



Balutan Kompresi Elastis Untuk Edema Ekstremitas Bawah pada Pasien dengan Carcinoma Mammae

Maxelvya Juliete Virgie Huwae¹, Merry Chiquita Samantha Ay², Nurochman Bahru Rizal³, Yulia Sihombing^{4*}, Joan Christina Pollatu⁵

^{1,2,3,4} Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan Tangerang, Banten

⁵MRCCC Siloam Hospitals Semanggi

^{4*}yulia.fon@uph.edu

Abstract

Breast cancer is a condition where there are malignant tumors (abnormal lumps) that grow in the breast tissue, which are the glandular ducts, mammary glands, and breast supporting tissues. Malignancy conditions cause cachexia and loss of protein mass resulting in decreased albumin production which triggers edema. One of the complementary therapeutic interventions that can be used in reducing edema is elastic bandage compression therapy. This case study is to identify the use of elastic bandage compression therapy as a lower extremity edema intervention in patients with meta hepatic breast cancer using a nursing process approach with sampling using purposive sampling technique. The results of the case study found that elastic compression bandaging can be implemented as one of the interventions for the management of grade 2+ lower extremity edema in a female patient initial R (39 years old) with meta hepatic breast cancer. Elastic bandages increase venous return and pressure so that body fluids will return to the circulation and reduce edema. The application of elastic bandage compression therapy can be applied as an independent action that nurses can take to treat lower extremity edema.

Keywords: Carcinoma Mammae, Extremity Edema, Compression

Abstrak

Kanker payudara merupakan kondisi dimana terdapat tumor ganas (benjolan abnormal) yang tumbuh di jaringan payudara yaitu saluran kelenjar, kelenjar susu, dan jaringan penunjang payudara. Kondisi keganasan menyebabkan kaheksia dan kehilangan massa protein sehingga terjadi penurunan produksi albumin yang memicu terjadinya edema. Salah satu intervensi bersifat terapi komplementer yang dapat digunakan dalam mengurangi edema adalah terapi kompresi elastis perban. Studi kasus ini adalah untuk mengidentifikasi penggunaan terapi kompresi elastis perban sebagai intervensi edema ekstremitas bawah pada pasien dengan kanker payudara meta hepar yakni menggunakan pendekatan proses keperawatan dengan pengambilan *sampling* menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil studi kasus didapatkan bahwa balutan kompresi elastis dapat diimplementasikan sebagai salah satu intervensi untuk penatalaksanaan edema ekstremitas bawah *grade 2+* pada seorang pasien Wanita insial R (39 tahun) dengan kanker payudara meta hepar. Elastis perban meningkatkan aliran balik dan tekanan vena sehingga cairan tubuh akan kembali ke dalam sirkulasi dan mengurangi edema. Penerapan terapi kompresi elastis perban ini dapat diterapkan sebagai tindakan mandiri yang dapat dilakukan perawat untuk mengatasi edema ekstremitas bawah.

Kata Kunci: Kanker Payudara, Edema Ekstremitas, Kompresi

© 2023 Jurnal Pustaka Keperawatan

1. Pendahuluan

Kanker payudara merupakan kondisi dimana adanya sebuah tumor ganas (benjolan abnormal) yang tumbuh di jaringan payudara. Tumor ini dapat tumbuh dalam saluran kelenjar, kelenjar susu, dan jaringan penunjang payudara (jaringan lemak dan jaringan ikat payudara) [1]. Kanker payudara merupakan benjolan atau massa tunggal yang sering terdapat di daerah kuadran atas bagian luar, benjolan keras dan bentuknya tidak beraturan dan dapat digerakkan [2]. Kanker payudara terjadi karena adanya kerusakan pada gen yang mengatur pertumbuhan dan diferensiasi sel sehingga sel tumbuh dan berkembang biak tanpa bisa dikendalikan [3]. Faktor risiko dari kanker payudara diantaranya adalah usia, jenis kelamin, memiliki riwayat kanker payudara sebelumnya, riwayat keluarga yang pernah mengalami kanker payudara, peningkatan hormon estrogen, konsumsi alkohol dan diet tinggi lemak [4].

