakan program latihan dengan intensitas yang sedang dan durasi yang lebih lama ⁽³¹⁾.

Kualitas hidup pasien hemodialisis lebih meningkat pada pasien yang masih memiliki kemampuan untuk beraktifitas dengan baik dibandingkan dengan pasien yang pasif. Hampir semua penelitian diatas menunjukkan bahwa latihan intradialisis dapat meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisa secara signifikan. Pada dasarnya dengan adanya kemauan dari pasien untuk dapat bergerak, maka secara jasmani, tubuh akan lebih sehat, sehingga pasien juga dapat melakukan aktivitas sosialnya di luar rumah, dengan demikian, maka kualitas hidup dari sisi

mental akan meningkat. 15 jurnal dalam literatur review ini juga menunjukkan bahwa ada peningkatan kualitas hidup pada pasien hemodialisa dengan pemberian intradialisis exercise.

KESIMPULAN

Jenis *progressive resistance training* menjadi pilihan yang paling tepat digunakan pada pasien yang menjalani hemodialisis. *Progressive resistance training* yang disesuaikan dengan kemampuan pasien dapat meningkatkan kesehatan fisik dan psikologis pasien. Program fisioterapi yang diberikan saat hemodialisa ini dapat meningkatkan kualitas hidup, menurunkan resiko bengkak dan nyeri, serta meningkatkan fungsi pernapasan pada pasien CKD. Dosis latihan yang tepat berupa tiga kali dalam seminggu cukup aman bagi pasien yang sedang menjalani dialisis sehingga bisa menunjukkan hasil yang optimal. Latihan dengan lama periode 12 minggu dapat meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis secara signifikan melalui manajemen fisiologis yang baik untuk kesehatan jantung dan mencegah pasien mengalami kelelahan berlebihan.

