



**UCZYMY SIĘ I CHWALIMY SIĘ:  
PRACE ORYGINALNE  
W HIPERTENSJOLOGII PEDIATRYCZNEJ**



## Przyspieszony wiek naczyniowy u dzieci i młodzieży z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym

Łukasz Obrycki<sup>1</sup>, Jędrzej Sarnecki<sup>2</sup>, Michał Pac<sup>1</sup>, Tadeusz Dereziński<sup>3</sup>,  
Weronika Lewandowska<sup>3</sup>, Janusz Feber<sup>4</sup>, Mieczysław Litwin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego, Instytut „Pomnik —Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Diagnostyki Obrazowej, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Esculap”, Gniewkowo, Polska

<sup>4</sup>Division of Nephrology, Department of Pediatrics, The Children’s Hospital of Eastern Ontario, Ottawa, Kanada

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze pierwotne (*primary hypertension*, PH) może prowadzić do zmian naczyniowych, w tym do przedwczesnego starzenia naczyniowego (*early vascular aging*, EVA).

**Cel:** Celem niniejszej pracy była ocena różnicy pomiędzy wiekiem naczyniowym (*vascular age*, VA) opartym na pomiarach prędkości fali tętna (*pulse wave velocity*, PWV) i grubości kompleksu błona wewnętrzna-błona środkowa tętnicy szyjnej wspólnej (*carotid intima-media thickness*, cIMT) a wiekiem chronologicznym (*chronological age*, CHA) u dzieci i młodzieży z PH.

**Materiał i metody:** U 352 adolescentów (mediana wieku 15,5 lat) z nadciśnieniem tętniczym w pomiarach gabinetowych i 64 normotensyjnych (*normotensive*, NT), zdrowych rówieśników oceniono parametry antropometryczne, wykonano pomiary gabinetowe i ambulatoryjny całodobowy pomiar ciśnienia tętniczego (*ambulatory blood pressure monitoring*, ABPM), dokonano pomiaru masy lewej komory serca, cIMT, PWV oraz przeprowadzono analizę fali tętna, w tym centralnego skurczowego ciśnienia tętniczego (*central systolic blood pressure*, cSBP), a także oceniono parametry biochemiczne. VA obliczono na podstawie połączonych wartości normatywnych dla populacji pediatrycznej i dorosłej dla PWV i cIMT. Różnica między VA a CHA została obliczona w odniesieniu do wartości 90 percentyla dla PWV (PWVAgeDiff90) i 95 percentyla dla cIMT (cIMTAgeDiff95).

**Wyniki:** U 166 pacjentów rozpoznano nadciśnienie tętnicze białego fartucha (*white coat hypertension*, WCH), 32 ambulatoryjny stan przednaciśnieniowy (*ambulatory prehypertension*, AmbPreHT), 55 izolowane nadciśnienie skurczowe z prawidłowymi wartościami centralnego



ciśnienia skurczowego (*isolated systolic hypertension with normal central systolic BP*, ISH + + cSBPn) i 99 nadciśnienie tętnicze prawdziwe [podwyższone wartości BP w pomiarach gabinetowych i ambulatoryjnych oraz podwyższone wartości cSBP (*true hypertension*, tHT)]. Różnice między VA a CHA dla PWV i cIMT były istotnie większe w grupach AmbPreHT i tHT w porównaniu do NT, WCH i ISH + cSBPn. Wartości mediany PWVAgeDiff90 dla NT, WCH, ISH + cSBPn, AmbPreHT, and tHT wyniosły odpowiednio -3,2; -1,2; -2,1; +0,8 i +0,3 lata. Wartości mediany cIMTAgeDiff95 dla NT, WCH, ISH+cSBPn, AmbPreHT, and tHT wyniosły odpowiednio -8,0, -6,3, -6,8, -3,8 i -4,3 lata. Istotnymi statystycznie predyktorami wartości PWVAge90Diff były rozkurczowe ciśnienie tętnicze i stężenie cholesterolu całkowitego, natomiast dla cIMTAgeDiff95 — cSBP i wskaźnik augmentacji (*augmentation pressure*, AugPress).

**Wnioski:** Dzieci z AmbPreHT i tHT prezentują cechy przyspieszonego starzenia naczyniowego w porównaniu do ich normotensyjnych rówieśników.

## Skurczowa i rozkurczowa funkcja lewej komory u dzieci i młodzieży z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym — przegląd systematyczny i metaanaliza literatury

Michał Pac<sup>1</sup>, Rina Rus<sup>2</sup>, Łukasz Obrycki<sup>1</sup>, Elif Sağsak<sup>3</sup>, Karolis Azukaitis<sup>4</sup>, Manish Sinha<sup>5</sup>,  
Augustina Jankauskiene<sup>4</sup>, Mieczysław Litwin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego, Instytut „Pomnik — Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Pediatric Nephrology Department, Children’s Hospital, University Medical Centre Ljubljana, Ljubljana, Słowenia

<sup>3</sup>Yeditepe University, Department of Pediatric Endocrinology, Stambuł, Turcja

<sup>4</sup>Clinic of Pediatrics, Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, Vilnius University, Wilno, Litwa

<sup>5</sup>King’s College London, Department of Paediatric Nephrology, Evelina London Children’s Hospital, Londyn, Wielka Brytania



**Wstęp:** Ocena funkcji lewej komory dostarcza informacji nt. zaburzeń hemodynamicznych i uszkodzenia narządowego u dzieci z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym.

**Cel:** Celem niniejszej pracy był przegląd systematyczny i metaanaliza dostępnej literatury dotyczącej funkcji skurczowej i rozkurczowej lewej komory u dzieci i młodzieży z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym (*primary hypertension*, PH) ocenianej w badaniu echokardiograficznym (ECHO) i rezonansie magnetycznym (*magnetic resonance imaging*, MRI) serca.

**Materiał i metody:** Baza danych PubMed została przeszukana z użyciem słów kluczowych związanych z PH u dzieci i młodzieży oraz funkcją lewej komory. Spośród 718 znalezionych artykułów opublikowanych w latach 2000–2021, po selekcji na podstawie tytułów i abstraktów, wybrano 22 prace oceniające parametry porównujące funkcję lewej komory między dziećmi z PH a normotensyjną grupą kontrolną.

**Wyniki:** W analizowanych pracach zbadano 3460 dzieci i adolescentów z PH w wieku 5–21 lat. W 21 badaniach funkcja lewej komory oceniana była przy pomocy ECHO, w jednym badaniu użyto MRI serca. Przeprowadzona metaanaliza wykazała zwiększoną frakcję skracania (8/11 badań) i nieprawidłowe wartości globalnego odkształcenia podłużnego (3/5 badań) u pacjentów z PH w porównaniu do normotensyjnej grupy kontrolnej. Metaanaliza nie wykazała różnic w wartościach frakcji wyrzutowej (11/13 badań) pomiędzy grupą badaną a grupą kontrolną. W przypadku parametrów oceniających funkcję rozkurczową lewej komory metaanaliza wykazała obniżone wartości stosunku prędkości wczesnego napływu mitralnego do napływu mitralnego w trakcie skurczu przedsionka (E/A) (13/19 badań) oraz zwiększone wartości stosunku napływu mitralnego do prędkości pierścienia mitralnego we wczesnej fazie rozkurczu (E/e') w grupie z PH (9/16 badań). Dodatkowo w grupie badanej wykazano przyspieszoną czynność serca (9/12 badań).

**Wnioski:** Uzyskane wyniki wskazują, że u dzieci i młodzieży z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym obecne są cechy krążenia hiperkinetycznego, zmniejszona wartość odkształcenia mięśnia sercowego oraz nieprawidłowa funkcja rozkurczowa lewej komory.



## Dyslipidemia, wskaźniki lipidowe i uszkodzenie tętnic u pacjentów pediatrycznych z nieleczonym pierwotnym nadciśnieniem tętniczym

Piotr Skrzypczyk<sup>1</sup>, Katarzyna Pawlik<sup>2</sup>, Adam Bujanowicz<sup>2</sup>, Tobiasz Wroniewicz<sup>2</sup>,  
Michał Szyszka<sup>3</sup>, Anna Ofiara<sup>1</sup>, Małgorzata Pańczyk-Tomaszewska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Klinice Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny,  
Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Szkoła Doktorska, Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa,  
Polska

**Wstęp:** U dorosłych dyslipidemia jest silnym czynnikiem ryzyka sercowo-naczyniowego.

**Cel:** Celem pracy była analiza zależności między metabolizmem lipidów, uszkodzeniem tętnic a albuminurią u dzieci z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym (NTP).

**Materiał i metody:** U 87 dzieci ( $15,10 \pm 2,68$  lat) z nieleczonym NTP analizowano stężenie cholesterolu całkowitego, HDL, LDL (T-C, LDL-C, HDL-C), triglicerydów (TG) oraz wskaźniki lipidowe: Non-HDL-C, TG/HDL-C, T-C/HDL-C, LDL-C/HDL-C, wskaźnik aterogenności osocza (AIP), wskaźnik aterogenności (AI), *lipoprotein combine index* (LCI) i CHOLIndex (CI) (LDL-C — HDL-C). Oceniano centralne i obwodowe ciśnienie tętnicze, ABPM oraz uszkodzenie tętnic: aPWV, AIx75HR, cIMT, sztywność tętnic szyjnych oraz albuminurię [mg/24 h]. Normy lipidów przyjęto wg wytycznych AAP 2011.

**Wyniki:** Graniczne/wysokie T-C stwierdzono u 22 (25,3%), LDL-C u 10 (11,5%), TG u 45 (51,7%), graniczne/niskie HDL-C u 28 (32,2%) pacjentów; ogółem 60 (69,0%) pacjentów miało dyslipidemię. Dzieci z granicznym/wysokim LDL-C miały wyższą aPWV ( $5,83 \pm 1,78$  vs.  $5,26 \pm 0,78$  [m/s],  $p = 0,047$ ) i albuminurię [16 (8–122) vs. 8 (5–22) [mg/24 h],  $p = 0,034$ ] niż pacjenci z prawidłowym LDL-C. Albuminuria korelowała ( $p < 0,05$ ) z T-C i LDL-C ( $R = 0,269$ ;  $R = 0,245$ ), AIx75HR z T-C ( $R = 0,228$ ), ET AIx z HDL-C, T-C/HDL-C i AI ( $R = -0,245$ ;  $R = 0,233$ ;  $R = 0,233$ ), średnica tętnicy szyjnej wspólnej z TG/HDL-C, T-C/HDL-C, LDL-C/HDL-C, AIP i AI ( $R = 0,220-0,255$ ). Wzrost ChOLIndex zwiększał ryzyko podwyższonej albuminurii ( $> 30$  mg/24 h) (OR: 1,035 95CI: 1,008–1,070).

**Wnioski:** 1. Zaburzenia lipidowe są częste u dzieci z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym.

2. Podwyższone wskaźniki lipidowe są związane z większą albuminurią oraz większą średnicą i sztywnością tętnicy szyjnej wspólnej u dzieci z NTP.



3. Dzieci z NTP i nieprawidłowym stężeniem cholesterolu LDL są narażone na zwiększoną sztywność aorty.
4. Podwyższony wskaźnik CholIndex może być czułym markerem rozwoju nefropatii nadciśnieniowej.

## Ocena budowy i funkcji tętnicy szyjnej wspólnej u pacjentów pediatrycznych z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym

Michał Szyszka<sup>1</sup>, Piotr Skrzypczyk<sup>2</sup>, Małgorzata Pańczyk-Tomaszewska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Szkoła Doktorska, Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

**Wstęp:** Celem pracy była ocena zmian w tętnicach szyjnych w tym wskaźników IDR (*intima-diameter ratio*) i naprężenia rozciągającego (*tensile stress*, TS) u pacjentów pediatrycznych z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym (NTP).

**Material i metody:** U 50 nieleczonych pacjentów z NTP ( $14,8 \pm 2,6$  lat) oraz u 20 zdrowych dzieci (grupa kontrolna, GK;  $14,1 \pm 3,0$  lat) oceniano (USG): grubość kompleksu cIMT tętnic szyjnych wspólnych (CCA) i ich elastyczność; za pomocą tonometrii aplanacyjnej: ciśnienie centralne i elastyczność aorty. U wszystkich wyliczono wskaźniki: IDR (cIMT/średnica CCA) i TS (ciśnienie średnie  $\times$  średnica CCA/cIMT).

**Wyniki:** Pacjenci z NTP w porównaniu z GK charakteryzowali się grubszą cIMT ( $0,46 \pm 0,07$  vs.  $0,39 \pm 0,03$  mm,  $p < 0,001$ ), większą średnicą CCA ( $5,6 \pm 0,6$  vs.  $5,1 \pm 0,7$  mm,  $p = 0,002$ ) oraz większą aortalną prędkością fali tętna. Grupy nie różniły się pod względem elastyczności CCA oraz wskaźników IDR ( $0,08 \pm 0,01$  vs.  $0,08 \pm 0,02$ ,  $p = 0,479$ ) i TS ( $569,1 \pm 125,0$  vs.  $584,9 \pm 135,5$  mm Hg,  $p = 0,095$ ). Wskaźnik TS korelował ( $p < 0,05$ ) z kwasem moczowym ( $r = 0,320$ ), ładunkiem ciśnienia rozkurczowego w ABPM ( $r = 0,375$ ) oraz gabinetowym ciśnieniem skurczowym i rozkurczowym ( $r = 0,278$ ;  $r = 0,629$ ). Nie wykazano związku między wskaźnikiem IDR a ciśnieniem tętniczym. U pacjentów z NT stwierdzono silną korelację między cIMT a średnicą CCA ( $r = 0,790$ ,  $p < 0,001$ ).