Terdapat lebih dari 2,3 juta kasus kanker payudara setiap tahunnya. Kanker payudara menduduki peringkat pertama atau kedua penyebab tertinggi kematian pada pasien wanita yang mengalami kanker [3]. Pada tahun 2020, sebanyak 4,4 juta wanita meninggal dikarenakan kanker payudara dengan jumlah penderita kanker payudara di Indonesia mencapai 68.858 kasus [5]. Adapun tanda dan gejala yang dirasakan oleh penderita kanker payudara berupa munculnya benjolan yang teraba keras, perubahan bentuk dan ukuran payudara, retraksi pada puting susu dan adanya pengeluaran cairan abnormal dari puting susu [6]. Kanker payudara dapat mengalami metastasis yang menjadi rintangan terbesar untuk menyembuhkan kanker payudara [7].

Metastase kanker payudara terjadi melalui kelenjar getah bening dimana terjadi pembesaran pada kelenjar getah bening aksila maupun supraklavikula dan juga dapat terjadi melalui pembuluh darah dan menyebar ke organ tubuh lain seperti hati [2]. Sel tumor dapat memicu makrofag yang terletak di perisinusoid (sel Kupffer) yang dapat menghasilkan *tumor-necrosis factor- α* (TNF- α) yang mengakibatkan endotelium lokal diaktifkan dan terjadi induksi E-selektin endotel. E-Selektin dapat memediasi adhesi sel tumor ke sel endotel, yang menyebabkan invasi sel tumor dan metastasis hati [8]. Dampak yang dapat terjadi jika seseorang mengalami kerusakan hati adalah penurunan kemampuan hati untuk memproduksi protein serum albumin. Kondisi keganasan juga dapat menyebabkan kaheksia dan kehilangan massa protein sehingga terjadi penurunan produksi albumin yang memicu terjadinya edema. Kadar albumin yang lebih rendah dari nilai normal dapat menyebabkan tekanan osmotik di jaringan sekitar pembuluh kapiler menjadi lebih tinggi, sehingga air pada pembuluh kapiler akan masuk ke dalam jaringan dan memicu edema [9].

Ada beberapa penatalaksanaan edema seperti kompresi elastis perban, rendam air hangat dan elevasi [10]. Pemberian terapi kepada pasien harus dilihat sesuai dengan kondisi pasien tersebut dikarenakan strategi terapeutik yang tidak adekuat dapat menyebabkan pasien mengeluarkan usaha yang terlalu besar, nyeri, luka dan cedera sehingga tidak dapat memberikan hasil yang optimal. Terapi rendam air hangat disarankan dilakukan selama 30 menit dengan suhu 40,5-43 [1]. Terapi ini dapat mengurangi edema dengan cara melebarkan pembuluh darah yang memicu penurunan *afterload* sehingga terjadi peningkatan sirkulasi darah ke jantung dan mengurangi edema. Terapi rendam air hangat dapat juga menimbulkan efek samping seperti risiko kulit melepuh karena tingginya suhu air yang digunakan, kemudian dapat memperburuk kondisi pasien apabila terdapat luka pada area yang direndam [1].

Terapi elevasi 15° juga dapat digunakan untuk mengurangi edema dan direkomendasikan untuk dilakukan selama tiga hari dengan ketinggian 15 derajat [11]. Terapi elevasi membutuhkan usaha lebih dari pasien untuk mempertahankan posisi kaki setinggi yang disarankan dan juga dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan risiko gangguan perfusi karena tidak aliran darah dari jantung ke ujung tungkai melambat [12].