Hasil *literature review* ini merupakan masukan bagi pelayanan hemodialisa dimana fisioterapis dapat berperan dalam memberikan program latihan intradialisis untuk pasien-pasien yang akan menjalani atau sedang menjalani Hemodialisa agar dapat membantu meningkatkan kualitas hidup mereka dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. 2020 WKD Theme - World Kidney Day [Internet]. [cited 2022 Jul 19]. Available from: <https://www.worldkidneyday.org/2020-campaign/2020-wkd-theme/>
2. Hardati AT, Ahmad RA. Pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada pekerja (Analisis data Riskesdas 2013). *Ber Kedokt Masy*. 2017;33(10):467.
3. Ramadhanti R, Helda H. Association of Hypertension and Chronic Kidney Disease in Population Aged ≥ 18 Years Old. *Mol Cell Biomed Sci*. 2021;5(3):137.
4. Patofisiologi : konsep klinis proses-proses penyakit = Sylvia Anderson Price, Lorraine Mc Carty Wilson ; alih bahasa, Peter Anugerah ; editor, Caroline Widjaja | OPAC Perpustakaan Nasional RI. [Internet]. [cited 2022 Jul 19]. Available from: <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=184418>
5. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS, et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease - A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2022 Jul 19];11(7). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27383068/>
6. Grosser T, Smyth EM, FitzGerald GA. Pharmacotherapy of Inflammation, Fever, Pain, and Gout. *Goodman Gilman's Pharmacol Basis Ther*. 2018;685-708.
7. Oxford Textbook of Clinical Nephrology - Google Books [Internet]. [cited 2022 Jul 19]. Available from: [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=CSQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Turner,+Neil+N.,+Norbert+Lameire,+David+J.+Goldsmith,+Christopher+G.+Winearls,+Jonathan+Himmelfarb,+and+Giuseppe+Remuzzi.+\(2016\).+Oxford+Textbook+of+Clinical+Nephrology.+\(Fourth+Edition\).+Oxford:+Oxford+University+Press.&ots=hXwaJq4yqi&sig=IIUP1cRcFM2tE5jyXLfOQB2UBOY&redir_esc=y#v=onepage&q=Turner%2C+Neil+N.%2C+Norbert+Lameire%2C+David+J.+Goldsmith%2C+Christopher+G.+Winearls%2C+Jonathan+Himmelfarb%2C+and+Giuseppe+Remuzzi.+\(2016\).+Oxford+Textbook+of+Clinical+Nephrology.+\(Fourth+Edition\).+Oxford%3A+Oxford+University+Press.&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=CSQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Turner,+Neil+N.,+Norbert+Lameire,+David+J.+Goldsmith,+Christopher+G.+Winearls,+Jonathan+Himmelfarb,+and+Giuseppe+Remuzzi.+(2016).+Oxford+Textbook+of+Clinical+Nephrology.+(Fourth+Edition).+Oxford:+Oxford+University+Press.&ots=hXwaJq4yqi&sig=IIUP1cRcFM2tE5jyXLfOQB2UBOY&redir_esc=y#v=onepage&q=Turner%2C+Neil+N.%2C+Norbert+Lameire%2C+David+J.+Goldsmith%2C+Christopher+G.+Winearls%2C+Jonathan+Himmelfarb%2C+and+Giuseppe+Remuzzi.+(2016).+Oxford+Textbook+of+Clinical+Nephrology.+(Fourth+Edition).+Oxford%3A+Oxford+University+Press.&f=false)
8. Fang HY, Burrows BT, King AC, Wilund KR. A Comparison of Intradialytic versus Out-of-Clinic Exercise Training Programs for Hemodialysis Patients. *Blood Purif* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2022 Jul 19];49(1-2):151-7. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/503772>
9. Mayuda A, Chasani S, Saktini F. Hubungan antara lama hemodialisis dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik (Studi di RSUD Dr. Kariadi Semarang). *Diponegoro Med J (Jurnal Kedokt Diponegoro)* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jul 19];6(2):167-76. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/18531>
10. Rojo E. Football as a Reflection of Modern Society's Conflicts and a Way of Creating Societal Ties in Enduring Enmity Context. *Int J Sci Cult Sport*. 2014;2(4):77-77.
11. Rosa CS da C, Nishimoto DY, Souza GD e., Ramirez AP, Carletti CO, Daibem CGL, et al. Effect of continuous progressive resistance training during hemodialysis on body composition, physical function and quality of life in end-stage renal disease patients: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2018;32(7):899-908.
12. Chan D, Green S, Fiatarone Singh M, Barnard R, Cheema BS. Development, feasibility, and efficacy of a customized exercise device to deliver intradialytic resistance training in patients with end stage renal disease: Non-randomized controlled crossover trial. *Hemodial Int* [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2022 Nov 20];20(4):650-60. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hdi.12432>
13. Zhang F, Huang L, Wang W, Shen Q, Zhang H. Effect of intradialytic progressive resistance exercise on physical fitness and quality of life in maintenance haemodialysis patients. *Nurs Open* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2022 Nov 20];7(6):1945-53. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/nop2.585>
14. Machado Sanchez H, Mendes Batista Do Nascimento D, De Castro K, Gouveia De Morais Sanchez E, Pereira De Melo Junior J, Leão Da P, et al. Licensed under a Creative Commons attribution. *Fisioter Mov* [Internet]. 2018 [cited 2022 Nov 20];31:3107. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.031.AO07>
15. Ortega-Pérez de Villar L, Martínez-Olmos FJ, Pérez-Domínguez F de B, Benavent-Caballer V, Montañez-

