

# The role of compression therapy in venous-lymphatic disturbances — case report

## Rola kompresjoterapii w zaburzeniach żylnolimfatycznych — studium przypadku

Katarzyna Ochałek

Department of Rehabilitation in Traumatology, University School of Physical Education in Cracow; Lymphoedema Clinic St. Lazarus Hospice in Cracow, Poland (Zakład Rehabilitacji w Traumatologii, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie; Poradnia Obrzęku Limfatycznego TPCH, Hospicjum im. św. Łazarza w Krakowie)

### Abstract

*An aim of the present paper is a discussion of the case of a 51-year-old woman with a huge phlebolympoedema of the left lower leg. In spite the chronic nature of the swelling and coexisting disease, thanks to the use of compression therapy in combination with physical activity, spectacular effects in the decrease of lymphedema size and improvement of limb function were achieved.*

**Key words:** chronic vein insufficiency, deep vein thrombosis, phlebolympoedema, compression therapy, multilayer bandaging, compression garments

### Streszczenie

*Celem niniejszej pracy jest omówienie przypadku 51-letniej kobiety z masywnym obrzękiem żylnolimfatycznym lewego podudzia. Mimo przewlekłego charakteru obrzęku i współistniejących chorób, dzięki zastosowaniu kompresjoterapii połączonej z aktywnością fizyczną, udało się osiągnąć spektakularne efekty zmniejszenia rozmiarów obrzęku i poprawę sprawności kończyny.*

**Słowa kluczowe:** niewydolność żylna, zakrzepica żylna, obrzęk żylnolimfatyczny, kompresjoterapia, bandażowanie, wyroby uciskowe

Acta Angiol 2012; 18, 4: 169–176

### Introduction

Lower limb oedemas can be the result of abnormalities of structure and function of the lymphatic system, injuries, inflammation, or related to cancer and its treatment; however, they are most often one of the basic symptoms accompanying chronic vein insufficiency (CVI, *chronic vein insufficiency*). This can appear as a result of venous hypertension due to muscle pump insufficiency, venous valve damage, or deep vein thrombosis. Initially,

### Wstęp

Obrzęki kończyn dolnych mogą być wynikiem nieprawidłowości budowy i funkcji układu chłonnego, urazów, zapalenia, mogą się też wiązać z chorobą nowotworową lub jej leczeniem, jednak najczęściej są jednym z podstawowych objawów towarzyszących przewlekłej niewydolności żylniej (CVI, *chronic vein insufficiency*). Powstają w wyniku nadciśnienia żylnego spowodowanego niewydolnością pompy mięśniowej, niewydolnością zastawek żylnych, a także zakrzepicą żylną [1]. Początko-

Adres do korespondencji:  
dr n. reh. Katarzyna Ochałek,  
Zakład Rehabilitacji w Traumatologii,  
Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie;  
Poradnia Obrzęku Limfatycznego TPCH,  
Hospicjum im. św. Łazarza w Krakowie  
e-mail: k.ochalek@wp.pl



**Figure 1.** Picture of the oedema before treatment  
**Rycina 1.** Zdjęcie obrzęku przed leczeniem

changes referring to the venous system can be small, appear in the ankle region, and, depending on the duration and the stage of the vein insufficiency, gradually increase.

In progressing chronic vein insufficiency on the venous oedema aetiology can overlap the swelling of the lymphatic origin [2]. The lymphatic system, already in the early period of the development of vein insufficiency, is a compensatory mechanism. Due to an increase in the hydrostatic pressure in the venous vessels, the excessive quantity of developing liquid cannot be transported back to the lymphatic system, and over time it leads to damage of the overloaded lymphatics, decreasing of functional reserve, and consequently to the development of congestive lymphatic insufficiency. In the most advanced stages of the disease the venous hypertension on the distal limb deepens the dysfunction of the lymphatic system, intensifies the tendency toward inflammation of the skin and the subcutis, which leads to ulceration of the skin, as took place in the case described below.

### Case report

A 51-year-old woman with 7-year-old lower limb lymphoedema, after many unsuccessful attempts at treatment, was referred to the Lymphoedema Clinic in August 2011.

