

**XIV Zjazd  
Polskiego Towarzystwa  
Nadciśnienia Tętniczego**

**Sopot, 16–18 października 2014**

**Streszczenia**

# Prezentacje plakatowe

## EPIDEMIOLOGIA I CZYNNIKI RYZYKA

PL1A-01-1809

### PODAŻ LEKÓW HIPOTENSYJNYCH W POLSCE A UMIERALNOŚĆ Z POWODU CHORÓB UKŁADU KRĄŻENIA, ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO

- Kamil Barański — Śląski Uniwersytet Medyczny (Katowice, Polska)
- Jan Eugeniusz Zejda — Śląski Uniwersytet Medyczny (Katowice, Polska)

**Wstęp i cel:** W Polsce w latach 2000–2010 obserwuje się systematyczne zwiększenie ogólnej sprzedaży leków hipotensyjnych. W związku z tym postanowiono ustalić czy i w jakim stopniu dynamika w zakresie podaży tych leków koreluje z profilem umieralności z powodu chorób układu krążenia (CHUK), w tym z powodu nadciśnienia tętniczego krwi (NT).

**Materiał i metody:** W analizie wykorzystano dane o rocznej sprzedaży (w mln sztuk) czterech rodzajów leków hipotensyjnych, w latach 2000–2010. Standaryzowane współczynniki umieralności obliczono na podstawie danych zawartych w raportach Głównego Urzędu Statystycznego. Uzyskane dane analizowano globalnie oraz w 3 kategoriach wiekowych (0 do 44, 45 do 64 i powyżej 64 roku życia), obliczając korelację pomiędzy umieralnością z powodu CHUK i NT a podażą leków (metoda Spearmana). Znamienność statystyczną przyjęto na poziomie  $p = 0,05$ .

**Wyniki:** W latach 2000–2010 standaryzowane współczynniki umieralności z powodu CHUK (n/100 000) w całej populacji wyniosły odpowiednio: 439, 428, 412, 412, 391, 377, 365, 358, 350, 350, 331. Zaobserwowano, że wzrostowi podaży leków hipotensyjnych towarzyszy zmniejszenie umieralności z powodu CHUK. Korelacje dotyczące umieralności z powodu CHUK i podaży leków, w wyszczególnionych kategoriach wiekowych w przypadku leków moczopędnych, wyniosły odpowiednio:  $r = -0,75$ , ( $p < 0,05$ );  $r = -0,96$ , ( $p < 0,05$ );  $r = -0,96$ , ( $p < 0,05$ ), w przypadku leków beta adrenolitycznych:  $r = -0,82$ , ( $p < 0,05$ );  $r = -0,99$ , ( $p < 0,05$ );  $r = -0,98$ , ( $p < 0,05$ ), w przypadku antagonistów wapnia  $r = -0,52$ , ( $p > 0,05$ );  $r = -0,82$ , ( $p < 0,05$ );  $r = -0,82$ , ( $p < 0,05$ ),

natomiast w przypadku leków działających na układ renina–angiotensyna  $r = -0,46$ , ( $p > 0,05$ );  $r = -0,71$ , ( $p < 0,05$ );  $r = 0,72$ , ( $p < 0,05$ ).

W latach 2000–2010 odnotowano zmniejszenie a następnie wzrost umieralności z powodu NT. Standaryzowane współczynniki umieralności z powodu NT (n/100 000) wyniosły odpowiednio: 11,73; 10,82; 10,43; 11,30; 11,36; 12,53; 13,01; 12,60; 11,53; 12,38; 12,06. W przypadku leków moczopędnych korelacje dotyczące umieralności z powodu NT, w wyszczególnionych kategoriach wiekowych, wyniosły odpowiednio:  $r = -0,17$ , ( $p > 0,05$ );  $r = 0,18$ , ( $p > 0,05$ );  $r = 0,48$ , ( $p > 0,05$ ), w przypadku leków beta-adrenolitycznych:  $r = -0,16$ , ( $p > 0,05$ );  $r = 0,10$ , ( $p > 0,05$ );  $r = 0,32$ , ( $p > 0,05$ ), w przypadku antagonistów wapnia  $r = 0,01$ , ( $p > 0,05$ );  $r = -0,18$ , ( $p > 0,05$ );  $r = 0,16$ , ( $p < 0,05$ ), natomiast w przypadku leków działających na układ renina–angiotensyna  $r = -0,14$ , ( $p > 0,05$ );  $r = -0,32$ , ( $p > 0,05$ );  $r = 0,02$ , ( $p > 0,05$ ).

**Wnioski:** W Polsce, w latach 2000–2010, wzrostowi podaży leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego towarzyszy zmniejszenie umieralności z powodu CHUK. Brak analogicznych korelacji w odniesieniu do umieralności z powodu NT można wiązać z małą częstością zgonów i ich niejednoznacznym profilem w analizowanym okresie. Wynikać to może z artefaktu związanego z kodowaniem NT jako przyczyny pierwotnej zgonu. Uwagę zwraca jednakże obecność ujemnych korelacji w najmłodszych grupach wiekowych w przypadku zgonów z powodu NT.

PL1A-02-1810

### NADCIŚNIENIE TĘTNICZE JAKO PRZYCZYNA ZGONU W POLSCE, W LATACH 1990–2010

- Kamil Barański — Śląski Uniwersytet Medyczny (Katowice, Polska)
- Jan Eugeniusz Zejda — Śląski Uniwersytet Medyczny (Katowice, Polska)

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze (NT), rejestrowane jako niezależna pierwotna przyczyna zgonu, jest ważnym czynnikiem ryzyka w chorobach układu krążenia (CHUK). W związku z tym systematyczne monitoro-

Tabela I

Populacja	Rok 1990	Rok 1995	Rok 2000	Rok 2005	Rok 2010
Kobiety	21,65	18,78	10,93	11,11	10,27
Mężczyźni	21,33	20,30	12,05	13,59	13,75
Miasto	19,16	17,13	9,81	9,06	10,80
Wieś	25,31	23,74	14,47	15,11	14,13
Wiek ≤ 64	8,00	7,18	3,13	3,35	2,87
Wiek > 64	13,99	12,73	8,60	9,18	9,20

wanie umieralności z powodu NT może odzwierciedlać zmiany ryzyka zgonu z powodu CHUK. Dodatkowo, w wymiarze populacyjnym istnieje możliwość szacowania zmian tego ryzyka z uwzględnieniem płci, miejsca zamieszkania i grup wiekowych.

**Cel:** Celem badania było prześledzenie trendu w zakresie umieralności z powodu NT w populacji generalnej Polski, w latach 1990–2020, z uwzględnieniem zmian umieralności w populacji kobiet i mężczyzn, wśród mieszkańców miast i wsi oraz w zależności od wieku zmarłych.

**Materiał i metody:** Analizę przeprowadzono w oparciu o model badania opisowego z wykorzystaniem wtórnych danych epidemiologicznych pozyskanych z systematycznych raportów Głównego Urzędu Statystycznego i obejmujących lata 1990–2010. Wykorzystując dane na temat liczby zgonów (ICD10:I10-13) w poszczególnych grupach wiekowych, w zależności od płci i miejsca zamieszkania oraz dane o strukturze wieku populacji Polski przeprowadzono standaryzację współczynników zgonów metodą bezpośrednią, wykorzystując referencyjną populację europejską.

**Wyniki:** W latach 1990, 1995, 2005, 2010 współczynniki umieralności w całej populacji wynosiły odpowiednio: 21,99; 19,91; 11,73; 12,53; 12,07. Tabela I przedstawia standaryzowane współczynniki zgonów z powodu NT (n/100000) w populacji Polski, w latach 1990–2010.

We wszystkich analizowanych kategoriach ujawniło się systematyczne zmniejszanie umieralności w latach 1990–2010, przy czym w przypadku całej populacji wyniosło ono 53,4% (kobiety: 52,5%; mężczyźni: 35,5%). Zmniejszenie umieralności sięgnęło wśród mieszkańców miast 43,3%, wśród mieszkańców wsi 44,1%, a dwóch wyodrębnionych grupach wiekowych odpowiednio 64,1% i 34,3%.

**Wnioski:** W ostatnich 20 latach umieralność z powodu nadciśnienia tętniczego w Polsce zmniejszyła się blisko dwukrotnie, przy czym obserwowana dynamika dotyczyła głównie pierwszych 10 lat. Nadal widoczna jest większa umieralność w populacji wiejskiej, a poza tym stosunkowo mała poprawa charakteryzuje populację w starszym wieku.

## PL1A-03-1822

## WSPÓLISTNIENIE CZYNNIKÓW RYZYKA MIAŻDŻYCY I CHORÓB SERCOWO-NACZYNIOWYCH U CHORYCH Z OBJAWOWĄ MIAŻDŻYCĄ TĘTNIC KOŃCZYN DOLNYCH — DONIESIENIE WSTĘPNE

- *Radosław Wieczór* — Oddział Kliniczny Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych, Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr J. Biziela w Bydgoszczy; Katedra Patofizjologii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (Bydgoszcz, Polska)
- *Jacek Budzyński* — Oddział Kliniczny Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych, Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr J. Biziela w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)
- *Jacek Fabisiak* — Oddział Kliniczny Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych, Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr J. Biziela w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)
- *Karol Suppan* — Oddział Kliniczny Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych, Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr J. Biziela w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)
- *Grzegorz Pulkowski* — Oddział Kliniczny Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych, Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr J. Biziela w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)
- *Danuta Roś* — Katedra Patofizjologii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (Bydgoszcz, Polska)

**Wstęp:** Obserwuje się rosnącą liczbę chorych z chorobami sercowo-naczyniowymi, w tym z miażdżycą tętnic kończyn dolnych (*Peripheral Arterial Disease* — PAD). Współistnienie PAD i innych chorób na podłożu miażdżycy (choroby wieńcowej, tętnic mózgowych) znacznie zwiększa ryzyko zgonu, a powikłania miażdżycy pozostają pierwszą przyczyną zgonów w wielu krajach, w tym także w Polsce.

**Cel:** Celem pracy była ocena współistnienia chorób sercowo-naczyniowych i metabolicznych u chorych z objawową miażdżycą tętnic kończyn dolnych (PAD).

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 46 chorych (18 kobiet, 28 mężczyzn; śr. wiek 63,3 ± 8,5 lat) z objawową miażdżycą tętnic kończyn dolnych w IIa-IV klasie wg Fontaine'a, bez chorób nowotworowych w wywiadzie, hospitalizowanych w celu diagnostyki i kwalifikacji do dalszego leczenia w Oddziale Klinicznym Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych Szpitala Uniwersyteckiego nr 2 im. dr Jana Biziela w Bydgoszczy. Grupę kontrolną stanowiło 30 zdrowych, niepalących ochotników (śr. wiek 55,9 ± 5,7 lat). Badani zostali poddani szczegółowemu badaniu podmiotowemu i przedmiotowemu, zwłaszcza w kierunku obecności chorób sercowo-naczyniowych oraz czynników ryzyka miażdżycy. Chorzy zostali ponadto poddani półrocznej obserwacji w warunkach ambulatoryjnych.

**Wyniki i wnioski:** W chwili włączenia do badania, w grupie badanej palenie papierosów zgłaszało 93,5%

chorych, a czynne palenie potwierdzało 28,3%, ze średnią liczbą paczko-lat wynoszącą  $33,8 \pm 19,6$ . Cukrzyca typu 2 występowała u 32,6% chorych z PAD, nadciśnienie tętnicze u 89,1%, hiperlipidemia u 100%, choroba wieńcowa u 43,5%, a choroba tętnic mózgowych u 26,1% chorych. Obciążenie rodzinne chorobami sercowo-naczyniowymi zanotowano u 52,2% chorych z PAD. Średnie wartości BMI w grupie badanej wynosiły  $26,5 \pm 4,2 \text{ kg/m}^2$ , natomiast średni WHR  $1,0 \pm 0,1$ . W trakcie półrocznej obserwacji w grupie badanej zarejestrowano 5 zgonów z przyczyn sercowo-naczyniowych (-11% badanych). Z powodu współistnienia wielu chorób sercowo-naczyniowych chorzy z PAD stanowią jedną z najbardziej obciążonych grup pacjentów w opiece medycznej. Jednakże szczególnie wnioski wymagają badania na znacznej liczbie chorych.

**Grant naukowy:** Grant CM UMK nr 2/WF-SD.

#### PL1A-04-1827

### CIŚNIENIE TĘTNICZE A UMIERALNOŚĆ SPOWODOWANA CHOROBYMI SERCOWO-NACZYNIOWYMI. BADANIE PROSPEKTYWNE WOBASZ

- Maria Polakowska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Walerian Piotrowski — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Cel:** Zbadanie związku pomiędzy nadciśnieniem tętniczym i umieralnością spowodowaną ChUK i ChNS.

**Materiał i metody:** W okresie 2003–2005 zbadano 6977 mężczyzn i 7792 kobiety w wieku 20–74 lata w ramach Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności Polski WOBASZ. Osoby zbadane obserwowane były do końca 2012 roku pod względem wystąpienia zgonu, w tym zgonu z powodu ChUK. W okresie 2003–2012 zmarło 727 mężczyzn i 358 kobiet. Z powodu ChUK zmarło 252 mężczyzn (34,7%) i 106 kobiet (29,6%); w tym z powodu ChNS zmarło odpowiednio 91 (36,1%) i 26 (24,5%) osób. Wartości ciśnienia tętniczego RS i RR w badaniu przekrojowym analizowano z użyciem modelu hazardów proporcjonalnych Coxa oraz testem zgodności chi-kwadrat. Klasyfikację pacjentów do grup nadciśnienia oparto na podziale wg PTNT: RS < 120 i RR < 80 — ciśnienie optymalne, RS < 130 i RR < 85 — prawidłowe, RS < 140 i RR < 90 — wysokie prawidłowe, RS < 160 i RR < 100 — nadciśnienie łagodne, RS < 180 i RR < 110 — nadciśnienie umiarkowane, RS  $\geq$  180 lub RR  $\geq$  110 — nadciśnienie ciężkie.

**Wyniki:** Średni długość okresu obserwacji wynosiła  $8,2 \pm 1,3$  lat. Średnie wartości ciśnienia tętniczego wynosiły u mężczyzn: RS —  $137,3 \pm 18,9$  mm Hg, RR —  $83,7 \pm 11,8$  mm Hg, u kobiet: RS —  $129,9 \pm 21,7$  mm Hg, RR —  $81,4 \pm 11,8$  mm Hg. Osoby zmarłe charakteryzowały się wyższymi wartościami średnimi ciśnienia

tętniczego ( $p < 0,05$ ). Wśród mężczyzn częstość zgonów z powodu ChUK wzrastała od 1,8% w grupie prawidłowego ciśnienia do 8,7% w grupie nadciśnienia ciężkiego ( $p < 0,0001$ ), a wśród kobiet — od 0,5% do 7,3% ( $p < 0,0001$ ). Częstość zgonów z powodu ChNS wśród mężczyzn zmieniała się od 0,7% do 2,5% ( $p = 0,0077$ ), a wśród kobiet — od 0,2% do 2,6% ( $p < 0,0001$ ).