**Wnioski:** 1. U dzieci z NTP grubość ściany i średnica światła tętnicy szyjnej wspólnej są większe niż u zdrowych rówieśników.



2. W tej grupie chorych zmniejszenie elastyczności dotyczy głównie aorty, w mniejszym stopniu tętnic mięśniowych.
3. Zmiany w tętnicach szyjnych mają prawdopodobnie charakter adaptacyjny i nie są związane z upośledzoną funkcją tętnicy, dlatego pomiar wskaźnika IDR lub naprężenia rozciągającego nie wnosi dodatkowych informacji u tych pacjentów.

## Średnia objętość płytki krwi a normalizacja ciśnienia tętniczego u dzieci z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym

Adam Bujanowicz<sup>1</sup>, Piotr Skrzypczyk<sup>2</sup>, Katarzyna Pawlik<sup>1</sup>, Tobiasz Wroniewicz<sup>1</sup>,  
Michał Szyszka<sup>3</sup>, Anna Ofiara<sup>2</sup>, Anna Maria Wabik<sup>2</sup>, Małgorzata Pańczyk-Tomaszewska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Klinice Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Szkoła Doktorska, Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze (NT) w dzieciństwie jest czynnikiem ryzyka podwyższonego ciśnienia tętniczego i zdarzeń sercowo-naczyniowych u dorosłych.

**Cel pracy:** Celem pracy była analiza czynników wpływających na zmianę ciśnienia tętniczego u pacjentów pediatrycznych z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym (NTP).

**Materiał i metody:** Analizie retrospektywnej poddano 77 dzieci ( $13,9 \pm 2,7$  lat) z NTP i okresem obserwacji  $\geq 12$  miesięcy (średnia  $2,1 \pm 1,0$  lat), u których oceniano dane kliniczne, ciśnienie tętnicze (gabinetowe i ABPM) oraz dane biochemiczne. Wyniki: W momencie rozpoczęcia obserwacji 51 dzieci miało nowo rozpoznane NT, 26 — NT leczone lekami hipotensyjnymi. Pacjenci, u których doszło do ustąpienia NT ( $n = 13$ ) w porównaniu z pacjentami z utrzymującym się NT ( $n = 64$ ) mieli większą masę urodzeniową ( $3866 \pm 425$  vs.  $3163 \pm 614$  [g],  $p = 0,024$ ), niższą wyjściową objętość płytki krwi (MPV) ( $9,2 \pm 1,4$  vs.  $10,1 \pm 1,3$  [fL],  $p = 0,041$ ) oraz niższy BMI Z-score ( $0,5 \pm 1,0$  vs.  $1,2 \pm 1,2$ ,  $p = 0,047$ ) i cholesterol całkowity ( $143,4 \pm 26,0$  vs.  $167,6 \pm 33,6$  [mg/dL],  $p = 0,047$ ) na końcu obserwacji. Końcowe ciśnienie skurczowe (SBP Z-score) korelowało z wartościami początkowymi: BMI Z-score ( $R = 0,248$ ,  $p = 0,032$ ), MPV ( $R = 0,237$ ,  $p = 0,046$ ), stosunku płytek krwi do limfocytów (PLR)





( $R = 0,240$ ,  $p = 0,044$ ), nocnym spadkiem ciśnienia rozkurczowego ( $R = -0,309$ ,  $p = 0,009$ ) oraz z Z-score masy ciała i BMI ( $R = 0,327$ ,  $p = 0,004$ ;  $R = 0,384$ ,  $p < 0,001$ ) oraz stężeniem cholesterolu-LDL ( $R = 0,297$ ,  $p = 0,031$ ) na końcu obserwacji, a także wzrostem masy ciała w okresie obserwacji ( $R = 0,384$ ,  $p < 0,001$ ). Ciśnienia rozkurczowe na końcu obserwacji korelowało z MPV ( $R = 0,371$ ,  $p = 0,003$ ).

**Wnioski:** 1. Wyższa urodzeniowa masa ciała, redukcja masy ciała oraz mniejsze nasilenie stanu zapalnego zwiększają szansę ustąpienia nadciśnienia u dzieci z NTP.

2. Średnia objętość płytki krwi może być prostym predyktorem normalizacji ciśnienia tętniczego u dzieci z NTP.

## Profil dobowy ciśnienia tętniczego u pacjentów pediatrycznych z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym

Michał Szyszka<sup>1</sup>, Piotr Skrzypczyk<sup>2</sup>, Anna Ofiara<sup>2</sup>, Anna Maria Wabik<sup>2</sup>, Radosław Pietrzak<sup>3</sup>,  
Bożena Werner<sup>3</sup>, Małgorzata Pańczyk-Tomaszewska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Szkoła Doktorska, Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny,  
Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii Wieku Dziecięcego i Pediatrii Ogólnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny,  
Warszawa, Polska

**Wstęp:** Zaburzony profil dobowy ciśnienia tętniczego to czynnik ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych u dorosłych.

**Cel:** Ocena czynników wpływających na profil dobowy ciśnienia tętniczego oraz związku profilu dobowego ciśnienia z uszkodzeniem narządowym u dzieci i młodzieży z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym (NTP).

**Material i metody:** Badaniem objęto 112 dzieci (79 chłopców, 33 dziewczynki) w średnim wieku  $14,7 \pm 2,7$  lat ze świeżo rozpoznanym, nieleczonym NTP. Profil dobowy ciśnienia oceniono w oparciu o 24-godzinny pomiar ciśnienia tętniczego. Upośledzony spadek nocny ciśnienia (*non-dipping*) definiowano jako spadek nocny ciśnienia skurczowego lub rozkurczowego  $< 10\%$ . Spadek nocny ciśnienia skurczowego lub rozkurczowego  $> 20\%$  definiowano jako *extreme dipping*. U chorych oceniono ciśnienie centralne, zmiany narządowe





(masa lewej komory, zmiany w tętnicach — aortalna prędkość fali tętna, wskaźnik wzmocnienia, grubość kompleksu błona wewnętrzna–błona środkowa tętnic szyjnych wspólnych, albuminuria) oraz wybrane parametry kliniczne i biochemiczne w tym gospodarkę sodowo-potasową.

**Wyniki:** W badanej grupie średni spadek nocny ciśnienia skurczowego wynosił  $10,9 \pm 5,9$  [%], a ciśnienia rozkurczowego  $16,2 \pm 8,5$  [%]. Zjawisko *non-dipping* stwierdzono u 50 (44,6%) dzieci, a *extreme-dipping* u 29 (25,9%) pacjentów. Spadek nocny ciśnienia skurczowego korelował ujemnie z wartością Z-score masy ciała ( $r = -0,191$ ,  $p = 0,043$ ) i Z-score BMI ( $r = -0,242$ ,  $p = 0,010$ ) oraz indeksem masy lewej komory [ $\text{g}/\text{m}^2,7$ ] ( $r = -0,395$ ,  $p = 0,006$ ). Pacjenci z upośledzonym spadkiem nocnym ciśnienia cechowali się wyższym indeksem masy lewej komory ( $44,5 \pm 12,5$  vs.  $36,8 \pm 8,8$  [ $\text{g}/\text{m}^2,7$ ]) i wydalaniem albumin z moczem (mediana: 10,8, IQR: 5,3–53,3 vs. mediana: 8,1, IQR: 5,5–16,4 [ $\text{mg}/24$  h],  $p = 0,043$ ) w porównaniu z pozostałymi dziećmi a pacjenci z *extreme-dipping* mieli wyższy wskaźnik wzmocnienia (AIx75HR) w porównaniu do pozostałych pacjentów (mediana: +3,3, IQR: –6,3 – +17,7 vs. –4,6, IQR: –17,3 — +4,0 [%],  $p = 0,048$ ).

**Wnioski:** 1. Upośledzony spadek nocny ciśnienia tętniczego występuje często u dzieci z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym (NTP), stąd nie powinien być uznawany za marker nadciśnienia wtórnego.

2. Brak spadku nocnego ciśnienia może wiązać się z większą masą ciała.

3. Pacjenci pediatrycznie z NTP i zaburzonym spadkiem nocnym ciśnienia narażeni są na rozwój powikłań narządowych: przerostu lewej komory serca i podwyższonej albuminurii.

4. Zjawisko *extreme-dipping* może wiązać się ze zwiększoną sztywnością tętnic u dzieci z NTP.

## Dwuipółletnia dziewczynka z udarem niedokrwiennym

Jan Koziej, Michał Pac, Łukasz Obrycki, Mieczysław Litwin

Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego, Instytut „Pomnik — Centrum Zdrowia Dziecka” (Warszawa, Polska)

**Cel:** Opis przypadku 2,5-letniej dziewczynki z ciężkim nadciśnieniem tętniczym (NT) i udarem niedokrwiennym.



**Materiał i metody:** Pacjentka została przekazana do Kliniki z powodu ciężkiego NT z oddziału neurologii, w którym była hospitalizowana z powodu prawostronnego niedowładu oraz ośrodkowego porażenia nerwu twarzowego. W tomografii komputerowej (TK) i rezonansie magnetycznym (RM) opisano zmiany niedokrwienne, a w badaniu ECHO nieprawidłową budowę lewej komory z cechami niescalenia i przerostu. Przy przyjęciu utrzymywał się niedowład prawostronny, w badaniach laboratoryjnych wykładniki funkcji nerek były nieprawidłowe (kreatynina 0,7 mg/dl, klirens kreatyniny 53 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, cystatyna C 1,1 mg/l, klirens cystatyny C 65 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, mocznik 83 mg/dl), obserwowano laboratoryjne cechy niewydolności serca (NTproBNP 536 pg/ml). Ciśnienie tętnicze (*blood pressure*, BP) osiągało wartości do 151/75 mm Hg. W angio-RM opisano zwężone tętnice mózgowie i szyjne wewnętrzne oraz naczynia krążenia obocznego typowe dla choroby moyamoya. W badaniu USG widoczna była prawa nerka (NP) o długości 58 mm (< 2,5 cc według wieku) i lewa nerka (NL) długość 64 mm (10–24 cc), obie unaczynione przez pojedyncze tętnice nerkowe, w biegunie górnym NP uwidoczniło przepływ o prawidłowym oporze, ale wydłużony czas przyspieszenia do 0,2 s. W scyntygrafii dynamicznej nerek stwierdzono zmniejszenie wymiarów, upośledzenie funkcji wydzielniczej i zaleganie znacznika w NP oraz wydłużoną fazę wydzielniczą w NL. W angio-TK uwidoczniło zwężenie prawej tętnicy nerkowej i jej gałęzi, w NL dodatkową tętnicę do bieguna górnego z nitkowatymi rozgałęzieniami oraz zwężoną tętnicą kręgową górną i wąskie odejście pnia trzewnego. Ze względu na niekorzystną lokalizację zmian naczyniowych pacjentka została zdyskwalifikowana z leczenia chirurgicznego i wewnątrznaczyniowego zwężeń tętnic nerkowych. Pacjentkę zakwalifikowano do zabiegu wielootworkowej trepanacji, który przebiegł bez powikłań. Ze względu na oporne na leczenie NT (BP do 190/70 mm Hg) zintensyfikowano leczenie hipotensyjne (amlodypina 3 × 2,5 mg, nebiwołol 1 × 1,25 mg, ramipryl 1 × 3,75 mg, spironolakton 2 × 6,25 mg, hydrochlorotiazyd 2 × 6,25 mg, doksazosyna 2 × 1 mg). Ze względu na upośledzoną czynność nerek po 2 miesiącach odstawiono ramipryl. Po 4 miesiącach pacjentka była ponownie hospitalizowana z powodu udaru niedokrwiennego. Wówczas BP osiągało wartości 180/93 mm Hg. W badaniach laboratoryjnych wykładniki funkcji nerek były prawidłowe. Zmodyfikowano leczenie hipotensyjne — zmieniono nebiwołol na propranolol (3 × 10 mg), zwiększono dawkę doksazosyny (2 × 2 mg), dołączono enalapryl (2 × 2,5 mg). Po kolejnych 6 miesiącach nastąpiło pogorszenie czynności nerek (kreatynina 1,3 mg/dl, cystatyna C 2,4 mg/l, mocznik 83 mg/dl), z anemizacją (Hgb 6 g/dl, Hct 18%), hiperkaliemią (6,8 mmol/l) i kwasicą metaboliczną (HCO<sub>3</sub> 14 mmol/l, pH 7,2). Z powodu pogarszającej się czynności nerek odstawiono enalapryl i spironolakton, z uwagi na podejrzenie krwawienia z przewodu



pokarmowego odstawiono enoksaparynę oraz podano omeprazol. Po 8 miesiącach dziewczynka była ponownie hospitalizowana z powodu wysokich wartości skurczowego BP (160 mm Hg). Ze względu na niekorzystną lokalizację zwężeń oraz brak możliwości leczenia interwencyjnego podjęto decyzję o nefrektomii farmakologicznej. W związku z pogorszeniem czynności nerek rozpoczęto hemodializoterapię, następnie ambulatoryjne dializy otrzewnowe uzyskując stopniową normalizację BP oraz rozpoczęto kwalifikację pacjentki na listę oczekujących na przeszczepienie nerki. Po 9 miesiącach utrzymuje się dobra kontrola BP.