- Aguilera FJ, Mercer T, et al. Comparison of intradialytic versus home-based exercise programs on physical functioning, physical activity level, adherence, and health-related quality of life: pilot study. *Sci Rep*. 2020;10(1):1–10.
16. Jamshidpour B, Bahrpeyma F, Khatami MR. The effect of aerobic and resistance exercise training on the health related quality of life, physical function, and muscle strength among hemodialysis patients with Type 2 diabetes. *J Bodyw Mov Ther*. 2020 Apr 1;24(2):98–103.
17. Martin-Alemañy G, Valdez-Ortiz R, Olvera-Soto G, Gomez-Guerrero I, Aguire-Esquivel G, Cantu-Quintanilla G, et al. The effects of resistance exercise and oral nutritional supplementation during hemodialysis on indicators of nutritional status and quality of life. *Nephrol Dial Transplant [Internet]*. 2016 Oct 1 [cited 2022 Nov 22];31(10):1712–20. Available from: <https://scripta.up.edu.mx/handle/20.500.12552/905>
18. Martins do Valle F, Valle Pinheiro B, Almeida Barros AA, Ferreira Mendonça W, de Oliveira AC, de Oliveira Werneck G, et al. Effects of intradialytic resistance training on physical activity in daily life, muscle strength, physical capacity and quality of life in hemodialysis patients: a randomized clinical trial. <https://doi.org/10.1080/0963828820191606857> [Internet]. 2019 Dec 3 [cited 2022 Nov 22];42(25):3638–44. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2019.1606857>
19. Warsame F, Ying H, Haugen CE, Thomas AG, Crews DC, Shafi T, et al. Intradialytic activities and health-related quality of life among hemodialysis patients. *Am J Nephrol*. 2018;48(3):181–9.
20. Chigira Y, Oda T, Izumi M, Yoshimura T. Effects of exercise therapy during dialysis for elderly patients undergoing maintenance dialysis.
21. Chertow GM, Pergola PE, Farag YMK, Agarwal R, Arnold S, Bako G, et al. Vadadustat in Patients with Anemia and Non-Dialysis-Dependent CKD. *N Engl J Med*. 2021;384(17):1589–600.
22. Hristea D, Deschamps T, Paris A, Lefrançois G, Collet V, Savoiu C, et al. Combining intra-dialytic exercise and nutritional supplementation in malnourished older haemodialysis patients: Towards better quality of life and autonomy. *Nephrology [Internet]*. 2016 Sep 1 [cited 2022 Nov 22];21(9):785–90. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nep.12752>
23. Pesce F, Martino M, Fiorentino M, Rollo T, Simone S, Gallo P, et al. Recurrent urinary tract infections in kidney transplant recipients during the first-year influence long-term graft function: a single-center retrospective cohort study. *J Nephrol [Internet]*. 123AD [cited 2022 Nov 22];1:3. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40620-019-00591-5>
24. Huang HY, Hung KS, Yeh ML, Chou HL, Yeh AL LTB leg exercises during hemodialysis improve quality of life: A randomized controlled trial. CR 2021 A-1184. doi: 10.1177/02692155211000738. E 2021 A 8. P 33827283. Breathing-based leg exercises during hemodialysis improve quality of life: A randomized controlled trial. Breathing-based leg Exerc Dur Hemodial Improv Qual life A randomized Control trial. 2021;
25. Kefale Id B, Alebachew M, Tadesse Y, Engidawork E. Quality of life and its predictors among patients with chronic kidney disease: A hospital-based cross sectional study. 2019; Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212184>
26. Rosa CS da C, Nishimoto DY, Souza GD e., Ramirez AP, Carletti CO, Daibem CGL, et al. Effect of continuous progressive resistance training during hemodialysis on body composition, physical function and quality of life in end-stage renal disease patients: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil [Internet]*. 2018 Jul 1 [cited 2022 Jul 19];32(7):899–908. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0269215518760696>
27. Suhardjono, Umami V, Tedjasukmana D, Setiati S. The effect of intradialytic exercise twice a week on the physical capacity, inflammation, and nutritional status of dialysis patients: A randomized controlled trial. *Hemodial Int [Internet]*. 2019 Oct 1 [cited 2022 Jul 19];23(4):486–93. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hdi.12764>
28. Mélanie G, Nathalie R, Alexandre G. Effect of intradialytic physical activity on the quality of life, biological parameters and sleep in hemodialysis patients. *J Clin Nephrol*. 2019;3(3):168–74.
29. Sanchez HM, Nascimento DMB do, Castro K de, Sanchez EG de M, Melo Junior JP de, Agostinho PL da S. Benefits of intradialytic physiotherapy in quality of life, pain, edema and respiratory function of patients with chronic kidney disease. *Fisioter em Mov*. 2018 May 10;31(0).
30. Martins do Valle F, Valle Pinheiro B, Almeida Barros AA, Ferreira Mendonça W, de Oliveira AC, de Oliveira Werneck G, et al. Effects of intradialytic resistance training on physical activity in daily life, muscle strength, physical capacity and quality of life in hemodialysis patients: a randomized clinical trial. <https://doi.org/10.1080/0963828820191606857> [Internet]. 2019 Dec 3 [cited 2022 Jul 19];42(25):3638–44. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2019.1606857>
31. Huang HY, Hung KS, Yeh ML, Chou HL, Yeh A Lou, Liao TY. Breathing-based leg exercises during hemodialysis improve quality of life: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil [Internet]*. 2021 Aug 1 [cited 2022 Jul 19];35(8):1175–84. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/02692155211000738>