During the physical examination massive swelling of the lower left leg including the foot and toes, causing restricted motion (84% difference in limb volume), positive Stemmer's sign, hyperpigmentation and skin changes on the left lower leg due to recurrent skin and subcutis infections complicated with ulceration, dermatomycosis, onychomycosis, and deep vein thrombosis of the lower left limb were ascertained (Fig. 1). The patient

wo mogą być niewielkie, pojawiają się w okolicy kostki, w zależności od czasu trwania choroby oraz stopnia niewydolności żylną stopniowo ulegają powiększeniu.

Wraz z postępowaniem choroby na obrzęk o etiologii żylną może się nałożyć obrzęk pochodzenia chłonnego [2]. Układ chłonny już we wczesnym okresie rozwoju niewydolności żylną pełni funkcję mechanizmu kompensacyjnego. Na skutek wzrostu ciśnienia hydrostatycznego w naczyniach żylnych nadmierna ilość powstałego płynu nie może być odtransportowana z powrotem układem chłonnym i z czasem dochodzi do jego uszkodzenia, zmniejszenia rezerwy transportowej, co w konsekwencji prowadzi do rozwoju zastoinowej niewydolności chłonnej. W najbardziej zaawansowanych stadiach choroby nadciśnienie żylną na obwodzie kończyny pogłębia dysfunkcję układu chłonnego kończyny, nasila skłonność do stanów zapalnych skóry i tkanki podskórnej, czego następstwem może być owrzodzenie podudzia, co miało miejsce w opisywanym poniżej przypadku.

### Opis przypadku

Kobieta 51-letnia z 7-letnim obrzękiem kończyny dolnej lewej po wielu nieudanych próbach leczenia została skierowana do poradni w sierpniu 2011 roku.

W badaniu przedmiotowym przy przyjęciu stwierdzono: masywny obrzęk lewego podudzia obejmujący stopę i palce, utrudniający chorej poruszanie się (84% różnicy pomiędzy objętościami kończyn), dodatni objaw Stemmera, przebarwienia i zmiany skórne na lewym podudziu z powodu nawracających zapaleń skóry i tkanki podskórnej powikłanych owrzodzeniem, grzybicę skóry i paznokci, przebytą zakrzepicę żylną podudzia lewego (ryc. 1). Pacjentka dodatkowo leczyla się na: cukrzycę typu 2, niewydolność nerek, niedoczynność tarczycy, cierpiała na otyłość. Stwierdzono także początek niewydolności żylną po stronie prawej. Odnotowano następujące informacje: wzrost 160 cm, masa ciała 95 kg (BMI 37), ciśnienie tętnicze 130/80 mm Hg.

Badanie scyntygraficzne układu chłonnego wykonano po podaniu  $2 \times 18,5$  MBq podskórnie (oba przodostopia) oraz głębokie podeszwowe podanie  $2 \times 18,5$  MBq. W badaniu układu powierzchniowego uwidoczniono: po stronie lewej bardzo szybki odpływ z widocznymi węzłami chłonnymi biodrowymi w 30. minucie badania, po stronie prawej tylko śladowy drenaż widoczny do 1/4 podudzia. W badaniu układu głębokiego po lewej stronie widoczny drenaż z zaleganiem radioznacznika w poszerzonych naczyniach oraz wyraźny nadpowięziowy drenaż głównie w segmencie przyśrodkowym podudzia. Po stronie prawej widoczny zachowany drenaż segmentem przyśrodkowym z poszerzonymi naczyniami chłonnymi, w okolicy podkolanowej obecność węzłów

additionally underwent treatment for: type II diabetes, renal insufficiency, and hypothyreosis and she suffered from obesity. The beginning of chronic vein insufficiency on the right side was ascertained: height: 160 cm, body mass: 95 kg (BMI 37), RR: 130/80 mm Hg.

Lymphoscintigraphy of the lymphatic system, after  $2 \times 18.5$  MBq subcutaneous dorsal administration and  $2 \times 18.5$  MBq deep plantar, was performed. In the investigation of the superficial system on the left side, a very quick outflow with visible iliac lymph nodes 30 minutes into the examination was ascertained. On the right side only trace drainage was visible in 1/4 of the lower leg. In a deep investigation on the left side visible drainage with a radioactive marker and evident superficial outflow mainly in the medial segment of the lower leg were performed. On the right side visible drainage remained by the medial segment with dilated lymph vessels, and lymph nodes were visible in the popliteal area. After 2 hours and after walking massive visible retention in the lower leg was noticed. Active pathology of the lymphatic system in the left lower leg and functional block of drainage on the right side with efficient drainage in the second part of the examination (after deep administration), and a lack of visible iliac lymph nodes after 1 hour of examination were ascertained. After walking and after 2 hours of examination, accumulation remaining in the iliac lymph nodes on the right side was noticed.