**Wnioski:** Choroba moyamoya to dziedziczna w sposób autosomalny i dominujący choroba genetyczna, prowadząca do zwężenia naczyń mózgowych z formacją drobnej sieci naczyniowej przypominającej w obrazie angiograficznym kłęby dymu (jap. *moya-moya*). W jej przebiegu obserwuje się również zwężenie tętnic nerkowych, płucnych i trzewnych. Do objawów choroby należą: udary niedokrwienne, krwawienia wewnątrzczaszkowe oraz ciężkie NT.



# PRACE ORYGINALNE



## Mid-region pro-adrenomedullina czy N-końcowy fragment propeptydu natriuretycznego typu B (NT-proBNP) — potyczka peptydów o miano lepszego biomarkera u pacjentów z przewlekłą chorobą nerek i nadciśnieniem tętniczym

Katarzyna Czajkowska<sup>1</sup>, Edyta Zbroch<sup>2</sup>, Angelika Bielach-Bazyluk<sup>1</sup>, Ewa Koc-Żórawska<sup>1</sup>,  
Marcin Żórawski<sup>1</sup>, Tomasz Hryszko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Klinika Nefrologii z Oddziałem Leczenia Nadciśnienia Tętniczego i Pododdziałem Dializoterapii,  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska

<sup>2</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Hipertensjologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska

**Wstęp:** Rosnąca liczba pacjentów z przewlekłą chorobą nerek (PChN) i chorobami układu krążenia, w tym w istotnym odsetku z nadciśnieniem tętniczym (NT), powoduje pilną potrzebę poszukiwania nowych biomarkerów PChN. Wczesna diagnoza umożliwia wczesne podjęcie działań profilaktycznych i leczniczych, co skutkuje zmniejszeniem zachorowalności, poprawą jakości życia i redukcją wydatków na zdrowie publiczne. *Mid-regional proadrenomedullina* (MR-proADM), pochodna adrenomeduliny (ADM), może stać się nowym biomarkerem sercowo-naczyniowym również w PChN. ADM to białko o plejotropowych funkcjach. Wykazuje właściwości wazodylatacyjne, natriuretyczne i diuretyczne, co daje efekt hipotensyjny. Reguluje również homeostazę, działa przeciwdrobnoustrojowo i wpływa na podziały komórek. Pochodna adrenomeduliny jest jednak białkiem niestabilnym, o krótkim okresie półtrwania. Dlatego też ocena MR-proADM w surowicy może być istotna u pacjentów z PChN i NT oraz porównywalna z powszechnie stosowanym N-końcowym peptydem natriuretycznym typu B (NT-proBNP).

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena stężenia MR-proADM i NT-proBNP w surowicy pacjentów z PChN i nadciśnieniem tętniczym oraz ocena wartości MR-proADM jako biomarkera sercowo-naczyniowego.

**Materiał i metody:** Badanie obejmowało jednośrodkową kohortę 160 pacjentów z PChN z NT lub bez, leczonych zachowawczo oraz grupę kontrolną 27 zdrowych ochotników. Stężenie peptydów oznaczono w surowicy metodą ELISA oraz przeprowadzono analizy wyżej wymienionych parametrów z uwzględnieniem pełnej informacji medycznej.



**Wyniki:** Stężenie MR-proADM w surowicy było istotnie wyższe w grupie badanej w porównaniu z grupą kontrolną ( $p < 0,0001$ ), mediana stężenia w kolejnych stadiach PChN nie różniła się statystycznie. Istotnie wyższe stężenie MR- proADM wykazano w surowicy pacjentów w początkowych stadiach PChN niż w grupie kontrolnej ( $p < 0,05$ ). Stwierdzono dodatnią korelację stężenia MR-proADM ze zwiększonym wymiarem lewej komory serca ( $p = 0,009$ ) w echokardiografii. Nie wykazano zależności MR-proADM z kontrolą NT i farmakoterapią hipotensyjną. Pacjenci z PChN mieli wyższe stężenia NT-proBNP w surowicy w porównaniu do grupy kontrolnej ( $p < 0,0001$ ). W kolejnych stadiach PChN wykazano stopniowy wzrost mediany stężenia NT-proBNP. Stężenie NT-proBNP korelowało z dodatnim wywiadem niewydolności serca i chorobą niedokrwienną serca oraz dysfunkcją serca stwierdzoną w echokardiografii ( $p < 0,05$ ). Wykazano również istotną dodatnią korelację stężenia NT-proBNP z wyższym stężeniem kreatyniny ( $p < 0,0001$ ) oraz ujemną z eGFR ( $p < 0,0001$ ).

**Wnioski:** Pacjenci z PChN cechowali się istotnie wyższym stężeniem MR-proADM w porównaniu do zdrowych ochotników, co może w przyszłości posłużyć do identyfikacji osób chorych w populacji ogólnej. Istotna zależność pomiędzy stężeniem MR-proADM a wczesnymi stadiami PChN sugeruje możliwość zastosowania peptydu jako biomarkera rozwoju uszkodzenia nerek i jego nefroprotektoryjnej roli. Brak różnicy stężenia MR-proADM w kolejnych stadiach, może być związane z nierównomiernym rozkładem chorych w poszczególnych stopniach zaawansowania PChN. Dodatni związek wyższego stężenia MR-proADM z przerostem lewej komory serca może zostać wykorzystany jako marker zwiększonego ryzyka sercowo-naczyniowego w badaniu przesiewowym. Wyższe stężenie NT-proBNP w grupie badanej oraz dalszy wzrost w kolejnych stadiach PChN, świadczy o istotnej zależności peptydu od uszkodzenia nerek. Uzyskane wyniki oraz inne doniesienia (opisywano stale podwyższone stężenie NT-proBNP w PChN) sugerują ograniczoną przydatność tego białka w ocenie postępu choroby nerek. Natomiast istotna korelacja stężenia NT- proBNP z współistniejącymi chorobami sercowo-naczyniowymi oraz dysfunkcją serca może wskazywać na progresję choroby serca u chorych z PChN.





## Czwarty pomiar ciśnienia tętniczego w gabinecie lekarskim może wpłynąć na postępowanie kliniczne

Łukasz Artyszuk, Izabela Nawrocka, Zuzanna Danielecka, Piotr Abramczyk

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Nadciśnienia Tętniczego i Angiologii, Warszawski  
Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

**Wstęp:** Gabinetowy pomiar ciśnienia tętniczego (*office blood pressure measurement*, OBPM) nadal pozostaje najczęściej używaną i często jedyną metodą stosowaną do wykrywania i monitorowania efektów leczenia nadciśnienia tętniczego (*hypertension*, HT). Gabinetowy pomiar ciśnienia tętniczego jest najlepiej zbadaną metodą, na podstawie której opiera się klasyfikacja HT, są zalecane progi dla rozpoczęcia leczenia oraz określone cele terapeutyczne. Aktualne wytyczne zalecają trzykrotny OBPM oraz uwzględnienie średniej z dwóch ostatnich pomiarów. Nie ma natomiast wielu badań uzasadniających takie postępowanie, zwłaszcza takich doniesień, które mogłyby pokazać zasadność wykonania większej ilości pomiarów ciśnienia tętniczego (*blood pressure*, BP).

**Cel:** Celem pracy było sprawdzenie czy wykonanie czwartego OBPM jest uzasadnione i może wpłynąć na decyzje kliniczne.

**Materiał i metody:** Do badania włączono kolejnych 499 pacjentów Poradni Nadciśnienia Tętniczego Szpitala Klinicznego. U każdego chorego pierwszy pomiar BP (BPM) wykonano po 5 minutowym przebywaniu w pozycji siedzącej w gabinecie lekarskim, zgodnie ze standardami Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (*European Society of Hypertension*, ESH), na losowo wybranym ramieniu. Bezpośrednio po nim zmierzono ciśnienie tętnicze na drugim ramieniu. Jako pierwszy pomiar (1BPM) uznano ten z wyższymi wartościami skurczowego BP (SBP). Następnie na ramieniu z wyższymi wartościami SBP wykonano kolejne trzy BPM w odstępach minutowych (2BPM, 3BPM, 4BPM).

**Wyniki:** W badaniu stwierdzono istotne różnice w zarówno w zakresie SBP pomiędzy 1BPM ( $146,8 \pm 19,3$  mm Hg) a pozostałymi pomiarami: 2BPM ( $141,7 \pm 18,5$  mm Hg), 3BPM ( $140,5 \pm 18,4$  mm Hg), 4BPM ( $138,3 \pm 18,0$  mm Hg), jak i w zakresie rozkurczowego ciśnienia tętniczego (DBP): 1BPM ( $79,3 \pm 11,0$  mm Hg), 2BPM ( $78,0 \pm 10,6$  mm Hg), 3BPM ( $77,6 \pm 10,3$  mm Hg), 4BPM ( $77,0 \pm 10,3$  mm Hg);  $p < 0,05$  dla różnicy między 2BPM i 3BPM,  $p < 0,0001$  dla pozostałych par. Wykazano istotnie mniejsze wartości BP w 4BPM



w porównaniu ze średnią z 2BPM i 3BPM:  $138,3 \pm 18,0$  mm Hg vs.  $141,1 \pm 18,1$  mm Hg,  $p < 0,0001$ . Na podstawie wytycznych ESH prawidłową kontrolę HT w oparciu o średnią z 2BPM i 3BPM stwierdzono u 51,9% pacjentów, natomiast przy uwzględnieniu pojedynczego 4BPM u 59,9%. W przypadku zamiany średniej z 2BPM i 3BPM na średnią z 3BPM i 4BPM docelowe wartości BP uzyskało 57,5% pacjentów, a przy dodaniu do średniej 4BPM u 55,3% badanych. Różnica BP między 1BPM a 4BPM wyniosła dla SBP 8,2 mm Hg, a dla DBP 2,3 mm Hg, natomiast pomiędzy 1BPM a średnią z 2BPM i 3BPM wyniosła odpowiednio 5,7 mm Hg oraz 1,5 mm Hg.

**Wnioski:** Czwarty gabinetowy pomiar ciśnienia tętniczego istotnie różni się od średniej z drugiego i trzeciego pomiaru. Uwzględnienie dodatkowego pomiaru może potwierdzić wcześniejsze osiągnięcie celów terapeutycznych oraz pomóc w podejmowaniu dalszych decyzji klinicznych.

## Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego wśród osób starszych i w wieku podeszłym na podstawie badania NOMED-AF

Piotr Zieleniewicz<sup>1</sup>, Tomasz Grodzicki<sup>2</sup>, Zbigniew Kalarus<sup>3</sup>, Łukasz Wierucki<sup>1</sup>,  
Grzegorz Opolski<sup>4</sup>, Tomasz Zdrojewski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum*, Kraków, Polska

<sup>3</sup>Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Zabrze, Polska

<sup>4</sup>Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

**Wstęp:** Zalecenia Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (*European Society of Cardiology*, ESC) i Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (*European Society of Hypertension*, ESH) z 2018 roku dotyczące postępowania w nadciśnieniu tętniczym wskazują na korzyści wynikające ze stosowania leczenia obniżającego ciśnienie tętnicze także w populacji osób starszych (powyżej 65. roku życia) i w wieku podeszłym (powyżej 80. roku życia).

**Cel pracy:** Celem pracy jest ocena stosowania farmakoterapii nadciśnienia tętniczego w populacji osób powyżej 65. roku życia w Polsce.



**Materiał i metody:** Do analiz wykorzystano dane zebrane w ramach ogólnopolskiego projektu NOMED-AF (2017–2018). Analizy oparto na reprezentatywnej próbie 2433 Polaków z nadciśnieniem tętniczym powyżej 65. roku życia (średni wiek 77,7 lat, 51,1% kobiet). Nadciśnienie tętnicze było zdefiniowane na podstawie udokumentowanego wywiadu lub powtarzalnych pomiarów ciśnienia tętniczego zgodnie z aktualnymi wytycznymi ESC/ESH jako średnie skurczowe ciśnienie tętnicze (SBP)  $\geq$  140 mm Hg lub średnie rozkurczowe ciśnienie tętnicze (DBP)  $\geq$  90 mm Hg. Za dobrą kontrolę nadciśnienia tętniczego przyjęto średnie SBP  $<$  140 mm Hg i DBP  $<$  90 mm Hg. Dane dotyczące farmakoterapii zostały zebrane na podstawie wywiadu oraz dostępnej dokumentacji medycznej.

