

dr ELŻBIETA ŁASTOWIECKA-MORAS

Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut BadawczyKontakt: ellas@ciop.pl

Przewlekła niewydolność żylna kończyn dolnych

– schorzenie związane z rodzajem wykonywanej pracy

Fot. B. D. S. / Bigstockphoto

Przewlekła niewydolność żylna (PNŻ) jest najczęściej występującym u ludzi zespołem chorobowym naczyń kończyn dolnych, wywołanym niewydolnością zastawek żylnych. Gdy zastawki są uszkodzone, krew cofa się i zaczyna napierać na ściany naczyń. Naczynia poszerzają się i z biegiem lat zalegająca krew żylna wywołuje zmiany chorobowe w otaczających tkankach. Objawy choroby mogą mieć charakter zmian skórnych lub naczyniowych. PNŻ jest chorobą o etiologii wieloczynnikowej, a jednym z czynników mogących mieć wpływ na pojawienie się jej objawów jest charakter wykonywanej pracy. Długotrwała praca w pozycji stojącej lub siedzącej może prowadzić do zastoju krwi w naczyniach żylnych kończyn dolnych, dlatego należy odpowiednio zadbać o swoje stanowisko pracy. Dla osób pracujących w pozycji siedzącej poleca się krzesła z pochylonym oparciem i podnóżki pod stopy oraz regularne przerwy, w czasie których następuje zmiana pozycji ciała. Z kolei pracownikom wykonującym głównie pracę stojącą zaleca się częste przerwy na krótkotrwały spacer. Najlepszym sprzymierzeńcem w walce z PNŻ, niezależnie od rodzaju wykonywanej pracy jest aktywność fizyczna.

Słowa kluczowe: niewydolność żylna, kończyny dolne, charakter pracy, pozycja siedząca

Chronic venous insufficiency of the lower limbs: a disorder related to the type of work

Chronic venous insufficiency (CVI) is the most common human disorder of the lower limbs; it is by venous valvular insufficiency. When the valve does not close properly, blood backs up and begins to push against the walls of the blood vessels. Vessels extend and over the years residual venous blood causes lesions in the surrounding tissues. Symptoms of the disease may be cutaneous or vascular. CVI is a disease of multifactorial etiology and the nature of work may be a factor that leads to symptoms of CVI. Prolonged standing or sitting can lead to stagnation of blood in the veins of the lower limbs; therefore, workers doing this kind of work must take care of their workstation. For people working in a sitting posture, chairs with a sloping backrest and a footrest, and regular breaks are recommended. For workers working in a standing posture, short walks during frequent breaks are recommended. Physical activity is best in fighting against CVI, regardless of the type of work.

Keywords: venous insufficiency, lower limbs, type of work, sitting posture

Wstęp

Przewlekła niewydolność żylna (PNŻ), czyli wrodzone lub nabyte zaburzenie funkcji naczyń żylnych, wywołane niewydolnością zastawek żylnych jest najczęściej występującym u ludzi zespołem chorobowym naczyń kończyn dolnych [1]. W populacji polskiej występuje z częstością porównywalną do innych krajów rozwiniętych. I tak, częstość występowania wszystkich stadiów PNŻ wśród dorosłych Polaków ocenia się na 50,99% wśród kobiet i 38,33% wśród mężczyzn [2,3].

Ze względu na częstość występowania, PNŻ uważana jest za chorobę cywilizacyjną. Rocznie w USA wydaje się na jej leczenie do 1 mld dolarów. Obliczono, że średni koszt leczenia pojedynczego pacjenta może przekraczać 40 tys. dolarów [4]. Przewlekła niewydolność żylna jest chorobą dotykającą ludzi w wieku produkcyjnym, należy więc do bezpośrednich kosztów jej leczenia dodać dodatkowe, związane z absencją w pracy. Jednocześnie pozycja, w której wykonywana jest praca ma tutaj duże znaczenie. Jednym z głównych powodów pojawienia się objawów PNŻ, oczywiście przy współdziałaniu pozostałych istotnych czynników, jest długotrwała praca w pozycji stojącej lub siedzącej.