Terapi kompresi merupakan terapi fisik yang umumnya digunakan untuk menangani kondisi seperti varises, limfedema, ulserasi vena, trombosis vena dalam, sindrom pasca trombotik dan edema. Terapi kompresi dapat mengurangi edema karena membantu meningkatkan aliran balik dan tekanan vena [13]. Terapi kompresi ini juga tidak memerlukan usaha yang besar dari pasien, karena posisi ekstremitas yang dipasang elastic perban diposisikan supine sehingga pasien tidak perlu mengeluarkan usaha lebih untuk mempertahankan area tubuh dalam posisi tentu untuk waktu yang lama [14].

Deskripsi Kasus

Pasien Ny. R usia 39 tahun masuk pada tanggal 13 Mei 2023 masuk RS dengan keluhan kedua kaki bengkak sejak kurang lebih satu minggu. Dua hari sebelum masuk RS, kaki pasien lecet, tampak kemerahan, pasien mengeluh nyeri dan rasa panas meluas hingga kedua betis, timbul bula pada area edema tungkai setelah dilakukan rendam air menggunakan garam dan daun serai. Kedua lengan timbul kemerahan dan terasa gatal. Perut terasa begah disertai sesak dan mual. Pasien sudah selesai kemoterapi dua tahun yang lalu dan telah dinyatakan bersih melalui hasil pemeriksaan PET scan (Positron Emission Tomography), namun hasil evaluasi CT scan (Computer Tomography) enam bulan kemudian ditemukan meta hepar. Setelah dilakukan biopsi di salah satu RS, ditemukan jenis IHK

(immunohistokimia) kanker payudaranya berubah (Luminal A).

Saat pengkajian, ekstremitas bawah bilateral tampak kemerahan dan mengalami pengelupasan kulit. Kedua ekstremitas bawah bilateral tampak mengalami edema grade 2+. IMT pasien 29,2 kg/m² dan tidak mengalami penurunan berat badan > 10% dalam enam bulan terakhir. Pada tanggal 13 Mei 2023, hasil rontgen thorax pasien Sugestif efusi pleura kanan, dan pemeriksaan doppler tungkai pasien pada tanggal 17 Mei 2023 bahwa pada ekstremitas bawah bilateral tidak terdapat VTE (*Venous thromboembolism*). Hasil pemeriksaan albumin pada tanggal 21 Mei 2023 menunjukkan pasien mengalami hipoalbuminemia dengan nilai 2.32 g/dL (Nilai normal: 3.50-5.20 g/dL).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dalam bentuk studi kasus/*case study* menggunakan eksplorasi proses keperawatan secara terperinci, pengambilan data yang mendalam dan menyertakan berbagai sumber informasi. Penelitian studi kasus dibatasi oleh waktu dan tempat, serta kasus yang dipelajari adalah peristiwa, aktivitas atau individu. Studi kasus dilakukan di suatu RS selama tiga hari masa perawatan. Pasien memberikan ijin untuk terlibat dalam studi kasus ini. Populasi dalam penelitian ini adalah seorang pasien dewasa dengan diagnosis carcinoma mammae metastasis hepar yang ditetapkan dengan teknik *purposive sampling* dimana pasien yang ditetapkan dalam penelitian adalah didasarkan atas pertimbangan bahwa informasi yang diinginkan sesuai tujuan hanya didapat dari sumber. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Instrumen penelitian adalah peneliti sendiri dengan alat bantu pengkajian fisik dan pedoman pengkajian.

