

ANALIZA KOSZTÓW FARMAKOTERAPII ORAZ EWENTUALNYCH DZIAŁAŃ NIEPOŻĄDANYCH W POPULACJI MŁODYCH OSÓB CHORUJĄCYCH NA NADCIŚNIENIE TĘTNICZE

ANALYSIS OF THE COST OF MEDICATION AND POSSIBLE SIDE EFFECTS IN THE POPULATION OF YOUNG PEOPLE SUFFERING FROM HYPERTENSION

Anna Paczkowska, Marta Kostusiak, Krzysztof Kus, Dorota Koligat, Tomasz Zaprutko, Piotr Ratajczak, Elżbieta Nowakowska

Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

STRESZCZENIE

Wprowadzenie. Nadciśnienie tętnicze stanowi istotny problem zdrowotny, ekonomiczny i społeczny na świecie. Dzięki analizie kosztów danej jednostki chorobowej możliwe jest racjonalne gospodarowanie ograniczonym budżetem ochrony zdrowia i bardziej świadome podejmowanie decyzji finansowych.

Cel. Celem niniejszej pracy była ocena kosztów farmakoterapii i występowania działań niepożądanych leków stosowanych w terapii hipotensyjnej u osób młodych.

Materiał. Badaniem retrospektywnym z perspektywy społecznej zostało objętych 29 pacjentów w wieku 15–31 lat ze zdiagnozowanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym.

Metody badawcze. Analizie zostały poddane koszty farmakoterapii oraz ewentualnych działań niepożądanych wśród chorych na nadciśnienie tętnicze w horyzoncie czasowym jednego roku kalendarzowego – 2011. Niezbędne dane do oceny ekonomicznej pozyskano z kart historii chorób pacjentów oraz z działu organizacji i rozliczeń szpitala.

Wyniki. Całkowity roczny koszt farmakoterapii oraz ewentualnych działań niepożądanych nadciśnienia tętniczego wśród analizowanej grupy pacjentów oszacowano na 8118,96 zł, średni roczny koszt na pacjenta wyniósł 279,96 ± 223,97 zł. Koszt działań niepożądanych oszacowano na 14,47 zł, co stanowi 0,18% całkowitych kosztów terapii hipotensyjnej.

Wnioski. Niewielki odsetek młodych pacjentów z nadciśnieniem tętniczym doznaje działań niepożądanych w czasie farmakoterapii hipotensyjnej. Koszty związane z występowaniem działań niepożądanych stanowiły zaledwie 0,18% całkowitych kosztów związanych z leczeniem farmakologicznym oraz występowaniem ewentualnych działań niepożądanych.

Słowa kluczowe: nadciśnienie tętnicze, koszty farmakoterapii, działania niepożądane, osoby młode (15–31 lat).

ABSTRACT

Introduction. Hypertension is a serious health economic and social problem in the world. By analyzing the costs of this disease entity it is possible to rationally manage a budget, health care and make more conscious financial decisions.

Aim. The aim of this study was to evaluate the cost of medication and the occurrence of adverse effects of drugs used in the treatment of hypertension in young people.

Material. 29 patients aged 15–31 years with diagnosed and treated hypertension were included into a retrospective study from a societal perspective.

Methods. Analyses were subjected to the cost of medication and any adverse events among patients with hypertension in the time horizon of one year – 2011. The necessary data to economic evaluation was obtained from patient medical history card and billing department and hospital organizations.

Results. The total annual cost of medication and possible side effects of hypertension among the analyzed group of patients was estimated at 8118.96 zł, which per patient was 279.96 ± 223.97 zł. The cost of adverse events was estimated at 14.47 zł, which represents 0.18% of the total cost of antihypertensive therapy.

Conclusions. A small percentage of young patients with hypertension suffered adverse effects during antihypertensive pharmacotherapy. The costs associated with adverse reactions accounted for only 0.18% of the total costs associated with pharmacological treatment and the occurrence of any adverse effects.

Keywords: hypertension, medication costs, side effects, young people (15–31 years).