In ultrasonography, patency of the superficial veins on both sides and patency of the femoral and popliteal veins were noticed. The deep veins of the lower legs were inaccessible to examination. Saphenous veins on the thighs of width 5 mm were sufficient, and the valves were without features of insufficiency. On the left side it succeeded in showing perforators only above the ankles and below the knee joint — a width of 5–6 mm is insufficient. On the right side, perforators with width 5 mm were visible but also insufficient. Perforators on the lateral side of the left lower leg were not accessible for examination due to massive swelling. Perforators on the lateral side of the right lower leg were visible, in 1/3 of the lower leg, and again were insufficient.

This patient was hospitalized many times on the surgical ward because of symptoms of recurrent erysipelas. During the first stay (April 2004) intravenous antibiotics (penicillin, claforam, clindamycin, ciproflaxacin), unfractionated heparin, and preparations of iron for the hypochromemia and iron deficiency were applied. In June and July 2009 she was again hospitalized because of the return of erysipelas on the lower left leg. During laboratory investigation a high level CRP (663) was noticed. One included cefotaxime and clindamycin administered intravenously, giving a decrease in inflammation

chłonnych. Po 2 godzinach i po marszu widoczne po stronie lewej masywne zaleganie na podudziu. Obecna czynna patologia układu chłonnego na lewym podudziu oraz czynnościowy blok drenażu po stronie prawej z widocznym sprawnym odpływem w drugiej części badania (po podaniu głębokim), z brakiem uwidocznienia się węzłów chłonnych biodrowych po godzinie badania. Po marszu i po 2 godzinach badania zachowane gromadzenie w węzłach chłonnych biodrowych po stronie prawej.

W badaniu ultrasonograficznym stwierdzono drożność żył powierzchownych po obu stronach oraz żył udowych i podkolanowych. Żyły głębokie obu podudzi były niedostępne w badaniu. Żyły odpiszczelowe na udach o szerokości 5 mm, wydolne, zastawki żył bez cech niewydolności. Po stronie lewej udało się uwidocznnić perforatory jedynie powyżej kostki oraz poniżej stawu kolanowego — o szerokości 5–6 mm, niewydolne. Po stronie prawej widoczne perforatory o szerokości 5 mm, również niewydolne.

Perforatory od strony bocznej podudzia lewego z powodu znacznego obrzęku niedostępne w badaniu. Widoczne perforatory od strony bocznej podudzia prawego w dolnej 1/3 podudzia — niewydolne.

Chora wielokrotnie była hospitalizowana na oddziale chirurgicznym z powodu objawów róży pęcherzowej. Podczas pierwszego pobytu (kwiecień 2004 r.) zastosowano antybiotykoterapię dożylną (penicylina, kłaforan, klindamycyna, ciprofloksacyna), heparynę drobnocząsteczkową, preparaty żelaza ze względu na niedokrwistość i niedobory żelaza. W czerwcu i lipcu 2009 roku kobieta była powtórnie hospitalizowana z powodu nawrotu róży lewego podudzia. W badaniu laboratoryjnym zwracało uwagę wysokie stężenie CRP (663). Włączono cefotaksym oraz klindamycynę dożylnie, uzyskując zmniejszenie stanu zapalnego oraz obniżenie stężenia CRP. Ze względu na niewyrównaną cukrzycę odstawiono leki doustne i włączono insulinoterapię. W 8. dobie antybiotykoterapii wystąpiła wysypka uczuleniowa, odstawiono dotychczas przyjmowane antybiotyki, włączono penicylinę i metronidazol, uzyskując stopniową poprawę stanu. W lipcu 2009 roku chora przebywała na oddziale chorób wewnętrznych z powodu ostrej niewydolności nerek w przebiegu ostrego cewkowo-śródmiąższowego niebakteryjnego zapalenia nerek. Zastosowano leczenie zachowawcze w postaci płynów infuzyjnych i furosemidu. Zalecenia lekarskie obejmowały także: dietę cukrzycową, kontrolę glikemii 3–4 razy dziennie, insulinę 12 j. rano przed śniadaniem, insulina 6 j. wieczorem przed kolacją, lewotyroksynę 225  $\mu$ g rano na czczo, heparynę drobnocząsteczkową 60 mg  $1 \times 1$  podskórnie, diosminę 600 mg  $1$  raz dziennie, allopurinol 100 mg  $1 \times 1$ , karwedilol 6,25 mg