3. Hasil dan Pembahasan

Studi kasus yang dilakukan terhadap Ny R didapatkan berdasarkan proses keperawatan yang dilakukan bahwa berdasarkan data yang didapat yakni: selama sepuluh hari pasien dirawat di rumah sakit, kaki pasien yang diawali keluhan lecet kemerahan dan panas di satu area kaki berkembang menjadi bengkak sampai ke betis pada kedua kaki. Pasien juga mengeluh mudah lelah, mendapatkan terapi oksigen, perut begah dan riwayat dilakukan pengeluaran cairan dari rongga abdomen, dan data-data penunjang terlampir yakni asites, *pitting edema* 2+ di pedal dan pre-tibial, serta pemeriksaan diagnostic derajat *pitting edema* pasien tidak bertambah. Masalah keperawatan “hipervolemia” yang dialami pasien berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi yang disebabkan hipoalbuminemia. Tujuan keperawatan untuk masalah ‘hipervolemia’ adalah

setelah 5x24 jam masalah teratasi dengan kriteria hasil, berdasarkan klasifikasi SLKI ‘status cairan’, yakni: tidak terdapat dispnea, ortopnea, atau suara nafas tambahan; tidak terdapat distensi vena jugularis; tanda-tanda vital (TTV) dalam batas normal, turgor kulit elastis, tidak terjadi peningkatan berat badan (BB) progresif ataupun lingkaran perut (LP), tidak terjadi oliguria (produksi urin 1cc/KgBB/jam), kadar albumin serum meningkat/mendekati rentang nilai normal dan kadar elektrolit serum dalam rentang normal. Intervensi keperawatan yang diberikan adalah menggunakan klasifikasi SIKI ‘manajemen hipervolemia’.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis terhadap perkembangan klinis pasien, *pitting edema* pada ekstremitas bawah pasien tidak juga membaik dengan intervensi yang sudah diberikan dalam hal ini adalah elevasi kaki, pengaturan protein dalam diet serta koreksi albumin 25 % 100 ml. Keterbatasan kemampuan pasien melakukan aktivitas dan mobilisasi mengakibatkan latihan atau *exercise* pada area edema belum bisa dilakukan. Penulis mengeksplorasi pilihan intervensi yang dapat diterapkan paling tidak untuk koreksi atau paling tidak edema ekstremitas bawah yang dialami pasien tidak semakin bertambah dan atau berkembang menjadi masalah lain terkait edema.

Edema adalah suatu kondisi dimana ada pembengkakan di jaringan tubuh akibat penumpukan cairan karena terlepasnya cairan dari kapiler atau jaringan interstitial terdekat. Edema dapat terjadi di pergelangan tangan, pergelangan kaki, bagian tangan dan bagian tangan seluruhnya [15]. Edema yang berlangsung lama dapat menyebabkan nyeri, fibrosis dan bahkan dapat memicu bekas luka akibat kerusakan jaringan, menurunnya fungsi tangan maupun kaki dan mengurangi estetika [10]. Jika edema tidak segera ditangani maka perlahan akan menyebabkan hilangnya fungsi untuk beraktivitas sehari-hari, menimbulkan depresi hingga menurunkan kualitas hidup pasien [16]. Untuk mengurangi edema demi meningkatkan kualitas hidup dapat dilakukan terapi komplementer dan terapi komplementer terbukti efektif untuk mengurangi edema [17]. Salah satu terapi komplementer yaitu kompresi elastis perban [15].

Terapi kompresi elastis perban merupakan terapi fisik yang digunakan untuk menangani kondisi seperti varises, limfedema, ulserasi vena, trombosis vena dalam, sindrom pasca trombotik dan edema [18]. Kontraindikasi terapi kompresi elastis perban adalah jika dicurigai atau sudah adanya penyakit arteri perifer seperti cangkok bypass arteri perifer, neuropati perifer berat atau penyebab gangguan sensorik lainnya, alergi terhadap bahan elastis perban, edema tungkai karena gagal jantung kongestif dan

deformitas kaki ekstrim. Penggunaan kompresi elastis perban dilakukan dengan cara diaplikasikan secara melingkar ke bagian tubuh yang mengalami edema. Metode ini disebut metode spiral atau spica. Terapi kompresi dapat mengurangi edema karena membantu dalam meningkatkan aliran balik dan tekanan vena [13]. Saat tekanan interstitial melebihi tekanan hidrostatik maka cairan tubuh akan terpaksa kembali ke dalam sirkulasi sehingga dapat mengurangi edema [14]. Kompresi elastis perban dapat membantu darah untuk mengalir dari arah distal ke proksimal tubuh yakni jantung sehingga tidak terjadi refluks ke bawah kaki maupun tangan dan menyebabkan edema.