Ryzyko względne zgonu z powodu ChUK, związane z wyższą grupą klasyfikacji nadciśnienia wg PTNT zwiększało się wśród mężczyzn o 44,3%, a wśród kobiet — o 79,2%. Dla umieralności spowodowanej ChNS wartości ryzyka warały o 35% u mężczyzn i o 97,7% u kobiet.

Ryzyko względne zgonu z powodu ChUK było istotnie wyższe od 1 zarówno dla RS, jak i RR. U mężczyzn wynosiło: dla RS — 1,025 (95% CI: 1,020–1,030), dla RR — 1,028 (1,019–1,038). U kobiet: dla RS — 1,034 (1,028–1,041), dla RR — 1,045 (1,031–1,059). Ryzyko względne zgonu z powodu ChNS wynosiło u mężczyzn: dla RS — 1,019 (1,009–1,028), dla RR — 1,019 (1,002–1,035). Dla kobiet: dla RS — 1,037 (1,024–1,051), dla RR — 1,055 (1,027–1,083). W modelu dwuczynnikowym, zawierającym RS i RR niezależnym predykatorem umieralności okazało się RS.

**Wnioski:** 1. Nadciśnienie tętnicze sklasyfikowane według PTNT koreluje z umieralnością spowodowaną ChUK i ChNS w populacji polskiej w wieku 20–74 lata. 2. Wartości ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego okazały się istotnymi predyktorami umieralności spowodowanej ChUK i ChNS. 3. Wartość ciśnienia tętniczego skurczowego miała silniejszy wpływ na umieralność niż ciśnienia rozkurczowego.

#### PL1A-05-1828

### CIŚNIENIE TĘTNICZE A UMIERALNOŚĆ SPOWODOWANA CHOROBYMI NACZYNIOWYMI MÓZGU. BADANIE PROSPEKTYWNE WOBASZ

- Walerian Piotrowski — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Maria Polakowska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Cel:** Zbadanie związku pomiędzy nadciśnieniem tętniczym i umieralnością spowodowaną ChNM.

**Materiał i metody:** W okresie 2003–2005 zbadano 6977 mężczyzn i 7792 kobiety w wieku 20–74 lata w ramach Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności Polski WOBASZ. Osoby zbadane obserwowane były do końca 2012 roku pod względem wystąpienia zgonu, w tym zgonu z powodu ChNM. W okresie 2003–2012 zmarło ogółem 727 mężczyzn i 358 kobiet, z tego z powodu ChUK — 252 mężczyzn i 106 kobiet. Z powodu ChNM zmarło odpowiednio 46 (18,3%) i 34 (30,1%) osób. Wartości ciśnienia tętniczego

RS i RR w badaniu przekrojowym analizowano z użyciem modelu hazardów proporcjonalnych Coxa oraz testem zgodności chi-kwadrat. Klasyfikację pacjentów do grup nadciśnienia oparto na podziale wg PTNT: RS < 120 i RR < 80 — ciśnienie optymalne, RS < 130 i RR < 85 — prawidłowe, RS < 140 i RR < 90 — wysokie prawidłowe, RS < 160 i RR < 100 — nadciśnienie łagodne, RS < 180 i RR < 110 — nadciśnienie umiarkowane, RS ≥ 180 lub RR ≥ 110 — nadciśnienie ciężkie.

**Wyniki:** Średnia długość okresu obserwacji wynosiła  $8,2 \pm 1,3$  lat. Średnie wartości ciśnienia tętniczego wynosiły u mężczyzn: RS —  $137,3 \pm 18,9$  mm Hg, RR —  $83,7 \pm 11,8$  mm Hg, u kobiet: RS —  $129,9 \pm 21,7$  mm Hg, RR —  $81,4 \pm 11,8$  mm Hg. Osoby zmarłe z powodu ChNM charakteryzowały się wyższymi wartościami średnimi ( $p < 0,0002$ ). Wśród mężczyzn częstość zgonów z powodu ChNM wzrastała od 0% w grupie prawidłowego ciśnienia do 2,2% w grupie nadciśnienia ciężkiego ( $p < 0,0001$ ), a wśród kobiet — od 0,2% do 2,6% ( $p < 0,0001$ ).

Ryzyko względne związane z wyższą grupą klasyfikacji nadciśnienia wg PTNT zwiększało się wśród mężczyzn o 63,5%, a wśród kobiet — o 92,3%.

Ryzyko względne zgonu z powodu ChNM było istotnie wyższe od 1 zarówno dla RS, jak i RR. U mężczyzn wynosiło: dla RS — 1,034 (95% CI: 1,022-1,046), dla RR — 1,051 (1,030-1,072). U kobiet: dla RS — 1,041 (1,029-1,052), dla RR — 1,063 (1,039-1,087). W modelu dwuczynnikowym, zawierającym RS i RR niezależnym predykatorem umieralności okazało się RS.

**Wnioski:** 1. Nadciśnienie tętnicze klasyfikowane według PTNT koreluje z umieralnością spowodowaną ChNM w populacji polskiej w wieku 20–74 lata. 2. Wartości ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego okazały się istotnymi predyktorami umieralności spowodowanej ChNM. 3. Wartość ciśnienia tętniczego skurczowego miała silniejszy wpływ na umieralności niż ciśnienia rozkurczowego.

PL1A-06-1841

## OCENA I PORÓWNANIE CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO I WYBRANYCH CZYNNIKÓW RYZYKA SERCOWO-NACZYNIOWEGO U PACJENTÓW Z CHOROBA ALZHEIMERA I OSÓB BEZ ZABURZEŃ FUNKCJI POZNAWCZYCH

- Ewa Warchol-Celińska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Maria Barcikowska — Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego PAN (Warszawa, Polska)
- Maria Chodakowska-Żebrowska — Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego PAN (Warszawa, Polska)
- Katarzyna Przybyłowska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Maria Styczyńska — Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego PAN (Warszawa, Polska)
- Marta Nesteruk — Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego PAN (Warszawa, Polska)
- Aleksander Prejbisz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Paweł Kurjata — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Jacek Koziarek — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Wojciech Drygas — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Andrzej Januszewicz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Cel:** Ocena częstości występowania nadciśnienia tętniczego, innych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego (m.in. płci, palenia papierosów, zaburzeń lipidowych i węglowodanowych) oraz chorób układu sercowo-naczyniowego, jak również rozpoznanej choroby wieńcowej w grupie pacjentów z chorobą Alzheimera w porównaniu z grupą kontrolną, którą stanowiły osoby bez zaburzeń funkcji poznawczych (wynik w skali Mini Mental [MMSE] > = 27 punktów).

**Materiał i metody:** Do badania włączono 420 pacjentów z chorobą Alzheimera (155 mężczyzn i 265 kobiet; średni wiek  $77,5 \pm 1,7$  lat; przedział: od 75 do 80 lat) oraz dobraną pod względem wieku, poziomu wykształcenia i miejsca zamieszkania grupę kontrolną, którą stanowiło 185 osób bez zaburzeń funkcji poznawczych (126 mężczyzn i 60 kobiet; średni wiek  $78,2 \pm 3,4$  lat; przedział: 75–88 lat). Pacjenci z chorobą Alzheimera byli kierowani, a następnie poddani diagnostyce i leczeni w Klinice Neurologii Centralnego Szpitala Klinicznego MSW w Warszawie w latach 2000–2006. Chorobę Alzheimera rozpoznano w oparciu o skalę MMSE, kryteria NINCDS-ADRDA, kryteria DSM-IV choroby Alzheimera oraz szczegółowe badanie neurologiczne i neuropsychologiczne. Osoby bez zaburzeń funkcji poznawczych zostały wyselekcjonowane z badania WOBASZ Senior — Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności przeprowadzonego u osób powyżej 75 roku życia w 2007 roku. W obu grupach stopień zaburzeń poznawczych oceniono na podstawie skali MMSE. Wszystkich pacjentów oceniono również pod kątem występowania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, przyjmowanych leków hipotensyjnych oraz poddano analizie wyniki badań laboratoryjnych

**Wyniki:** Grupa pacjentów z chorobą Alzheimera nie różniła się od grupy kontrolnej pod względem wieku (odpowiednio  $77,5$  v.  $78,2$  lat,  $p = 0,93$ ), zaobserwowano natomiast istotną statystycznie różnicę w rozkładzie płci pomiędzy grupami (odsetek mężczyzn wynosił odpowiednio  $36,9\%$  v.  $67,7\%$ ,  $p < 0,01$ ). W związku z różnicami w rozkładzie płci dalszej analizie porównano oddzielnie

mężczyzn i kobiety z chorobą Alzheimera oraz mężczyzn i kobiety bez zaburzeń funkcji poznawczych.

W grupie mężczyzn z chorobą Alzheimera nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa i fakt palenia tytoniu występowały rzadziej w porównaniu z mężczyznami bez zaburzeń funkcji poznawczych (odpowiednio 44,2% *v.* 60,3%,  $p < 0,05$  oraz 42,9% *v.* 57,1%,  $p < 0,05$  oraz 46,1% *v.* 62,7%,  $p < 0,01$ ). Mężczyźni z chorobą Alzheimera charakteryzowali się również niższymi wartościami ciśnienia tętniczego w pomiarach klinicznych (132/76 *v.* 150/83 mm Hg,  $p < 0,001$ ) oraz wyższym stężeniem HDL cholesterolu we krwi (1,42 *v.* 1,28 mmol/l,  $p < 0,01$ ) w porównaniu z mężczyznami bez zaburzeń funkcji poznawczych. Nie było różnic w stężeniach cholesterolu całkowitego, frakcji LDL, jak również pomiędzy częstością występowania cukrzycy pomiędzy grupami.

W grupie kobiet z chorobą Alzheimera nadciśnienie tętnicze i choroba wieńcowa występowały rzadziej w porównaniu z kobietami bez zaburzeń funkcji poznawczych (odpowiednio 45,8% *v.* 78,3%,  $p < 0,001$  and 39% *v.* 68,3%,  $p < 0,001$ ). Kobiety z chorobą Alzheimera charakteryzowały się niższymi wartościami ciśnienia tętniczego w pomiarach klinicznych (137/78 *v.* 156/87 mm Hg,  $p < 0,001$ ) i wyższymi stężeniami HDL cholesterolu we krwi (1,65 *v.* 1,42 mmol/l,  $p < 0,001$ ) w porównaniu z kobietami bez zaburzeń funkcji poznawczych. Nie było różnic w stężeniach cholesterolu całkowitego, frakcji LDL, jak również pomiędzy odsetkiem palaczy oraz częstością występowania cukrzycy pomiędzy grupami.

**Wnioski:** Zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn z chorobą Alzheimera w starszym wieku nadciśnienie tętnicze i choroba wieńcowa stwierdzone były rzadziej w porównaniu z dobranymi pod względem wieku, poziomu wykształcenia i miejsca zamieszkania osobami bez zaburzeń funkcji poznawczych.

PL1A-07-1847

## ZMIENNOŚĆ CIŚNIENIA TĘTNICZEGO A DOBOWE WYDALANIE SODU Z MOCZEM W POPULACJI POLSKIEJ

- Adam Bednarski — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński (Kraków, Polska)
- Katarzyna Stolarz-Skrzypek — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński (Kraków, Polska)
- Grzegorz Kielbasa — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński (Kraków, Polska)
- Małgorzata Kloch-Badelek — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński (Kraków, Polska)
- Danuta Czarna — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Zmienność ciśnienia tętniczego (BPV — *blood pressure variability*) jest nowym i perspektywicznym markerem ryzyka sercowo-naczyniowego. Niektóre badania sugerują, iż zwiększone spożycie soli wpływa na brak fizjologicznego nocnego spadku ciśnienia tętniczego oraz na zwiększenie krótkoterminowej BPV.

**Cel:** Celem niniejszej pracy jest zbadanie związku między spożyciem sodu w diecie a zmiennością ciśnienia tętniczego w populacji charakteryzującej się wysokim spożyciem soli kuchennej.

**Materiały i metody:** Badaniem objęto 292 uczestników wybranych z populacji ogólnej z terenu województwa małopolskiego. Urządzenia do całodobowego nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia (ABPM; SpaceLabs 90207) zostały zaprogramowane do wykonywania pomiarów co 15 min. w ciągu dnia (6.00–22.00) i co 30 min. w nocy. Na podstawie danych z ABPM obliczono odpowiednio dla ciśnienia skurczowego (SBP) i rozkurczowego (DBP): odchylenie standardowe z 24h, z okresu dnia i nocy. Jako wskaźników krótkoterminowej BPV użyto porannego przedobudzeniowego wzrostu ciśnienia oraz wskaźnika „*sleep-through*”. Jako miarę długoterminowej BPV przyjęto redukcję ciśnienia w nocy. Spożycie sodu oszacowano na podstawie dobowego wydalania sodu z moczem. Analizy statystyczne przeprowadzono za pomocą oprogramowania SAS wersja 9.3 (SAS Institute, Cary, NC).

**Wyniki:** Badaniem objęto 132 mężczyzn i 160 kobiet, u 159 osób występowało nadciśnienie tętnicze (54,5%), średnia wieku wynosiła  $47 \pm 16$  lat, średnie dobowe wydalanie sodu z moczem wynosiło  $170 \pm 74$  mmol. W analizach standaryzowanych względem wieku, płci, leczenia hipotensyjnego, średniego ciśnienia tętniczego, wskaźnika masy ciała i stylu życia nie wykazano liniowej zależności między spożyciem sodu i wyliczonymi wskaźnikami BPV. W analizie w podgrupach w grupie kobiet zaobserwowano negatywną korelację między spożyciem sodu a indeksem „*sleep-through*” SBP ([beta  $\pm$  SE]:  $-0,032 \pm 0,014$ ,  $p = 0,026$ ), natomiast w grupie mężczyzn pozytywną korelację między spożyciem sodu a odchyleniem standardowym dziennego DBP ([beta  $\pm$  SE]:  $0,0048 \pm 0,0023$ ,  $p = 0,042$ ). Dodatkowo w grupie kobiet potwierdzono dodatnią zależność pomiędzy spożyciem sodu a 24-godzinnym ([beta  $\pm$  SE]:  $0,041 \pm 0,014$ ,  $p = 0,004$ ), dziennym ([beta  $\pm$  SE]:  $0,04 \pm 0,015$ ,  $p = 0,007$ ) i nocnym ([beta  $\pm$  SE]:  $0,042 \pm 0,015$ ,  $p = 0,006$ ) średnim SBP.