**Wyniki:** Wśród Polaków po 65. roku życia leki hipotensyjne przyjmowało 87,7% chorych (95% CI 86,4–89,0), świadomych choroby było 85,1% chorych (95% CI 83,6–86,5), a dobrą kontrolę nadciśnienia tętniczego osiągnęło 36,6% leczonych respondentów (95% CI 34,6–38,5). Wśród chorych leczonych monoterapię stosowało 26,4% chorych, dwa leki — 34,8% chorych, trzy leki — 25,6%, cztery leki — 12,0% chorych, pięć leków — 1,2% chorych. Wśród leków hipotensyjnych najczęściej stosowane były ACE-I i ARB (62,9%; ACE-I 39,6%, ARB 23,3%), następnie beta-blokery (60,0%), diuretyki (33,6%), blokery kanału wapniowego (25,9%), alfa-blokery i antagoniści receptora mineralokortykosteroidowego (MRA) (13,5%). Osoby w wieku podeszłym istotnie częściej niż osoby starsze przyjmowały diuretyki (43,3% vs. 29,6%,  $p < 0,05$ ), blokery kanału wapniowego (29,5% vs. 24,4%,  $p < 0,05$ ) oraz alfa-blokery i MRA (16,6% vs. 12,3%,  $p < 0,05$ ). Chorzy przyjmujący minimum jeden lek hipotensyjny mieli niższe SBP niż chorzy nieleczeni (156,5 mm Hg vs. 143,0 mm Hg,  $p < 0,05$ ), ale niezależnie od liczby przyjmowanych leków średnie SBP nie osiągało docelowych wartości  $<$  140 mm Hg. Częstość prawidłowej kontroli ciśnienia tętniczego wśród chorych nieprzyjmujących leków hipotensyjnych wynosiła jedynie 3,1% i była istotnie niższa w porównaniu z chorymi leczonymi minimum 1 lekiem (29,6%,  $p < 0,05$ ). Spośród chorych przyjmujących leki hipotensyjne, osoby z więcej niż 1 lekiem hipotensyjnym nie osiągały istotnie częściej dobrej kontroli nadciśnienia tętniczego w porównaniu z osobami leczonymi monoterapią.

**Wnioski:** Mimo zaleceń ESC/ESH co ósmy chory powyżej 65. roku życia nie jest leczony na nadciśnienie tętnicze, a ¼ chorych stosuje monoterapię. Kontrola nadciśnienia tętniczego w populacji osób powyżej 65. roku życia w Polsce pozostaje niezadowolająca.



## Wpływ denerwacji nerek na stężenie adiponektyny w osoczu u chorych z opornym nadciśnieniem tętniczym

Beata Czerwieńska<sup>1</sup>, Michał Lelek<sup>2</sup>, Damian Gojowy<sup>1</sup>, Stanisław Surma<sup>1</sup>,  
Katarzyna Mizia-Stec<sup>2</sup>, Andrzej Więcek<sup>1</sup>, Marcin Adamczak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Polska

<sup>2</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Polska

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze od lat jest najczęstszą przyczyną przedwczesnych zgonów. Dane epidemiologiczne nie są korzystne, ponieważ wskazują, że w Polsce ilość chorych z nadciśnieniem tętniczym jest duża i sięga 11 milionów osób. Podstawą zarówno prewencji, jak i skutecznego leczenia nadciśnienia tętniczego jest unikanie czynników o działaniu hipertensynogennym.

**Cel pracy:** Celem badania było określenie wiedzy i postaw osób dorosłych w zakresie nadciśnienia tętniczego.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 205 osób dorosłych (51,7% kobiet i 48,3% mężczyzn), z czego 41% było w wieku 71–80 lat. W naszym badaniu posiadanie wyższego wykształcenia deklarowało 61,5% osób. W badaniu wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety, składający się z pytań zamkniętych. Ankieta zawierała trzy części: metryczkę, sekcję dotyczącą przyczyn nadciśnienia tętniczego oraz sekcję dotyczącą powikłań tej choroby. Badanie zostało przeprowadzone w ramach metody o charakterze ilościowym, a ankiety wypełniano w formie tradycyjnej. Dobór respondentów był swobodny, celowy i ograniczony do pacjentów korzystających z usług podstawowej opieki zdrowotnej.

**Wyniki:** Występowanie nadciśnienia tętniczego deklarowało 126 (78,8%) osób. W badanej grupie 39% osób deklarowało wykonywanie regularnej 30-minutowej aktywności fizycznej, natomiast 25,4% deklarowało siedzący tryb życia. Większość badanych (77,6%) deklarowała, że nie pali papierosów. Ponad 35% badanych deklarowało mierzenie ciśnienia tętniczego raz w miesiącu. Większość badanych (85,7%) stwierdziła, że prawidłowe ciśnienie tętnicze to maksymalnie 140/90 mm Hg. Do najczęściej wskazywanych czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego badane osoby zaliczały: otyłość (107; 52,2%), brak aktywności fizycznej (93; 45,4%), nadmiar soli w codziennej diecie (90; 43,9%), codzienne palenie papierosów tradycyjnych (98; 47,8%) oraz nadmierne spożywanie alkoholu (77; 37,6%). Największy



odsetek badanych (35,6%) nie był pewien, czy występowanie nadciśnienia tętniczego u rodziców zwiększa ryzyko jego wystąpienia u potomstwa. Blisko 1/3 badanych w ogóle nie posiadała wiedzy w tym zakresie. Co więcej, ponad 35% badanych nie była pewna, czy starzenie się organizmu zwiększa ryzyko nadciśnienia tętniczego. Do czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego, w kontekście których większość badanych nie posiadała żadnej wiedzy, należały: okazjonalne palenie papierosów tradycyjnych, palenie papierosów elektronicznych, bierne palenie, nieregularny sen, obturacyjny bezdech senny, spożywanie napojów energetyzujących, płeć męska, hałas środowiskowy, stosowanie leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych oraz stosowanie antykoncepcji hormonalnej. Istotny odsetek badanych nie wiedział, czy czynnikiem ryzyka nadciśnienia tętniczego może być: posiadanie zwierząt domowych, codzienne wypijanie 2–3 filiżanek czarnej kawy, stosowanie preparatów witaminy D, niedobór witaminy D oraz podróżowanie w wysokie góry. Do najczęściej wskazywanych powikłań nadciśnienia tętniczego osoby badane zaliczały: udar mózgu (120; 58,5%), niewydolność serca (106; 51,7%), miażdżycę (103; 50,2%) i zawał mięśnia sercowego (93; 45,4%). Znacznie rzadziej jako powikłania tej choroby badani wskazywali tętniaka aorty, przewlekłą chorobę nerek, chorobę oczu oraz ciężki przebieg COVID-19.

**Wnioski:** Na podstawie przeprowadzonego badania można wnioskować, że w badanej grupie, w której większość stanowiły osoby z nadciśnieniem tętniczym, wiedza w zakresie czynników ryzyka i powikłań tej choroby była niewystarczająca. Wiedza w zakresie klasycznych czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego była znacznie lepsza niż w przypadku tych nieklasycznych. Badane osoby nierzadko błędnie postrzegają czynniki neutralne za te zwiększające ryzyko nadciśnienia tętniczego. Nadal istnieje pilna potrzeba zwiększania świadomości ludzi w zakresie powikłań i przyczyn nadciśnienia tętniczego.



## Obraz kliniczny zespołu HELLP u 19-letniej pacjentki ze źle kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym

Ewa Wojciechowska, Piotr Gryglas

Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej (Mińsk Mazowiecki, Polska)

**Cel:** Przedstawiamy przypadek młodej Pacjentki z fazą złośliwą nadciśnienia tętniczego (NT) i uszkodzeniem wielonarządowym w przebiegu mikroangiopatii.

**Materiał i metody:** 19-letnia Pacjentka z rozpoznawanym uprzednio nadciśnieniem tętniczym, z wywiadem rodzinnym nadciśnienia tętniczego, została przyjęta do Oddziału Chorób Wewnętrznych z powodu ostrych objawów związanych ze źle kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym, po pierwszym w życiu napadzie drgawek toniczno-klonicznych. Współistniały wysokie wartości ciśnienia tętniczego (RR), wymioty treścią pokarmową, ból w nadbrzuchu, żółtaczka oraz niedowidzenie oka prawego. Dotychczas kobieta nie przyjmowała zalecanych leków hipotensyjnych, nie pozostawała pod opieką hipertensjologa ani lekarza rodzinnego. Przy przyjęciu Pacjentka była w stanie ciężkim, przytomna, spowolniała, z nasilonymi zaburzeniami poznawczymi — RR 255/143 mm Hg, HR 130/min., liczba oddechów 34/min, SpO<sub>2</sub> 95%, temperatura 36,9°C. Po przyjęciu pozycji siedzącej obserwowano krótkotrwałą utratę przytomności ze zwrotem gałek ocznych w lewo. Nie uwidoczniono zaburzeń rytmu serca na monitorze. W badaniu neurologicznym poza żywszymi odruchami nie wykazano odchyień od stanu prawidłowego. W badaniu dna oka stwierdzono IV stopień retinopatii nadciśnieniowej (ogniska waty, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, „objaw gwiazdy” oraz liczne wybroczyny). Poza tym w badaniu fizykalnym bez nieprawidłowości.

**Wyniki:** Wynik testu ciążowego był negatywny. W badaniach laboratoryjnych uwagę zwracała niedokrwistość makrocytarna (Hb 10.25 g/dL, Hct 33,6%, MCV 103 fl), podwyższona wartość leukocytów (17,1 x 10<sup>3</sup> /μl) i płytek krwi (69 x 10<sup>3</sup> /μl), podwyższone stężenie bilirubiny (10,4 mg/dl) i kreatyniny (4,2 mg/dl) oraz nieznacznie podwyższona aktywność aminotransferaz, a także stężenia troponiny. W tomografii komputerowej głowy stwierdzono obecność przewlekłego, naczyniopochodnego uszkodzenia OUN, bez cech świeżego niedokrwienia ani krwawienia do OUN. Nie wykazano progresji zmian w kontrolnym badaniu TK za 72 h (zgodnie z zaleceniem neurologa). W trakcie hospitalizacji normalizację RR uzyskano za pomocą dożylnych i doustnych leków hipotensyjnych. Obserwowano ustąpienie





objawów klinicznych i nieprawidłowości w badaniach laboratoryjnych poza podwyższonym stężeniem kreatyniny (wartość przy wypisie — 2,47 mg/dl). Przeprowadzono diagnostykę wtórnego nadciśnienia tętniczego, które wykluczono. Rozpoznanie ostateczne to faza złośliwa nadciśnienia tętniczego z ostrą encefalopatią nadciśnieniową, powikłana padaczką i uszkodzeniem wielonarządowym. W świetle całości obrazu klinicznego należy podkreślić podobieństwo omawianego przypadku Pacjentki do kobiety ciężarnej z rzucawką i zespołem HELLP (małopłytkowość, żółtaczka hemolityczna, uszkodzenie wątroby i nerek).

**Wnioski:** U Pacjentów w młodym wieku w skrajnych przypadkach dochodzi do tak poważnego rozwoju fazy złośliwej nadciśnienia tętniczego w przebiegu mikroangiopatii. Z uwagi na współistniejące przy przyjęciu objawy neurologiczne przedstawiony przypadek miał prawo sprawiać trudności diagnostyczne i wymagał kompleksowej opieki wielodyscyplinarnego zespołu terapeutycznego.

## Przebieg i rokowanie spontanicznego rozwarstwienia tętnicy wieńcowej związanego z ciążą

Joanna Zalewska<sup>1</sup>, Ilona Michałowska<sup>1</sup>, Aneta Gziut<sup>2</sup>, Maciej Zarębiński<sup>3</sup>,  
Aleksander Prejbisz<sup>1</sup>, Paweł Jelski<sup>1</sup>, Maciej Gamski<sup>4</sup>, Andrzej Januszewicz<sup>1</sup>,  
Adam Witkowski<sup>1</sup>, Jacek Kądziała<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Narodowy Instytut Kardiologii Stefana kardynała Wyszyńskiego Państwowy Instytut Badawczy,  
Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Samodzielny Publiczny Specjalistyczny Szpital Zachodni  
im. św. Jana Pawła II, Grodzisk Mazowiecki, Polska

<sup>4</sup>Oddział Kardiologii, Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej, Ostrów Wielkopolski, Polska

**Wstęp:** Spontaniczne rozwarstwienie tętnicy wieńcowej związanej z ciążą (P-SCAD) jest rzadko rozpoznawaną przyczyną zawału mięśnia sercowego w czasie ciąży i w okresie okołoporodowym.

**Cel:** Celem pracy jest charakterystyka kliniczna chorych oraz ocena, przebieg i rokowanie po przebyciu ostrego zespołu wieńcowego spowodowanego P-SCAD w porównaniu z pacjentami z rozwarstwieniem tętnicy wieńcowej niezwiązanym z ciążą (SCAD).



**Materiał i metody:** Grupę badaną stanowi 30 pacjentek, w tym 10 pacjentek z P-SCAD i 20 kolejnych pacjentek z przebyłym SCAD. Dane pochodzą z polskiego rejestru SCAD. Przeanalizowano dane kliniczne i angiograficzne u wszystkich 30 pacjentek. Dane pochodzące z odległej obserwacji (8 P-SCAD, 20 SCAD, mediana obserwacji: 24 miesiące), obejmują między innymi ocenę frakcji wyrzutowej lewej komory (*left ventricle ejection fraction*, LVEF) w echokardiografii oraz wyniki angio-tomografii komputerowej tętnic ośrodkowego układu nerwowego, aorty i jej rozgałęzień ze szczególnym uwzględnieniem obecności cech dysplazji włóknisto-mięśniowej (*fibromuscular dysplasia*, FMD) i/lub tętniaków.