Faktor-faktor yang wajib dipertimbangkan ketika menerapkan kompresi elastis perban yakni besarnya tekanan kompresi yang diterapkan, jumlah lapisan perban, komponen atau bahan perban yang digunakan dan elastisitas perban. Tekanan kompresi yang berlebihan dapat mengganggu sirkulasi darah dengan tanda-tanda seperti perubahan warna kulit menjadi kebiruan dan perubahan suhu kulit menjadi dingin akibat dari tidak lancarnya peredaran darah. Selain mengganggu sirkulasi darah, tekanan yang berlebihan dapat menimbulkan keluhan nyeri dan gangguan rasa nyaman. Banyaknya lapisan perban yang digunakan dapat membuat perban menjadi kaku sehingga pergerakan menjadi terbatas [19]. Terapi ini dikatakan berhasil apabila setelah diberikan intervensi, edema berkurang ditandai dengan penurunan lingkaran ekstremitas yang mengalami edema dan grade pitting edema berkurang.

Terapi kompresi elastis perban ini terbukti dapat mengurangi edema. Hasil penelitian menunjukkan pengukuran lingkaran ekstremitas bawah bilateral mengalami penurunan dimana pada pergelangan kaki kanan dari 27 cm menjadi 23 cm (15%) di hari ke tujuh, pergelangan kaki kiri dari 26,5 cm menjadi 23 cm (13%) [19]. Hal ini juga didukung oleh hasil kajian literatur yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh pemberian terapi kompresi elastis perban dimana hasil pengukuran edema tangan menurun, lingkaran tangan berkurang dan jari telunjuk proksimal berkurang [15]. Penelitian menemukan bahwa efektivitas elastis perban ini baru dapat terlihat setelah lima hingga tujuh hari setelah intervensi diberikan [20]. Penerapan kompresi elastis perban selama tujuh hari pada penelitian serupa menunjukkan edema pada responden menjadi berkurang [19].

Pencegahan edema berulang juga dapat dilakukan dengan mempertahankan elevasi ekstremitas bawah yang memungkinkan gaya gravitasi membantu drainase edema [11]. Penelitian lain dengan metode yang dilakukan untuk mengurangi edema yakni melalui tindakan pemberian elastis perban yang diuji melalui dua teknik, metode spiral dan metode spica,

menunjukkan pengurangan volume total dan pengurangan volume bagian proksimal pada kaki yang bengkak adalah $98,0 \pm 158,3$ mL dan $56,0 \pm 65,4$ mL pada kelompok metode spiral, dan $199,0 \pm 125,1$ mL dan $106,1 \pm 82,2$ mL masing-masing dalam kelompok metode spica. Perubahan skor DASH (*Disability of Arms, Shoulder and Hand*) setelah perlakuan menunjukkan bahwa skor kelompok spiral meningkat sebesar $3,8 \pm 5,4$ dan skor kelompok spica meningkat sebesar $7,7 \pm 6,1$, dengan demikian peningkatan yang jauh lebih baik tercatat pada kelompok spica [21]. Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa tidak ada perubahan klinis pada pengukuran lingkaran ekstremitas setelah diterapkan terapi kompresi elastis perban sehingga diharapkan dalam penatalaksanaan edema dapat dipadukan dengan terapi komplementer lainnya seperti elevasi, rendam air hangat dan lainnya dalam mengurangi edema [22].