**Wnioski:** W badanej grupie potwierdzono zależność pomiędzy spożyciem sodu a wartościami skurczowego ciśnienia tętniczego jedynie u kobiet. Dodatkowo w tej podgrupie obserwowano negatywną korelację pomiędzy wskaźnikiem krótkoterminowej BPV a spożyciem sodu z towarzyszącym podobnym trendem w innych wskaźnikach BPV. Stwierdzona u mężczyzn zależność pomiędzy spożyciem sodu a odchyleniem standardowym dziennego DBP wydaje się być znaleziskiem przypadkowym, wobec braku podobnych trendów dla innych wskaźników BPV.

PL1A-08-1853

## ZAOPATRZENIE USTROJU W MIEDŹ A CIŚNIENIE TĘTNICZE W CAŁODOBOWYM MONITOROWANIU W POPULACJI OGÓLNEJ

- Joanna Płatek — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Katarzyna Stolarz-Skrzypek — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Grzegorz Kielbasa — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Halina Mrowiec — Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński (Kraków, Polska)
- Stanisław Walas — Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński (Kraków, Polska)
- Szczepan Zapotoczny — Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński (Kraków, Polska)
- Danuta Czarnicka — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Dotychczasowe obserwacje wskazują, że zaburzenie homeostazy miedzi, cynku lub żelaza jest związane z występowaniem chorób sercowo-naczyniowych. Dostępne badania nie określiły jednak, czy pierwiastki te mają udział w rozwoju czy tylko są biomarkerami schorzeń sercowo-naczyniowych.

**Cel:** W niniejszym badaniu poszukiwano zależności między zaopatrzeniem ustroju w żelazo, miedź i cynk, ocenianymi w oparciu o ich dobowe wydalanie z moczem a wartościami ciśnienia tętniczego krwi (CTK) zarejestrowanymi za pomocą całodobowego automatycznego monitorowania ciśnienia tętniczego krwi (ABPM) w grupie osób, reprezentującej populację ogólną.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 278 osób, zrekrutowane z populacji ogólnej (wiek  $47,5 \pm 15,5$  lat, 124M/154F). Badanie podmiotowe przeprowadzono według standardowego kwestionariusza. Urządzenia do ABPM (SpaceLabs 90207) zostały zaprogramowane do wykonywania pomiarów co 15 min. w ciągu dnia (6.00–22.00) i co 30 min. w nocy. Stężenia jonów żelaza, miedzi i cynku, w próbkach moczu dobowego zostały oznaczone metodą ICP-MS (Spektrometria mas z jonizacją w plazmie sprzężonej indukcyjnie). Zarządzanie bazami danych i analizy statystyczne przeprowadzono za pomocą oprogramowania SAS (SAS Institute, Cary, NC) w wersji 9.3.

**Wyniki:** W badanej grupie u 153 pacjentów występowało nadciśnienie tętnicze (55,1%). Wartości średnie dobowego wydalania z moczem wynosiły: żelazo  $451,1 \pm 278,8$  [ $\mu\text{g/L}$ ], miedź  $10,6 \pm 11,7$  [ $\mu\text{g/L}$ ], cynk  $342,5 \pm 285,2$  [ $\mu\text{g/L}$ ]. W analizach standaryzowanych względem wieku, płci, wskaźnika masy ciała, stosowania leków hi-

potensyjnych, palenia tytoniu i spożywania alkoholu, obserwowano dodatnią korelację pomiędzy 24-godzinnym wydalaniem miedzi z moczem i wartościami CTK z całej doby: 24h-skurczowe ( $\beta \pm \text{SE}$ :  $0,1008 \pm 0,0507$  mm Hg;  $p = 0,048$ ) oraz dzienne skurczowe ( $0,1056 \pm 0,0523$ ;  $p = 0,044$ ). Analiza wieloczynnikowa dla pozostałych pierwiastków śladowych nie była istotna statystycznie dla zależności pomiędzy wydalaniem żelaza lub cynku z moczem, a wartościami CTKa ABPM.

**Wnioski:** Dobowe wydalanie miedzi w moczu było dodatnio skorelowane z wartościami ciśnienia tętniczego w całodobowym monitorowaniu w grupie osób reprezentującej populację ogólną.

*Badania zostały wykonane w ramach projektu pn. Interdyscyplinarne Studia Doktoranckie „Nauki molekularne dla medycyny” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego — Program Operacyjny Kapitał Ludzki 2007–2013.*

PL1A-09-1857

## PORÓWNANIE ROZPOWSZECHNIENIA WYSTĘPOWANIA NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO, NADWAGI I OTYŁOŚCI W POPULACJI MŁODZIEŻY GIMNAZJALNEJ NA TERENIE GMINY GNIEWKOWO W ROKU 2005 ORAZ 2014

- Tadeusz Dereziński — Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Esculap (Gniewkowo, Polska)
- Jacek Wolf — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Anna Szyndler — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Beata Wąsikowska — Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Esculap (Gniewkowo, Polska)
- Marzena Chrostowska — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp:** Chorobowość i przedwczesne zgony z powodu schorzeń układu krążenia determinowane są w istotnym stopniu powszechnie występującymi w populacji osób dorosłych nadciśnieniem tętniczym i otyłością. Jednocześnie, od ponad 20 lat obserwuje się niepokojący wzrost częstości występowania podobnych zaburzeń metabolicznych w populacji młodszej — u dzieci i młodzieży szkolnej.

**Cel:** Celem niniejszej pracy jest analiza porównawcza częstości występowania nadciśnienia tętniczego, stanu przednadciśnieniowego, nadwagi oraz otyłości u młodzieży gimnazjalnej, w gminie z centralnej części Polski w roku 2005 oraz 2014.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto uczniów gimnazjum w wieku 14–16 lat zamieszkałych na terenie gmi-

ny Gniewkowo w województwie kujawsko-pomorskim. Populacja gminy Gniewkowo liczy 14 782 mieszkańców, z czego 50,2% zamieszkuje tereny miejskie. W 2005 badaniem objęto 631 uczniów, a w roku 2014 — 418 uczniów co stanowiło odpowiednio 96,3% i 95,5% populacji młodzieży w wieku 14–16 zamieszkałych na terenie gminy. U każdego z badanych 3-krotnie zmierzono ciśnienie tętnicze krwi, podczas pierwszego pomiaru określono kończynę górną z wyższym ciśnieniem. Nadcisnienie tętnicze rozpoznano w oparciu o  $\geq 95$  centyl (średnia z 3 pomiarów gabinetowych). Badanym ponadto zmierzono wzrost, masę ciała, obliczono indeks masy ciała (BMI). Do obliczenia centyli ciśnienia tętniczego i masy ciała użyto kalkulatora powstałego w oparciu o badanie OLAF ([www.olaf.czhd.pl](http://www.olaf.czhd.pl)).

**Wyniki:** W roku 2005 nadcisnienie tętnicze zdiagnozowano u 110 badanych (17,6%), ciśnienie wysokie prawidłowe interpretowane jako zagrożenie nadcisnieniem tętniczym zanotowano u 54 dzieci (8,6%). Z kolei nadwagę (masa ciała 85–94 centyl) oraz otyłość (masa ciała  $\geq 95$  centyl) stwierdzono odpowiednio u 43 (6,8%) i 26 (4,1%) badanych. W roku 2014 nadcisnienie tętnicze zdiagnozowano u 73 osób co stanowiło 17,5% badanych, zagrożenie nadcisnieniem tętniczym u 59 (14,1%), nadwagę u 54 (12,9%), a otyłość u 38 (9,1%) osób. Zaobserwowano istotną różnicę w częstości występowania nieprawidłowej masy ciała w dwóch punktach obserwacji (10,9% *v.* 22,0%, test Chi-kwadrat  $p < 0,01$ ). Także liczba dzieci zagrożonych nadcisnieniem tętniczym różniła się w 2005 *v.* 2014 roku (8,57% *v.* 14,1%,  $p < 0,01$ ), jednakże nie zaobserwowano wzrostu częstości występowania nadcisnienia tętniczego u badanych dzieci (17,6% *v.* 17,5%,  $p = \text{NS}$ ).

**Wnioski:** W okresie ostatnich dziesięciu lat zaobserwowano istotne pogorszenie profilu metabolicznego dzieci w wieku gimnazjalnym. Fakt ten skojarzony jest z istotnie większym zagrożeniem rozwoju nadcisnienia tętniczego w tak młodym wieku.

## PL1A–10–1859

### CZY MIESZKANIEC WARSZAWY BARDZIEJ NARAŻONY JEST NA WYSTĄPIENIE NADCISNIENIA TĘTNICZEGO, OBJAWÓW DEPRESJI ORAZ KLASYCZNYCH CZYNNIKÓW RYZYKA CHOROÓB SERCA NIŻ MIESZKANIEC POLSKI?

- Jerzy Piwoński — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Aleksandra Piwońska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Wstęp:** W ciągu ostatnich lat w wielu populacjach światowych wskazuje się na niejednorodność terytorialną występowania klasycznych czynników ryzyka chorób serca. Gwałtowny rozwój cywilizacyjny urbanizacyjny może niejednokrotnie potęgować ryzyko wystąpienia tych klasycznych czynników ryzyka chorób serca w środowiskach wielkomiejskich.

**Cel:** Celem pracy była odpowiedź na pytanie czy mieszkaniec wielkomiejskiej aglomeracji Warszawy może być bardziej narażony jest na wystąpienie nadcisnienia tętniczego, objawów depresji oraz klasycznych czynników ryzyka chorób serca niż mieszkaniec populacji ogólnopolskiej?

**Materiał i metody:** Analizę danych przeprowadzono u 14769 zbadanych osób, stanowiących reprezentatywną próbę populacji polskiej w latach 2003–2005 w ramach Wielośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia ludności WOBASZ oraz u 1081 mieszkańców prawy i lewobrzeżnej Warszawy w roku 2012 w wieku powyżej 20 lat w ramach badania Warszawskiego Badania Stanu Zdrowia Populacji 2012 WAW-KARD. Nadcisnienie tętnicze (NT) zdefiniowano jako ciśnienie tętnicze  $\geq 140/90$  mm Hg i/lub leczenie hipotensyjne, zespół metaboliczny określono wg ATPIII, wskaźnik masy ciała określano wg BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), rozpowszechnienie otyłości def. jako BMI  $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ , hipercholesterolemię przyjmowano stężenie cholesterolu całkowitego  $\geq 5,0$  mmol/l, objawy depresji oceniano (OD) przy pomocy skali depresji Becka ( $^3$ 10pt).

**Wyniki:** Występowanie NT stwierdzono u 54% mężczyzn (M) w populacji WAW-KARD oraz u 42% M w badaniu WOBASZ (u kobiet (K) odpowiednio 44% *v.* 33%). Łącznie NT (zarówno u M i K) stwierdzono u 42% mieszkańców Warszawy i u 37% populacji ogólnopolskiej w badaniu WOBASZ. Średni wskaźnik masy ciała BMI u M w badaniu WAW-KARD wynosił 28,2 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) a w badaniu WOBASZ 26,7 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (u K odpowiednio 27,1 *v.* 26,3). Rozpowszechnienie otyłości wg BMI stwierdzono 28% M mieszkańców Warszawy i 21% M w badaniu ogólnopolskim WOBASZ (u K odpowiednio 26% *v.* 22%). Rozpowszechnienie zespołu metabolicznego stwierdzono w badaniu WAW-KARD u 32% M, a w badaniu WOBASZ u 23% M (u K odpowiednio 21% *v.* 22%). Rozpowszechnienie hipercholesterolemii stwierdzono u 76% M w badaniu WAW-KARD i u 63% M w badaniu WOBASZ (u K odpowiednio 79% *v.* 61%). Rozpowszechnienie objawów depresji zaobserwowano u 28% M w badaniu WAW-KARD i u 24% M w badaniu WOBASZ (u K odpowiednio 46% *v.* 34%).

**Wnioski:** W porównaniu do populacji ogólnopolskiej mieszkaniec Warszawy znacznie częściej narażony jest na wystąpienie: nadcisnienia tętniczego, otyłości, zespołu metabolicznego, hipercholesterolemii oraz objawów depresji.



PL1A-11-1867

## CZYNNIKI SPOŁECZNE I KLINICZNE A ROZPOWSZECHNIENIE I ŚWIADOMOŚĆ NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO U STARSZYCH POLAKÓW — WYNIKI BADANIA POLSENIOR

- Barbara Wizner — Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Tomasz Zdrojewski — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Andrzej Więcek — Śląski Uniwersytet Medyczny (Katowice, Polska)
- Przemysław Ślusarczyk — Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej (Warszawa, Polska)
- Jerzy Chudek — Śląski Uniwersytet Medyczny (Katowice, Polska)
- Małgorzata Mossakowska — Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej (Warszawa, Polska)
- Piotr Bandosz — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Grażyna Broda — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Bogdan Wyrzykowski — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)

**Cel:** Ocena rozpowszechnienia i świadomości nadciśnienia tętniczego (NT) w populacji osób starszych w zależności od wybranych czynników socjodemograficznych i klinicznych.

**Materiał i metody:** W latach 2007–2011 przeprowadzono ogólnopolskie badanie przekrojowe PolSenior w losowo dobranej próbie osób powyżej 65 r. (zakres 65–104 lata). Badane podgrupy według wieku obejmowały sześć w założeniu równolicznych kohort: 65–69, 70–74, 75–79, 80–84, 85–89 oraz 90 i więcej lat. W wylosowanej próbie 12 260 osób zgłaszalność na badania wyniosła 43%. Ostatecznie badania ciśnienia tętniczego (BP), antropometryczne oraz kwestionariusze wykonano u 4950 osób (2556 mężczyzn i 2394 kobiet). W wymienionych podgrupach wieku zbadano odpowiednio: 781, 921, 842, 788, 863 i 755 osób. Pomiary BP aparatem A&D UA787 oraz antropometryczne i kwestionariusze wykonywały specjalnie przeszkolone pielęgniarki, podczas dwóch oddzielnych wizyt domowych, realizowanych w odstępie kilku dni. Próbkę krwi do oznaczenia glikemii na czczo i lipidogramu pobierano podczas trzeciej wizyty, oznaczenia wykonano w centralnym laboratorium. Podczas wywiadu kwestionariuszowego pozyskano dane socjodemograficzne oraz dotyczące obecności i leczenia NT, cukrzycy i hipercholesterolemii (Hch). NT rozpoznawano, jeżeli badany przyjmował leki hipotensyjne, lub gdy w trakcie każdej z dwóch wizyt średnie BP skurczowe w dwóch pomiarach wynosiło  $\geq 140$  mm Hg i/lub średnie BP

rozkurczowe  $\geq 90$  mm Hg, Hch — gdy cholesterol całkowity był  $\geq 190$  mg/dl, nadwagę gdy BMI wynosiło 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>, otyłość — BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, zaś cukrzycę zgodnie z kryteriami WHO. Świadomość choroby u osób z NT weryfikowano na podstawie odpowiedzi na pytanie: „Czy kiedykolwiek lekarz rozpoznał u Pani/-a nadciśnienie tętnicze?”.