Wstęp

Nadciśnienie tętnicze nazywane bywa epidemią XXI wieku, stając się tym samym wielkim wyzwaniem klinicznym dla lekarzy i organizacyjnym w planowaniu polityki zdrowotnej. Według najnowszych szacunków (badania NATPOL 2011), szacuje się, iż obecnie choroba ta dotyka 32% osób dorosłych poniżej 80. r.ż. (29% kobiet, 35% mężczyzn) [1]. Alarmującym jest również fakt, że obecnie coraz częściej ob-

serwuje się występowanie nadciśnienia tętniczego w populacji młodych osób [2].

W farmakoterapii nadciśnienia tętniczego stosowanych jest 5 głównych grup leków: diuretyki, β-adrenolityki, antagoniści wapnia, inhibitory enzymu konwertującego angiotensynę (ang. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors, ACEI), oraz antagoniści receptora angiotensyny II (ang. Angiotensin Receptor Blockers, ARB) [3].

Wyżej opisane klasy leków hipotensyjnych mogą być stosowane w monoterapii, jak i w leczeniu skojarzonym. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (PTNT) wyraźnie podkreślają, iż terapia hipotensyjna powinna być spersonalizowana, to znaczy dostosowana do konkretnego przypadku chorego [3].

W zaleceniach PTNT podkreślono walory preparatów złożonych, stanowiących kombinację dwóch różnych substancji czynnych w małych dawkach w jednej tabletkie. Stanowią one skuteczną alternatywę dla leczenia skojarzonego, gdyż zaletą ich stosowania jest uproszczenie schematu leczenia i zmniejszenie liczby tabletek przyjmowanych przez chorego. Ponadto małe dawki substancji czynnych w znacznym stopniu minimalizują ryzyko wystąpienia zdarzeń niepożądanych i zwiększają skuteczność hipotensyjną [4].

Analiza kosztów choroby polega na identyfikacji i obliczeniu kosztów określonej jednostki chorobowej. W analizie kosztów choroby brane są pod uwagę koszty bezpośrednie medyczne i niemedyce oraz koszty pośrednie [5].

Zgodnie z szacunkami programu PENT, w roku 1999 wartość obciążenia ekonomicznego związanego z nadciśnieniem tętniczym osiągnęła 14 mld PLN rocznie. Z badań własnych przeprowadzonych w roku 2010 wynika, iż średni całkowity koszt leczenia nadciśnienia tętniczego na jednego pacjenta na rok wyniósł – 3494,3 zł. W strukturze całkowitych kosztów leczenia nadciśnienia tętniczego dominowały koszty farmakoterapii – 71%, a w dalszej kolejności 14% – wizyty lekarskie oraz badania, 7% – hospitalizacje, 5% – koszty bezpośrednie niemedyce (transport chorego) oraz 3% – koszty pośrednie (utrąconej produktywności) [6].

Obecnie w Polsce brakuje aktualnych danych dotyczących kosztów leczenia działań niepożądanych w następstwie zastosowanej terapii hipotensyjnej. Z wielu dotychczas przeprowadzonych analiz wynika, iż polekowe działania niepożądane są jedną z głównych przyczyn zgonów. Działania niepożądane, o różnym obrazie klinicznym, są odpowiedzialne za 10–15% hospitalizacji, a w zależności od danego kraju koszty związane z terapią chorób polekowych stanowią od 5–9% całkowitych kosztów hospitalizacji [7]. Z analizy kosztów leczenia nadciśnienia tętniczego, przeprowadzonej przez Fletcher i wsp., wynika, iż koszty leczenia działań niepożądanych związanych z terapią hipotensyjną stanowią niewielki odsetek kosztów ogólnych – 2% i związane są one głównie z występowaniem hipokaliemii u pacjentów leczonych diuretykami [8].

Celem przeprowadzonych badań była kalkulacja kosztów farmakoterapii oraz ewentualnych działań niepożądanych w populacji młodych osób z nadciśnieniem tętniczym.