and CRP level. In consideration of the decompensated diabetes was put away oral medicines and insulin therapy was included. Eight to twenty-four hours after inclusion of antibiotics an allergic rash appeared, one left off now accepted antibiotics; penicillin and metronidazole were included giving a gradual improvement of the state. In July 2009 the patient was hospitalized on the internal diseases ward because of acute renal insufficiency of interstitial nephritis. Conservative treatment by infusion and furosemide was applied. Medical recommendations also included: diabetic diet, monitoring of glycaemia 3–4 times a day, insulin 12 before breakfast, insulin 6 in the evening before supper, levothyroxine 225  $\mu\text{g}$  in the morning on an empty stomach, heparin 60 mg 1  $\times$  1 subcutaneously, diosmin 600 mg 1 once a day, allopurinol 100 mg 1  $\times$  1, carvedilol 6.25 mg 2  $\times$  1/2 tab., and dressings on left the foot with sulfathiazolum argentum. In respect of the decrease in size of the phlebolympoedema, this patient did not obtain any help.

At present, because of hypothyreosis, the patient remains under constant endocrinological care and she takes levothyroxine 175  $\mu\text{g}$ . For the diabetes the patient takes insulin 22 in the morning and 12 in the evening. Due to an improvement in kidney function she is no longer under constant nephrological care.

After the clinical evaluation in the Lymphedema Clinic (October 2011) we made an attempt at treatment, which included physiotherapeutic management with use of compression – compression therapy in connection with physical activity (stationary bicycle). In the first phase of the treatment multi-layer bandaging with the use of *short-stretch* bandage in combination with skin care were performed every day from Monday to Friday for 3 weeks, with a break on Saturday and Sunday (the patient remained in bandages on the days off). The treatment with the compression usage was well tolerated by the patient; it did not cause any subjective complaints. The greatest improvement with respect to the decrease in size of the swelling and changes in the consistency were observed in the first days of therapy, and the patient could go for a walk, a motion which earlier had caused severe problems. At the end of the intensive phase (third week) measurements for the purpose of fitting compression garments were taken — knee-stockings, flat-knit, made to measure in the third class of compression, wearable by day.

In the patient, limb volume reduction and oedema volume were calculated from circumference measurements using the simplified frustum formula [3]. Relating the affected limb volume to the unaffected limb allowed the oedema volume to be defined before and after treatment.

2  $\times$  1/2 tab., opatrunki na lewą stopę z solą srebrową sulfatiazolu. Pod względem zmniejszenia rozmiarów obrzęku kończyny nie uzyskała żadnej pomocy.

Obecnie, ze względu na utrzymującą się niedoczynność tarczycy, chora pozostaje pod stałą opieką poradni endokrynologicznej i przyjmuje lewotyroksynę 175  $\mu\text{g}$ . Ze względu na cukrzycę stosuje insulinę 22 j. rano i 12 j. wieczorem. Ponieważ nastąpiła poprawa funkcji nerek, chora nie wymaga stałej kontroli w poradni nefrologicznej.

Po ocenie klinicznej w Poradni Obrzęku Limfatycznego w październiku 2011 roku podjęto próbę leczenia, które obejmowało postępowanie fizjoterapeutyczne — wykorzystanie ucisku (kompresjoterapię) — w połączeniu z aktywnością fizyczną (rowerek stacjonarny). W pierwszej fazie leczenia zastosowano wielowarstwowe bandażowanie z wykorzystaniem bandaży typu *short-stretch*, połączone z pielęgnacją skóry, wykonywane codziennie od poniedziałku do piątku przez 3 tygodnie, z przerwą na sobotę i niedzielę (chora zabandażowana w piątek pozostała w bandażach przez sobotę i niedzielę). Leczenie z wykorzystaniem ucisku było dobrze tolerowane przez pacjentkę — nie sprawiło jej żadnych dolegliwości subiektywnych. Największą poprawę pod względem zarówno zmniejszenia rozmiarów obrzęku, jak i zmian konsystencji zaobserwowano w pierwszych dniach terapii, a chora mogła się wybrać na spacer; wcześniej poruszanie się sprawiło jej duże problemy. Pod koniec fazy intensywnej (koniec 3. tygodnia) dokonano pomiarów w celu doboru wyrobu uciskowego na indywidualną miarę — podkolanówki płaskodzianej ze szwem o 3. stopniu kompresji do noszenia w ciągu dnia.