Patofizjologia PNŻ

Przewlekła niewydolność żylna kończyn dolnych to zespół zmian powstających stopniowo w następstwie zaburzeń czynności układu żylnego, spowodowanych niewydolnością zastawek żylnych [5]. Sieć naczyń żylnych w nogach tworzą dwa ściśle połączone ze sobą układy: żył głębokich i żył powierzchniowych. Łączą się one za pomocą żył przesywających, tzw. perforatorów. Fizjologiczny przepływ krwi w układzie żylnym odbywa się wbrew prądu

grawitacji, tzn. krew płynąca żyłami powierzchownymi, za pomocą perforatorów przedostaje się do układu żył głębokich, następnie jest odprowadzana do żyły głównej i dalej w kierunku serca. Za prawidłowy przepływ krwi żyłnej w kierunku serca odpowiedzialnych jest kilka mechanizmów. Jednym z nich jest tzw. pompa mięśniowa, a więc pracujące mięśnie nóg, które kurcząc się i rozkurczając uciskają żyły głębokie, umożliwiając przepływ krwi w kierunku serca. Istotną rolę odgrywa również siła pompy ssąco-tłoczącej, którą jest serce i zasysa powracającą do niego krew. Nie bez znaczenia pozostaje również oddychanie przeponowe. Podczas wdechu przepona wywołuje wzrost ciśnienia w jamie brzusznej, a podczas wydechu powstaje podciśnienie, które wciąga krew do góry.

Wreszcie, o przepływie krwi w naczyniach żylnych decydują zastawki żyłne, czyli specjalne wewnętrzne fałdy, które zapobiegają cofaniu się krwi w żyłach. Prawidłowo działające zastawki otwierają się, gdy krew jest wypychana ku górze w fazie skurczu serca, a zamykają się w fazie rozkurczu. Gdy są jednak uszkodzone, krew cofa się i zaczyna napierać na ściany naczyń. Dochodzi wtedy do zjawiska zwanego refluksem żylnym. Naczynia poszerzają się i z biegiem lat zalegająca tam krew żylna wywołuje zmiany chorobowe w otaczających tkankach.

Objawy choroby

Objawy występujące w przebiegu przewlekłej niewydolności żyłnej zależą od stopnia zaawansowania choroby. Jednym z pierwszych, subiektywnych objawów chorób żył, w tym PNŻ, jest uczucie dyskomfortu i ciężkości nóg, narastające w miarę upływu dnia. Pojawia się także uczucie rozpierania i palenia w nogach oraz bolesne kurcze łydek, zwłaszcza w porze nocnej. W początkowym etapie choroby występują dolegliwości związane z niedrożnością żył, tj. niewielkie obrzęki stóp lub kostek (które – wraz z postępującą chorobą – zaczynają sięgać kolan) oraz zmiany troficzne skóry (przebarwienia, wypryski itp.), [6]. W zaawansowanej postaci choroby, w miejscu występowania obrzęków skóra traci elastyczność, staje się cienka i błyszcząca, pokryta brunatnymi przebarwieniami. Zaawansowana niewydolność układu żylnego kończyn dolnych prowadzi do powstania owrzodzeń, które dość często ulegają zakażeniom bakteryjnym.

Do zmian skórnych w przebiegu PNŻ dołączają się zmiany naczyniowe. Do najczęściej występujących należą pajęczki (teleangiektazje), żyły siateczkowate i żylaki.

Pajęczki są efektem poszerzonych (do średnicy 1 mm) naczyń włosowatych w skórze, o zabarwieniu brunatnoczerwonym lub niebieskosinym. Nie powodują one zazwyczaj



Fot. 1. Pajęczki u pacjenta z PNŻ
Fig. 1. CVI patient's vein spiders

żadnych dolegliwości, a są jedynie defektem kosmetycznym (fot. 1.).

Z kolei żyły siateczkowate określone są jako niewyczuwalne rozszerzenia podskórnych żył do rozmiaru około 4 mm. Żylaki to palpacyjnie wyczuwalne podskórne żyły, zwykle o większej średnicy niż 4 mm (fot. 2.).