Materiał i metody

Badaniem retrospektywnym z perspektywy społecznej w oparciu o ściśle określone kryteria włączenia i wyłączenia pacjentów objęto 29 osób w wieku 15–31 lat ze zdiagnozowanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym w Poradni Leczenia Nadciśnienia Tętniczego, działającej przy Katedrze i Klinice Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego w Poznaniu.

Kryteria włączenia pacjentów do badania:

- przedział wiekowy 15–31 lat,
- zdiagnozowane nadciśnienie tętnicze według Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*),
- wdrożone leczenie farmakologiczne,
- kontynuacja leczenia nadciśnienia tętniczego w badanym horyzoncie czasowym.

Kryteria wyłączenia pacjentów z badania:

- wiek poniżej 15. roku życia lub powyżej 31 lat,
- pacjent w trakcie diagnostyki nadciśnienia tętniczego,
- zalecona jedynie terapia niefarmakologiczna,
- brak kontynuacji terapii hipotensyjnej w badanym horyzoncie czasowym.

Analizie zostały poddane koszty farmakoterapii oraz ewentualnych polekowych działań niepożądanych w horyzoncie czasowym jednego roku kalendarzowego – 2011. Niezbędne dane do oceny ekonomicznej pozyskano z kart historii chorób pacjentów oraz z działu organizacji i rozliczeń szpitala. Kalkulacji kosztów farmakoterapii i ewentualnych działań niepożądanych dokonano na podstawie cen hurtowych leków ustalonych na rok 2011. Projekt badania uzyskał zgodę lokalnej Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Uchwała 27/13 z dnia 3.01.2013).

Wyniki

Do badania włączono 29 pacjentów (27 mężczyzn i 2 kobiety) ze zdiagnozowanym i leczonym farmakologicznie nadciśnieniem tętniczym. Średnia wieku dla ogółu badanych wyniosła 22 ± 4 lata. U zdecydowanej większości badanych (90% badanych) zdiagnozowano pierwotną postać nadciśnienia tętniczego, u pozostałych (10% badanych) – postać wtórną. Na podstawie średnich wartości ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego dla każdego pacjenta, obliczonych na podstawie wyników pomiaru wartości ciśnienia tętniczego wykonanych podczas każdej z wizyt lekarskich odbytych w ramach analizowanego horyzontu czasowego, średnia wartość ciśnienia tętniczego skurczowego dla ogólnej populacji badanych

wyniosła 144 ± 20 mmHg, natomiast rozkurczowego 86 ± 16 mmHg. Zgodnie z klasyfikacją nadciśnienia tętniczego według wytycznych PTNT u 28% pacjentów stwierdzono nadciśnienie tętnicze o stopniu łagodnym, u 24% izolowane nadciśnienie skurczowe, a nadciśnienie umiarkowane i ciężkie wykryto odpowiednio u 3% i 7% badanej populacji. Leczenie hipotensyjne w analizowanym horyzoncie czasowym przyniosło efekt w postaci prawie dwukrotnie wyższego poziomu prawidłowej kontroli ciśnienia tętniczego (na pierwszej wizycie 38% vs 69% na ostatniej wizycie). U zdecydowanej większości badanych (81%) stwierdzono obecność chorób współistniejących, spośród których największy odsetek stanowiły kolejno: otyłość (22% badanych), nadwaga (12% badanych) i zaburzenia gospodarki lipidowej (12% badanych) (**Tabela 1**).

W leczeniu hipotensyjnym wśród analizowanej grupy pacjentów monoterapię wdrożono w przypadku 48% chorych, natomiast u 52% chorych wdrożono politerapię. W kompleksowym leczeniu farmakologicznym nadciśnienia tętniczego u badanych pacjentów zdecydowaną

większość stanowiły leki hipotensyjne (90,2%), a w dalszej kolejności terapia uzupełniająca: leki hipolipemizujące (6,6%), przeciwplatekcyjne – kwas acetylosalicylowy (1,6%) i hormonalne – lewotyroksyna (1,6%).