Poddano ocenie objętość chorej kończyny oraz wielkość obrzęku na podstawie pomiarów obwodów kończyn co 4 cm, posługując się uproszczonym wzorem na objętość stożka ściętego [3]. Odniesienie objętości kończyny chorej do objętości kończyny zdrowej pozwoliło na określenie wielkości obrzęku sprzed i po terapii.

Pomiary wykonywano przed leczeniem, w trakcie, na koniec postępowania oraz po 6 miesiącach. Po 3 tygodniach leczenia odnotowano istotne zmniejszenie rozmiarów obrzęku, zmianę konsystencji z twardej na miękką w badaniu palpacyjnym, poprawę wyglądu skóry (ryc. 2). Po 6 miesiącach od zakończenia leczenia podczas wizyty kontrolnej w poradni (kwiecień 2012 r.) wykonano pomiary obwodów kończyn potwierdzające utrzymanie efektu osiągniętego dzięki zabiegom fizjoterapeutycznym, zaobserwowano dalszą poprawę wyglądu skóry, jak również nie odnotowano nawrotu róży pęcherzowej. Zmiany objętości kończyny chorej i redukcji obrzęku przedstawiono w tabeli 1.

**Table 1.** The affected limb volume and oedema volume before and after treatment**Tabela 1.** Objętość kończyny chorej oraz wielkość obrzęku przed leczeniem i po jego zakończeniu

	Before Przed	After 3 weeks Po 3 tygodniach	Difference after 3 weeks Różnica po 3 tygodniach	After 6 months Po 6 miesiącach
Affected limb volume Objętość kończyny chorej	17 033 cm <sup>3</sup>	11 052 cm <sup>3</sup>	-5981 cm <sup>3</sup>	11 066 cm <sup>3</sup>
Oedema volume Objętość obrzęku	84%	20%	-75,9%	10,8%

**Figure 2.** Picture of the oedema after three weeks of treatment**Rycina 2.** Zdjęcie obrzęku po 3 tygodniach leczenia

The measurements were taken before, during, at the end, and after six months from the end of treatment. Oedema volume reduction, changes in consistency from hard to mild in palpation, and skin condition improvement after three weeks of treatments were observed with statistic significance (Fig. 2). After six months from the end of the treatment, during a clinic visit (April 2012), circumference measurement of limbs confirmed maintenance of the effect reached during physiotherapeutic management, and a further improvement in the skin's appearance was observed, as well as a lack of recurrent erysipelas. Changes in the affected limb volume reduction and oedema reduction are presented in Table 1.

## Discussion

The treatment of chronic lower limb phlebolymphoedema demands efficient team cooperation of specialists from a range of medicines and physiotherapy. An important question is the clinical assessment based on

## Dyskusja

Leczenie przewlekłych obrzęków żylnolimfatycznych kończyn dolnych wymaga niekiedy sprawnego współdziałania zespołu specjalistów z zakresu medycyny i fizjoterapii. Ważną kwestią jest ocena kliniczna oparta na wywiadzie i przeprowadzeniu diagnostyki oraz rozpoznanie i leczenie schorzeń współistniejących, które mogą nasilać obrzęk, jak niewydolność serca, nerek czy wątroby, choroby tarczycy lub niestabilizowane nadciśnienie tętnicze.

