

**Jan W. Pęksa**

Poradnia Lekarza Rodzinnego COR VITA w Krakowie

Specjalistyczna Praktyka Kardiologiczna Jan W. Pęksa w Krakowie

# Zasady terapii nadciśnienia tętniczego u pacjentów w starszym wieku

## Principles of hypertension therapy in elderly patients

### Streszczenie

Częstość występowania nadciśnienia tętniczego u osób w wieku  $\geq 65$  lat jest wysoka. U starszych pacjentów istnieją odmienności fizjologiczne oraz patofizjologiczne dotyczące funkcjonowania układu krążenia i schorzeń sercowo-naczyniowych w porównaniu z młodszymi osobami. Należą do nich: zwiększona sztywność naczyń krwionośnych, zwiększona częstość występowania działań niepożądanych, w tym upadków, wynikająca z kruchości, częste występowanie hipotonii, w tym hipotonii ortostatycznej i poposiłkowej. Obecność chorób współistniejących może się wiązać z pojawieniem się działań niepożądanych w trakcie prowadzenia leczenia przeciwnadciśnieniowego. U starszych chorych szczególnie uzasadnione jest stosowanie w terapii hipotensyjnej leków z grupy diuretyków tiazydowych lub tiazydopodobnych oraz dihydropirydynowych antagonistów kanałów wapniowych.

### Słowa kluczowe

osoby starsze, nadciśnienie tętnicze, kruchość, hipotensja ortostatyczna

### Abstract

The prevalence of hypertension in older people, aged  $\geq 65$  years, is high. Older patients have physiological and pathophysiological differences regarding cardiovascular function and cardiovascular disease compared to younger people. These include increased vascular stiffness, increased incidence of adverse effects, including falls resulting from frailty, and frequent hypotonia, including orthostatic and postprandial hypotonia. The presence of comorbidities may be associated with adverse effects in the course of antihypertensive treatment. In older patients, the use of thiazide or thiazide-like diuretics and dihydropyridine calcium channel antagonists in hypotensive therapy is particularly warranted.

### Key words

elderly patients, arterial hypertension, frailty, orthostatic hypotension

## Wstęp

U starszych osób, w wieku  $\geq 65$  lat, częstość występowania nadciśnienia tętniczego jest bardzo wysoka. Według przeprowadzonych badań epidemiologicznych nadciśnienie tętnicze w tej populacji jest stwierdzane aż u 60–80% osób. Obecność nadciśnienia wiąże się z występowaniem wielu niekorzystnych dla zdrowia zjawisk. Należą do nich: zwiększona zachorowalność na schorzenia kardiologiczne (w tym niewydolność serca), neurologiczne (udary niedokrwienne mózgu) oraz nefrologiczne (nefropatia nadciśnieniowa), a także podwyższona śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych. Nadciśnienie tętnicze prowadzi do występowania powikłań niezależnie od wieku pacjentów. Z tego względu właściwa terapia hipotensyjna powinna być wdrażana i prowadzona również u chorych geriatrycznych. Docelowe wartości ciśnienia tętniczego w przypadku omawianej populacji nie są tak niskie jak np. u chorych w średnim wieku [1–5].

W pracy omówiono pokrótce zagadnienie właściwej terapii nadciśnienia tętniczego u osób starszych, biorąc pod uwagę występujące wśród lekarzy obawy dotyczące postępowania u tych pacjentów. Wątpliwości często dotyczą faktu występowania w opisywanej populacji hipotonii ortostatycznej, chorób współistniejących, a także często spotykanego w tej grupie zjawiska polipragmazji wynikającego z wielochorobowości (*multimorbidity*).