Spśród leków hipotensyjnych najczęściej stosowano leki z grupy: inhibitory konwertazy angiotensyny (69%), β -adrenolityki (59%), antagoniści wapnia (28%) oraz diuretyki (17%) (**Tabela 2**).

Oszacowano, iż całkowity roczny koszt farmakoterapii nadciśnienia tętniczego wśród analizowanej grupy badanej wyniósł – 8104,49 zł, średni roczny koszt na jednego pacjenta wyniósł $279,47 \pm 223,97$ zł. Udział stosowanych grup leków w kosztach farmakoterapii nadciśnienia tętniczego przedstawia **tabela 3**.

Analizując strukturę całkowitych kosztów związanych ze stosowaniem leków hipotensyjnych, stwierdzono, że największy odsetek stanowiły β -adrenolityki 31,9% (2245,71 zł, $132,10 \pm 64,14$ zł na pacjenta/rok), a w dalszej kolejności: inhibitory konwertazy angiotensyny 29,5% (2071 zł, $109 \pm 69,22$ zł na pacjenta/rok), antagoniści

Tabela 1. Charakterystyka populacji młodych osób z nadciśnieniem tętniczym

Liczebność	Ogółem osób		29	
	Kobiety (%)		7	
	Mężczyźni (%)		93	
Wiek	Ogółem ($x \pm SD$)*		22 ± 4	
Diagnoza	Pierwotne nadciśnienie tętnicze (%)		90	
	Wtórne nadciśnienie tętnicze (%)		10	
	Ogółem ($x \pm SD$)*		144 ± 20	
Skurczowe ciśnienie tętnicze (mmHg)	Kobiety ($x \pm SD$)*		113 ± 8	
	Mężczyźni ($x \pm SD$)*		146 ± 18	
	Ogółem ($x \pm SD$)*		86 ± 16	
Rozkurczowe ciśnienie tętnicze (mmHg)	Kobiety ($x \pm SD$)*		73 ± 3	
	Mężczyźni ($x \pm SD$)*		87 ± 16	
	Klasyfikacja ciśnienia tętniczego według PTNT	Pierwsza wizyta 2011 (%)	Ciśnienie tętnicze kontrolowane (< 140/90 mmHg)	38
Nadciśnienie łagodne (140–159/90–99 mmHg)			28	
Nadciśnienie umiarkowane (160–179/100–109 mmHg)			3	
Nadciśnienie ciężkie ($\geq 180/\geq 110$ mmHg)			7	
Ostatnia wizyta 2011 (%)		Nadciśnienie izolowane skurczowe ($\geq 140/< 90$ mmHg)	24	
		Ciśnienie tętnicze kontrolowane (< 140/90 mmHg)	69	
		Nadciśnienie łagodne (140–159/90–99 mmHg)	7	
		Nadciśnienie umiarkowane (160–179/100–109 mmHg)	7	
		Nadciśnienie ciężkie ($\geq 180/\geq 110$ mmHg)	0	
		Nadciśnienie izolowane skurczowe ($\geq 140/< 90$ mmHg)	17	
Schorzenia towarzyszące nadciśnieniu tętniczemu	Brak		(%) 19	
	Zaburzenia masy ciała	Nadwaga (%)		12
		Otyłość (%)		22
	Zaburzenia gospodarki lipidowej		(%)	12
	Nikotynizm		(%)	5
	Inne**		(%)	30

*x – średnia arytmetyczna, SD – odchylenie standardowe; **Hipoplazja łuku aorty, padaczka, nadczynność tarczycy, upośledzenie umysłowe, kamica nerkowa, hipoplazja nerki, hiperbilirubinemia, hyperurikuria, upośledzona tolerancja glukozy, zespół policystycznych jajników.