Etiologia choroby

Przewlekła niewydolność żylna jest chorobą o etiologii wieloczynnikowej, której częstość występowania rośnie wraz z wiekiem [7,8]. Jednym z ważniejszych czynników decydujących o pojawieniu się objawów choroby są również skłonności dziedziczne – u 70%

chorych można potwierdzić rodzinny charakter ich występowania. Badania wykazały również, że kobiety znacznie częściej zapadają na tę chorobę w porównaniu z mężczyznami [9]. Czy jednak dolegliwości u danej osoby rozwiną się i w jakim wieku to nastąpi, zależy także od innych czynników, takich jak:

- nadwaga i otyłość
- stosowanie hormonalnej terapii zastępczej oraz hormonalnej antykoncepcji
- przebyte ciąży i porody
- przewlekłe zaparcia
- palenie tytoniu
- nieodpowiednie/zbyt ciasne ubranie oraz obuwie (wysokie obcasy)



Fot. 2. Żylaki podudzi u pacjenta z PNŻ
Fig. 2. CVI patient's lower leg varicose veins

Fot. Gwohlers/Bigstockphoto

Fot. Rob.Lan/Bigstockphoto

Fot. O6photo/Bigstockphoto



Fot. 3. Przykład wykonywania pracy w pozycji stojącej
Fig. 3. An example of standing posture at work

- mała aktywność fizyczna
- nadmierna ekspozycja na ciepło (gorące kąpiele, solarium, opalanie na słońcu)
- charakter wykonywanej pracy (długotrwała praca w pozycji stojącej lub siedzącej).

Charakter wykonywanej pracy a PNŻ

Długotrwałe pozostawanie w pozycji stojącej lub siedzącej predysponuje, przy współudziale innych czynników, do wystąpienia objawów przewlekłej niewydolności żylnych. Dlatego ważne jest unikanie długotrwałego utrzymywania tych pozycji. Nie zawsze jednak jest to możliwe, przede wszystkim ze względu na charakter pracy. Pozycja stojąca jest jedną z najczęściej przyjmowanych przez pracowników podczas wykonywania czynności zawodowych (fot. 3.). W znacznym stopniu zwiększa ona uciążliwość pracy, jak również może być przyczyną wielu dolegliwości i chorób.

Podczas pracy w pozycji stojącej część krwi (20–25%) gromadzi się w kończynach dolnych. Może to skutkować zmniejszeniem ukrwienia całego organizmu i omdleniami, a także zastojami krwi w naczyniach kończyn dolnych, rozszerzeniami żył, obrzękami i, w konsekwencji, rozwojem przewlekłej niewydolności żylnych.

Wpływ rodzaju wykonywanej pracy na rozwój i/lub zaostrzenie przewlekłej niewydolności żylnych był przedmiotem wielu badań naukowych [10,11,12]. Opinie na temat związku między pozycją ciała podczas pracy a PNŻ nie są jednoznaczne. Część autorów go potwierdza, chociaż są również dane niepotwierdzające wpływu pracy w pozycji stojącej lub siedzącej na rozwój PNŻ. U kobiet pracujących w krajach zachodnich występowanie żylaków sięga 29%, podczas gdy w skali globalnej żylaki są stwierdzane w 17–20% tej populacji [13]. Najwięcej zachorowań stwierdza się u osób zatrudnionych w przemyśle, a występowanie nowych przypadków PNŻ wiąże się ściśle z obciążeniami w środowisku pracy.



Fot. 4. Diagnostyka układu żylnego kończyn dolnych metodą ultrasonografii dopplerowskiej. Przygotowanie do badania

Fig. 4. Diagnostics of the venous system of the lower limbs with a Doppler ultrasonogram. Preparation

W Edinburgh Vein Study wykazano wręcz odwrotną zależność między wydłużającym się czasem siedzenia a zachorowalnością na PNŻ (tzn. mniej przypadków PNŻ i żylaków), natomiast odwrotny efekt w odniesieniu do wydłużającego się czasu stania (wzrost występowania PNŻ i żylaków), [14]. W polskim badaniu populacyjnym nie wykazano związku między PNŻ a pracą wykonywaną w pozycji siedzącej, natomiast potwierdzono znacząco częstsze występowanie PNŻ u kobiet i u mężczyzn pracujących w przewlekłej, stojącej pozycji [15].

Wymienione prace badawcze dotyczyły przeważnie osób starszych, z odpowiednio długim stażem zawodowym. Uwzględniając fakt, że wiek jest jednym z głównych czynników powodujących wzrost częstości występowania PNŻ, wnioskowanie na temat zawodowych czynników rozwoju tego schorzenia było w tych przypadkach ograniczone. Reasumując należy stwierdzić, że na podstawie dotychczasowej wiedzy medycznej i wyników badań epidemiologicznych nie ma podstaw, aby uznać, że długotrwałe przebywanie w pozycji siedzącej lub stojącej podczas pracy powoduje istotne zwiększenie ryzyka żylaków kończyn dolnych w porównaniu z populacją ogólną, tak więc nie ma merytorycznych podstaw do uznania tych zmian za chorobę zawodową.