**Wyniki:** Średnia wieku w badanej próbie wynosiła 79  $\pm$  9 lat, po nałożeniu wagi w celu dopasowania próby do struktury demograficznej osób starszych w Polsce z 2009 r.: 74  $\pm$  7 lat. Pozostających w związku małżeńskim było 39% kobiet (K) i 80% mężczyzn (M); 55% K i 60% M miało wykształcenie podstawowe lub zawodowe, 25% i 22% — średnie, 8% i 12% — wyższe oraz 11% i 6% — niepełne podstawowe. Około 40% respondentów mieszkało na wsi, 20% — w miastach < 50 tys. mieszkańców, 12% — w miastach od 50 do 200 tys. mieszkańców i 28% — w miastach > 200 tys. mieszkańców. M częściej niż K palił papierosy (19%, 95% CI: 18–21 u. 7%, 95% CI: 6–8), natomiast wśród K istotnie częściej występowały: otyłość (43%, 95% CI: 41–45 u. 32%, 95% CI: 30–34), cukrzyca (21%, 95% CI: 19–22 u. 17%, 95% CI: 15–19) i Hch (85%, 95% CI: 84–87 u. 75%, 95% CI: 73–77).

Częstość występowania NT u osób starszych z nadwagą lub otyłością była istotnie większa niż u osób o prawidłowej masie ciała, odpowiednio: 80% u. 60%, zarówno u K jak i M. Ponadto, u K istotnie częściej niż u M, NT współwystępowało z cukrzycą, odpowiednio: 87% u. 79%.

Zarówno K i M z wykształceniem średnim lub wyższym mieli większą świadomość NT (odpowiednio: 85% i 74%) niż osoby z wykształceniem niepełnym podstawowym, lub podstawowym/zawodowym (odpowiednio: 74% i 63%). Stan cywilny i wielkość miejsca zamieszkania nie były powiązane ze świadomością NT. W porównaniu z osobami z prawidłową masą ciała, osoby z nadwagą i otyłością miały większą świadomość NT (K: odpowiednio 68% u. 79% i 83%; M: 56% u. 64% i 77%). Podobnie lepszą świadomość NT stwierdzono u K i M z cukrzycą niż u osób bez cukrzycy (K: 87% u. 75%; M: 76% u. 65%) oraz u M z Hch (70% u. 62%).

**Wnioski:** Podobnie jak w populacji w wieku produkcyjnym, częstość NT u osób starszych pozostaje w relacji z obecnością dodatkowych czynników ryzyka takich jak: nadwaga, otyłość i cukrzyca. Prawdopodobnie ich wspólne występowanie tłumaczy większą świadomość NT u tych osób.

U starszych Polaków niski poziom wykształcenia wpływa na małą świadomość NT. Dlatego oprócz badań skринingowych ważnym elementem prewencji gerontologicznej powinna być edukacja osób starszych, dostosowana do ich potrzeb i możliwości percepcji.

PL1A-12-1871

## ZNACZENIE UROKORTYNY-2 W ETIOPATOGENEZIE NACIŚNIENIA TĘTNICZEGO

- *Jolanta Walczewska* — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Olga Siga* — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Anna Dzieża-Grudnik* — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Paweł Wolkow* — Ośrodek Genomiki Medycznej OMICRON, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Agnieszka Borys* — Ośrodek Genomiki Medycznej OMICRON, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Maria Kołton-Wróz* — Ośrodek Genomiki Medycznej OMICRON, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Justyna Totorń-Zurańska* — Ośrodek Genomiki Medycznej OMICRON, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Julita Machłowska* — Ośrodek Genomiki Medycznej OMICRON, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Jarosław Królczyk* — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Karolina Piotrowicz* — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Barbara Wizner* — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Barbara Gryglewska* — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- *Tomasz Grodzicki* — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Urokortyna-2 (stresskopina) to jeden z peptydów należących do tzw. grupy peptydów kortykoliberyny odgrywających istotną rolę w przebiegu reakcji stresowej. Substancje te działają za pośrednictwem receptorów CRHR1 zlokalizowanych głównie w centralnym systemie nerwowym oraz CRHR2 występujących w tkankach obwodowych, w tym także w układzie sercowo-naczyniowym. Liczne badania wykazały, że pobudzenie CRHR2 przez agonistę jakim jest urokortyna-2 powoduje szereg zmian w układzie krążenia: wazodilatacja, spadek oporu obwodowego, dodatni efekt inotropowy i lusitropowy, kardioprotekcja w uszkodzeniu niedokrwieniem i reperfuzją.

**Cel:** Celem badania jest ocena stężenia urokortyny-2 w grupie osób zdrowych, wśród pacjentów z nadciśnieniem świeżo wykrytym nieleczonym oraz z nadciśnieniem opornym przy stosowaniu wielolekowej terapii.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 43 uczestników: 12 osób zdrowych (gr I), 13 osób ze świeżo wykrytym nieleczonym nadciśnieniem tętniczym (gr II), 18 osób z nadciśnieniem tętniczym opornym, leczonym (gr III). W badanej grupie przeprowadzono 24-godzinne ambulatoryjne monitorowanie ciśnienia tętniczego (Spacelabs, Healthcare), badanie echokardiograficzne z oceną LVMI (Vivid3 Pro, GE), pomiar prędkości fali tętna (PWV) (Colson,). U części badanych oznaczono stężenie urokortyny-2 (n = 24, po 8 osób z każdej grupy), przy użyciu metody Elisa (Cloud Clone). Zastosowano analizę statystyczną przy użyciu pakietu Statistica 9.0 (StatSoft).

**Wyniki:** Średni wiek pacjentów w zbadanych grupach wynosił odpowiednio: I: 45,66 [± 8,84] lat, II: 44,15 [± 13,44], III: 55,55 [± 8,83]. Pacjenci z grupy III byli istotnie starsi niż z grupy I i II. Wykazano różnice pomiędzy wyodrębnionymi grupami w zakresie dobowych średnich ciśnień skurczowych (p < 0,001), dobowych średnich ciśnień rozkurczowych (p = 0,001), PWV (p = 0,017), LVMI (p = 0,002), wieku (p = 0,016) oraz stężenia urokortyny-2 (p = 0,008). Średnie stężenie urokortyny-2 w surowicy wynosiło w grupie I: 1972,48 [± 552,09] pg/ml, w grupie II: 9192,13 [± 1446,85] pg/ml, w grupie III: 7339,06 [± 1430,28] pg/ml. Pacjenci ze świeżo wykrytym nadciśnieniem charakteryzowali się istotnie wyższym stężeniem urokortyny-2 w porównaniu do osób zdrowych (p = 0,01), podobnie stężenie urokortyny-2 w grupie osób z nadciśnieniem opornym było wyższe, niż u osób bez nadciśnienia (p = 0,05).

W zbadanej grupie odnotowano dodatnie korelacje pomiędzy stężeniem urokortyny-2 a dobowym średnim ciśnieniem skurczowym (p = 0,05), dobowym średnim ciśnieniem rozkurczowym (p = 0,026) oraz LVMI (p = 0,019). Nie odnotowano związku pomiędzy stężeniem urokortyny-2 a wiekiem oraz PWV.

**Wnioski:** Prezentowane wstępne wyniki wskazują, że stężenie urokortyny-2 jest wyższe u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym w porównaniu do osób zdrowych i wzrasta wraz z wartościami średniego dobowego ciśnienia skurczowego i rozkurczowego oraz masą mięśnia lewej komory. Wydaje się, że urokortyna-2 może istotnym elementem uczestniczącym w mechanizmie regulacji ciśnienia tętniczego. Wskazane jest potwierdzenie tych obserwacji na większej liczbie uczestników i rozważenie przydatności oznaczania poziomu urokortyny-2 jako markera zaawansowania nadciśnienia tętniczego i progresji zmian narządowych.

*Badania finansowane z grantu NCN nr UMO-2012/05/B/NZ4/02712.*

## ASPEKTY METABOLICZNE

PL1B-01-1814

### LECZENIE CYNALKCETEM OBNIŻA SKURCZOWE CIŚNIENIE TĘTNICZE U HEMODIALIZOWANYCH CHORYCH Z PRZEWLEKŁĄ CHOROBA NEREK I WTÓRNĄ NADCZYNNIOWOŚCIĄ PRZYTARCZYC

- *Marcin Adamczak* — Katedra i Klinika Nefrologii, Endokrynologii i Chorób Przemiany Materii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)
- *Piotr Kuczera* — Katedra i Klinika Nefrologii, Endokrynologii i Chorób Przemiany Materii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)
- *Andrzej Więcek* — Katedra i Klinika Nefrologii, Endokrynologii i Chorób Przemiany Materii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach (Katowice, Polska)

**Wstęp:** Wyniki badań klinicznych oraz doświadczeń na zwierzętach wykazały hipertensyngenne właściwości parathormonu (PTH). Cynakalcet obniża stężenie PTH w surowicy u hemodializowanych chorych z przewlekłą chorobą nerek (HDP) i wtórną nadczynnością przytarczyc (sHPT).

**Cel:** Celem badania była ocena wpływu sześciomiesięcznego leczenia cynakalcetem na ciśnienie tętnicze (RR) u HDP z sHPT.

**Materiał i metody:** U 58 HDP z sHPT (PTH > 300 pg/ml) oceniono stężenia PTH, wapnia i fosforanów w surowicy przed rozpoczęciem leczenia cynakalcetem oraz po 3 i 6 miesiącach leczenia. Pomiar RR wykonywany był bezpośrednio przed 3 kolejnymi hemodializami poprzedzającymi pobranie próbek krwi. Wyniki przedstawiono jako średnie z 95% przedziałem ufności.

**Wyniki:** Cynakalcet spowodował obniżenie stężenia PTH z 1138 (931–1345) pg/ml do 772 (551–992) pg/ml;  $p < 0,0001$  po 3 miesiącach i do 635 (430–839) pg/ml;  $p < 0,0001$  po 6 miesiącach leczenia. Średnie stężenia wapnia i fosforanów w surowicy nie zmieniły się podczas całego okresu obserwacji. Stwierdzono natomiast obniżenie skurczowego RR po 3 i 6 miesiącach leczenia odpowiednio ze 128 (123–133) do 125 (120–131);  $p = 0,1$  i do 121 (115–127) mm Hg;  $p = 0,005$ . Rozkurczowe RR nie uległo znamiennej zmianie i wynosiło odpowiednio: 76 (73–79), 76 (73–79) i 74 (71–79) mm Hg. Nie obserwowano znamienych różnic w liczbie leków przeciwnadciśnieniowych, dawce alfakalcidolu i masie ciała u tych chorych [odpowiednio: 1,7 (1,1–2,3); 0,26 (0,17–0,36) µg/d i 74,9 (70,7–79,2) kg na początku badania; 1,7 (1,1–2,3); 0,32 (0,20–0,44) µg/d. i 74,6 (70,4–78,9) kg po 3 miesiącach leczenia oraz 1,6 (1,0–2,3); 0,39 (0,25–0,52) µg/d. i 74,6 (70,2–78,9) kg po 6 miesiącach leczenia].

**Wnioski:** 1. Sześciomiesięczne leczenie cynakalcetem obniża skurczowe ciśnienie tętnicze u hemodializowanych chorych z przewlekłą chorobą nerek i wtórną nadczynnością przytarczyc. 2. Patomechanizm spadku skurczowego ciśnienia tętniczego w trakcie leczenia cynakalcetem wymaga dalszych badań.

PL1B-02-1817

## OCENA CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO U CHORYCH Z ZESPOŁEM POLICYSTYCZNYCH JAJNIKÓW (PCOS), JAKO JEDNEGO Z CZYNNIKÓW RYZYKA CHORÓB SERCOWO-NACZYNIOWYCH

- Renata Michalak — Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi (Łódź, Polska)
- Agnieszka Jagodzińska — SPZOZ MSW (Łódź, Polska)
- Wojciech Zieleniewski — SPZOZ MSW (Łódź, Polska)

**Wstęp:** Zespół policystycznych jajników (PCOS), po raz pierwszy opisany w 1935 roku przez Steina i Leventhala, charakteryzujący się hiperandrogenizmem, zaburzeniami miesiączkowania pod postacią oligo/amenorrhoea i wielotorbielowatością jajników (powyżej 12 lub więcej pęcherzyków o średnicy 2–9 mm w jednym jajniku), jest najczęściej rozpoznawaną endokrynopatią u kobiet.

Obraz choroby nie jest jednorodny i często dostarcza wielu problemów diagnostyczno-terapeutycznych. Wśród kobiet z PCO prócz typowych objawów obserwuje się zwiększoną częstość występowania niepłodności, raka endometrium, otyłości, insulinooporności, zaburzeń metabolizmu glukozy do cukrzycy włącznie, chorób układu krążenia, dyslipidemii, zaburzeń depresyjnych, zespołu bezdechu sennego oraz niealkoholowej choroby wątroby. Współwystępowanie wyżej wymienionych zaburzeń prowadzi do zwiększonego ryzyka incydentów sercowo-naczyniowych (wg danych z literatury: 7-krotnie zwiększone ryzyko ostrego zespołu wieńcowego; 1,5-krotnie częstość choroby wieńcowej; 2,8-krotne ryzyko udaru mózgu) u chorych zarówno przed jak i po menopauzie.

**Cel:** Celem naszej pracy była ocena częstości występowania nadciśnienia tętniczego w grupie chorych z PCOS hospitalizowanych w Klinice Endokrynologii w latach 2003–2006.

**Materiał i metody:** Analizie retrospektywnej poddano 213 historii chorób kobiet w wieku 17–42 lata (średnia  $25 \pm 6$  lat).

**Wyniki:** Nadciśnienie tętnicze (HA) stwierdzono u 22 chorych (10%). Ponadto zaobserwowano, że u chorych z prawidłowym wydzielaniem prolaktyny nadciśnienie występowało znamienne częściej ( $p < 0,001$ ). Stwierdzono także podwyższone wartości ciśnienia tętniczego u chorych z insulinoopornością ( $p = 0,006$ ) w porównaniu z grupą bez insulinooporności. Oceniono także iloraz szans występowania HA w grupie z hiperprolaktynemią na 0,15 (95% przedział ufności 0,06–0,37) oraz insulinoopornością na 1,05 (95% przedział ufności 0,61–1,83).