4. Kesimpulan

Kondisi keganasan menyebabkan kaheksia dan kehilangan massa protein sehingga terjadi penurunan produksi albumin yang memicu terjadinya edema. Salah satu penatalaksanaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi edema adalah dengan terapi komplementer yaitu kompresi elastis perban. Dari beberapa artikel penelitian, penggunaan kompresi elastis perban terbukti dapat membantu mengurangi edema. Penerapan terapi kompresi elastis perban ini dapat diterapkan sebagai tindakan mandiri yang dapat dilakukan perawat untuk mengatasi edema. Perawat juga dapat mengedukasi pasien dan keluarga untuk melakukan kompresi elastis perban secara mandiri di rumah, dan dapat kembali ke sarana kesehatan terdekat apabila ukuran edema tidak berkurang atau semakin bertambah walaupun sudah terpasang elastis perban. Selain itu, dapat dipadukan dengan tindakan elevasi, rendam air hangat agar mendapatkan hasil yang lebih optimal.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pasien yang bersedia ambil bagian dalam studi kasus dan penulis juga berterimakasih kepada Rumah Sakit Pusat MRCCC Siloam Semanggi yang sudah menjadi tempat penulis belajar dan mengelola kasus medical-surgical serta bimbingan dari dosen FoN UPH, CNE dan Preseptor.

Daftar Rujukan

- [1] K. Suparna and L. M. K. K. Sari, "KANKER PAYUDARA: DIAGNOSTIK, FAKTOR RISIKO, DAN STADIUM," *Ganesha Medicina Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 42–48, Mar. 2022, doi: DOI: <https://doi.org/10.23887/gm.v2i1.47032>.