Tabela 2. Stosowane grupy leków hipotensyjnych w terapii leczenia nadciśnienia tętniczego

Grupa leków hipotensyjnych	Udział pacjentów (%)
Inhibitory konwertazy angiotensyny	69
β -adrenolityki	59
Antagoniści wapnia	28
Diuretyki	17
α -adrenolityki	7
Leki złożone	7
Inhibitory receptora AT ₁ dla angiotensyny (sartany)	3

Tabela 3. Udział poszczególnych grup leków w kosztach farmakoterapii nadciśnienia tętniczego

Rodzaj leków	Liczba pacjentów (n = 29)*	Koszty całkowite (zł)	Średni koszt roczny na jednego pacjenta (x \pm SD**) (zł)
Leki hipotensyjne	29	7035,56	242,605 \pm 89,92
Leki hipolipemizujące	7	978,33	244,58 \pm 133,57
Leki przeciwplatekcyjne (kwas acetylosalicylowy)	1	62,04	62,04 \pm 0
Leki hormonalne (lewotyrosyna)	1	28,56	28,56 \pm 0
Razem:		8104,49	279,47 \pm 223,97

* n – liczność grupy badanej; ** x – średnia arytmetyczna, SD – odchylenie standardowe

94

wapnia 15,1% (1058,71 zł, 132,34 \pm 45,69 zł na pacjenta/rok), α -adrenolityki 10,3% (724,94 zł, 362,47 \pm 223,77 zł na pacjenta/rok), diuretyki 6,9% (490,71 zł, 98,14 \pm 35,48 zł na pacjenta/rok), sartany 3,8% (269,83 zł, 269,83 zł na pacjenta/rok) oraz leki złożone 2,5% (174,66 zł, 87,33 \pm 61,91 zł na pacjenta/rok).

Działania niepożądane, związane ze stosowaniem leków hipotensyjnych, zaobserwowano jedynie u 2 chorych (7% badanej populacji). Związane one były ze stosowaniem amlodypiny (również w skojarzeniu z peryndoprylem), powodującym senność, zawroty głowy i częste oddawanie moczu. Jednemu z pacjentów nakazano kontynuować leczenie tym samym lekiem, natomiast w przypadku drugiego pacjenta lekarz prowadzący zalecił odstawienie amlodypiny. Koszt działań niepożądanych oszacowano łącznie na 14,47 zł (koszt związany z odstawieniem amlodypiny). Wśród badanej populacji młodych osób ze zdiagnozowanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym oszacowano, iż całkowity koszt farmakoterapii nadciśnienia tętniczego i ewentualnych działań niepożądanych wyniósł łącznie 8118,96 zł. Koszty związane z występowaniem działań niepożądanych leków stanowiły zaledwie 0,18% kosztów całkowitych.

Dyskusja

W ostatnich latach, na podstawie szeroko zakrojonych badań epidemiologicznych, obserwuje się ciągły wzrost częstości występowania nadciśnienia tętniczego wśród populacji młodych osób. Na podstawie badań przepro-

wadzonych przez Nguyen i wsp. wynika, iż osoby z nadciśnieniem tętniczym w wieku 24–34 lat stanowią 20% ogólnej populacji chorych dorosłych na nadciśnienie tętnicze [9]. W obliczu niepokojącej sytuacji epidemiologicznej nadciśnienia tętniczego w rękach decydentów służby zdrowia spoczywa obowiązek zagwarantowania skutecznego leczenia nefarmakologicznego, farmakologicznego oraz edukacji i programów prewencji nadciśnienia tętniczego.

Z wielu dotychczas przeprowadzonych analiz farmakoekonomicznych wynika, iż jedyną skuteczną metodą redukcji kosztów leczenia nadciśnienia tętniczego jest poprawa jego skuteczności poprzez dobór odpowiedniej farmakoterapii oraz skutecznie przeprowadzone programy edukacyjne wśród chorych na nadciśnienie tętnicze. Z badań poświęconych analizie kosztów leczenia nadciśnienia tętniczego w zależności od efektów jego leczenia, przeprowadzonych przez Tibi-Levy i wsp. [10] wynika, iż najniższy średni roczny koszt leczenia nadciśnienia tętniczego na pacjenta stwierdzono w przypadku pacjentów z kontrolowanym ciśnieniem tętniczym – 537 EUR, a najwyższy w odniesieniu do pacjentów opornych na leczenie hipotensyjne – 612 EUR. Normalizacja wartości ciśnienia tętniczego w następstwie skutecznie prowadzonej farmakoterapii przyczynia się do redukcji kosztów ogólnych poprzez zmniejszenie liczby wymaganych konsultacji lekarskich, badań diagnostycznych i hospitalizacji, a w konsekwencji kosztów pośrednich, związanych z utratą produktywności czy przedwczesną śmiercią.