### Odmienności patofizjologiczne nadciśnienia u starszych osób w porównaniu z młodszymi

U starszych pacjentów występują odmienności fizjologiczne dotyczące funkcjonowania układu sercowo-naczyniowego i patofizjologiczne związane z przebiegiem określonych schorzeń w porównaniu z młodszymi osobami. Różnice, które dobrze jest wziąć pod uwagę, prowadząc leczenie pacjentów z omawianej populacji, to:

- zwiększona sztywność naczyń krwionośnych u starszych osób, która wynika z odkładania w ich ścianach większej ilości związków wapnia i kolagenu zamiast elastyny. Prowadzi to do redukcji elastyczności i podatności aorty oraz innych dużych tętnic, a także do wystąpienia większej prędkości fali tętna (*pulse wave velocity*) i izolowanego nadciśnienia tętniczego skurczowego [6–10];
- narastające z wiekiem upośledzenie czynności nerek i obniżenie wskaźnika przesączania

kłębuszkowego (*estimated glomerular filtration rate* – eGFR). Zjawisko to powoduje częstsze występowanie działań niepożądanych w przypadku prowadzenia farmakoterapii, szczególnie przy użyciu substancji wydalanych z organizmu przez nerki [6–8];

- częste występowanie zespołu kruchości (*frailty syndrome*) u pacjentów geriatrycznych. Kruchość jest stanem obniżenia rezerw fizycznych i psychicznych na skutek spadku wydolności wszystkich narządów i ma wpływ na długość oraz jakość życia chorych. Kruchość prowadzi do zmniejszenia zdolności radzenia sobie z negatywnymi dla zdrowia zdarzeniami oraz utrzymania homeostazy. Kruchość powinna być badana i oceniana za pomocą zwalidowanych narzędzi, takich jak *Clinical Frailty Scale* (CFS) lub *Groningen Frailty Indicator* (GFI) [6–8, 11, 12];
- częste występowanie u starszych pacjentów hipotonii, w tym hipotonii ortostatycznej (*orthostatic hypotension*) i poposiłkowej (*postprandial hypotension*), które wynikają z różnych przyczyn, w tym ze spadku reaktywności baroreceptorów zatok tętnic szyjnych i receptorów beta naczyń obwodowych oraz zdarzających się przypadków odwodnienia. Hipotonia ortostatyczna jest definiowana jako wystąpienie spadku ciśnienia tętniczego (*blood pressure* – BP) w trakcie wykonywania 3-minutowego testu pionizacyjnego (przy zmianie pozycji ciała z leżącej na stojącą):
  - »  $\geq 20$  mm Hg w przypadku skurczowego BP lub
  - »  $\geq 10$  mm Hg w przypadku rozkurczowego BP, lub
  - » do wartości  $< 90$  mm Hg w przypadku skurczowego BP.

Hipotonia ortostatyczna może być przyczyną występowania licznych objawów podmiotowych: uczucia osłabienia, zawrotów głowy, zamazaniego widzenia, mroczków przed oczami. Prowadzi także do upadków i urazów, które powodują konieczność hospitalizacji i wpływają na rokowanie u osób starszych. Z tego względu nie zaleca się w tej grupie wiekowej dążenia do wartości BP  $< 130/70$  mm Hg, a w przypadku izolowanego nadciśnienia tętniczego skurczowego ostateczne wartości BP nie powinny wynosić  $< 120/65$  mm Hg [6–8, 13–16].

Inne obecne u pacjenta choroby mogą się wiązać z występowaniem działań niepożądanych leków przeciwnadciśnieniowych lub utrudniać

osiągnięcie docelowych wartości BP. Może tak być w przypadku stenozы aortalnej, niedomykalności aortalnej (duża amplituda ciśnienia krwi, inaczej ciśnienia tętna, w przypadku tej wady zastawkowej), niewydolności serca (przewodnienie) lub chorób endokrynologicznych. Poza tym wielochorobowość sprawia, że pacjent stosuje już inne leki, np. przeciwbólowe, gastrologiczne, neurologiczne, endokrynologiczne, które mogą wchodzić w interakcje z lekami kardiologicznymi lub same podwyższać BP (np. hipertensyjny efekt niesteroidowych leków przeciwzapalnych lub glikokortykosteroidów) [6–8, 17, 18].