- [2] N. Rahmi and F. Andika, "Health Education About the Importance of Breast Examination in Adolescent Women in MAN 5 Aceh Besar District," *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*, vol. 4, no. 2, 2022.
- [3] World Health Organization, "Breast cancer," World Health Organization. Accessed: Jan. 26, 2024. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
- [4] F. M. Alkabban and T. Ferguson, "Breast Cancer Continuing Education Activity," NCBI Bookshelf. A service of the National Library of Medicine, National Institutes of Health. . [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482286/>
- [5] International Agency for Research on Cancer, "Age standardized (World) incidence rates, breast, all ages," World Health Organization. [Online]. Available: <https://gco.iarc.fr/today>
- [6] J. P. P. Gelgel and I. S. Christian, "KARAKTERISTIK KANKER PAYUDARA WANITA DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SANGLAH DENPASAR TAHUN 2014-2015," *JURNAL MEDIKA UDAYANA*, vol. 9, no. 3, pp. 52–57, Mar. 2020, doi: [10.24843.MU.2020.V9.i3.P11](https://doi.org/10.24843/MU.2020.V9.i3.P11).
- [7] X. Jin and P. Mu, "Targeting breast cancer metastasis," *Breast Cancer (Auckl)*, vol. 9, pp. 23–34, Sep. 2015, doi: [10.4137/BCBCR.S25460](https://doi.org/10.4137/BCBCR.S25460).
- [8] G. Abdul Hamid and K. Rehman Khan, "Similarity between Some Biological Systems, Organotropism and Metastatic Process: Active Role Played By Secondary Organ?," *Insights in Biology and Medicine*, Jun. 2018, doi: [10.13140/RG.2.2.19268.32645](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19268.32645).
- [9] M. Faqih Fatchur, L. Marinda Palupi, P. Kemenkes Malang, P. Keperawatan Lawang, P. Keperawatan, and J. A. Yani, "Kombinasi Ankle Pumping Exercise dan Contrast Bath Terhadap Penurunan Edema Kaki Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik," *Indonesian Journal of Nursing Health Science ISSN*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [10] M. King, "Management of Edema," *JOURNAL OF CLINICAL AND AESTHETIC DERMATOLOGY*, vol. 10, no. 1, pp. E1–E4, Jan. 2017.
- [11] N. Fami Jafar and A. Wahyu Setyo Budi, "Penerapan Foot Elevation 30° Terhadap Penurunan Derajat Oedema Ekstremitas Bawah Pada Pasien Congestif Heart Failure," *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [12] K. Toya *et al.*, "Ankle positions and exercise intervals effect on the blood flow velocity in the common femoral vein during ankle pumping exercises," *The Journal of Physical Therapy Science*, vol. 28, no. 2, pp. 685–688, Oct. 2015, doi: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.685>.
- [13] E. Hidayat, A. Bakar, and R. Indarwati, "Terapi Kompresi pada Pasien Vena Varises yang Menjalani Operasi," *Jurnal Keperawatan Silampari*, vol. 6, no. 2, pp. 1161–1169, Feb. 2023, doi: [10.31539/jks.v6i2.4658](https://doi.org/10.31539/jks.v6i2.4658).
- [14] T. Urbanek, M. Juško, and W. B. Kuczmik, "Compression therapy for leg oedema in patients with heart failure," *ESC Heart Fail*, vol. 7, no. 5, pp. 2012–2020, Oct. 2020, doi: [10.1002/ehf2.12848](https://doi.org/10.1002/ehf2.12848).
- [15] B. Kristinawati, L. Runtuwene, S. Rahmawati, and A. D. Iriani, "Retrograde Massage, Exercises, Kompresi Perban Elastis, Dan Elevasi Tangan Sebagai Evidence-Based Nursing Untuk Mengurangi Edema Tangan," in *University Research Collegium*, 2021, pp. 887–893.
- [16] A. Greene and P. Meskell, "The impact of lower limb chronic oedema on patients' quality of life," *Int Wound J*, vol. 14, no. 3, pp. 561–568, Jun. 2017, doi: [10.1111/ijwj.12648](https://doi.org/10.1111/ijwj.12648).
- [17] G. Lee, J. H. Cho, C. G. Son, and N. Lee, "Successful treatment of refractory edema with traditional herbal medicine: A case report," *Medicine (United States)*, vol. 98, no. 41, Oct. 2019, doi: [10.1097/MD.00000000000017551](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017551).
- [18] E. Rabe *et al.*, "Risks and contraindications of medical compression treatment – A critical reappraisal. An international consensus statement," *Phlebology*, vol. 35, no. 7, pp. 447–460, Aug. 2020, doi: [10.1177/0268355520909066](https://doi.org/10.1177/0268355520909066).
- [19] J. M. Tennison, J. B. Fu, and E. Bruera, "Improvement of Refractory Peripheral Edema With Multilayered Compression Bandaging: A Case Report," *Phys Ther*, vol. XX, no. X, pp. 1–4, 2018, doi: [10.1093/ptj/pzy072/5063666](https://doi.org/10.1093/ptj/pzy072/5063666).
- [20] T. Gradalski, "Edema of Advanced Cancer: Prevalence, Etiology, and Conservative Management—A Single Hospice Cross-Sectional Study," *J Pain Symptom Manage*, vol. 57, no. 2, pp. 311–318, Feb. 2019, doi: [10.1016/j.jpainsymman.2018.11.005](https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2018.11.005).
- [21] S. H. Oh, S. H. Ryu, H. J. Jeong, J. H. Lee, and Y. J. Sim, "Effects of different bandaging methods for treating patients with breast cancer-related lymphedema," *Ann Rehabil Med*, vol. 43, no. 6, pp. 677–685, Dec. 2019, doi: [10.5535/arm.2019.43.6.677](https://doi.org/10.5535/arm.2019.43.6.677).
- [22] C. N. Matthews, A. F. Chen, T. Daryoush, R. H. Rothman, M. G. Maltenfort, and W. J. Hozack, "Does an Elastic Compression Bandage Provide Any Benefit after Primary TKA?," *Clin Orthop Relat Res*, vol. 477, no. 1, pp. 134–144, Jan. 2019, doi: [10.1097/CORR.0000000000000459](https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000000459).