**Wnioski:** Podsumowując należy zauważyć, że u chorych z zespołem policystycznych jajników nadciśnienie tętnicze nie występuje częściej niż w populacji ogólnej. Jednakże z uwagi na wiek chorych (głównie kobiety pomiędzy 20 a 40 rokiem życia) zasadne wydają się poszerzenie diagnostyki w kierunku nadciśnienia tętniczego zwłaszcza, gdy PCOS towarzyszą otyłość, insulinooporność i zaburzenia metabolizmu glukozy. Kontrolę ciśnienia tętniczego powinno zalecać się u chorych podczas każdej wizyty kontrolnej. Ważne jest także zapobieganie, wczesna diagnostyka oraz monitorowanie ewentualnych powikłań nadciśnienia tętniczego, co może przyczynić się do istotnej redukcji zwiększonego ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w tej grupie chorych.

PL1B-03-1824

## OCENA CZYNNOŚCI UKŁADU PODWZGÓRZE-PRZYSADKA-NADNERCZA W ZESPOLE METABOLICZNEJ OTYŁOŚCI U KOBIET Z PRAWIDŁOWĄ MASĄ CIAŁA

- Joanna Porzezińska-Furtak — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Barbara Krzyżanowska-Świniarska — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Tomasz Miazgowski — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Krzysztof Safranow — Zakład Biochemii i Chemii PUM, (Szczecin, Polska)
- Ryszard Kamiński — Zachodniopomorski Instytut Psychoterapii, (Szczecin, Polska)

**Wstęp:** Pojęcie „metabolicznej otyłości z prawidłową masą ciała” (MONWI — *metabolically obese normal-weight individuals*) dotyczy osób z dyskretnymi zaburzeniami gospodarki węglowodanowej, lipidowej i zwiększonym odsetkiem tłuszczu ciała, które zagrożone są wstąpieniem zespołu metabolicznego i schorzeń powiązanych z otyłością. Przyczyny zjawiska nie zostały wyjaśnione. Podobieństwa fenotypu MONWI z nieprawidłowościami powstającymi na skutek przewlekłej hiperkortyzolemii składają do poszukiwania jego związku z czynnością osi podwzgórze-przysadka-nadnercza (ppn). Aktywność układu ppn zmienia się pod wpływem stresu psychogenego, co może być uwarunkowane indywidualną skłonnością do tłumienia negatywnych emocji i typem osobowości. Na rozwój powikłań metabolicznych może mieć też wpływ kortyzol z tzw. puli tkankowej, zależny od aktywności enzymu  $11\beta$ -dehydrogenazy hydroksysteroidowej typu 1 ( $11\beta$ -HSD1) w tkance tłuszczowej i wątrobie.

**Cel:** Celem pracy była próba odpowiedzi na pytania: 1. Czy u młodych kobiet, z prawidłową masą ciała i zespołem metabolicznej otyłości, istnieje związek między zaburzeniami metabolicznymi i skłonnością do gromadzenia tkanki tłuszczowej a aktywnością układu ppn i tkankowym wytwarzaniem kortyzolu? 2. Czy zaburzenia te mogą mieć związek z cechami osobowości oraz z indywidualną skłonnością do tłumienia negatywnych emocji?

**Materiał i metody:** Spośród 231 zdrowych kobiet z prawidłową masą ciała, między 20–40 rokiem życia, wyłoniono według własnych kryteriów grupę kobiet z fenotypem MONWI ( $n = 59$ ) oraz grupę kontrolną ( $n = 71$ ). U badanych przeprowadzono badanie podmiotowe, badanie fizykalne z pomiarem tętna i ciśnienia tętniczego, wykonano pomiary antropometryczne z oszacowaniem wskaźników WHR, BMI oraz wskaźnika otluszczenia ciała BAI. Przeprowadzono ocenę składu ciała metodą bioimpedancji i metodą densytometryczną z wyznaczeniem depozytu tłuszczu androidalnego i gynoidalnego. Oznaczono podstawowe parametry gospodarki lipidowej i węglowodanowej z oceną insulinooporności (HOMA

-IR). Czynność układu ppn oceniano w oparciu o stężenie kopeptyny i ACTH w osoczu, stężenia kortyzolu w surowicy w warunkach podstawowych i w krótkim teście z deksametazonem oraz badanie polimorfizmów genu receptora glikokortykosteroidowego (Bcl-I i N363S). Aktywność  $11\beta$ -HSD1 oceniano na podstawie wydalania kortyzolu i kortyzonu oraz ich metabolitów w moczu dobowym, a także badając polimorfizmy genu dla  $11\beta$ -HSD1 (rs846910 i rs932335). Cechy osobowości (neurotyczność, ekstrawersja, ugodowość, sumienność i otwartość na doświadczenia) i wskaźnik kontroli emocji z jego składowymi (kontrolą gniewu, lęku i depresji) oceniano testami: NEO-FFI (Neo-Five Factor Inventory) i CECS (Courtland Emotional Control Scale).

**Wyniki:** Oprócz wskaźników biochemicznych i większej zawartości tłuszczu we wszystkich badanych obszarach, kobiety MONWI różniły się od pozostałych większymi stężeniami kortyzolu w surowicy ( $15,70 \pm 5,16$  v.  $12,21 \pm 5,06$ ;  $p < 0,001$ ) i słabszym hamowaniem jego sekrecji przez deksametazon ( $2,14 \pm 3,13$  v.  $1,20 \pm 1,11$ ;  $p = 0,003$ ). W regresji logistycznej stężenie kortyzolu (OR = 1,34; CI = 95%) i całkowita ilość tłuszczu ciała (OR = 1,13; CI = 95%) stanowiły niezależne czynniki ryzyka wystąpienia fenotypu MONWI. Stwierdzono pozytywną korelację pomiędzy wskaźnikiem kontroli emocji a stężeniem glukozy ( $r = 0,28$ ;  $p = 0,029$ ), insuliny ( $r = 0,71$ ;  $p < 0,001$ ) i wartością HOMA-IR ( $r = 0,71$ ;  $p < 0,001$ ) oraz pozytywną korelację pomiędzy stopniem kontroli lęku ( $r = 0,23$ ;  $p = 0,014$ ) a wskaźnikiem BAI.

**Wnioski:** Powstawanie fenotypu MONWI może mieć związek z nadmierną aktywacją układu ppn i większym gromadzeniem tkanki tłuszczowej, nie tylko w depozycie trzewnym. Tkankowe wytwarzanie kortyzolu przypuszczalnie nie wpływa na zaburzenia metaboliczne u kobiet z fenotypem MONWI do 40 roku życia. Hiperkortyzolemia u MONWI ma raczej charakter czynnościowy, przypuszczalnie w odpowiedzi na stres psychogeny, do czego mogą pośrednio predysponować pewne cechy osobowości i inne uwarunkowania psychologiczne.

PL1B-04-1825

## KORELACJA PROFILU METABOLICZNEGO MŁODYCH CHORYCH Z NACIŚNIENIEM TĘTNICZYM Z OSOCZOWYM STĘŻENIEM KOPEPTYNY

- Paweł Sołtysiak — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Marta Sołtysiak — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Anna Brzeska — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Krystyna Widecka — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)

**Wstęp:** Kopeptyna jest obiecującym markerem ryzyka kardiometabolicznego. Jest to koniec karboksylowy prozopresyny, wytwarzany w tej samej ilości co wazopresyna (AVP), w wyniku procesów prowadzących do jej aktywacji. W ostatnim czasie zwrócono szczególną uwagę na rolę AVP w rozwoju insulinooporności, jednak z uwagi na niestabilność cząsteczki, w praktyce zastosowanie znalazło oznaczanie stężenia kopeptyny. Z najnowszych doniesień wynika, że podwyższone stężenie kopeptyny we krwi, może być niezależnym czynnikiem predykcyjnym rozwoju zaburzeń gospodarki węglowodanowej i lipidowej, bardziej wrażliwym od dotychczas poznanych markerów, takich jak pomiar glikemii oraz insulinemii na czczo. W piśmiennictwie światowym brak jest badań oceniających stężenie kopeptyny u chorych z nadciśnieniem i zaburzeniami lipidowymi.

**Cel:** Celem pracy była ocena zależności profilu metabolicznego i osoczowych stężeń kopeptyny u młodych chorych z nadciśnieniem tętniczym.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 62 osoby (25 kobiet i 37 mężczyzn) z nadciśnieniem tętniczym w wieku średnio  $32,6 \pm 9,5$  lat, nie stosujących do tej pory farmakologicznego leczenia hipotensyjnego. U wszystkich chorych wykonano 24 godzinną rejestrację ciśnienia tętniczego metodą ABPM przy pomocy aparatu Spacelabs 90207, przeprowadzając pomiary co 20 minut między godziną 6:00 a 22:00 oraz co 30 minut między godziną 22:00 a 6:00. Obliczano dzienne ciśnienie skurczowe (DSBP), rozkurczowe (DDBP) i dzienne średnie ciśnienie (DMAP) oraz nocne skurczowe (NSBP), rozkurczowe (NDBP) i nocne średnie ciśnienie (NMAP). O godzinie 8:00 u pacjentów będących na czczo pobierano próbki krwi w których oceniano stężenie: lipidów (cholesterol całkowity — CHT, LDL, HDL, triglicerydy — TG), glukozy, insuliny, kopeptyny. Ponadto celem oceny insulinooporności u badanych wykonywano test doustnego obciążenia 75 g glukozy. W 0 i 120 testu oznaczano stężenia glukozy, insuliny. Insulinooporność oceniano przy pomocy wskaźnika HOMA-IR.

**Wyniki:** Na podstawie stężenia lipidów w surowicy podzielono badanych na 2 grupy: Grupa 1 bez dyslipidemii (L0) jeżeli  $CHT \leq 200$ ,  $LDL \leq 115$ ,  $TG \leq 150$  i grupa 2 z dyslipidemią (L1) jeżeli  $CHT > 200$ ,  $LDL > 115$ ,  $TG > 200$ . Do L(0) zakwalifikowano 47 osób (17K, 30M) w wieku  $30,4 \pm 8,4$  lat,  $BMI 29,5 \pm 7,5$   $kg/m^2$  natomiast do L(1) 15 osób (8K, 7M) w wieku  $39,7 \pm 9,6$  lat,  $BMI 29,2 \pm 8,0$   $kg/m^2$ . Grupa L (1) była istotnie ( $p < 0,005$ ) starsza. Badane grupy nie różniły się istotnie parametrami ciśnienia tętniczego, stężeniami glukozy i insuliny w warunkach podstawowych i po obciążeniu glukozą oraz wskaźnikiem HOMA-IR. Grupa chorych z dyslipidemią miała istotnie ( $p < 0,05$ ) wyższe stężenie kopeptyny ( $1,16 \pm 0,72$  pmol/l) w porównaniu z grupą bez dyslipidemii ( $0,73 \pm 0,23$  pmol/l). Stwierdzono istotną statystycznie dodatnią korelację między kopeptyną a stężeniem insuliny na czczo ( $r = 0,65$ ) oraz między kopeptyną a wskaźnikiem HOMA-IR ( $r = 0,69$ ).

**Wnioski:** 1. Wyższe stężenie osoczowej kopeptyny u chorych z nadciśnieniem i dyslipidemią oraz korelacja ze stosowanymi do tej pory klinicznymi wskaźnikami insulinooporności potwierdza znaczenie wazopresyny w patofizjologii zaburzeń metabolicznych. 2. Osoczowe stężenie kopeptyny można uznać za nowy, bardziej czuły wskaźnik ryzyka metabolicznego u młodych chorych z nadciśnieniem tętniczym.

PL1B-05-1833

## CENTRALNE CIŚNIENIE TĘTNICZE U EKSTREMALNIE OTYŁYCH WE WCZESNYM OKRESIE PO OPERACJI BARIATRYCZNEJ

- Anna Gluszevska — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Barbara Gryglewska — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Bartosz Zarzycki — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Małgorzata Fedyk-Lukasik — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Anna Dzieża-Grudnik — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Jerzy Gąsowski — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Operacja bariatryczna należy do najbardziej efektywnych metod leczenia ciężkiej otyłości i przyczynia się do zwiększenia skuteczności terapii wielu problemów zdrowotnych związanych z otyłością oraz poprawy rokowania. Jednak, brak jest danych dotyczących zmian w układzie krążenia u ekstremalnie otyłych chorych we wczesnym okresie po operacji.

**Cel:** Celem badania była ocena zmiany ciśnienia centralnego (BP) u chorych z ekstremalną otyłością we wczesnym okresie po operacji bariatrycznej.

**Materiał i metody:** U chorych kwalifikowanych do operacji bariatrycznej przed zabiegiem oraz 7–10 dni po operacji oceniano wskaźnik masy ciała (BMI), czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego, pomiary BP: gabinetowe, monitorowanie 24-godzinne (Spacelabs 90207), BP centralne (SphygmoCor, version 6.31) oraz badania laboratoryjne. Wyniki porównano stosując test rang Wilcoxon.

**Wyniki:** Badana populacja składała się z 24 otyłych chorych, w wieku  $42,6 \pm 11,2$  lat, 30% stanowili mężczyźni. BMI wynosiło  $46,9 \pm 6,5$   $kg/m^2$ , 58,3% miało zdiagnozowane nadciśnienie, 8,3% — cukrzycę, 29,2% — zaburzenia lipidowe. BMI wcześniej po zabiegu nie uległo zmianie, ale mimo nie zmienionej farmakoterapii, zarówno ciśnienia gabinetowe ( $131,5 \pm 15,2/85,9 \pm 11,9$

v. 121,0 ± 12,8/80,4 ± 8,8 mm Hg), 24-godzinne (120,3 ± 13,7/71,4 ± 10,1 v. 114,9 ± 11,0/66,4 ± 7,5 mm Hg) i centralne (121,3 ± 14,3/87,0 ± 12,0 v. 110,0 ± 13,5 ± 13,9/81,0 ± 8,9 mm Hg) były niższe po zabiegu niż przed leczeniem operacyjnym. Podobnie zachowywały się centralny (82,2 ± 13,4 v. 14,1 ± 14,9%) i obwodowy (133,4 ± 18,2 v. 124,3 ± 14,9%) wskaźnik wzmocnienia. Ponadto, poziom cholesterolu (5,2 ± 1,2 v. 4,6 ± 1,0 mmol/l) obniżał się znacząco we wczesnym okresie po operacji.

**Wnioski:** U chorych z ciężką otyłością we wczesnym okresie po operacji bariatrycznej obserwuje się zmiany ciśnienia aortalnego, co może wpływać na ich ryzyko sercowo-naczyniowe.