Ponadto istotne znaczenie w populacji starszych pacjentów ma zjawisko osłabienia współpracy pacjent–lekarz (*compliance*) wynikające z pogorszenia czynności poznawczych chorych [19–21].

### Izolowane nadciśnienie tętnicze skurczowe

Izolowane nadciśnienie tętnicze skurczowe jest dominującą i charakterystyczną dla pacjentów w podeszłym wieku postacią nadciśnienia tętniczego. Jest ono definiowane jako trwale podwyższone wartości skurczowego BP (> 140 mm Hg) przy prawidłowych, niepodwyższonych wartościach ciśnienia rozkurczowego (< 90 mm Hg). Patogeneza tej postaci nadciśnienia, jak wspomniano wcześniej, wynika ze zmiany budowy ścian naczyń krwionośnych zachodzącej z wiekiem [6–8, 22, 23].

Należy mieć na uwadze, że najczęściej po zastosowaniu terapii hipotensyjnej uzyskuje się obniżenie zarówno skurczowego, jak i rozkurczowego BP. W efekcie przy obniżaniu BP skurczowego występuje ryzyko nadmiernego obniżenia BP rozkurczowego i wystąpienia efektów niepożądanych tego stanu [22, 23].

W wytycznych ekspertów Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (PTNT) z 2019 r. podkreślono, że w izolowanym nadciśnieniu tętniczym skurczowym powinno się preferować leki z dwóch grup: diuretyków tiazydowych/tiazydopodobnych i dihydropirydynowych antagonistów wapnia.

Są to leki pierwszego rzutu w leczeniu izolowanego nadciśnienia tętniczego skurczowego. W razie nieuzyskania docelowych wartości BP terapia taka może być uzupełniona lekiem drugiego rzutu – substancją blokującą układ renina–angiotensyna–aldosteron: inhibitorem konwertazy angiotensyny (*angiotensin-converting-enzyme inhibitor* – ACEI) lub antagonistą receptora angiotensyny typu II (*angiotensin II receptor blockers* – ARB) [8].

### Docelowe wartości ciśnienia u osób starszych

Docelowe wartości BP u pacjentów geriatrycznych nie są tak niskie jak u osób młodszych, ponieważ zdolności adaptacyjne układu krążenia są mniejsze w tej populacji. Ponadto w wielu przypadkach docelowe wartości BP u osób starszych powinny być zindywidualizowane [6–8]. W codziennej praktyce klinicznej zdarzają się sytuacje bardzo dobrej tolerancji BP rzędu 130/70 mm Hg u chorych po 80. roku życia, bez występowania zjawiska hipotonii ortostatycznej. Zdarza się też odwrotnie – nasilone zjawisko hipotonii ortostatycznej może występować już przy BP lekko < 150/80 mm Hg [24, 25].

Osiąganie docelowego BP < 150/80 mm Hg u osób w wieku ≥ 80 lat wiązało się z mniejszą śmiertelnością oraz mniejszym ryzykiem rozwoju niewydolności serca po skorygowaniu o wyjściową kruchość w jednym z najważniejszych badań dotyczących postępowania hipotensyjnego u starszych osób – HYVET (*HYpertension in the Very Elderly Trial*). W tym badaniu 3/4 pacjentów wymagało do osiągnięcia celu terapeutycznego skojarzonej terapii diuretykiem tiazydopodobnym (indapamidem o przedłużonym uwalnianiu) łącznie z lekiem z grupy ACEI – peryndoprylem [24, 25].

Kryteria rozpoczęcia farmakoterapii i docelowe wartości BP w zależności od wieku pacjenta, w tym dla chorych 65–80 lat oraz > 80 lat, a także od sytuacji klinicznej przedstawiono w tabeli 1.

Jeśli chodzi o rozpoznawanie nadciśnienia tętniczego, to przyjmowane wartości progowe różnią się w zależności od zastosowanej metody pomiaru. Przedstawiono je dla przypomnienia w tabeli 2.