Podstawową i niekwestionowaną metodą stosowaną w profilaktyce i leczeniu chorób układu żylnolimfatycznego oraz ich powikłań jest kompresjoterapia (CB, CG) uznana za „złoty standard” postępowania [4]. Jest to technika znana od bardzo dawna. Ślady użycia bandaży potwierdzają egipskie papirusy opisujące technikę bandażowania nabytą i doskonaloną w procesie mumifikacji zwłok. Pojęcie i opis bandażowania obecne są również w wielkim dziele Hipokratesa *Corpus Hippocraticum*, pochodzącym z IV wieku p.n.e. Hipokrates po raz pierwszy opisał bandażowanie i opatrywanie ran różnych okolic ciała, wskazując zależność między raną przypominającą owrzodzenie żylna a obecnością żylaka. W XIX wieku kompresję zalecano także w zapaleniach żył, róży, po operacjach i oparzeniach I i II stopnia oraz w profilaktyce chorób układu żylnego. Jednak to początek XX wieku zaowocował powstaniem wyrobów uciskowych spełniających wymogi współczesnej kompresjoterapii [5].

W przewlekłej niewydolności żylniej ucisk skutecznie redukuje nadciśnienie żylna spowodowane niewydolnością pompy mięśniowej, niewydolnością zastawek żylnych, a także zakrzepicą żylną [6].

W rozwiniętej niewydolności chłonnej kompresja w postaci wielowarstwowego bandażowania połączonego z aktywnością fizyczną skutecznie redukuje obrzęk w I fazie leczenia, a stosowanie wyrobów kompresyjnych efektywnie podtrzymuje osiągnięty efekt w fazie przewlekłej [7].

the interview, the diagnostics, and the recognition and treatment of coexisting illnesses, which can intensify the swelling: heart, kidney, or liver insufficiencies, thyroidisms, or decompensated hypertension.

The basic and unquestionable method in the prevention and treatment of venous and lymphatic diseases related to venous-lymphatic diseases and their complications is compression therapy (CB, CG) accepted as “the golden standard” of management [4]. It has been a well-known method for a long time. Traces of the use of bandages have been found in Egyptian papyri describing the technique of bandaging acquired and perfected in the process of mummification of a body. The conception and the description of bandaging are also present in the great work of Hippocrates *Corpus Hippocraticum*, originating from the fourth century B.C. Hippocrates described bandaging for the first time and covering wounds in different regions of the body. For the first time he showed the relation between the venous ulceration and the presence of the varicose. In the nineteenth century compression was recommended also for phlebitis, erysipelas, after operations, in grade I and II burns, and in the prevention of venous system diseases. However, the beginning of the twentieth century was a profitable for compression garments complying with the requirements of contemporary compression therapy [5].

In chronic vein insufficiency, compression efficiently reduces venous hypertension due to muscle pump and valve insufficiencies, and also deep vein thrombosis [6].

In developed lymphatic insufficiency, compression in the form of multilayer bandaging combined with physical activity efficiently reduces lymphoedema in the first phase of the treatment, and the compression garments usage efficiently maintains the obtained result in the chronic phase [7].

The compression can be used as a monotherapy or in combination with other methods, e.g. with manual lymph drainage (MLD), intermittent pump compression (IPC), or physical and breathing exercises (EX). It enters into the realms of Complex Physical Therapy (CPT, CDT) [8].

Some studies show that management in patients with venous-lymphatic disturbances should include different methods: not only conservative treatment with compression, physical exercise, and pharmacotherapy, but also invasive treatment such as surgery and sclerotherapy, which later demands compression usage [9]. Other research suggests that compression combined with pharmacotherapy gives better results in the treatment of venous ulceration and pharmacotherapy used alone is insufficient [10]. In the described case multilayer bandaging combined with physical exercise was used. For the occurrence

Ucisk może być stosowany jako samodzielny zabieg lub w połączeniu z innymi metodami, np. z manualnym drenażem limfatycznym (MLD) kompresją pneumatyczną (IPC), z ćwiczeniami fizycznymi i oddechowymi (EX). Wchodzi w skład kompleksowej fizjoterapii obrzęku chłonnego (CPT, CDT) [8].