Na przestrzeni ostatniej dekady w krajach UE oraz w USA obserwuje się stały wzrost wydatków związanych z leczeniem farmakologicznym w terapii nadciśnienia tętniczego.

W Polsce w 1999 roku koszty farmakoterapii nadciśnienia tętniczego stanowiły 10,2% całkowitych kosztów leczenia (160,14 zł na pacjenta/rok). Na przestrzeni jednej dekady zaobserwowano znaczący wzrost nakładów finansowych na leczenie farmakologiczne nadciśnienia tętniczego o blisko 61% (odsetek kosztów związanych z leczeniem farmakologicznym stanowił aż 71% kosztów całkowitych, $655,2 \pm 556,6$ zł na pacjenta). Znaczący wzrost środków przeznaczonych na farmakoterapię spowodował korzystne zmiany w strukturze kosztów leczenia nadciśnienia tętniczego w postaci redukcji kosztów związanych z konsultacjami lekarskimi i hospitalizacjami, odpowiednio o 28,8% i 14%, oraz przede wszystkim redukcją kosztów pośrednich związanych z utratą produktywności o blisko 23,6% [6, 8].

Na wzrost wydatków na leczenie farmakologiczne nadciśnienia tętniczego bezpośrednio miały wpływ takie czynniki, jak: zmiany demograficzne (starzejące się społeczeństwo), wzrost cen leków hipotensyjnych, rozszerzenie wskazań do leczenia farmakologicznego oraz stosowanie politerapii zamiast monoterapii o udowodnionej naukowo wyższej efektywności terapeutycznej [8, 11, 12].

Odnosząc rezultaty przeprowadzonych badań do danych z analiz kosztów leczenia nadciśnienia tętniczego przeprowadzonych na ogólnej populacji osób dorosłych, można dostrzec zaskakująco niższy koszt terapii farmakologicznej u osób młodych. W przeprowadzonym badaniu średni roczny koszt farmakoterapii przypadający na jednego pacjenta był dwukrotnie niższy niż w ogólnej populacji pacjentów ($279,47 \pm 223,97$ zł vs $655,20 \pm 556,60$ zł) [6].

Należy wyraźnie zaznaczyć, iż wraz z wiekiem wzrasta wartość ciśnienia tętniczego oraz liczba chorób współistniejących, a także ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych, dlatego u wielu pacjentów w średnim i podeszłym wieku, w celu skutecznej prewencji zdarzeń sercowo-naczyniowych, wymagane jest stosowanie terapii hipotensyjnej opartej na leczeniu skojarzonym oraz wdrożenie terapii uzupełniającej (leki hipolipemizujące i przeciwplatekcyjne), co znacznie przedraża koszty leczenia nadciśnienia tętniczego [13].

W przeprowadzonym badaniu działania niepożądane, związane ze stosowaniem leków hipotensyjnych, występowały u zaledwie 7% chorych. Koszty związane z ich występowaniem stanowiły niewielki odsetek całkowitego kosztu leczenia (0,18%). Otrzymane wyniki są zgodne z wynikami badań przeprowadzonych w USA w roku 1994,

gdzie koszty działań niepożądanych związanych z terapią hipotensyjną stanowiły minimalną część (< 2%) całkowitych kosztów leczenia i dotyczyły głównie hipokalemii u pacjentów leczonych diuretykami [14].