### Zasady prowadzenia terapii hipotensyjnej u starszych pacjentów

Zalecenia dotyczące działań nefarmakologicznych podejmowanych w ramach terapii hipotensyjnej u starszych pacjentów są zazwyczaj takie same jak dla osób młodszych – prowadzenie regularnej, aerobowej aktywności fizycznej o umiarkowanym nasileniu i dopasowanej do możliwości chorego, stosowanie zdrowej diety (np. śródziemnomorskiej, bez zbyt dużej zawartości soli kuchennej) oraz unikanie używek [6–8, 26].

W farmakoterapii nadciśnienia u pacjentów w starszym wieku można stosować różne grupy leków, pamiętając jednak o większej częstości występowania działań niepożądanych u tych osób niż u ludzi młodszych. U pacjentów ≥ 65. roku życia farmako-

**Tabela 1.** Kryteria rozpoczęcia farmakoterapii i docelowe wartości ciśnienia tętniczego w zależności od wieku pacjenta i sytuacji klinicznej

| Grupa wiekowa lub sytuacja kliniczna pacjenta | Wartości skurczowego i rozkurczowego BP [mm Hg] |                            |                              |                |
|---|---|----------------------------|------------------------------|----------------|
|   | Kryterium rozpoczęcia terapii                   | Pośredni cel terapeutyczny | Ostateczny cel terapeutyczny | BP niezalecane |
| pacjenci z HT w wieku < 65 lat                | ≥ 140/90  | < 140/90                   | < 130/80                     | < 120/70       |
| pacjenci z HT w wieku 65–80 lat               | ≥ 140/90  | –                          | < 140/80                     | < 130/70       |
| pacjenci z HT w wieku > 80 lat                | ≥ 160/90  | –                          | < 150/80                     | < 130/70       |
| izolowane skurczowe HT*                       | ≥ 140   | < 140                      | < 130                        | < 120/65       |

BP (blood pressure) – ciśnienie tętnicze krwi, HT (hypertension) – nadciśnienie tętnicze.

\*Podwyższone wartości skurczowego BP (> 140 mm Hg) przy prawidłowych wartościach rozkurczowego BP (< 90 mm Hg); typ nadciśnienia charakterystyczny dla pacjentów w podeszłym wieku.

Opracowano na podstawie: Tykarski A, Filipiak KJ, Januszewicz A i wsp. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym – 2019 rok. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego. *Nadciśnienie Tętnicze w Praktyce* 2019; 5: 99-151 [8].

**Tabela 2.** Kryteria rozpoznania nadciśnienia tętniczego w zależności od zastosowanej metody pomiaru

| Rodzaj pomiarów BP               | Wartości BP skurczowego i rozkurczowego [mm Hg] |
|----------------------------------|---|
| pomiary gabinetowe*              | ≥ 140 i/lub ≥ 90                                |
| ABPM w ciągu dnia (lub czuwania) | ≥ 135 i/lub ≥ 85                                |
| ABPM w nocy (lub w czasie snu)   | ≥ 120 i/lub ≥ 70                                |
| ABPM – średnia w ciągu doby      | ≥ 130 i/lub ≥ 80                                |
| HBPM – średnia z minimum 3 dni   | ≥ 135 i/lub ≥ 85                                |

ABPM (ambulatory blood pressure monitoring) – ambulatoryjne monitorowanie ciśnienia tętniczego, BP (blood pressure) – ciśnienie tętnicze krwi, HBPM (home blood pressure monitoring) – pomiary domowe ciśnienia tętniczego.

\*Średnie wartości BP wyliczone z ≥ 2 pomiarów dokonanych podczas ≥ 2 różnych wizyt w gabinecie lekarskim.