Niektórzy autorzy zwracają uwagę, że terapia chorych z zaburzeniami żylnymi i limfatycznymi powinna obejmować różne metody — nie tylko leczenie zachowawcze z wykorzystaniem kompresji i ćwiczeń fizycznych oraz farmakoterapię, ale także metody inwazyjne — chirurgię czy skleroterapię, które także wymagają później zastosowania ucisku [9]. Inne doniesienia sugerują, że wykorzystanie kompresji w połączeniu z farmakoterapią pozwala osiągnąć lepsze efekty w leczeniu owrzodzeń żylnych, a sama farmakoterapia jest nieskuteczna [10]. W opisywanym przypadku zastosowano wyłącznie wielowarstwowe bandażowanie połączone z ćwiczeniami fizycznymi. Ze względu na występowanie schorzeń dodatkowych, chora nie została zakwalifikowana do ręcznego drenażu limfatycznego, a zbyt duże wymiary kończyny z obrzękiem wykluczyły pacjentkę z możliwości wykorzystania kompresji pneumatycznej.

Mimo że większość autorów opowiada się za kompleksowym postępowaniem fizjoterapeutycznym obejmującym wiele elementów (MLD, IPC, CB, EX, CG), pojawiające się doniesienia potwierdzają wysoką skuteczność wyłącznie kompresjoterapii, co zaobserwowano także w opisywanym przypadku. Wielowarstwowe bandażowanie połączone z aktywnością fizyczną jest optymalnie efektywną interwencją redukującą obrzęk w krótkim czasie [11]. Potwierdza się również wyższą skuteczność zastosowania CB, a następnie doboru wyrobów uciskowych w porównaniu z zastosowaniem wyrobu uciskowego bez wcześniejszego bandażowania [12]. Niektóre doniesienia nie potwierdzają dodatkowej korzyści klinicznej z poszerzonego o MLD leczenia za pomocą ucisku w rozwiniętym obrzęku [13, 14]. Podkreśla się rolę i znaczenie kompresjoterapii w postaci wielowarstwowego bandażowania, równocześnie podważając skuteczność MLD we wczesnym stadium obrzęku [15].

Utrzymanie osiągniętych dzięki intensywnemu leczeniu efektów redukcji obrzęku w fazie podtrzymującej zależy także w dużym stopniu od stosowania kompresjoterapii w postaci wyrobów uciskowych i przestrzegania zaleceń terapeutycznych [16]. I choć nie dostrzega się różnicy w jakości życia w przypadku wykorzystania nieelastycznych bandaży i stosowania wyrobów uciskowych [17], te ostatnie zyskują większe uznanie pacjentów w porównaniu z bandażowaniem [18].

of additional diseases, the patient was not classified for manual lymph drainage, and the large lymphoedema size excluded the patient from the possibility of the application of intermittent pump compression.

Despite the most of authors declare for the complex physical therapy including many methods (MLD, IPC, CB, EX, CG), reports confirm the high efficiency of compression therapy as a monotherapy, what was observed also in described case. Multilayer bandaging combined with physical and breathing exercises is an optimally effective intervention reducing lymphoedema in a short time [11]. Higher efficiency of CB and later fitting compression garments was improved in comparison to compression garments usage without earlier bandaging [12]. The research does not confirm any additional clinical advantage from extended physiotherapeutic treatment in lymphoedema for manual lymph drainage [13, 14]. These observations emphasize the role and value of compression therapy in the form of multilayer bandaging and indicate that MLD did not improve the treatment outcome in the early stage of lymphoedema [15].

The maintenance reached with the intensive treatment of effects in the swelling reduction, in the second (chronic) phase depends also to a great extent on compression therapy usage in the form of compression garments and warnings of therapeutic recommendations [16]. Although there is no difference in quality of the life regarding usage of inelastic bandages and the usage of compression-garments [17], the latter, in the opinion of patients, gain the greater appreciation in comparison with bandaging [18].

## Conclusions

In the described case, despite the chronic nature of the left lower leg lymphoedema, thanks to multilayer bandaging in combination with physical activity, a decrease in lymphoedema size was attained. Wearing the knee stocking made to measure during the day maintains the effect. If the patient with the described disturbances was properly evaluated from the beginning and quickly directed to the proper treatment, perhaps the swelling would not have developed such a large size, and perhaps it would succeed in avoiding the described complications, resignation from the patient's professional work and consequently a decrease her quality of life.

1. Compression therapy in the form of multilayer bandaging used as a monotherapy is an effective method of treatment in venous-lymphatic disturbances and their complications.
2. Treatment with compression has been a well-known method for a long time and deserves wider propagation and usage in our country.