W ramach III etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” prowadzone są w CIOP-PIB prace badawcze, w których nacisk zostanie położony głównie na zbadanie wpływu różnego stopnia obciążenia statycznego kończyn dolnych podczas stania i siedzenia na stan naczyń żylnych kończyn dolnych u osób młodych, bez zasygnalizowanych w wywiadzie schorzeń obwodowego układu krążenia. Opracowane w ramach tematu badawczego działania profilaktyczne pozwolą na ograniczenie liczby

przypadków przewlekłej niewydolności żylnych wśród pracowników wykonujących pracę stojącą i siedzącą, a co za tym idzie, na wydłużenie aktywności zawodowej w tej grupie osób.

Diagnostyka i leczenie PNŻ

Podstawowym badaniem w diagnostyce chorób żylnych jest badanie USG metodą Dopplera, zwane inaczej ultrasonografią dopplerowską. Jest to badanie wykorzystujące tzw. efekt Dopplera, tj. zjawisko fizyczne polegające na powstawaniu różnicy częstotliwości wysyłanej przez źródło fali oraz zarejestrowanej przez obserwatora, który porusza się względem tego źródła. To bezinwazyjne badanie pozwala określić przyczynę i stopień zaawansowania choroby żylnych. Wykonywane jest przed podjęciem każdej decyzji dotyczącej leczenia schorzeń żylnych. Jest też niezbędną metodą służącą do oceny przebiegu leczenia i efektów terapii. Na fot. 4. przedstawiono badanie układu żylnego kończyn dolnych metodą ultrasonografii dopplerowskiej (badanie wykonuje się również na leżąco).

Po odpowiednim zdiagnozowaniu chorego lekarz dobiera właściwą metodę leczenia, przy czym najczęściej łączonych jest kilka metod, wzajemnie się uzupełniających. Leczenie PNŻ uzależnione jest przede wszystkim od stopnia zaawansowania zmian chorobowych. W pierwszym stadium choroby stosuje się leczenie zachowawcze. Powszechnie stosowana jest terapia uciskowa (kompresjoterapia), która polega na zastosowaniu kontrolowanego, ściśle określonego (stopniowanego) ucisku na kończynę w celu profilaktyki obrzękowej lub zmniejszenia jego nasilenia, gdy obrzęk już wystąpił. Największy ucisk przypada w okolicach kostki i stopniowo zmniejsza się w kierunku uda, dzięki czemu wyroby kompresyjne (podkolanówki, pończochy, rajstopy) pomagają w odprowadzaniu krwi żylnych do serca.

Fot. Leaf/Bigstockphoto

Tabela. Najważniejsze zalecenia w profilaktyce PNŻ dla osób wykonujących pracę w pozycji siedzącej lub stojącej (oprac. autorki)
 Table. The most important recommendations in CVI prevention for persons working in either standing or sitting postures (original work)

Charakter wykonywanej pracy	Zalecenia profilaktyczne
Praca siedząca	krzesło z pochylonym do tyłu oparciem umożliwiające przyjęcie swobodnej pozycji ciała
	podnózek umożliwiający utrzymywanie stóp powyżej poziomu podłogi
	niezakładanie nogi na nogę
	częste poruszanie stopami w czasie siedzenia
	przerwy w pracy, w czasie których zaleca się wykonywanie ćwiczeń fizycznych
	ograniczenie ogólnego czasu pracy w pozycji siedzącej poprzez wprowadzenie czynności wykonywanych w pozycji stojącej lub podczas chodzenia, np. przyniesienie półproduktów z innego pomieszczenia
Praca stojąca	przenoszenie w czasie stania ciężaru ciała z jednej nogi na drugą
	stosowanie podnóżków umożliwiających okresowe uniesienie jednej z kończyn dolnych na wyższy poziom
	robienie częstych przerw w czasie pracy, w czasie których zaleca się wykonywanie ćwiczeń
	ograniczenie ogólnego czasu pracy w pozycji stojącej poprzez wprowadzenie czynności wykonywanych w pozycji siedzącej, np. wprowadzanie danych do komputerowej bazy danych