Opracowano na podstawie: Tykarski A, Filipiak KJ, Januszewicz A i wsp. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym – 2019 rok. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego. *Nadciśnienie Tętnicze w Praktyce* 2019; 5: 99-151 [8].

terapia powinna być prowadzona tak jak u innych osób, przy wykorzystaniu preparatów należących do głównych grup substancji hipotensyjnych. Ich efektywność została wykazana w wielu badaniach klinicznych i mają one udowodniony korzystny wpływ na rokowanie, co podkreślono w aktualnych wytycznych. Ponadto są one dostępne w postaci preparatów łączonych (*single pill combination* – SPC). Do wspomnianych grup substancji należą: ACEI, ARB, β-adrenolityki, dihydropirydynowi antagoniści kanałów wapniowych, diuretyki tiazydowe/tiazydopodobne [6–8].

Pewną różnicą w odniesieniu do zasad farmakoterapii u osób z nadciśnieniem tętniczym w podeszłym wieku jest preferowanie w pierwszym rzucie leków z grup:

- diuretyków – dla pacjentów w wieku > 80 lat zalecanym lekiem odwadniającym jest indapamid, co podkreślono w aktualnych wytycznych PTNT,
- dihydropirydynowych antagonistów kanałów wapniowych – np. amlodypiny, lacydypiny, lerkandypiny [6–8, 27, 28].

Są to więc substancje z tych samych grup, które zaleca się w przypadku izolowanego nadciśnienia skurczowego. Na polskim rynku farmaceutycznym dostępne są preparaty SPC zawierające diuretyk tiazydopodobny i dihydropirydynowego antagonistę wapnia w następujących dawkach: 1,5 mg indapamidu łącznie z 5 mg amlodypiny oraz 1,5 mg indapamidu łącznie z 10 mg amlodypiny [29].

Dostępne są także preparaty zawierające jedną substancję czynną spośród rekomendowanych w leczeniu hipotensyjnym u pacjentów w podeszłym wieku w jednej tabletkie: indapamid (1,5 mg indapamidu w postaci preparatów o przedłużonym uwalnianiu, 2,5 mg indapamidu w postaci preparatów o standardowym uwalnianiu) [30] lub spośród antagonistów kanałów wapniowych – amlodypinę (2,5 mg lub 5 mg, lub 10 mg leku) [31], lacydypinę (2 mg lub 4 mg, lub 6 mg leku) [32], lerkandypinę (10 mg lub 20 mg leku) [33].

Z uwagi na ryzyko występowania hipotonii ortostatycznej i upadków wtórnych do tej sytuacji klinicznej u starszych osób z nadciśnieniem tętniczym wskazane jest wykonywanie próby ortostatycznej. Polega ona na ocenie wartości BP oraz tętna po 1. i po 3. minucie od zmiany pozycji ciała z leżącej na stojącą. Jest to szczególnie wskazane w takich sytuacjach, jak:

- rozpoczynanie terapii hipotensyjnej,

- kontrola po zmianie leczenia przeciwnadciśnieniowego, np. na preparaty z innych grup lub po eskalacji dawek leków,
- występowanie zawrotów głowy, stanów przedomdleniowych, omdleń lub upadków w wywiadzie,
- obecność cukrzycy (cukrzycowa neuropatia autonomiczna) [6–8].

Najlepszym sposobem postępowania w przypadku leczenia nadciśnienia tętniczego u osób starszych jest indywidualizacja terapii – uwzględnienie stanu pacjenta i zmian farmakokinetycznych wynikających z zaawansowanego wieku oraz ryzyka interakcji lekowych. Dokładne wymiarczkowanie dawek przepisywanych leków, aby osiągnąć docelowe ciśnienie tętnicze, często jest trudne i nie zawsze możliwe [6–8].

### Podsumowanie

Nadciśnienie tętnicze często stwierdza się u pacjentów w podeszłym wieku. Ze względu na występujące powiązanie między obecnością nadciśnienia tętniczego a niekorzystnymi incydentami kardiologicznymi oraz śmiertelnością z przyczyn sercowo-naczyniowych schorzenie to powinno być właściwie leczone.