**Wyniki:** P-SCAD występował pomiędzy 2. a 16. tygodniem po porodzie; 50% pacjentek doświadczyło rozwarstwienia w ciągu pierwszych dwóch tygodni po porodzie. Pacjentki z P-SCAD częściej prezentowały zawał mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST (70% vs. 15%) i częściej wymagały leczenia inwazyjnego, w tym pomostowania aortalno-wieńcowego, (50% vs. 38%) w porównaniu z pacjentkami z SCAD. Wstrząs kardiogeny również częściej występował w grupie P-SCAD (20% vs. 5%). Ponadto Pacjentki z grupy P-SCAD były młodsze, rzadziej rozpoznawano wśród nich nadciśnienie tętnicze (20% vs. 35%), hiperlipidemię (10% vs. 27%) oraz otyłość (20% vs. 55%). W długoterminowej obserwacji frakcja wyrzucania lewej komory w grupie P-SCAD wynosiła średnio 55% w porównaniu z 46% w grupie pacjentów z SCAD. Częstość FMD wynosiła 50% vs. 11%, a tętniaków 0 vs. 11%. Nawrót SCAD wystąpił u jednej pacjentki z P-SCAD (10%) i jednej chorej z SCAD (5%).

**Wnioski:** Pacjentki z P-SCAD częściej prezentowały cięższy przebieg zawału mięśnia sercowego i częściej wymagały leczenia inwazyjnego niż kobiety z SCAD, mimo to globalna funkcja skurczowa mięśnia lewej komory nie pozostała trwale upośledzona w tej grupie chorych. Również FMD częściej współwystępowało w grupie pacjentek z P-SCAD w porównaniu z kobietami z SCAD. Przy interpretacji wyników należy brać pod uwagę liczebność grupy i wymagana jest kontynuacja badań w tym obszarze.



## Wpływ kilkudniowej terapii CPAP (*de novo*) na aktywność dobową pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i obturacyjnym bezdechem sennym

Dawid Ostrówka, Maria Nowak, Wiesława Kucharska, Jacek Wolf, Krzysztof Narkiewicz

Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp:** Obturacyjny Bezdech Senny (OBS) zaburza fizjologię snu prowadząc do zmian aktywności dobowej. U pacjentów z umiarkowaną i ciężką postacią OBS terapia protezą powietrzną CPAP jest preferowaną metodą leczenia objawowego. Leczenie PAP poprawia funkcjonowanie pacjentów w okresie aktywności i zwiększa efektywność snu. Celem pracy było ilościowe oszacowanie zmian aktywności ruchowej chorych poddanych terapii PAP w pierwszym tygodniu stosowania protezy powietrznej.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 195 pacjentów (25% stanowiły kobiety) w wieku  $58,1 \pm 10,0$  z umiarkowaną lub ciężką postacią OBS zakwalifikowanych do terapii cPAP. Pacjentom oceniono aktywność ruchową aktygrafem ACTIWATCH2, Philips — dwukrotnie przez 7 dni, tj. wyjściowo oraz w czasie stosowania protezy powietrznej (PAP pierwszy raz w życiu). Skuteczną terapię CPAP zdefiniowano wskaźnikiem adherencji  $> 90\%$ .

**Wyniki:** Protokół badawczy ukończyło 159 pacjentów z umiarkowaną i ciężką postacią OBS. Ocena aktygraficzna trwała odpowiednio 6,94 i 6,53 dni podczas podstawowej rejestracji i w trakcie terapii CPAP. W grupie pacjentów, która została poddana wysoce skutecznej terapii CPAP ( $n = 49$ ) wykazano wzrost dziennej aktywności w trakcie leczenia w odniesieniu do danych wyjściowych — tj.  $Me = 13206$  (IQR = 7823) AU (jednostki arbitralne) vs. 13768 (5408) AU;  $p = 0,04$  (4,3-procentowy wzrost aktywności dziennej). Jednocześnie aktywność nocna zmniejszyła się podczas terapii PAP o 6.6% ( $p = 0,055$ ). Aktywność ruchowa pacjentów, którzy nie stosowali CPAP lub realizowali terapię w sposób nieefektywny pozostała niezmienną.

**Wnioski:** Efektywna terapia protezą powietrzną zwiększa aktywność ruchową dzienną jednocześnie redukując aktywność nocną. Fakt ten może tłumaczyć rozbieżności oraz umiarkowaną wielkość efektu hipotensyjnego cPAP w ocenie 24-godzinnej.



## Znaczenie metody oznaczania stężenia aldosteronu w diagnostyce przesiewowej pierwotnego hiperaldosteronizmu

Natalia Dąbrowska<sup>1</sup>, Joanna Waś<sup>2</sup>, Gilbert Baćmaga<sup>1</sup>, Marcin Waś<sup>1</sup>, Dorota Sokołowska<sup>2</sup>,  
Sylwia Kołodziejczyk-Kruk<sup>1</sup>, Pavlo Matsko<sup>1</sup>, Paulina Talarowska<sup>1</sup>,  
Barbara Pręgowska-Chwała<sup>1</sup>, Mariola Pęczkowska<sup>1</sup>, Marek Kabat<sup>1</sup>,  
Iwona Cendrowska-Demkow<sup>1</sup>, Anna Lutyńska<sup>2</sup>, Andrzej Januszewicz<sup>1</sup>, Piotr Dobrowolski<sup>1,3</sup>,  
Aleksander Prejbisz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Biologii Medycznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Samodzielna Poradnia Lipidowa, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

**Cel:** Ocena potencjalnych rozbieżności w ocenie stężenia aldosteronu za pomocą dwóch różnych metod — testu immunologicznego i spektrometri mas — w interpretacji wskaźnika aldosteronowo-reninowego.

**Material i metody:** Do trwającego badania włączono 45 chorych (24 K, 21 M, średni wiek 47,8–15,1 lat) z podejrzeniem pierwotnego hiperaldosteronizmu (PHA) u których oceniono wskaźnik aldosteronowo-reninowy (*aldosterone-to-renin ratio*, ARR). U chorych przed wykonaniem badania modyfikowano leczenie zgodnie z obowiązującymi wytycznymi. Próbkę krwi były pobierane na czczo, w godzinach porannych po pionizacji trwającej co najmniej 2 godziny. ARR równy lub wyższy 30 uznano za wskazujący na PHA. Stężenie aldosteronu w osoczu z tej samej próbki oceniono za pomocą: 1) testu immunologicznego opartego na chemiluminescencji (CLIA), LIAISON® firmy DiaSorin oraz 2) chromatografii cieczowej spektrometri mas (LC-MS), zestaw MassChrom Chromsystems, technika UHPLC z wykorzystaniem aparatu QTRAP 6500+ (Sciex). Stężenie reniny oceniano również metodą CLIA.

**Wyniki:** Średnie stężenie aldosteronu w osoczu ocenione za pomocą metody CLIA było granicznie istotnie niższe niż ocenione za pomocą metody LC-MS (262–250 vs. 343–431 ng/dL;  $p = 0,065$ ). Nie stwierdzono różnic w wielkości ARR (132–387 vs. 147–386,  $p = 0,29$ ). Współczynniki korelacji dla stężenia aldosteronu w osoczu i ARR oznaczonych za pomocą ocenianych metod wynosiły odpowiednio 0,77 ( $p < 0,001$ ) i 0,97 ( $p < 0,001$ ). U 10 chorych ARR był wyższy niż 30, natomiast u 31 niższy niż 30 w ocenie za pomocą obu metod. Rozbieżność w ocenie klinicznej ARR stwierdzono u 4 chorych (8,9% badanej grupy).



U 2 chorych ARR było wyższe niż 30 za pomocą LC-MS i niższe niż 30 za pomocą CLIA, u kolejnych 2 chorych ARR było niższe niż 30 za pomocą LC-MS i wyższe niż 30 za pomocą CLIA. W toku dalszej diagnostyki spośród chorych z rozbieżnymi wynikami u jednego potwierdzono PHA za pomocą testu obciążenia solą fizjologiczną (chory z ARR wyższymi niż 30 w ocenie metodą LC-MS).

Wnioski: Wstępne wyniki prowadzonego badania wskazują, że pomimo wysokich wskaźników korelacji, ocena aldosteronu za pomocą CLIA i LC-MS prowadzi do rozbieżnej interpretacji klinicznej ARR u 9% chorych.

## Metoda oznaczania stężenia aldosteronu a wynik testu obciążenia solą fizjologiczną

Gilbert Baćmaga<sup>1</sup>, Dorota Sokołowska<sup>2</sup>, Natalia Dąbrowska<sup>1</sup>, Joanna Waś<sup>2</sup>, Marcin Wąs<sup>1</sup>,  
Sylwia Kołodziejczyk-Kruk<sup>1</sup>, Pawło Matsko<sup>1</sup>, Paulina Talarowska<sup>1</sup>,  
Barbara Pręgowska-Chwała<sup>1</sup>, Mariola Pęczkowska<sup>1</sup>, Marek Kabat<sup>1</sup>,  
Iwona Cendrowska-Demkow<sup>1</sup>, Anna Lutyńska<sup>2</sup>, Andrzej Januszewicz<sup>1</sup>, Piotr Dobrowolski<sup>1,3</sup>,  
Aleksander Prejbisz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Biologii Medycznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Samodzielna Poradnia Lipidowa, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

**Cel pracy:** Ocena potencjalnych rozbieżności w interpretacji klinicznej testu obciążenia solą fizjologiczną wynikających z oceny stężenia aldosteronu za pomocą dwóch różnych metod — testu immunologicznego i spektrometrii mas.

**Material i metody:** Do trwającego badania włączono 45 chorych (24 K, 21 M, średni wiek 47,8–15,1 lat) z podejrzeniem pierwotnego hiperaldosteronizmu (PHA) u których wykonano test obciążenia solą fizjologiczną. U chorych przed wykonaniem badania modyfikowano leczenie zgodnie z obowiązującymi wytycznymi. Test obciążenia solą fizjologiczną wykonywano w pozycji siedzącej, próbki krwi były pobierane przed i po 4 godzinach podawania 2 litrów soli fizjologicznej. Prawidłowość przeprowadzenia testu potwierdzano oznaczaniem stężenia kortyzolu w obu punktach. Stężenie aldosteronu wyższe od 61 ng/dl



(170 pmol/l) uznawano za wskazujący na rozpoznanie PHA. Stężenie aldosteronu w osoczu z tych samych próbek oceniono za pomocą: 1) testu immunologicznego opartego na chemiluminescencji (CLIA), LIAISON® firmy DiaSorin oraz 2) chromatografii cieczowej spektrometrii mas (LC-MS), zestaw MassChrom Chromsystems, technika UHPLC z wykorzystaniem aparatu QTRAP 6500+ (Sciex). Stężenie reniny oceniano również metodą CLIA.

**Wyniki:** Średnie stężenie aldosteronu w osoczu po podaniu soli fizjologicznej ocenione za pomocą metody CLIA było istotnie wyższe niż ocenione za pomocą metody LC-MS (112–114 vs. 97–120 ng/dl;  $p = 0,22$ ). Współczynniki korelacji dla stężenia aldosteronu w osoczu po podaniu soli fizjologicznej wynosił 0,77 ( $p < 0,001$ ). U 9 chorych stężenie aldosteronu w osoczu po podaniu soli fizjologicznej wyższe niż 60 ng/dl stwierdzono w ocenie za pomocą obu metod. Rozbieżność w ocenie klinicznej wyniku testu obciążenia solą fizjologiczną stwierdzono u 2 chorych (4,4% badanej grupy). W pierwszym przypadku (mężczyzna, lat 59) — wynik testu obciążenia solą fizjologiczną z oceną aldosteronu metodą CLIA wskazywał na PHA (stężenie aldosteronu przed 105 ng/dl i po 97 ng/dl, stężenie reniny przed 0,3 ng/dl), natomiast z oceną aldosteronu metodą LC-MS wykluczał rozpoznanie PHA (stężenie aldosteronu przed 70 ng/dl i po 61 ng/dl). W drugim przypadku (kobieta, lat 66) — test obciążenia solą fizjologiczną z oceną aldosteronu metodą CLIA wykluczał PHA (stężenie aldosteronu przed 114 ng/dl i po 50 ng/dl, stężenie reniny przed 1,4 ng/dl), natomiast z oceną aldosteronu metodą LC-MS potwierdzał rozpoznanie PHA (stężenie aldosteronu przed 311 ng/dl i po 80 ng/dl).

**Wnioski:** Wstępne wyniki prowadzonego badania wskazują, że spośród 45 chorych u których wykonano test obciążenia solą fizjologiczną, rozbieżne wyniki oceny stężenia aldosteronu za pomocą metod CLIA i LC-MS uzyskano u dwóch chorych. Konieczna jest dalsza ocena znaczenia klinicznego różnic w ocenie stężenia aldosteronu za pomocą metod CLIA oraz LC-MS.