Wnioski

Podsumowując, na podstawie przeprowadzonych badań można wnioskować, iż średni koszt farmakoterapii wśród populacji młodych osób z nadciśnieniem tętniczym jest dwukrotnie niższy w porównaniu do kosztu farmakoterapii wśród ogólnej populacji osób dorosłych z nadciśnieniem tętniczym. Niewielki odsetek młodych pacjentów z nadciśnieniem tętniczym doznaje działań niepożądanych w czasie farmakoterapii hipotensyjnej. Koszty związane z występowaniem działań niepożądanych stanowiły zaledwie 0,18% całkowitych kosztów związanych z leczeniem farmakologicznym oraz występowaniem ewentualnych działań niepożądanych.

Piśmiennictwo

1. Zdrojewski T. Rozpowszechnienie i kontrola nadciśnienia tętniczego w Polsce – porównanie z wybranymi krajami w Europie i na świecie. W: Więcek A, Januszewicz A, Szczepańska-Sadowska E, Prejbisz A (red.). Hipertensjologia Patogeneza, diagnostyka i leczenie nadciśnienia tętniczego. Medycyna Praktyczna, Kraków 2011: 1–6.
2. Wyszyńska T. Częstość występowania i przyczyny nadciśnienia tętniczego u dzieci i młodzieży. W: Wyszyńska T, Litwin M (red.). Nadciśnienie tętnicze u dzieci i młodzieży. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002: 50–56.
3. Widecka K, Grodzicki T, Narkiewicz K, Tykarski A, Dziuwra J. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym – 2011 r. Wytoczne polskiego towarzystwa nadciśnienia tętniczego. Nadciśnienie tętnicze. 2011;15(2):55–82.
4. Prejbisz A, Januszewicz A, Szwenc E. Rola preparatów złożonych w terapii nadciśnienia tętniczego. W: Więcek A, Januszewicz A, Szczepańska-Sadowska E, Prejbisz A (red.). Hipertensjologia Patogeneza, diagnostyka i leczenie nadciśnienia tętniczego. Medycyna Praktyczna. Kraków 2011: 556–558.
5. Czech M. Farmakoekonomika. Ekonomiczna ocena programów zdrowotnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004: 35–85.
6. Paczkowska A, Bryll W, Hoffmann K, Nowakowska E, Koli-gat D, Kus K, Zaprutko T, Ratajczak P. Analiza kosztów leczenia nadciśnienia tętniczego w Polsce. Nowiny Lekarskie. 2012; 81(2):145–151.
7. Woroń J, Goszcz A, Wordliczek J, Bisaga W. Monitorowanie niepożądanych działań leków w praktyce klinicznej. Anestezjologia i Ratownictwo. 2009;3:185–192.
8. Hermanowski T, Jaworski R, Czech M, Pachocki R. Ocena kosztów związanych z występowaniem nadciśnienia tętniczego w Polsce. Nadciśnienie tętnicze. 2001;5(2):83–91.
9. Nguyen QC, Tabor JW, Entzel PP, Lau Y, Suchindran C, Hussey JM, Halpern CT, Harris KM, Whitsel EA. Discordance in national estimates of hypertension among young adults. Epidemiology. 2011;22(4):532–41.
10. Tibi-Levy Y, Pouvourville G, Westerloppe J, Bamberger M. The cost of treating high blood pressure in general practice

- in France. The European Journal of Health Economics. 2008; 9:229–236.
11. Widecka K. Terapia skojarzona nadciśnienia tętniczego – praktyczna i konieczna zarazem. Przewodnik Lekarza. 2006; 10:29–39.
 12. Grodzicki T. Efektywność leczenia nadciśnienia tętniczego – znaczenie analizy farmakoekonomicznej. Nadciśnienie tętnicze. 2002;6(4):299–303.
 13. Kwaśniewska M, Drygas W. Wybrane aspekty farmakoekonomiczne leczenia nadciśnienia tętniczego. Terapia. 2001;8:65–68.
 14. Fletcher A. Cost effective analyses in the treatment of high blood pressure. J. Hum. Hypertens. 1992;6:437–445.

Adres do korespondencji:

Anna Paczkowska
Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań
tel.: 61 8546921, fax: 61 8546894
e-mail: aniapaczowska@ump.edu.pl