## Wnioski

W opisywanym przypadku, pomimo przewlekłego charakteru obrzęku lewego podudzia, dzięki zastosowaniu wielowarstwowego bandażowania połączonego z ćwiczeniami fizycznymi udało się osiągnąć istotne zmniejszenie rozmiarów obrzęku. Noszenie w ciągu dnia podkolanówki uciskowej dobranej indywidualnie na miarę pozwala utrzymać osiągnięte efekty.

Gdyby pacjentka z opisywanymi zaburzeniami od początku była właściwie oceniona pod względem klinicznym i szybko skierowana na odpowiednie leczenie, być może nie dopuściłoby się rozwoju obrzęku podudzia tak dużych rozmiarów, jak również może udałoby się uniknąć opisywanych powikłań, rezygnacji z pracy zawodowej i w konsekwencji pogorszenia jakości życia.

1. Kompresjoterapia w postaci wielowarstwowego bandażowania, stosowana jako samodzielny zabieg, jest efektywną metodą leczenia zaburzeń żylnolimfatycznych i ich powikłań.
2. Leczenie uciskiem jest znane od dawna i zasługuje na większe rozpowszechnienie oraz powszechniejsze stosowanie w naszym kraju.

## Piśmiennictwo

1. Agus GB, Allegra C, Antignani PL (2005) Guidelines for the diagnosis and therapy of the vein and lymphatic disorders. *Int Angiol*; 24: 107–168.
2. Levick JR (2003) Circulation of fluid between plasma, interstitium and lymph. W: Levick JR (ed.) *An introduction to cardiovascular physiology*. Phlebol. 2003; 23: 276–286.
3. Sitzia J (1995) Volume measurement in lymphoedema treatment: examination of formulae. *Eur J Cancer Care*; 4: 1–16.
4. Partsch H, Flour M, Coleridge-Smith P (2008) Consensus Statement. Indication for compression therapy in venous and lymphatic disease. *Intern Angiol*; 27: 193–219.
5. Jawień A. Rys historyczny leczenia przewlekłych zaburzeń żylnych. W: Jawień A, Szewczyk M (red.) *Kliniczne i pielęgnacyjne aspekty opieki nad chorym z owrzodzeniem żylnym*. Termedia, Poznań 2008; 9–14.
6. Partsch H (2006) Compression therapy of venous ulcers. *JEWMA*; 6: 1–20.
7. Partsch H (2007) Assessing the effectiveness of multilayer inelastic bandaging. *J Lymphoed*; 2: 55–61.
8. Moseley AL, Carati CJ, Piller NB (2007) A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. *Ann Oncology*; 18: 639–646.
9. Sándor T (2010) Chronic venous disease. A state of art. *Orv Hetil*; 4: 131–139.
10. Gohel MS, Davies AH (2010) Pharmacological treatment in patients with C4, C5 and C6 venous disease. *Phlebol*; 1: 35–41.
11. Partsch H (2007) Assessing the effectiveness of multilayer inelastic bandaging. *J. Lymphoed*; 2: 55–61.
12. Badger C, Peacock J, Mortimer P (2000) Randomized, controlled, parallel-group clinical trial comparing multilayer bandaging followed by hosiery versus hosiery alone in

- the treatment of patients with lymphedema of the limb. *Cancer*; 12: 2832–2837.
13. Ochałek K, Grądalski T (2010) Manual lymph drainage may not be a necessary component in lymphedema treatment. *J Pain Symptom Manag*; 5: 1–2.
  14. McNeely M, Magee D, Lees A et al (2004) The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat*; 86: 95–106.
  15. Andersen L, Højris I, Erlandsen M et al (2000) Treatment of breast-cancer-related lymphedema with or without manual lymphatic drainage. *Acta Oncologica*; 39: 399–405.
  16. Vignes S, Porcher R, Arraut M et al (2006) Long-term management of breast cancer-related lymphedema after intensive decongestive physiotherapy. *Breast Cancers Res Treat*; 1: 1–6.
  17. Brizzio E, Amsler F, Lun B et al (2010) Comparison of low strength compression stockings with bandages for the treatment of recalcitrant venous ulcers. *J Vasc Surgery* 2010; 2: 410–416.
  18. Amsler F, Willenberg T, Blätter W (2009) In search of optimal compression therapy for venous ulcers: a meta-analysis of studies comparing diverse [corrected] bandages with specifically designed stockings. *J Vasc Surgery*; 3: 668–674.