Stopień ucisku określa lekarz, indywidualnie w odniesieniu do każdego pacjenta [16]. Zaleca się również spanie oraz codzienny odpoczynek z nogami uniesionymi około 15 cm powyżej poziomu bioder, co zapewnia przywrócenie fizjologicznego przepływu krwi naczyniach. Niezbędnym elementem leczenia zachowawczego jest również fizykoterapia, obejmująca uprawianie takich dyscyplin sportowych, jak: jazda na rowerze, pływanie, bieganie, czy marszobieg, ponieważ aktywizują one pompę mięśniową kończyn dolnych. Równie ważną jest, stosowana w połączeniu z innymi metodami, farmakoterapia. Należy pamiętać jednak, że leki nie usuną żylaków i ich powikłań, a wspomagają jedynie leczenie i zapobiegają nasilaniu się dolegliwości [17]. W farmakoterapii niewydolności żyłnej stosuje się kilka grup leków o różnych mechanizmach działania. Najważniejszą grupą są tzw. leki flebotropowe, które zwiększają napięcie ściany żył powodując zmniejszenie przepuszczalności, a tym samym zmniejszenie obrzęku kończyn, np. diosmina, escyna, rutyna.

W przypadku zaawansowanych zmian naczyniowych często stosowana metodą jest skleroterapia. Jest to metoda zamykania rozszerzonych naczyń żylnych, polegająca na wstrzykiwaniu do żyłaków specjalnej substancji, powodującej w miejscu podania stan zapalny ściany żył, co w efekcie prowadzi do zwłóknienia naczyń żylnych i ich zanikania. Inną metodą, która może uzupełniać poprzednią, jest kriobliteracja, polegająca na zamykaniu żył przez ich zamrożenie przy użyciu sond mrożących. Niewątpliwie najskuteczniejszym sposobem usunięcia żylaków pozostaje jednak klasyczna, operacyjna metoda, która obejmuje podwiązanie niewydolnego ujścia żyły, a następnie jej usunięcie. Coraz częściej stosowane są nowoczesne, mało inwazyjne metody leczenia żylaków. Należy do nich EVLT (ang. *Endo Venous Laser Treatment*), czyli wewnątrzżylna laserowa obliteracja żyły

odpischelowej lub ostrzałkowej. Polega na wykorzystaniu energii lasera do zamknięcia chorego naczynia. Kolejną mało inwazyjną metodą leczenia żylaków jest EVRF (ang. *Radio Frequency*), polegająca na wewnątrz-naczyniowym zamykaniu żył przy użyciu fal radiowych o wysokiej częstotliwości. Obie z wymienionych metod przeprowadza się w wyczyszczeniu miejscowym, a zabiegi nie wymagają długiej rekonwalescencji.

Podsumowanie

Niestety, przewlekła niewydolność żylna traktowana jest często jako jedynie defekt kosmetyczny, a bagatelizowanie objawów i dolegliwości może prowadzić do ciężkich powikłań. Najważniejsze, a nawet podstawowe znaczenie w zapobieganiu chorobom żył, ma stosunkowo wcześnie podjęta profilaktyka. O stan układu żylnego powinni dbać zarówno ludzie młodzi, jak również osoby z zaawansowanymi zmianami chorobowymi.

Poniżej przedstawiono najważniejsze zalecenia w profilaktyce przewlekłej niewydolności żyłnej:

- aktywny wypoczynek – spacer, uprawianie takich sportów, jak pływanie, jazda na rowerze, tenis, taniec
- utrzymanie prawidłowej masy ciała oraz dieta wysokobłonnikowa, zapobiegająca powstawaniu zapań
- w czasie wypoczynku i snu – leżenie z uniesionymi do góry nogami tak, aby stopy ułożone były nieco powyżej serca
- unikanie wysokich obcasów i obcisłego stroju (skarpety, podkolanówki, za ciasne buty)
- unikanie gorących kąpielii, przewlekłego przebywania na słońcu i solarium.

Bardzo ważną sprawą w profilaktyce PNŻ jest również odpowiednie zadbanie o swoje stanowisko pracy. W tabeli przedstawiono najważniejsze zalecenia dla osób wykonujących pracę w pozycji siedzącej lub stojącej,

mające na celu ograniczenie ryzyka rozwoju PNŻ u tych osób.