Docelowe wartości ciśnienia dla pacjentów w wieku 65–80 lat wynoszą < 140/80 mm Hg, ale nie < 130/70 mm Hg. W przypadku chorych w wieku > 80 lat jest to z kolei < 150/80 mm Hg, ale nie < 130/70 mm Hg. Ważne, aby nie redukować ciśnienia za bardzo (zjawisko krzywej „J”), zbyt szybko i aby unikać niekorzystnego zjawiska hipotonii ortostatycznej.

U starszych chorych, szczególnie w wieku > 80 lat, preferowane jest stosowanie leków z grupy diuretyków tiazydowych/tiazydopodobnych oraz dihidropyrydynowych antagonistów kanałów wapniowych. Powyższa terapia może być uzupełniona poprzez włączenie leku blokującego układ renina–angiotensyna–aldosteron. Na polskim rynku farmaceutycznym dostępne są preparaty z grupy SPC zawierające diuretyk tiazydopodobny (inadapamid) i dihidropyrydynowego antagonistę wapnia (amlodypinę) w jednej tabletkie.

### Piśmiennictwo

1. Oparil S, Acelajado MC, Bakris GL i wsp. Hypertension. *Nat Rev Dis Primers* 2018; 4: 18014.
2. Del Giudice A, Pompa G, Aucella F. Hypertension in the elderly. *J Nephrol* 2010; 23 (Suppl. 15): S61-S71.
3. Robles NR, Macias JF. Hypertension in the elderly. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem* 2015; 12: 136-145.
4. Januszewicz A, Prejbisz A, Dobrowolski P i wsp. Nadciśnienie tętnicze pierwotne. *Medycyna Praktyczna. Interna Szczeklika*. <https://www.mp.pl/interna/chapter/B16.II.2.20.1>. Dostęp: 28.06.2023.
5. Piotrowicz K, Gąsowski J. Nadciśnienie tętnicze u pacjentów w starszym wieku – od epidemiologii do leczenia. *Medycyna Praktyczna. Geriatria*. <https://www.mp.pl/geriatria/wytyczne/show.html?id=147599>. Dostęp: 28.06.2023.
6. Williams B, Mancia G, Spiering W i wsp. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018; 39: 3021-3104.
7. Stergiou GS, Palatini P, Parati G i wsp. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens* 2021; 39: 1293-1302.
8. Tykarski A, Filipiak KJ, Januszewicz A i wsp. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym – 2019 rok. *Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego. Nadciśnienie Tętnicze w Praktyce* 2019; 5: 99-151.
9. Moore A, Mangoni AA, Lyons D i wsp. The cardiovascular system in aging patient. *Br J Clin Pharmacol* 2003; 56: 254-260.
10. Ghebre YT, Yakubov E, Wong WT i wsp. Vascular aging: implications for cardiovascular disease and therapy. *Transl Med (Sunnyvale)* 2016; 6: 183.
11. Skalska A. Zespół kruchości u pacjenta starszym wieku. *Medycyna Praktyczna. Geriatria*. <https://www.mp.pl/geriatria/wytyczne/276596,zespol-kruchości-u-pacjenta-w-starszym-wieku>. Dostęp: 28.06.2022.
12. Chen X, Mao G, Leng SX. Frailty syndrome: an overview. *Clin Interv Aging* 2014; 9: 433-441.
13. Bradley JG, Davis KA. Orthostatic hypotension. *Am Fam Physician* 2003; 68: 2393-2398.
14. Joseph A, Wanono R, Flamant M i wsp. Orthostatic hypotension: a review. *Nephrol Ther* 2017; 13 (Suppl. 1): S55-S67.
15. Knap K. Badania regulacji wegetatywnej układu krążenia. *Medycyna Praktyczna. Dla pacjentów*. [https://www.mp.pl/pacjent/badania\\_zabiegi/152230,badania-regulacji-wegetatywnej-ukladu-krzenia](https://www.mp.pl/pacjent/badania_zabiegi/152230,badania-regulacji-wegetatywnej-ukladu-krzenia). Dostęp: 28.06.2022.
16. Stec S. Omdlenia. *Medycyna Praktyczna. Kardiologia*. 2019; 103-106. <https://kardiologia.mp.pl/zdaniem-eksperta/pytania/202201,omdlenia-odpowiedzi-na-pytania>. Dostęp: 28.06.2022.
17. Lu J, Wang Y, Hou, L, et al. Multimorbidity patterns in old adults and their associated multi-layered factors: a cross-sectional study. *BMC Geriatr* 2021; 21: 372.
18. Zhou X, Zhang D. Multimorbidity in the elderly: a systematic bibliometric analysis of research output. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 19: 353.
19. Lagi A, Rossi A, Passaleva MT i wsp. Compliance with therapy in hypertensive patients. *Intern Emerg Med* 2006; 1: 204-208.
20. Lim MA, Townsend RR. Arterial compliance in the elderly: its effect on blood pressure measurement and cardiovascular outcomes. *Clin Geriatr Med* 2009; 25: 191-205.
21. Morgan TO, Nowson C, Murphy J i wsp. Compliance and the elderly hypertensive. *Drugs* 1986; 31 (Suppl. 4): 174-183.
22. Bavishi C, Goel S, Messerli FH. Isolated systolic hypertension: an update after SPRINT. *Am J Med* 2016; 129: 1251-1258.