#### PL1B-06-1834

### GABINETOWE, AMBULATORYJNE ORAZ CENTRALNE WARTOŚCI CIŚNIENIA TĘTNICZEGO U CHORYCH Z CIĘŻKĄ OTYŁOŚCIĄ I RÓŻNYM STOPNIEM STŁUSZCZENIA WĄTROBY W ULTRASONOGRAFII

- Bartosz Zarzycki — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Barbara Gryglewska — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Anna Głuszewska — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Małgorzata Fedyk-Lukasik — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Anna Dzieża-Grudnik — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Aleksander Kwater — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Jerzy Gąsowski — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Wykazano, że obecność stłuszczenia wątroby u chorych z nadciśnieniem i brakiem nocnego spadku ciśnienia kojarzy się z występowaniem insulinooporności oraz przyczynia się także do występowania rozkurczowej dysfunkcji serca oraz pogorszenia funkcji śródbłonna w nadciśnieniu.

**Cel:** Celem badania była ocena ciśnienia (BP) obwodowego i centralnego u chorych z ekstremalną otyłością w zależności od stopnia stłuszczenia wątroby ocenianego ultrasonograficznie (USG) oraz określenie klinicznych predyktorów wartości BP.

**Materiał i metody:** U chorych przed zabiegiem operacji bariatrycznej oceniano wskaźnik masy ciała (BMI), obwód pasa (WC) oraz wykonywano pomiary BP: gabinetowe, monitorowanie 24-godzinne (Spacelabs 90207), BP centralne (SphygmoCor, version 6.31) oraz badania laboratoryjne i USG. Wyniki porównano w 2 grupach:

I — z niższym (stopień NAFLD 0-1 w USG) oraz II — z wyższym (stopień NAFLD 2-3 w USG) stopniem stłuszczenia wątroby stosując test U Manna-Witney'a oraz korelację Spearman'a.

**Wyniki:** Badana populacja składała się z 69 otyłych chorych, w wieku 42,8 ± 10,9 lat, 43,8% stanowili mężczyźni. BMI wynosiło 48,4 ± 12,3 kg/m<sup>2</sup>, obwód pasa 137,5 ± 18,0 cm.

Grupa I była znacząco młodsza (38,8 ± 11,5 v. 45,6 ± 9,5 lat), miała niższe BMI (44,5 ± 5,8 v. 51,1 ± 14,7 kg/m<sup>2</sup>), mniejszy WC (126,2 ± 13,3 v. 144,9 ± 16,9 cm), niższe stężenia glukozy (5,2 ± 0,68 v. 6,2 ± 1,9 mmol/l), fosfaty alkalicznej (FA), (75,0 ± 18,6 v. 77,7 ± 25,5 U/l) i gammaglutamylotranspeptydazy (27,3 ± 16,1 v. 53,4 ± 44,7 U/l) oraz wyższe hsCRP (9,1 ± 7,9 v. 8,0 ± 6,3 mg/l) i liczbę płytek krwi (256 ± 56 v. 238 ± 106 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>).

W grupie I stwierdzano także niższe niż w grupie II skurczowe ciśnienia: (SBP) gabinetowe (130,7 ± 17,5 v. 137,1 ± 15,9 mm Hg), centralne (115,3 ± 25,5 v. 123,8 ± 14,4 mm Hg) oraz średnie dobowe ciśnienie skurczowe i rozkurczowe (DBP) 24-godzinne (116,6 ± 9,8/68,1 ± 6,3 v. 127,1 ± 10,5/73,4 ± 8,4 mm Hg), także dzienne i nocne, przy porównywalnym nocnym spadku ciśnienia w obu grupach. SBP gabinetowe korelowało dodatnio z BMI (r = 0,46), WC (r = 0,5) i FA (r = 0,27), centralne SBP z BMI (r = 0,38), WC (r = 0,48), 24h SBP z BMI (r = 0,31), WC (r = 0,55), stężeniem glukozy (r = 0,3), FA (r = 0,25) oraz 24h DBP z WC (r = 0,32), FA (r = 0,28).

**Wnioski:** Chorzy z ciężką otyłością i znacznymi cechami stłuszczenia wątroby wykazują wyższe wartości ciśnienia, zwłaszcza skurczowego. Klinicznymi predyktorami wyższych wartości ciśnienia, poza wskaźnikami otyłości, było stężenie fosfaty alkalicznej.

#### PL1B-07-1840

### ZALEŻNOŚĆ ZABURZEŃ METABOLICZNYCH ORAZ DOBOWEGO PROFILU CIŚNIENIA OD STĘŻENIA ADIPONEKTYNY W GRUPIE CHORYCH Z SAMOISTNYM NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

- Anna Brzeska — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Joanna Porzezińska-Furtak — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Krystyna Wiedecka — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Tomasz Miazgowski — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)

**Cel:** Celem pracy była ocena zależności zaburzeń metabolicznych oraz wartości 24 godzinnych pomiarów ciśnienia

nia metodą ABPM od stężenia adiponektyny w surowicy u pacjentów z samoistnym nadciśnieniem tętniczym *dippers* i *nondippers*.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 59 osób (28 kobiet i 31 mężczyzn) z samoistnym nadciśnieniem tętniczym. U wszystkich pacjentów wykonano 24 godzinną rejestrację ciśnienia tętniczego metodą ABPM przy pomocy aparatu Spacelabs 90207, przeprowadzając pomiary co 20 minut między godziną 6:00 a 22:00 oraz co 30 minut między godziną 22:00 a 6:00. Obliczano średnie dobowe ciśnienie (24MBP), średnie dobowe ciśnienie skurczowe (24hSBP) i rozkurczowe (24DBP), dzienne ciśnienie skurczowe (DSBP) i rozkurczowe (DDBP), nocne skurczowe (NSBP) i rozkurczowe (NDBP) oraz wielkość spadku nocnego w zakresie średniego dobowego, skurczowego ciśnienia ( $\Delta$ SBP). Określano cechę *dippers*, gdy spadek nocny ciśnienia dziennego (N/D) wynosił co najmniej 10%, natomiast cechę *nondippers* przy spadku tego ciśnienia < 10%, zgodnie z przyjętymi kryteriami. Grupa *nondippers* liczyła 27 osób (12 kobiety, 15 mężczyzn, średnia wieku 36,33 lat,  $\pm$  16,37) a grupa *dippers* liczyła 32 osoby (16 kobiety, 16 mężczyzn, średnia wieku 37,19 lat  $\pm$  14,94) O godzinie 8:00 u pacjentów będących na czczo pobierano próbki krwi w których oznaczano stężenie: adiponektyny oraz glukozy, kwasu moczowego, cholesterolu całkowitego, LDL, HDL, trój glicerydów. Wyznaczono wzrost, masę ciała i obwód pasa pacjentów (*nondippers* 96,6 cm  $\pm$  12,55 a *dippers* 98,2 kg/m<sup>2</sup>  $\pm$  10,34) oraz obliczono wskaźnik BMI (*nondippers* 27,7 kg/m<sup>2</sup>  $\pm$  5,75 a *dippers* 28,4 kg/m<sup>2</sup>  $\pm$  4,32).

**Wyniki:** 1. W grupie chorych z otyłością (BMI  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) stwierdzono istotnie niższe ( $p < 0,025$ ) stężenie adiponektyny (3,0  $\pm$  1,7  $\mu$ g/ml) i HDL (40,0  $\pm$  14,02 mg/dl;  $p < 0,05$ ) a wyższe stężenie kwasu moczowego (6,0  $\pm$  0,8 mg/dl,  $p < 0,005$ ) i trójglicerydów (181,7  $\pm$  84,6 mg/dl;  $p < 0,005$ ) w porównaniu z osobami o prawidłowej masie ciała (BMI < 30 kg/m<sup>2</sup>). 2. Chorzy *dippers* i *nondippers* nie różnili się istotnie BMI, obwodem pasa, stężeniem adiponektyny i parametrami metabolicznymi. 3. Na podstawie korelacji rang Spearmana wykazano, że stężenie adiponektyny w surowicy istotnie statystycznie ( $p < 0,05$ ), dodatnio koreluje ze stężeniem HDL natomiast istotnie statystycznie, ujemnie z BMI ( $p < 0,05$ ), obwodem pasa ( $p < 0,05$ ) oraz stężeniem trójglicerydów ( $p < 0,05$ ) i kwasu moczowego ( $p < 0,05$ ) w całej badanej grupie, niezależnie od profilu ciśnienia tętniczego. 4. Nie wykazano korelacji pomiędzy stężeniem adiponektyny a parametrami ABPM w całej grupie chorych na samoistne nadciśnienie tętnicze, niezależnie od cechy *dippers* i *nondippers*.

**Wnioski:** 1. U chorych z samoistnym nadciśnieniem tętniczym niższe stężenie adiponektyny zależy od masy ciała i istotnie wpływa na zaburzenia metaboliczne. 2. Nie wykazano istotnej zależności między stężeniem adiponektyny a dobowym profilem ciśnienia tętniczego.

PL1B-08-1860

## PROFIL METABOLICZNY W POPULACJI Kobiet W WIEKU 65–75 LAT ZAMIESZKUJĄCYCH GMINĘ W CENTRALNEJ POLSCE

- Tadeusz Dereziński — Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Esculap (Gniewkowo, Polska)
- Jacek Wolf — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Marzena Chrostowska — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Bartosz Strzeboński — Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Esculap (Gniewkowo, Polska)
- Anna Foltynowicz-Panfil — Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Esculap (Gniewkowo, Polska)
- Beata Wąsikowska — Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Esculap (Gniewkowo, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp:** Zwiększona zachorowalność sercowo-naczyniowa jest przyczynowo skojarzona z występowaniem zespołu metabolicznego (ZM), niezależnie od płci i wieku. W okresie pełnej aktywności hormonalnej kobiet, ryzyko sercowo-naczyniowe jest niższe w porównaniu do mężczyzn. Jednakże z chwilą utraty żeńskiej funkcji gonadalnej ryzyko staje się porównywalne u obojga płci, a czynnikiem który w głównej mierze określa jego wysokość jest współwystępowanie składowych ZM.

**Cel:** Celem niniejszej pracy było określenie występowania ZM w grupie kobiet w wieku 65–75 lat zamieszkujących na terenie gminy Gniewkowo w województwie kujawsko-pomorskim.

**Materiał i metody:** Do badania zaproszono wszystkie (608) mieszkanki gminy Gniewkowo w wieku 65–75 lat spośród których 364 (59%) kobiet zgłosiło się na badania. Celem oceny podstawowych parametrów metabolicznych u pań, które nie odpowiedziały na zaproszenie, wylosowano reprezentatywną grupę, w której przeprowadzono jedynie badanie antropometryczne oraz pomiar ciśnienia tętniczego krwi. U wszystkich uczestniczek badania zmierzono ciśnienie tętnicze krwi wg standardów PTNT, zmierzono wzrost, masę ciała, obliczono wskaźnik masy ciała BMI, zmierzono poziom glukozy na czczo, oznaczono pełen lipidogram. Panie, które nie podawały cukrzycy w wywiadzie, a u których poziom glikemii na czczo przekraczał 100 mg/dl poddane zostały testowi doustnego obciążenia glukozą. Zespół metaboliczny rozpoznawano stosując kryteria NCEP-ATP III.

**Wyniki:** Zespół metaboliczny rozpoznano u 256 (70,1%) kobiet, cukrzycę w wywiadzie podawały 72 (19,7%) kobiety, cukrzycę de novo rozpoznano u 22 (6,0%) kobiet, stan przedcukrzycowy: nieprawidłową glikemię na czczo i nieprawidłową tolerancję glikemii

odpowiednio u 80 (21,91%) i 37 (10,13%) badanych. Podwyższone ciśnienie tętnicze krwi lub stosowanie leków przeciwnadciśnieniowych stwierdzono u 336 kobiet (92,0%). Poszczególne składowe zespoły metabolicznego wystąpiły u (1) talia  $\geq 88$  cm — 301 osób (84,9%), (2) glikemia  $\geq 100$  mg% lub cukrzyca — 206 osób (56,4%), (3) RR  $\geq 130/85$  lub leki przeciwnadciśnieniowe — 336 osób (92,1%), (4) TG  $\geq 150$  mg% lub leczenie — 93 osób (25,5%), (5) HDL  $\leq 50$  mg% lub leczenie — 190 osób (52,0%). Zarówno wartości ciśnienia tętniczego jak i dane antropometryczne kobiet, które nie odpowiadały na zaproszenie do badania nie różniły się istotnie w porównaniu do kompleksowo przebadanej grupy.

**Wnioski:** Profil metaboliczny kobiet w wieku pomonopauzalnym w typowej polskiej gminie jest alarmująco nieprawidłowy.

PL1B-09-1861

## DETERMINANTY SZTYWNOŚCI NACZYŃ W CUKRZYCY TYPU 2

- Zbigniew Bociąga — Oddział Kardiologii Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego im. T. Marciniaka (Wrocław, Polska)
- Joanna Jaroch — Oddział Kardiologii Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego im. T. Marciniaka (Wrocław, Polska)
- Ewa Kruszyńska — Oddział Kardiologii Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego im. T. Marciniaka (Wrocław, Polska)
- Alicja Kowalska — Oddział Kardiologii Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego im. T. Marciniaka (Wrocław, Polska)
- Małgorzata Wilczyńska — Centrum Endokrynologiczno-Diabetologiczne (Wrocław, Polska)
- Krzysztof Dudek — Wydział Przyrodniczo-Techniczny KPSW (Jelenia Góra, Polska)
- Krystyna Łoboz-Grudzień — Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (Wrocław, Polska)

**Wstęp:** Strukturalne i czynnościowe zmiany tętnic szyjnych wyrażone jako grubość kompleksu IMT (*intima media complex*) oraz sztywność naczyń są subklinicznymi markerami powikłań narządowych u chorych z cukrzycą typu 2. Istnieje wiele prac badających zależności pomiędzy klasycznymi czynnikami ryzyka a wskaźnikami sztywności naczyń — jednakże wpływ wyrównania cukrzycy (HbA1c) jest nadal niejednoznaczny.

**Cel:** Celem pracy była ocena wpływu kontroli wyrównania cukrzycy na wskaźniki sztywności naczyń.

**Materiał i metody:** Ocenialiśmy związek pomiędzy klasycznymi czynnikami ryzyka (wiek, płeć, wartości ciśnienia tętniczego krwi, wskaźnik masy ciała — BMI, poziom cholesterolu całkowitego — CH, LDL, HDL) i stopniem wyrównania cukrzycy (HbA1c) a wskaźnikami sztywności naczyń. Badana grupa składała się z 74 chorych z cukrzycą t. 2, obejmowała 43 mężczyzn i 31 kobiet, średnia wieku wynosiła 57 lat. Pacjentów podzielono na 2 grupy: grupa A z wartościami HbA1c  $< 7$  g% oraz grupa B z wartościami HbA1c  $> 7$  g%. Wszystkim chorym wykonano badanie USG tętnic szyjnych oceniając szerokość

kompleksu IMT. Wykonano ponadto badanie echo-tracking tętnic szyjnych uzyskując następujące parametry sztywności naczyń: beta, Ep-epsilon, AI — *augmentation index*, PWV — *beta-one point pulse wave velocity*.