## Rozkład stężenia lipoproteiny A u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym

Dawid Sasin<sup>1</sup>, Paulina Laskus<sup>1</sup>, Iwona Cendrowska-Demkow<sup>1</sup>, Pavlo Matsko<sup>1</sup>,  
Paulina Talarowska<sup>1</sup>, Hubert Łazarczyk<sup>3</sup>, Marek Kabat<sup>1</sup>, Andrzej Januszewicz<sup>1</sup>,  
Aleksander Prejbisz<sup>1</sup>, Piotr Dobrowolski<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Samodzielna Poradnia Lipidowa, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Dział Systemów Informatycznych, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska

**Cel pracy:** Stężenie lipoproteiny A ściśle koreluje z występowaniem chorób sercowo-naczyniowych na podłożu miażdżycy. Wyniki badań oraz wytyczne wskazują na celowość wyodrębniania pacjentów z podwyższonym stężeniem lipoproteiny A. W tej grupie pacjentów istotna jest modyfikacja wszystkich czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, a w nieodległej perspektywie czasowej możliwa będzie terapia farmakologiczna. Brak jest danych dotyczących rozkładu stężenia lipoproteiny A w populacji polskiej, a zwłaszcza w populacjach wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego, jak pacjenci z nadciśnieniem tętniczym. Dlatego też, celem badania była ocena rozkładu stężenia lipoproteiny A w populacji pacjentów z nadciśnieniem tętniczym.

**Materiał i metody:** Z bazy medycznej Poradni Nadciśnienia Tętniczego wyodrębniono 136 pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, u których oceniono stężenie lipoproteiny A jako element oceny ryzyka sercowo-naczyniowego. Przenalizowano dokumentację medyczną pod kątem charakterystyki klinicznej pacjentów (płeć, wiek, stosowane leczenie, wyniki badań laboratoryjnych). Analizie poddano także wyniki angiografii tętnic wieńcowym metodą tomografii komputerowej u pacjentów, u których badanie to zostało wykonane.

**Wyniki:** W badanej populacji 75 i 90 centyl stężenia lipoproteiny A wynosił odpowiednio 30,0 oraz 97,5 ng/dl. Odsetek pacjentów ze stężeniem lipoproteiny A wyższym niż 30 i 50 ng/dl wynosił odpowiednio 25% i 19,1%. Nie stwierdzono różnic w stężeniu lipoproteiny A pomiędzy kobietami i mężczyznami. Nie stwierdzono również korelacji stężenia lipoproteiny A z wiekiem. W badanej grupie u 23,5% pacjentów ze stężeniem cholesterolu LDL < 190 mg/dl stężenie lipoproteiny A było wyższe niż 30 ng/dl. Stwierdzono bardzo słabą korelację (0,18;  $p = 0,036$ ) stężenia lipoproteiny A ze stężeniem cholesterolu LDL w osoczu. Stężenie lipoproteiny A było istotnie statystycznie wyższe u chorych otrzymujących statynę (40,3–53,0



ng/dl vs. 25,2–45,4 ng/dl,  $p = 0,007$ ). Nie stwierdzono różnicy w stężeniu lipoproteiny A pomiędzy osobami z i bez jawnej choroby sercowo-naczyniowej. Spośród osób, które miały wykonaną tomografię komputerową tętnic wieńcowych ( $n = 78$ ) u 71,4% pacjentów ze stężeniem lipoproteiny A 50,0 ng/dl i więcej stwierdzono zmiany miażdżycowe w 2 i więcej naczyniach. Spośród pacjentów z lipoproteiną A  $< 50$  mg/dl u 56,3% stwierdzono zmiany miażdżycowe w 2 i więcej naczyniach.

**Wnioski:** W populacji pacjentów z nadciśnieniem tętniczym odpowiednio co 4 i co 5 pacjent charakteryzuje się stężeniem lipoproteiny A wyższym niż 30 i 50 ng/dl. Wyniki analizy wskazują, że rutynowa ocena stężenia lipoproteiny A w populacji pacjentów z nadciśnieniem tętniczym pozwala na wyodrębnienie podgrupy pacjentów z dodatkowo zwiększonym ryzykiem sercowo-naczyniowym.

## Skuteczność terapii hipotensyjnej w latach 2020–2022 u chorych pozostających pod opieką Poradni Nadciśnienia Tętniczego

Anna Nieckarz, Anna Panfil, Aleksandra Białas, Julia Sternicka, Łukasz Jędrzejewski,  
Michał Hoffmann, Anna Szyndler, Aleksander Prejbisz, Michel Burnier,  
Krzysztof Narkiewicz, Jacek Wolf

Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska  
Klinika Nadciśnienia, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa, Polska  
Uniwersytet w Lozannie, Lozanna, Szwajcaria

**Wstęp:** Analiza rozpowszechnienia klasycznych i nieklasycznych czynników ryzyka chorób układu krążenia w okresie pandemii sugeruje pogorszenie profilu ryzyka sercowo-naczyniowego pacjentów z nadciśnieniem tętniczym. Jednocześnie, nie dysponujemy danymi z naszego kraju, nt. jakości kontroli nadciśnienia tętniczego w czasie pandemii COVID-19 w grupie pacjentów wymagających opieki specjalistycznej. Wprowadzenie ograniczeń kontaktów bezpośrednich z powodu pandemii COVID-19 od 2020 r. obejmowało także relacje lekarz-pacjent, co mogło rzutować na zakres i jakość decyzji dotyczących leczenia.

**Cel:** Celem niniejszej pracy było przeanalizowanie jakości kontroli ciśnienia tętniczego w grupie pacjentów podlegających stałej kontroli poradni specjalistycznej w zakresie nadciśnienia tętniczego.



**Materiał i metody:** Do badania włączono 220 pacjentów Regionalnego Centrum Nadciśnienia Tętniczego (RCNT) w Gdańsku, pozostających pod regularną opieką Centrum od minimum 4 lat i odbywających co najmniej 2 wizyty rocznie. Liczebność grupy skalkulowano z założeniem istotnej różnicy ciśnienia skurczowego na poziomie 4 mm Hg, dyspersji obliczonej po analizie 50 kolejnych chorych oraz mocy testu 90%. Dokumentację medyczną retrospektywnie analizowano w zakresie wartości ciśnienia tętniczego rejestrowanego w gabinecie lekarskim (oBP). Ponadto oszacowano zmienność ciśnienia tętniczego w trakcie wizyty (różnica maksymalnego i minimalnego BP z 3 pomiarów), odnotowano masę ciała (ostatnia wizyta przed 2020 vs. pierwsza wizyta po złagodzeniu restrykcji). Ponadto analizy uwzględniały wiek, płeć, czas trwania nadciśnienia, liczbę wizyt w ciągu roku, sezonową zmienność BP, wykorzystanie zakresu usług telemedycznych, choroby towarzyszące oraz farmakoterapię hipotensyjną (leki hipotensyjne na ostatniej wizycie przed przerwą nie były modyfikowane).

**Wyniki:** Przeciętna przerwa w regularnych wizytach wynosiła  $Me = 18$  miesięcy ( $Q1 = 15$ ;  $Q3 = 24$ ). W trakcie przerwy w wizytach 212 (96,4%) osób korzystało z teleporad, a u 72 (32,7%) zmodyfikowane zostało leczenie hipotensyjne z czego u 42 (19,1%) modyfikacji dokonano w ramach porad lekarzy RCNT. Na pierwszej wizycie po przerwie zmiany leczenia wymagało 81 (36,8%) pacjentów.

Wartości skurczowego ciśnienia tętniczego (sBP) przed i po przerwie w całej analizowanej grupie wynosiły odpowiednio  $135,8 \pm 17,1$  mm Hg vs.  $137,9 \pm 19,5$  mm Hg;  $p = 0,08$ , oraz rozkurczowego ciśnienia tętniczego (dBP)  $80,3 \pm 11,4$  mm Hg vs.  $82,6 \pm 12,2$  mm Hg;  $p = 0,001$ .

Różnice sBP i dBP uwydatniły się po uwzględnieniu zmienności sezonowej ciśnienia tętniczego. Wartości z oBP z tych samych pór roku wynosiły sBP:  $134,8 \pm 16,5$  vs.  $138,0 \pm 19,4$ ;  $p = 0,03$ , oraz dBP:  $79,4 \pm 10,9$  vs.  $82,2 \pm 11,9$ ;  $p = 0,004$ .

Przed rokiem 2020 liczba pacjentów z BP  $< 140/90$  mm Hg wynosiła 135 (61,4%), natomiast po przerwie w regularnych wizytach: 122 (55,5%) ( $p = 0,21$ ). Analogicznie, po uwzględnieniu wieku pacjentów ( $< 65$  vs.  $65+$ ) grupa z prawidłowym BP wynosiła 86 (39,1%) oraz 81 (36,8%) ( $p = 0,62$ ). Zmienność sBP podczas wizyty przed pandemią wynosiła  $10,7 \pm 9,3$  mmHg vs.  $14,2 \pm 10,0$  mm Hg po wymuszonej przerwie ( $p < 0,0001$ ). Masa ciała badanych pacjentów nie uległa istotnej zmianie ( $86,2 \pm 21,7$  kg vs.  $86,6 \pm 21,8$  kg;  $p = 0,27$ ).

**Wnioski:** Przerwa w regularnych wizytach osobistych w trakcie pandemii COVID-19 w grupie chorych na nadciśnienie tętnicze pozostających pod stałą kontrolą poradni specjalistycznej skutkowałą pogorszeniem kontroli BP.



**STYL ŻYCIA W CODZIENNEJ PRAKTYCE  
HIPERTENSJOLOGICZNEJ.  
PRACE ORYGINALNE**



## Porównanie siły hipotensyjnej dapagliflozyny i empagliflozyny — metaanaliza

Stanisław Surma<sup>1</sup>, Monika Romańczyk<sup>1</sup>, Łukasz Szarpak<sup>2</sup>, Bogusław Okopień<sup>1</sup>,  
Krzysztof J. Filipiak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Farmakologii Klinicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny  
w Katowicach, Polska

<sup>2</sup>Instytut Badań Naukowych, Uczelnia Medyczna im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, Polska

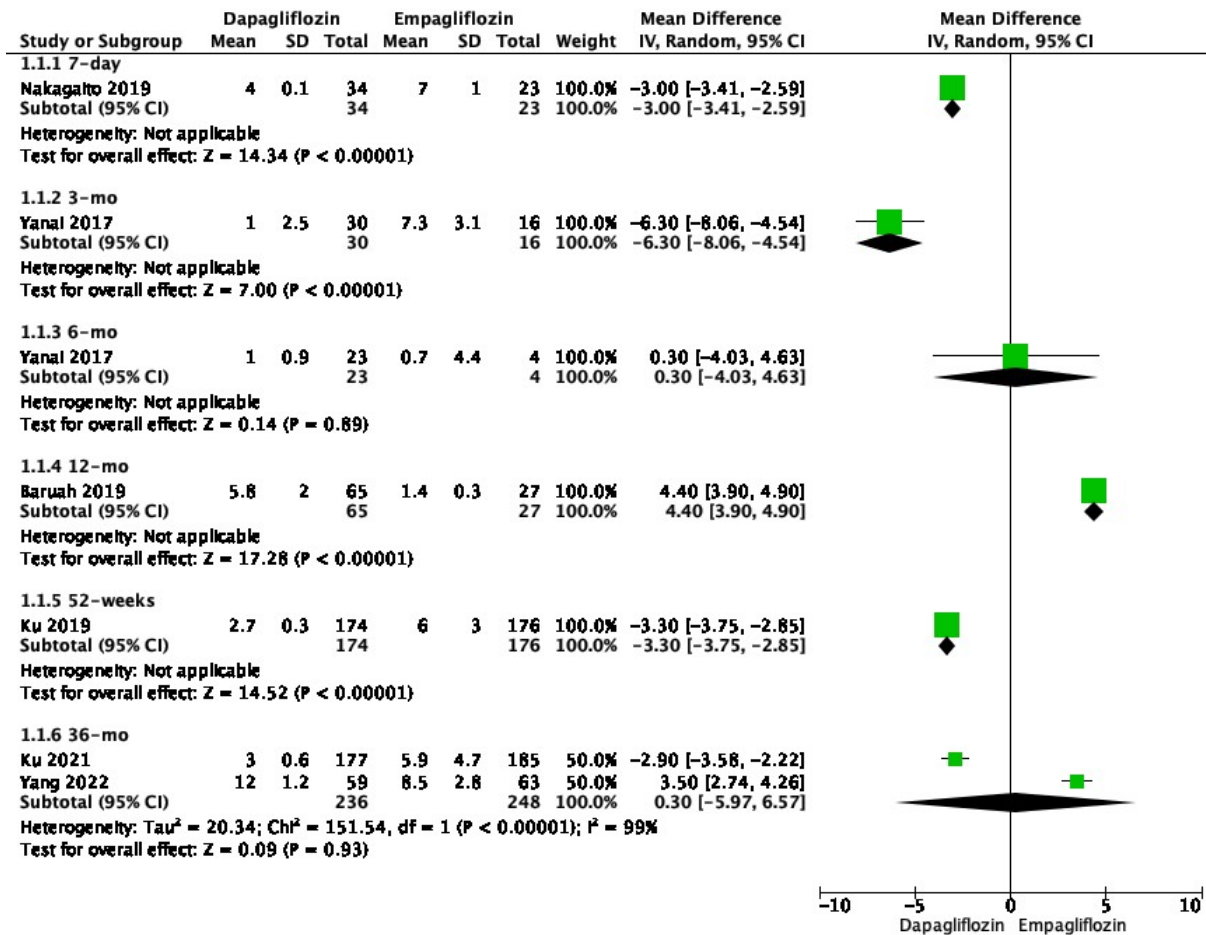
<sup>3</sup>Instytut Nauk Klinicznych, Uczelnia Medyczna im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, Polska

**Wstęp:** Inhibitory kotransportera sodowo-glukozowego typu 2 (*sodium-glucose cotransporter 2*, SGLT-2) charakteryzują się pleiotropowym działaniem, obejmującym głównie mechanizmy nefroprotecyjne i kardioprotecyjne. Wszystko to przekłada się na istotną poprawę rokowania chorych z cukrzycą typu 2, niewydolnością serca lub przewlekłą chorobą nerek. W wyniku działania tych leków zwiększeniu ulega wydalanie glukozy i sodu z moczem. Zwiększenie natriurezy jest związane z działaniem przeciwnadciśnieniowym które sięga kilku mm Hg zarówno w odniesieniu do skurczowego, jak i rozkurczowego ciśnienia tętniczego (*blood pressure*, BP). Stosowanie inhibitorów SGLT-2 przyczynia się do optymalizacji BP, podatności naczyń, zmniejszenia masy ciała chorych i upatruje się w nich kolejnej niezwykle istotnej grupy leków pomocniczo stosowanych w terapii nadciśnienia tętniczego.