Niezależnie od charakteru wykonywanej pracy, wszystkim osobom predysponowanym do wystąpienia przewlekłej niewydolności żyłnej zaleca się profilaktyczne stosowanie pończoch uciskowych.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Zapalski S., Oszkini G. *Ambulatoryjne leczenie chorób żył kończyn dolnych*. Via Medica Gdańsk 2001, wyd. 1.
- [2] Grzela T., Jawień A. *Epidemiologia przewlekłej niewydolności żyłnej*. „Przewodnik Lekarza” 2004, 8:29-32
- [3] Jawień A., Grzela T., Ochwat A. *Prevalence of chronic venous insufficiency in men and women in Poland: multicentre cross-sectional study in 40,095 patients*. „Phlebology” 2003, 18, 3, 110-122.
- [4] Tkaczuk-Włach J., Sobstyl M., Jakiel G. *Przewlekła niewydolność żylna u kobiet*. „Przegląd Menopauzalny” 2011;4:343-348
- [5] Phillips T., Stanton B., Provan A., Lew R.J. *A study of the impact of leg ulcers on quality of life: financial, social, and psychologic implications*. „Am Acad Dermatol.” 1994 Jul; 31,1:49-53
- [6] Marona H., Kornobis A. *Patofizjologia rozwoju żylaków oraz wybrane metody ich leczenia – aktualny stan wiedzy*. „Postępy Farmakoterapii”, 2009,65,2:88-92
- [7] Żmudzińska M., Czarnańska-Operacz M.: *Przewlekła niewydolność żylna – aktualny stan wiedzy. Część I – patomechanizm, objawy, diagnostyka*. „Postępy Dermatologii i Alergologii” 2005, 22:65-69
- [8] Nicolaidis A.N. *Investigation of chronic venous insufficiency. A consensus statement*. „Circulation” 2000, 102:126-163
- [9] Pistorius M.A. *Chronic venous insufficiency: The genetic influence*. „Angiology”, 2003, 54: 5-12
- [10] Lacroix P., Aboyans V., Preux P.M., Houlès M.B., Laskar M. *Epidemiology of venous insufficiency in an occupational population*. „Int Angiol.” 2003 Jun; 22,2:172-6
- [11] Allaert F.A., Cazaubon M., Causse C., Lecomte Y., Urbinelli R. *Venous disease and ergonomics of female employment*. „Int Angiol.” 2005 Sept, 24,3:265-71
- [12] Sudol-Szopińska I., Bogdan A., Szopiński T., Panorska A.K., Kołodziejczak M. *Prevalence of Chronic Venous Disorders Among Employees Working in Prolonged Sitting and Standing Postures*. „International Journal of Occupational Safety and Ergonomics” (JOSE) 2011,17,2:165-173
- [13] Cesarone M.R., Belcaro G., Nicolaidis A.N., Geroulakos G., Griffin M., Incandela L., De S.M., Sabetai M., Geroulakos G., Agus G., Bavera P., Ippolito E., Leng G., Di R.A., Cazaubon M., Vasdekis S., Christopoulos D., Veller M.: *'Real' epidemiology of varicose veins and chronic venous diseases: the San Valentino Vascular Screening Project*. „Angiology” 2002 Mar-Apr; 53,2:119-30
- [14] Sudol-Szopińska I., Błachowiak K., Koziański P. *Wpływ czynników środowiskowych na rozwój przewlekłej niewydolności żyłnej*. „Medycyna Pracy” 2006, 57,4:365-373
- [15] Jawień A. *The influence of environmental factors in chronic venous insufficiency*. See comment in PubMed Commons below Angiology. 2003 Jul-Aug; 54 Suppl 1:S19-31
- [16] Żmudzińska M., Czarnańska-Operacz M. *Przewlekła niewydolność żylna – aktualny stan wiedzy. Część II – profilaktyka, leczenie zachowawcze*. „Postępy Dermatologii i Alergologii” 2005, 22:239-243
- [17] Filipiek B. *Farmakoterapia przewlekłej niewydolności żyłnej*. „Czasopismo Aptekarskie” 2008, 178,10:40-50

Publikacja opracowana została w ramach Programu Wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, zadanie nr I.P10 pn. Obciążenie statyczne kończyn dolnych związane z pozycją podczas pracy a występowanie przewlekłej niewydolności żyłnej w zależności od wieku.