**Wyniki:** Nie uzyskano statystycznie istotnych różnic wartości wskaźników sztywności naczyń pomiędzy grupą A i B. Nie znaleziono ponadto istotnych korelacji pomiędzy wartościami HbA1c a szerokością IMT oraz parametrami sztywności naczyń. W analizie wieloczynnikowej (test F-Snedecor) wskaźników sztywności naczyń uzyskano następujące modele: beta =  $-2,8 + 0,141 \times \text{wiek} + 0,039 \times \text{ciśnienie skurczowe krwi}$ ;  $R^2 = 0,227$  Ep =  $-143,2 + 1,559 \times \text{wiek} + 1,445 \times \text{ciśnienie skurczowe krwi}$ ;  $R^2 = 0,395$  AI =  $29,4 - 0,781 \times \text{BMI} + 12,03 \times \text{hypercholesterolemia}$ ;  $R^2 = 0,147$  PWV/beta =  $-0,69 + 0,054 \times \text{wiek} + 0,062 \times \text{ciśnienie rozkurczowe krwi}$ ;  $R^2 = 0,316$ .

**Wnioski:** Wśród pacjentów z cukrzycą typu 2 niezależnymi determinantami sztywności naczyń były wiek, skurczowe oraz rozkurczowe ciśnienie krwi, wskaźnik masy ciała oraz podwyższony poziom cholesterolu a nie stopień wyrównania cukrzycy (HbA1c). Wydaje się więc, że nie tylko kontrola glikemii krwi ale także wieloczynnikowa strategia ochronna (leczenie zaburzeń gospodarki lipidowej oraz kontrola naciśnienia tętniczego krwi) mogą odgrywać znaczącą rolę w prewencji powikłań narządowych w cukrzycy.

## SERCE I NACZYNIA

PL2A-01-1815

### CZY ISTNIEJE ZWIĄZEK POMIĘDZY KWASAMI OMEGA-3 A WŁAŚCIWOŚCIAMI NACZYŃ TĘTNICZYCH U PACJENTÓW Z PRZEWLEKŁĄ CHOROBAŁĄ NEREK W STADIACH 1–3 — BADANIE WSTĘPNE PRZED ROZPOCZĘCIEM SUPLEMENTACJI KWASAMI OMEGA-3

- Agnieszka Pluta — Zakład Pielęgniarstwa Społecznego Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera (Bydgoszcz, Polska)
- Paweł Stróżecki — Katedra i Klinika Nefrologii, Naciśnienia Tętniczego i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera (Bydgoszcz, Polska)
- Jacek Kęsy — Katedra Fizjologii Roślin i Biotechnologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika (Toruń, Polska)
- Magdalena Krintus — Katedra i Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera (Bydgoszcz, Polska)
- Grazyna Odrowąż-Sypniewska — Katedra i Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera (Bydgoszcz, Polska)
- Jacek Manitius — Katedra i Klinika Nefrologii, Naciśnienia Tętniczego i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera (Bydgoszcz, Polska)



**Wstęp:** Właściwości strukturalne i elastyczne naczyń tętnicznych zmieniają się wraz z postępowaniem przewlekłej choroby nerek (CKD, *chronic kidney disease*). Wraz ze spadkiem filtracji kłębuszkowej (GFR, *glomerular filtration rate*) zwiększa się sztywność tętnic. Jedną z metod oceny sztywności tętnic jest pomiar prędkości fali tętna (PWV, *pulse wave velocity*). Pogrubienie kompleksu *intima-media* (IMT, *intima-media thickness*) tętnic, który odzwierciedla z jednej strony wczesne zmiany miażdżycowe, a z drugiej kompensacyjny przerost błony śródskórej tętnic w odpowiedzi na różne czynniki, również występuje u pacjentów z CKD. Powikłania układu sercowo-naczyniowego są główną przyczyną wysokiej śmiertelności w populacji pacjentów z CKD. Szczególne znaczenie w profilaktyce tych powikłań przypisuje się wielonienasyconym kwasom tłuszczowym omega-3. Kwasy te wykazują korzystny wpływ na naczynia tętnicze zmniejszając ich sztywność.

**Cel:** Celem pracy była analiza związku pomiędzy kwasami omega-3 a właściwościami naczyń tętnicznych u pacjentów z przewlekłą chorobą nerek w stadiach 1–3.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 90 chorych w 1–3 stadium CKD w wieku 34–79 lat oraz 30 osób w wieku 38–79 lat stanowiących grupę kontrolną. GFR oszacowano według równania MDRD. Przeprowadzono pomiar PWV między tętnicą szyjną i udową oraz pomiar IMT tętnicy szyjnej wspólniej. W surowicy krwi oznaczono stężenie kwasów omega-3: kwasu  $\alpha$ -linolenowego (ALA), eikozapentaenowego (EPA) i dokozaheksaenowego (DHA) metodą chromatografii gazowej oraz oznaczono poziom cholesterolu całkowitego, cholesterolu frakcji HDL, LDL i trójglicerydów.

**Wyniki:** GFR w badanych grupach chorych z CKD1, CKD2 i CKD3 wynosiło odpowiednio:  $116,6 \pm 19,2$  u.  $75,1 \pm 9,2$  u.  $46,2 \pm 7,1$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (ANOVA  $p < 0,001$ ). Grubość kompleksu IMT tętnic szyjnych zwiększała się wraz z obniżeniem filtracji kłębuszkowej nerek (ANOVA  $p < 0,05$ ). W grupie pacjentów w 3 stadium CKD wartość kompleksu IMT była znamienne statystycznie większa niż w grupie pacjentów w 1 stadium CKD ( $0,72 \pm 0,14$  mm u.  $0,60 \pm 0,15$  mm;  $p < 0,05$ ). Wartość PWV nie różniła się znamienne między badanymi grupami chorych z CKD. Nie wykazano różnic w zakresie stężeń ALA, EPA i DHA u pacjentów z CKD i grupie kontrolnej. W grupie pacjentów z CKD wykazano znamienne statystycznie dodatnie korelacje ALA z cholesterolem całkowitym, cholesterolem frakcji LDL oraz trójglicerydów oraz między EPA a cholesterolem całkowitym i cholesterolem frakcji LDL. W grupie kontrolnej wykazano znamienne statystycznie dodatnią korelację ALA i trójglicerydów oraz ujemne korelacje między PWV a ALA, EPA i DHA. W grupie pacjentów z CKD nie wykazano korelacji między ALA, EPA, DHA a GFR.

**Wnioski:** W grupie pacjentów z CKD nie występują niedobory kwasów ALA, EPA, DHA. Przewlekła choroba nerek zaburza fizjologiczną reakcję między ALA, EPA, DHA a właściwościami elastycznymi tętnic.

Słowa kluczowe: przewlekła choroba nerek, kwasy omega-3, sztywność naczyń, prędkość fali tętna

**Grant naukowy:** Serdeczne podziękowania kieruję do *Firmy Olimp Laboratories Sp. z o.o.*, która umożliwiła kolejny etap badania- suplementację preparatem Gold Omega 3.

PL2A-02-1829

## NIEPRAWIDŁOWE ZMIANY W ELEKTROKARDIOGRAMIE SPOCZYNKOWYM U OSÓB Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

- Aleksandra Piwońska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Walerian Piotrowski — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Cel:** Ocena występowania nieprawidłowych zmian w elektrokardiogramie spoczynkowym osób z nadciśnieniem tętniczym (leczonych farmakologicznie oraz nie leczonych) w porównaniu do osób zdrowych.

**Materiał i metody:** Populacja badana — próba losowa populacji Warszawy, 2783 mężczyzn i 2835 kobiet, w wieku 35–64 lata, zbadanej w ramach programu Pol-MONICA w 1984, 1988 i 1993 r. Nadciśnienie tętnicze (NT) zostało zdefiniowane jako ciśnienie tętnicze  $\geq 140/90$  mm Hg lub leczenie hypotensyjne. Spoczynkowe elektrokardiogramy (EKG) zostały zakodowane przy użyciu kodu Minnesota. Wyodrębniono następujące kategorie EKG: nieprawidłowy załamek Q (Q), obniżenie ST (ST), ujemny załamek (T), bloki przedsionkowo-komorowe (blok p-k), bloki odnóg pęczka Hisa (HBBB), przerost lewej komory serca (PLK), arytmia (migotanie lub trzepotanie przedsionków) i zmiany niedokrwienne (ZN: Q lub ST lub T). Frakcje osób z poszczególnymi zmianami w EKG porównano przy użyciu testu Chi<sup>2</sup>.

**Wyniki:** NT stwierdzono u 1515 (54,4%) mężczyzn i 1345 (47,4%) kobiet. U osób z NT najczęściej obserwowaną zmianą w EKG były HBBB (około 10% u obu płci) oraz dodatkowo u mężczyzn ujemny T (4,2%), Q (3,3%) i ST (2,4%), u kobiet ujemny T (5,8%) i ST (3,5%). Nieprawidłowe zmiany w EKG stwierdzono 3-krotnie częściej w grupie osób z NT w porównaniu do osób z normotensją, z wyjątkiem HBBB, bloku p-k u obu płci i dodatkowo arytmii u mężczyzn. Podobnie, ZN istotnie częściej obserwowano u osób z NT w porównaniu do osób zdrowych (mężczyźni: 6,9% u. 2,8%,  $p = 0,001$ ; kobiety: 7,9% u. 4,2%,  $p = 0,001$ ). Analizując 3 grupy: osoby z leczonym NT, osoby z nie leczonym NT oraz osoby zdrowe stwierdziliśmy największy odsetek osób z nieprawidłowym EKG w grupie osób z leczonym NT.

**Wnioski:** Nieprawidłowe zmiany występowały istotnie częściej w elektrokardiogramie spoczynkowym osób z nadciśnieniem tętniczym w porównaniu do osób zdrowych, szczególnie często u osób z nadciśnieniem leczonym farmakologicznie.

PL2A-03-1830

## ZABURZENIA HEMODYNAMICZNE U DZIECI Z NACIŚNIENIEM TĘTNICZYM PIERWOTNYM

- Łukasz Obrycki — Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego IP-CZD (Warszawa, Polska)
- Anna Niemirska — Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego IP-CZD (Warszawa, Polska)
- Ewa Wojciechowska — Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego IP-CZD (Warszawa, Polska)
- Mieczysław Litwin — Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego IP-CZD (Warszawa, Polska)

**Wstęp:** Zakłada się, że początkowy okres nadciśnienia tętniczego pierwotnego (NTP) charakteryzuje się występowaniem krążenia hiperkinetycznego. Nie udowodniono jednak związku pomiędzy poszczególnymi stadiami nadciśnienia tętniczego (począwszy od normotensji, aż do ciężkiego ambulatoryjnego nadciśnienia tętniczego), a zaburzeniami hemodynamicznymi u dzieci z NTP.

**Cel:** Celem badania było scharakteryzowanie takich parametrów hemodynamicznych jak wskaźnik sercowy (CI) i wskaźnik całkowitego oporu naczyniowego (TPRI) u dzieci z NTP w zależności od stadium nadciśnienia tętniczego.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 95 pacjentów ( $14,9 \pm 2,5$  roku; 23 dziewczynki) z podejrzeniem NTP. Prędkość fali tętna (PWV), CI i TPRI były mierzone przy użyciu funkcji oscylometrycznej analizy fali tętna aparatu Vicorder. Klasyfikacja ciśnienia tętniczego była określana zgodnie z obecnymi wytycznymi w oparciu o całodobowy ambulatoryjny pomiar ciśnienia.

**Wyniki:** 95 pacjentów skierowanych z podwyższonym ciśnieniem tętniczym zostało poddanych pełnemu procesowi diagnostycznemu. W jego wyniku u 32 pacjentów stwierdzono normotensję, u 12 stan przednadciśnieniowy, u 7 ambulatoryjne nadciśnienie tętnicze, u 44 ciężkie ambulatoryjne nadciśnienie tętnicze. Porównanie średnich wartości wskaźnika CI dla poszczególnych grup wskazało jego znaczący wzrost powiązany z kategorią nadciśnienia tętniczego ( $2,7 \pm 5,6$  dla grupy normotensyjnej;  $3,4 \pm 0,96$  dla grupy ze stanem przednadciśnieniowym;  $3,34 \pm 1,6$  dla grupy z ambulatoryjnym nadciśnieniem tętniczym;  $3,49 \pm 1,0$  l/min/m<sup>2</sup> dla grupy z ciężkim ambulatoryjnym nadciśnieniem tętniczym,  $p = 0,01$ ). Wzrostowi CI towarzyszył nieistotny statystycznie spadek TPRI (odpowiednio  $1,0 \pm 0,22$ ;  $0,97 \pm 0,24$ ;  $0,97 \pm 0,22$  i  $0,91 \pm 0,23$ ). Wartość CI była skorelowana z ładunkiem skurczowego ciśnienia tętniczego ( $p = 0,005$ ;  $r = 0,520$ ) oraz z PWV ( $p = 0,006$ ,  $r = 0,306$ ).

**Wnioski:** U dzieci z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym stwierdzono zaburzenia hemodynamiczne o cechach krążenia hiperkinetycznego. Wzrostowi CI towarzyszył jednak jedynie statystycznie nieistotny spadek TPRI. Ten rodzaj zaburzeń hemodynamicznych tłumaczy mechanizm wzrost ciśnienia tętniczego u dzieci z NTP.

PL2A-04-1832

## WPŁYW STANU ZAPALNEGO NA PRZEPŁYWY W MIKROKRĄŻENIU PO OGRZANIU SKÓRY WŚRÓD STARSZYCH CHORYCH Z OPTYMALNIE LECZONĄ NIEWYDOLNOŚCIĄ SERCA

- Barbara Gryglewska — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Małgorzata Fedyk-Łukasik — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Anna Skalska — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Zarówno w starości jak i w niewydolności serca obserwuje się zmniejszenie spoczynkowych przepływów skórnych, ale brak jest takich danych u starszych chorych z niewydolnością serca.

**Cel:** Celem badania była ocena uwarunkowań przepływu w mikrokrążeniu po ogrzaniu skóry u starszych chorych z optymalnie leczoną niewydolnością serca.

**Materiał i metody:** Badana populacja składała się z pacjentów po 60 rż z niewydolnością serca. U badanych zostały wykonane pomiary ciśnienia tętniczego (BP), echokardiografia, peptyd natriuretyczny typu B (NTproBNP), białko C reaktywne (hsCRP), interleukina-6 (IL-6), interleukina-18 (IL-18). Skórne mikrokrążenie było badane za pomocą laserowej przepływometrii dopplerowskiej — LDF (PeriFlux PF 5000). Rejestrowano przepływy spoczynkowe i termiczne (TF). Wykonano także szybką transformację sygnału LDF metodą Fourier'a. Dane analizowano w dwóch grupach z NYHA I i II (grupa I) oraz NYHA III (grupa II). Analizę statystyczną przeprowadzono z zastosowaniem testu U Mann-Whitney'a i korelacji Spearman'a.