**Cel:** Celem badania było porównanie siły hipotensyjnej w odniesieniu do skurczowego BP dwóch najczęściej stosowanych i najlepiej przebadanych inhibitorów SGLT-2 — dapagliflozyny i empagliflozyny.

**Metody:** Przegląd systematyczny obejmował elektroniczne bazy piśmiennicze (PubMed/Medline oraz Embase) od momentu ich powstania do 10 czerwca 2022 roku. Głównym punktem końcowym była zmiana skurczowego BP u chorych stosujących dapagliflozynę vs. empagliflozynę (badania *head-to-head*).

**Wyniki:** Do metaanalizy włączono 6 badań klinicznych, które zostały wyselekcjonowane z 3125 artykułów. Uzyskane wyniki podzielono ze względu na czas trwania obserwacji i zaprezentowano odpowiednie średnie różnice z 95-procentowym przedziałem ufności (ryc. 1).



**Wnioski:** Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy pomiędzy wpływem na skurczowe BP dwóch najlepiej przebadanych inhibitorów SGLT-2: dapagliflozyny i empagliflozyny. W zakresie badanego działania można uznać, że wpływ na BP inhibitorów SGLT-2 jest efektem klasy.





## Czy dieta bogata w fitosterole może zmniejszyć szansę wystąpienia nadciśnienia tętniczego wśród mieszkańców Polski w wieku produkcyjnym?

Anna Waśkiewicz<sup>1</sup>, Anna Maria Witkowska<sup>2</sup>, Alicja Cicha-Mikołajczyk<sup>1</sup>,  
Wojciech Dyrygas<sup>1</sup>, Małgorzata Elżbieta Zujko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Epidemiologii, Prewencji ChUK i Promocji Zdrowia, Narodowy Instytut Kardiologii,  
Warszawa, Polska

<sup>2</sup>Zakład Biotechnologii Żywności, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska

**Wstęp:** Sterole roślinne pełnią szereg funkcji biologicznych. Wyniki prac dotyczące zależności pomiędzy tymi bioaktywnymi substancjami a funkcją śródbłonna i ciśnieniem tętniczym krwi (CTK) nie są jednak jednoznaczne.

**Cel:** Ocena związku pomiędzy spożyciem fitosteroli a szansą wystąpienia nadciśnienia tętniczego (NT) wśród dorosłych mieszkańców naszego kraju w wieku 20–59 lat.

**Metody:** W ramach badania WOBASZ II, w latach 2013–2014 przebadano reprezentatywną próbę dorosłych mieszkańców Polski. Ocenę sposobu żywienia i pomiar ciśnienia tętniczego krwi (CTK) przeprowadzono u 3920 osób w wieku produkcyjnym. Pomiarów CTK dokonywano 3-krotnie na prawym ramieniu, w pozycji siedzącej, w odstępach 1-minutowych. Do analiz przyjęto średnią wartość CTK z drugiego i trzeciego pomiaru. Do osób z NT zaliczono te, u których ciśnienie skurczowe (RRS)  $\geq 140$  mm Hg lub ciśnienie rozkurczowe (RRR)  $\geq 90$  mm Hg, lub przyjmowały leki hipotensyjne. W produktach i potrawach spożywanych przez badanych wyliczono całkowitą zawartość fitosteroli na podstawie stworzonej własnej bazy danych. Badanych podzielono według tercylu zawartości fitosteroli w diecie: 1. tercyl (średnie + SD) — mężczyźni: 183,0 + 46,1; kobiety: 146,7 + 35,3 mg/dzień; 2. tercyl — odpowiednio 308,4 + 33,9 i 243,0 + 26,5 oraz 3. tercyl — 518,5 + 141,9 i 392,0 + 114,1 mg/dzień. Metodą regresji logistycznej wyliczono iloraz szans wystąpienia NT w 2. i 3. tercylu spożycia fitosteroli w odniesieniu do pierwszego, po adjustacji na HDI (wskaźnik jakości diety), BMI, alkohol, palenie, aktywność fizyczną i cukrzycę.

**Wyniki:** Zanotowano następującą częstość występowania NT w tercylach zawartości fitosteroli w diecie (odpowiednio 1., 2. i 3. tercyl): mężczyźni — 42,3%; 41,1% i 35,6% ( $p = 0,019$ ); kobiety — 28,8%; 24,2% i 26,4% ( $p = 0,307$ ).

U mężczyzn iloraz szans wystąpienia NT był istotnie niższy w trzecim OR = 0,710; 95% CI 0,538–0,939 ( $p = 0,0162$ ), a u kobiet w drugim OR = 0,674; 95% CI 0,512–0,887 ( $p = 0,0049$ )



i trzecim OR = 0,743; 95% CI 0,558–0,989 (p = 0,0417) tercylu spożycia fitosteroli w porównaniu do pierwszego, po wyeliminowaniu czynników zakłócających.

**Wnioski:** Zawartość fitosteroli w diecie może determinować szansę wystąpienia nadciśnienia tętniczego u osób w wieku produkcyjnym.

## Jak okiełznać nieprzyjaciela? Wiedza i postawy osób dorosłych w zakresie nadciśnienia tętniczego

Monika Romańczyk<sup>1</sup>, Stanisław Surma<sup>1</sup>, Tomasz Sobierajski<sup>2</sup>, Suzanne Oparil<sup>3</sup>,  
Krzysztof Narkiewicz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska

<sup>2</sup>Instytut Stosowanych Nauk Społecznych, Uniwersytet Warszawski, Polska

<sup>3</sup>Division of Cardiovascular Disease, Department of Medicine, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, United States of America

<sup>4</sup>Katedra i Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze od lat jest najczęstszą przyczyną przedwczesnych zgonów. Dane epidemiologiczne nie są korzystne, ponieważ wskazują, że w Polsce ilość chorych z nadciśnieniem tętniczym jest duża i sięga 11 milionów osób. Podstawą prewencji, jak i skutecznego leczenia nadciśnienia tętniczego jest unikanie czynników o działaniu hipertensynogennym.

**Cel:** Celem badania było określenie wiedzy i postaw osób dorosłych w zakresie nadciśnienia tętniczego.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 205 osób dorosłych (51,7% kobiet i 48,3% mężczyzn) z czego 41% było w wieku 71–80 lat, posiadanie wyższego wykształcenia deklarowało 61,5% osób. W badaniu wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety składający się z pytań zamkniętych. Ankieta zawierała trzy części: metryczkę, sekcję dotyczącą przyczyn nadciśnienia tętniczego oraz sekcję dotyczącą powikłań tej choroby. Badanie zostało przeprowadzone w ramach metody o charakterze ilościowym, a ankiety wypełniano w formie tradycyjnej. Dobór respondentów był swobodny, celowo ograniczony do pacjentów korzystających z usług podstawowej opieki zdrowotnej.



**Wyniki:** Występowanie nadciśnienia tętniczego deklarowało 126 (78,8%) osób. W badanej grupie 39% osób deklarowało wykonywanie regularnej 30-minutowej aktywności fizycznej, natomiast 25,4% deklarowało siedzący tryb życia. Większość badanych (77,6%) deklarowała, że nie pali papierosów. Ponad 35% badanych deklarowało mierzenie ciśnienia tętniczego raz w miesiącu. Większość badanych (85,7%) stwierdziła, że prawidłowe ciśnienie tętnicze to maksymalnie 140/90 mm Hg. Do najczęściej wskazywanych czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego badane osoby zaliczały: otyłość (107; 52,2%), brak aktywności fizycznej (93; 45,4%), nadmiar soli w codziennej diecie (90; 43,9%), codzienne palenie papierosów tradycyjnych (98; 47,8%) oraz nadmierne spożywanie alkoholu (77; 37,6%). Największy odsetek badanych (35,6%) nie był pewien, czy występowanie nadciśnienia tętniczego u rodziców zwiększa ryzyko jego wystąpienia u potomstwa. Blisko 1/3 badanych w ogóle nie posiadała wiedzy w tym zakresie. Co więcej, ponad 35% badanych nie była pewna, czy starzenie się organizmu zwiększa ryzyko nadciśnienia tętniczego. Do czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego w kontekście których większość badanych nie posiadała żadnej wiedzy, należały: okazjonalne palenie papierosów tradycyjnych, palenie papierosów elektronicznych, bierne palenie, nieregularny sen, obturacyjny bezdech senny, spożywanie napojów energetyzujących, płeć męska, hałas środowiskowy, stosowanie leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych oraz stosowanie antykoncepcji hormonalnej. Istotny odsetek badanych nie wiedział, czy czynnikiem ryzyka nadciśnienia tętniczego może być: posiadanie zwierząt domowych, codzienne wypijanie 2–3 filiżanek czarnej kawy, stosowanie preparatów witaminy D, niedobór witaminy D oraz podróżowanie w wysokie góry. Do najczęściej wskazywanych powikłań nadciśnienia tętniczego osoby badane zaliczały: udar mózgu (120; 58,5%), niewydolność serca (106; 51,7%), miażdżycę (103; 50,2%) zawał mięśnia sercowego (93; 45,4%). Znacznie rzadziej jako powikłania tej choroby badani wskazywali tętniaka aorty, przewlekłą chorobę nerek, chorobę oczu oraz ciężki przebieg COVID-19.

**Wnioski:** Na podstawie przeprowadzonego badania można wnioskować, że w badanej grupie, w której większość stanowiły osoby z nadciśnieniem tętniczym, wiedza w zakresie czynników ryzyka i powikłań tej choroby była niewystarczająca. Wiedza w zakresie klasycznych czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego była znacznie lepsza niż w przypadku tych nieklasycznych. Badane osoby nierzadko błędnie postrzegają czynniki neutralne za te zwiększające ryzyko nadciśnienia tętniczego. Nadal istnieje pilna potrzeba zwiększania świadomości ludzi w zakresie powikłań i przyczyn nadciśnienia tętniczego.



## Przyczyny raportowania nieświadomości chorowania na nadciśnienie tętnicze przez uczestników badań epidemiologicznych

Piotr Szczęsny, Tomasz Zdrojewski, Kacper Jagiełło

Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

**Wstęp:** Precyzyjna analiza i potwierdzenie diagnozy nadciśnienia tętniczego (NT) w badaniach epidemiologicznych nierzadko wymaga wnikliwej oceny klinicznej. Szczególną trudność może stanowić podgrupa chorych przyjmujących leki zaliczane do hipotensyjnych, ale z innych wskazań niż NT.

**Cel:** Analiza danych zebranych podczas wywiadów z wylosowanymi respondentami co do ich świadomości chorowania na NT w ogólnopolskim badaniu PolSenior2 (PS2).

**Materiał i metody:** Badanie przekrojowe PS2 objęło reprezentatywną próbę mieszkańców Polski w wieku od 60 do 103 lat. Pomiary ciśnienia tętniczego wykonano trzykrotnie podczas dwóch oddzielnych wizyt łącznie u 5981 osób. Diagnostykę NT przeprowadzono zgodnie z kryteriami ESC/ESH i PTNT ( $RR \geq 140/90$  mm Hg lub przyjmowanie leków hipotensyjnych). Niezbędne informacje potrzebne do zakwalifikowania osób do grup z NT i bez NT w formie standaryzowanego wywiadu klinicznego, spisu przyjmowanych leków i dawek, oraz wyników pomiarów ciśnienia krwi uzyskano od 5964 osób, w tym 2920 mężczyzn i 3044 kobiet. Dzięki użyciu algorytmowi i kryteriom ESC/ESH 4607 osób zakwalifikowano do grupy z NT. Wśród nich 424 respondentów przyjmowało leki hipotensyjne i w ocenie zespołu badawczego na podstawie dostępnego wywiadu chorobowego chorowało na NT, ale nie było świadomych choroby. Tę grupę respondentów poddano dodatkowej analizie i weryfikacji podczas specjalnie przygotowanego kwestionariusza telefonicznego. Z różnych powodów uzyskano dostęp i przeprowadzono wywiad u 265 osób (122 kobiet, 143 mężczyzn).