23. Gąsowski J. Izolowane skurczowe nadciśnienie tętnicze. Medycyna Praktyczna. Geriatria. <https://www.mp.pl/geriatria/wytyczne/170744,izolowane-skurczowe-nadcisnienie-tetnicze>. Dostęp: 28.06.2022.
24. Beckett NS, Peters R, Fletcher AE i wsp. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008; 358: 1887-1898.
25. Januszewicz W, Prejbisz A, Januszewicz A. Przelomowe badania kliniczne w nadciśnieniu tętniczym. Medycyna Praktyczna. Kardiologia. <https://kardiologia.mp.pl/publikacje/problemy-kardiologiczne/87519,przelomowe-badania-kliniczne-w-nadcisnieniu-tetniczym>. Dostęp: 28.06.2022.
26. Yeung SSY, Kwan M, Woo J. Healthy diet for healthy aging. *Nutrients* 2021; 13: 4310.
27. Angeli F, Verdecchia P, Masnaghetti S i wsp. Treatment strategies for isolated systolic hypertension in elderly patients. *Expert Opin Pharmacother* 2020; 21: 1713-1723.
28. Peters R, Beckett N, Burch L, et al. The effect of treatment based on a diuretic (indapamide) +/- ACE inhibitor (perindopril) on fractures in the Hypertension in the Very Elderly Trial (HYVET). *Age Ageing* 2010; 39: 609-616.
29. Amlodypina + indapamid. Medycyna Praktyczna. Indeks leków. <https://indeks.mp.pl/subst.php?id=5047>. Dostęp: 28.06.2022.
30. Indapamid. Medycyna Praktyczna. Indeks leków. <https://indeks.mp.pl/subst.php?id=393>. Dostęp: 28.06.2022.
31. Amlodypina. Medycyna Praktyczna. Indeks leków. <https://indeks.mp.pl/leki/subst.php?id=87&rffbl=1>. Dostęp: 28.06.2022.
32. Lacydypina. Medycyna Praktyczna. Indeks leków. <https://indeks.mp.pl/leki/subst.php?id=497&rffbl=1>. Dostęp: 28.06.2022.
33. Lerkandypina. Medycyna Praktyczna. Indeks leków. <https://indeks.mp.pl/leki/subst.php?id=4248&rffbl=1>. Dostęp: 28.06.2022.

**Adres do korespondencji:**

lek., mgr zdr. publ. Jan W. Pęksa  
Specjalistyczna Praktyka Kardiologiczna Jan W. Pęksa  
ul. Mikołaja Reja 9/B  
31-216 Kraków  
e-mail: janwpeksa@gmail.com