**Wyniki:** Otrzymane odpowiedzi pozwoliły wyróżnić cztery podgrupy: 54 (20,4%) respondentów po ponownym szczegółowym zapytaniu o leki i choroby potwierdziło obecność NT i przyznało, że podczas głównego badania fakt przyjmowania leków i zadowalające wartości ciśnienia uznawali za wyleczenie i nieobecność choroby; 79 (29,8%) respondentów nie było świadomych NT, ale interpretacja dostępnych danych klinicznych wskazywała na przyjmowanie leków zaliczanych do hipotensyjnych z powodu NT; u połowy z nich w badaniu głównym wartości ciśnienia tętniczego były pomimo stosowanej farmakoterapii podwyższone;



79 (29,8%) respondentów oznajmiło, że chorują na NT, co może wskazywać, że podczas badania udzielili niewłaściwej odpowiedzi lub nieprawidłowo zapisały ją realizujące badanie pielęgniarki; 53 (20,0%) respondentów przyznało, że nie wie, czy chorują na NT, ani z jakiego powodu przyjmują leki. Nie stwierdzono różnic w strukturze odpowiedzi między grupami z podwyższonymi wartościami ciśnienia a prawidłowymi, ani między grupami w wieku 60–79 lat i powyżej 80 roku życia.

**Wnioski:** 1. Przedstawione wyniki wskazują na niedostateczną świadomość NT wśród osób starszych i potrzebę lepszej edukacji chorych; 2. Wykonane badania potwierdzają, że niewielki odsetek pacjentów z NT (ok. 1,5%) może mylić dobre kontrolowanie choroby z jej wyleczeniem; 3. Ważne jest by personel realizujący badania epidemiologiczne był tego świadomy i by w takich projektach w możliwie najszerszym zakresie pozyskiwać dane o przyczynach przyjmowanych leków, oraz wszelką związaną z tym dokumentację medyczną.

## Zdecydowana poprawa kontroli nadciśnienia tętniczego u seniorów w ostatniej dekadzie w Polsce — wyniki badania POLSENIOR2

Tomasz Zdrojewski<sup>1</sup>, Andrzej Więcek<sup>2</sup>, Łukasz Wierucki<sup>1</sup>, Kacper Jagiełło<sup>1</sup>,  
Przemysław Ślusarczyk<sup>3</sup>, Małgorzata Mossakowska<sup>3</sup>, Jerzy Chudek<sup>2</sup>, Barbara Wizner<sup>4</sup>,  
Piotr Bandosz<sup>1</sup>, Tomasz Grodzicki<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup>Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska

<sup>3</sup>Projekt Strategiczny Starzenie i Długowieczność, Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej  
i Komórkowej, Warszawa, Polska

<sup>4</sup>Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska

**Cel:** Celem pracy była ocena zmian w rozpowszechnieniu, wykrywaniu i skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego (NT) w ostatniej dekadzie w Polsce u osób w wieku 65 lat i więcej.

**Metody:** Porównano wyniki uzyskane w dwóch narodowych przekrojowych badaniach: PolSenior wykonanym w latach 2008–2009 i PolSenior2 w latach 2018–2019, zakończonego przed pandemią COVID-19. W obu identycznie realizowanych projektach zbadano reprezentatywne próby starszych mieszkańców Polski, odpowiednio 4950 osób w wieku 65–104 lat w badaniu PolSenior i 5057 osób w wieku 65–106 lat w badaniu PolSenior2. Ciśnienie





tętnicze krwi mierzyły pielęgniarki trzykrotnie podczas każdej z dwóch oddzielnych wizyt w domu badanych osób aparatem A&D UA-787 lub A&D UM-211. Zgodnie z aktualnymi zaleceniami ESC/ESH podczas każdej wizyty wartość ciśnienia skurczowego (*systolic blood pressure*, SBP) i rozkurczowego (*diastolic blood pressure*, DBP) obliczano jako średnią z pierwszego i drugiego pomiaru SBP i DBP. NT rozpoznawano, gdy w trakcie każdej z dwóch wizyt średnie SBP wynosiło co najmniej 140 mm Hg i/lub średnie DBP wynosiło co najmniej 90 mm Hg, lub jeśli badany przyjmował leki hipotensyjne z powodu rozpoznanego uprzednio NT. Zmierzono także parametry antropometryczne, pytano o świadomość NT oraz wszystkie stosowane leki. W analizie statystycznej obu badań uwzględniono złożony schemat losowania i zastosowano poststratyfikację w celu przeważenia próby w odniesieniu do struktury populacji polskiej w 2019 r.

**Wyniki:** W ostatniej dekadzie od badania PolSenior 2008–2009 do badania PolSenior2 2018–2019 stwierdzono w populacji osób w wieku 65+ znaczną redukcję SBP wynoszącą 7,4 mm Hg u kobiet [z 146,5 mm Hg (95% CI 144,6–148,5) do 139,1 mm Hg (95% CI 137,9–140,3)] i 6,9 mm Hg u mężczyzn [z 146,9 mm Hg (95% CI 145,5–148,3) do 140,0 mm Hg (95% CI 138,7–141,3)], oraz DBP równą 7,7 mm Hg u kobiet [z 85,7 mm Hg (95% CI 84,8–86,6) do 78,0 mm Hg (95% CI 77,3–78,6)] i 4,0 mm Hg u mężczyzn [z 83,2 mm Hg (95% CI 82,5–83,9) do 79,2 mm Hg (95% CI 78,7–79,7)]. We wszystkich 5-letnich kategoriach wieku od 65 do ponad 90 lat znacznej redukcji, co najmniej o 4,7 do 7,1 mm Hg, uległo SBP i DBP. Rozpowszechnienie NT u osób w wieku 65+ nie zmieniło się: w badaniu PolSenior wynosiło 77,3% (95% CI 75,1–79,4%), zaś w PolSenior2 — 78,7% (95% CI 77,1–80,4%). Odsetek osób świadomych NT wzrósł w ostatniej dekadzie u kobiet z 79,6% (95% CI 76,4–82,8) do 84,6% (95% CI 82,0–87,2), oraz u mężczyzn z 70,2% (95% CI 66,4–73,9) do 78,1% (95% CI 75,3–80,8); był w obu badaniach wyższy u kobiet niż u mężczyzn. Wśród wszystkich chorych z NT odsetek pacjentów z dobrą kontrolą ciśnienia krwi (< 140/90 mm Hg) znacząco wzrósł: u kobiet z 25,1% (95% CI 20,6–29,6) do 35,3% (95% CI 32,1–38,6), zaś u mężczyzn z 19,9% (95% CI 16,4–23,3) do 32,2% (95% CI 28,9–35,5). Łącznie tylko co ósma starsza osoba w Polsce ma wartości ciśnienia krwi według kryteriów ESC/ESH w granicach ciśnienia optymalnego lub prawidłowego. W badaniu PolSenior ciśnienie optymalne miało 5,4% (95% CI 4,–6,7), zaś PolSenior2 — 4,1% (95% CI 3,1–5,1), natomiast prawidłowe odpowiednio w PolSenior — 5,7% (95% CI 4,7–6,6), zaś w PolSenior2 — 6,0% (95% CI 5,1–6,9).

**Wnioski:** W ostatniej dekadzie osiągnięto duży postęp w kontroli NT u seniorów w Polsce. Odsetek chorych z dobrze kontrolowanym NT wzrósł w kraju przez 10 lat o prawie 40%. Znaczna redukcja SBP i DBP w całej populacji 65+, oraz tak duży wzrost odsetka osób z NT,





w tym po 80. i 90. roku życia, skutecznie leczonych stanowi bardzo korzystną zmianę. Niemniej w dalszym ciągu istnieje duża rezerwa dla poprawy sytuacji, bowiem tylko co trzeci chory ma w naszym kraju dobrą kontrolę nadciśnienia, zaś główne wskaźniki dotyczące rozpowszechnienia i kontroli NT w porównaniu do liderów na świecie można uznać co najwyżej za dostateczne

## Diagnostyka nadciśnienia tętniczego w badaniach epidemiologicznych oparta na pomiarach podczas jednej wizyty znacznie zawyża jego rzeczywiste rozpowszechnienie

Tomasz Zdrojewski<sup>1</sup>, Piotr Bandosz<sup>1</sup>, Piotr Jędrusik<sup>2</sup>, Marcin Rutkowski<sup>1</sup>,  
Bogdan Wojtyniak<sup>3</sup>, Zbigniew Gaciong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

<sup>2</sup>Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

<sup>3</sup>Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH — Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze (NT) jest głównym modyfikowalnym czynnikiem ryzyka chorób serca i naczyń oraz nerek. We wszystkich krajach o średnim i wysokim dochodzie NT stanowi duży problem medyczny, ekonomiczny i społeczny. Dlatego monitorowanie skuteczności polityk zdrowotnych ukierunkowanych na prewencję i poprawę kontroli NT powinno być, szczególnie w narodowych badaniach epidemiologicznych, jednolite i precyzyjne. Według ESC/ESH diagnostykę NT, z powodu dużej zmienności osobniczej ciśnienia krwi, należy opierać na pomiarach wykonywanych co najmniej podczas dwóch oddzielnych wizyt, gdyż wyniki uzyskane podczas jednej wizyty mogą prowadzić do zbyt częstego rozpoznawania NT. Celem naszej pracy była ocena, w jakim stopniu w krajach europejskich o wysokim ryzyku sercowo-naczyniowym, takich jak Polska, diagnostyka NT oparta na jednej wizycie może zawyżać jego prawdziwe rozpowszechnienie.

**Metody:** Analizy przeprowadzono na podstawie bazy danych projektu NATPOL 2011. W badaniu tym dobrano reprezentatywną próbę 2413 mieszkańców Polski w wieku 18–79 lat. U wszystkich wykonano podczas dwóch oddzielnych wizyt pomiary ciśnienia krwi (dwa pomiary podczas każdej wizyty), a także pomiary antropometryczne i badania laboratoryjne.



Ogółem zbadano 1168 mężczyzn (M) i 1245 kobiet (K) (974 osoby w wieku 18–39 lat, 849 — 40–59 lat i 590 — 60–79 lat). Średni wiek wynosił u M  $44,9 \pm 16,0$  lat, u K  $46,7 \pm 17,2$  lat. Zgłaszalność na badania była równa 66,5%. NT rozpoznawano, gdy w trakcie każdej z dwóch wizyt średnie SBP wynosiło co najmniej 140 mm Hg i/lub średnie DBP co najmniej 90 mm Hg, lub jeśli badany przyjmował leki hipotensyjne z powodu rozpoznanego uprzednio NT.

**Wyniki:** Średnie SBP w badanej populacji wynosiło 133,7 mm Hg u M i 126,4 mm Hg u K ( $p < 0,0001$ ), zaś DBP 81,4 mm Hg u M i 79,3 mm Hg u K ( $p < 0,0001$ ). SBP rosło z wiekiem od 127,9 mm Hg w grupie 18–39 lat do 144,3 mm Hg w grupie 60–79 lat u M, oraz od 116,0 mm Hg do 142,6 mm Hg u K. Odsetek osób z NT wynosił 33,0% (30,7–35,3); u osób w wieku 18–39 lat: 11,2% (9,0–13,3), 40–59 lat: 39,3% (35,6–43,0); 60–79 lat: 67,8% (63,4–72,1). Odsetek osób z podwyższonym RR na podstawie pomiarów tylko podczas jednej wizyty wyniósł 46,4% (43,1–49,8) u M i 38,7% (35,5–41,9) u K. Był istotnie wyższy od oceny opartej o pomiary podczas dwóch oddzielnych wizyt — odpowiednio 36,8% (33,8–39,9) u M i 29,4% (26,3–32,5) u K. Różnica u M wyniosła zatem 9,6%, zaś u K 9,3%. Takie duże różnice uzyskano w każdej grupie wieku. Rozpowszechnienie NT (%) u osób w wieku 18–39 lat wynosiło u M na podstawie jednej wizyty 27,0% (23,2–30,9) vs. 16,6% (13,3–19,9) przy dwóch wizytach, zaś u K odpowiednio 10,9% (8,2–13,5) vs. 5,1% (3,2–6,9); w grupie 40–59 lat u M 57,2% (52,5–61,9) vs. 47,9% (43,3–52,4), u K 45,7% (40,4–51,0) vs. 32,1% (27,4–36,8); natomiast w grupie 60–79 lat u M 74,1% (68,2–79,9) vs. 64,3% (58,2–70,5), zaś u K 78,7% (74,9–82,6) vs. 71,6% (66,8–76,3). Podobne różnice występowały również niezależnie od BMI, poziomu wykształcenia i miejsca zamieszkania.

**Wnioski:** Badanie na reprezentatywnej narodowej próbie wylosowanej z populacji generalnej może być skutecznym i dokładnym narzędziem do oceny epidemiologii NT pod warunkiem stosowania zaleceń ESC/ESH co do rozpoznawania nadciśnienia. Protokół badania NATPOL 2011, bez istotnego zwiększenia kosztów projektu, w pełni umożliwił diagnostykę NT opartą o dwie oddzielne wizyty. Wyniki badań wskazały, że pomiary uzyskane podczas jednej wizyty we wszystkich grupach wiekowych w znacznym stopniu zawyżają odsetek osób z podwyższonym ciśnieniem krwi. Wykonane analizy jednoznacznie potwierdzają potrzebę jednolitego i precyzyjnego planowania badań epidemiologicznych w populacji w celu właściwego monitorowania skuteczności programów poprawy prewencji i kontroli NT w Polsce.