**Wyniki:** Badana populacja składała się z 94 osób (I — 43, II — 51) w średnim wieku  $70,8 \pm 8,6$  lat, 62,8% mężczyzn. Obie grupy były podobne pod względem wieku, wartości BP, poziomów hsCRP, IL-18 i przepływów spoczynkowych. Grupa I miała wyższą frakcję wyrzutową (EF) niż grupa II ( $53,5 \pm 15,0$  v.  $27,2 \pm 11,2\%$ ,  $p < 0,001$ ), niższe wartości NTproBNP ( $528 \pm 839$  v.  $3093 \pm 3260$  pg/ml,  $p < 0,001$ ) i IL-6 ( $4,2 \pm 3,2$  v.  $7,0 \pm 5,9$  pg/ml,  $p < 0,05$ ). Użycie inhibitorów konwertazy było podobne w obu grupach, ale beta-blokery ( $64,7\%$  v.  $86,0\%$ ,  $p < 0,02$ ) i diuretyki ( $58,8\%$  v.  $90,7\%$ ,  $p < 0,001$ ) były stosowane rzadziej w grupie I niż II. Dodatkowo korelację stwierdzono między EF i średnim TF ( $r = 0,30$ ), wahaniami przepływu pochodzenia neurogennego ( $r = 0,25$ ) i miogennego ( $r = 0,26$ ). NTproBNP korelowało negatywnie ze średnim TF ( $r = -0,29$ ) i wahaniami przepływu

pochodzenia neurogennego ( $r = -0,30$ ). Ujemne korelacje były obserwowane między IL-6 i i wahaniami przepływu pochodzenia neurogennego ( $r = -0,27$ ) i między hsCRP i miogennymi wahaniami przepływu ( $r = -0,24$ ).

**Wnioski:** Upośledzenie przepływów termicznych w mikrokrążeniu skórnym u starszych chorych z niewydolnością serca zależy od ciężkości niewydolności, ale wykazuje także związek z nasileniem stanu zapalnego.

---

PL2A-05-1837

## KRÓTKOTERMINOWA ZMIENNOŚĆ CIŚNIENIA TĘTNICZEGO WYKAZUJE DODATNIĄ KORELACJĘ Z WYMIARAMI AORTY U KOBIET A NEGATYWNĄ U MĘŻCZYŹN Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

- Ewa Jasielska — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, CM UJ (Kraków, Polska); Oddział Kardiologii Inwazyjnej Szpital Specjalistyczny im E. Szczeklika (Tarnów, Polska)
- Katarzyna Stolarz-Skrzypek — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, CM UJ (Kraków, Polska)
- Monika Łątka — Studenckie Koło Naukowe, I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, CM UJ (Kraków, Polska)
- Kalina Kawecka-Jaszcz — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, CM UJ (Kraków, Polska)
- Danuta Czarnicka — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, CM UJ (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Poszerzenie aorty wstępującej występuje częściej u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym w porównaniu do osób z prawidłowymi wartościami ciśnienia tętniczego krwi (CTK).

**Cel:** Celem pracy była ocena czynników związanych z poszerzeniem początkowego odcinka aorty u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym w zależności od płci.

**Materiał i metody:** Do badania włączono osoby z nadciśnieniem tętniczym, zgłaszające się po raz pierwszy do Poradni Nadciśnieniowej przy I Klinice Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego UJCM w Krakowie. Badana grupa objęła 32 kobiety i 48 mężczyzn. U wszystkich badanych wykonano pomiary gabinetowe CTK. Urządzenia do całodobowego nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia (ABPM; SpaceLabs 90207) zostały zaprogramowane do wykonywania pomiarów co 15 min. w ciągu dnia (6.00–22.00) i co 30 min. w nocy. Na podstawie danych z ABPM obliczono dla ciśnienia skurczowego i rozkurczowego odchylenia standardowe z 24h, jako miarę krótkoterminowej zmienności

CTK (BPV — *blood pressure variability*), z okresu dnia i nocy. Do oceny długoterminowej BPV użyto różnicy ciśnienia dzień-noc. Wykonano badanie echokardiograficzne (VIVID 7) w projekcji M-mode i 2D. Pomiarów szerokości aorty dokonano na 4 poziomach: pierścienia aortalnego, opuszki aorty, aorty wstępującej oraz łuku aorty. W analizie statystycznej wykorzystano metodę regresji wieloczynnikowej.

**Wyniki:** Średni wiek badanych kobiet wynosił  $57,8 \pm 12,7$  lat, mężczyźn  $47,1 \pm 15,3$  lat. Średnie wartości BMI  $27,0 \pm 4,7$   $\text{kg/m}^2$  dla kobiet,  $28,2 \pm 4,1$   $\text{kg/m}^2$  dla mężczyźn. U mężczyźn stwierdzono istotną dodatnią korelację pomiędzy wiekiem a wymiarem aorty wstępującej ( $r = 0,40$ ,  $P = 0,01$ ) oraz pomiędzy BMI a wymiarem aorty wstępującej ( $r = 0,44$ ,  $P = 0,02$ ) oraz wymiarem łuku aorty ( $r = 0,48$ ,  $P = 0,008$ ). Ponadto u mężczyźn stwierdzono dodatnią korelację pomiędzy wartością rozkurczowego CTK w pomiarach gabinetowych a wymiarem pierścienia aorty ( $r = 0,42$ ,  $P = 0,03$ ) oraz wymiarem opuszki aorty ( $r = 0,45$ ,  $P = 0,02$ ). U kobiet wiek, BMI ani wartości ciśnienia w pomiarach gabinetowych lub w ABPM nie wykazywały związku z wymiarami aorty. U kobiet stwierdzono istotną pozytywną korelację pomiędzy krótkoterminową BPV w okresie 24h a wymiarami opuszki aorty dla ciśnienia rozkurczowego ( $r = 0,44$ ,  $P = 0,02$ ) oraz wymiarami pierścienia aorty dla ciśnienia skurczowego ( $r = 0,41$ ,  $P = 0,04$ ). U mężczyźn stwierdzono ujemną korelację pomiędzy krótkoterminową BPV w okresie 24h a wymiarami opuszki aorty ( $r = -0,31$ ,  $P = 0,046$ ) i aortą wstępującą ( $r = -0,37$ ,  $P = 0,02$ ) dla ciśnienia rozkurczowego. Długoterminowa BPV nie wykazywała korelacji z wymiarami aorty u żadnej z płci.

**Wnioski:** Krótkoterminowa zmienność skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego koreluje z wymiarami aorty zarówno u kobiet jak i u mężczyźn z nadciśnieniem tętniczym. U mężczyźn z uwagi na istotny wpływ wieku, BMI oraz wartości ciśnienia tętniczego, zmienność ciśnienia tętniczego jest czynnikiem zmniejszającym wymiar aorty, podczas gdy u kobiet krótkoterminowa zmienność ciśnienia jest dodatnio skorelowana z wymiarami aorty.

---

PL2A-06-1844

## WPŁYW TERAPII STAŁYM DODATNIM CIŚNIENIEM W DROGACH ODDECHOWYCH NA MIKROKRĄŻENIE SIATKÓWKOWE U PACJENTÓW Z UMIARKOWANYM I CIĘŻKIM OBTURACYJNYM BEZDECHEM SENNYM

- Adrian Stefański — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Eliza Miszkowska-Nagórna — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Katarzyna Polonis — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Jacek Wolf — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Joanna Harazny — Zakład Nefrologii i Naciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Erlangen-Nurnberg (Erlangen, Niemcy)
- Roland E. Schmeider — Zakład Nefrologii i Naciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Erlangen-Nurnberg (Erlangen, Niemcy)
- Krzysztof Narkiewicz — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp i cel:** Pacjentów z obturacyjnym bezdechem sennym (OBS) cechuje zwiększona chorobowość z zakresu schorzeń układu krążenia co częściowo można tłumaczyć upośledzoną strukturą oraz zaburzoną regulacją funkcji dużych i małych naczyń. Wprawdzie badania oceniające funkcję śródbłonka na tętnicach kończyn udokumentowały, że pacjenci z OBS charakteryzują się nieprawidłową odpowiedzią zależną od dostępności endogennego tlenu azotu, jednakże wpływ OBS na mikrokążenie jest nadal niejasny. Z tego powodu badaliśmy wpływ nieleczzonego bezdechu sennego oraz krótkotrwałej terapii CPAP na mikrokążenie w oku, wykorzystując metodę opartą na skaningowej laserowej przepływometrii dopplerowskiej (ang. *scanning laser Doppler flowmetry* — SLDF).

**Materiał i metody:** 25 pacjentów ze świeżo wykrytym OBS w postaci umiarkowanej i ciężkiej zostało włączonych do badania (3 kobiety, wiek =  $52,7 \pm 13,9$  lat, BMI =  $35,5 \pm 5,64$  kg/m<sup>2</sup>). Pacjentów oceniano dwukrotnie tj. przed i po tygodniu terapii CPAP. Badanie SLDF obejmowało ocenę przekroju naczynia siatkówki (w obrazie odbicia) oraz przepływu krwi, co pozwoliło na ocenę stosunku światła do ściany naczynia (ang. *wall to lumen ratio* — WLR). Obrazy poddano analizie off-line przy użyciu automatycznego analizatora przepływu (AFFPIA V.4.011). Ponadto wszystkim pacjentom wykonano pomiary gabinetowe i ambulatoryjne ciśnienia tętniczego i akcji serca.

**Wyniki:** 9 pacjentów wyłączono z badania w związku z nietolerancją terapii CPAP lub nieakceptowalnie niską jakością zdjęć siatkówki. WLR przed terapią CPAP wykazywał korelację z ambulatoryjnym pomiarem akcji serca ( $R = 0,61$ ;  $P = 0,03$ ). AHI po terapii CPAP (ocena APAP) był znacząco obniżony ( $43,7 \pm 23,4$  v.  $2,5 \pm 2,4$ ;  $P < 0,001$ ). Pomiary ambulatoryjne ciśnienia tętniczego oraz akcji serca nie różniły się istotnie w dwóch punktach obserwacji ( $P > 0,1$  dla wszystkich porównań). Nie wykazano także zmiany w średnim przepływie kapilarnym naczyń siatkówki ( $296 \pm 94$  v.  $273 \pm 85$  [AU];  $P = 0,20$ ) oraz nie wykazano istotnej zmiany w WLR ( $0,35 \pm 0,1$  v.  $0,34 \pm 0,1$ ;  $P = 0,86$ ).

**Wnioski:** Krótkotrwała terapia CPAP nie wydaje się wpływać na siatkówkowy przepływ naczyniowy lub WLR. Konieczne są dalsze badania oceniające wpływ długotrwałych redukcji bezdechów w obturacyjnym bezdechu sennym na mikrokążenie w oku.

PL2A-07-1848

## ZWIĘKSZONA SZTYWNOŚĆ AORTY JEST ZWIĄZANA Z BARDZIEJ ZAAWANSOWANĄ CHOROBA SERCOWO-NACZYNIOWĄ U PACJENTÓW Z UDAREM NIEDOKRWIENNYM MÓZGU

- Dariusz Gąsecki — Gdański Uniwersytet Medyczny, Klinika Neurologii Dorosłych (Gdańsk, Polska)
- Agnieszka Rojek — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Katedra Naciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, (Gdańsk, Polska)
- Mariusz Kwarciany — Gdański Uniwersytet Medyczny, Klinika Neurologii Dorosłych (Gdańsk, Polska)
- Kamil Kowalczyk — Gdański Uniwersytet Medyczny, Klinika Neurologii Dorosłych (Gdańsk, Polska)
- Marcelina Skrzypek-Czerko — Gdański Uniwersytet Medyczny, Klinika Neurologii Dorosłych (Gdańsk, Polska)
- Pierre Boutouyrie — 3 Dept. of Pharmacology, HEGP, APHP, Université Paris Descartes, INSERM U970 (Paryż, Francja)
- Walenty Nyka — Gdański Uniwersytet Medyczny, Klinika Neurologii Dorosłych (Gdańsk, Polska)
- Stephane Laurent — Dept. of Pharmacology, HEGP, APHP, Université Paris Descartes, INSERM U970 (Paryż, Francja)
- Krzysztof Narkiewicz — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Katedra Naciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp:** Wykazano, że sztywność aorty ma niezależną wartość prognostyczną zarówno u pacjentów z udarem niedokrwinnym, jak i zawałem serca. U pacjentów z ostrym udarem niedokrwinnym mózgu wartości sztywności naczyń tętniczych są podwyższone. Nie ma natomiast danych, czy wskaźniki sztywności tętnic pozwalają różnicować pacjentów, którzy przeżyli zawał serca (MI) i tych, którzy nie przeżyli MI.

**Cel:** Celem niniejszego badania było określenie prędkości fali tętna (PWV), współczynnika wzmocnienia ciśnienia (AIx) oraz ciśnienia tętna obliczonego na podstawie pomiaru ciśnienia na tętnicy ramiennej u pacjentów z pierwszym udarem niedokrwinnym mózgu, którzy przeżyli (CAD+) i którzy nie przeżyli MI (CAD-).

**Materiał i metody:** W badaniu udział wzięło 120 pacjentów [83 mężczyzn (69,2%), w wieku (średnia  $\pm$  SD)  $62 \pm 12$  lat] z ostrym udarem niedokrwinnym mózgu. W pierwszym tygodniu po wystąpieniu objawów udaru zmierzono sztywność (CF) PWV, AIx oraz bPP (SphygmoCor®). Porównano CF-PWV, AIx oraz bPP między obiema podgrupami pacjentów z udarem (którzy przeżyli i którzy nie przeżyli MI).

**Wyniki:** Wartości wieku, AIx i bPP były podobne w obu podgrupach chorych po udarze, natomiast wartości CF-PWV były istotnie wyższe u pacjentów CAD+ niż CAD- ( $11,7 \pm 3,2$  v.  $10,2 \pm 2,9$ ;  $p = 0,04$ ). CF-PWV

pozwoili zróżnicować pacjentów pod kątem przebytego MI także po uwzględnieniu wieku i ciśnienia tętniczego (OR = 1,33; 95% CI = 1,09–1,61; p = 0,005).

**Wnioski:** Sztywność aorty jest związana z klinicznie istotnymi różnicami dotyczącymi współistniejących chorób sercowo-naczyniowych u pacjentów z ostrym udarem niedokrwieniowym mózgu.

PL2A–08–1850

## PORÓWNANIE PRZEPŁYWU W MIKROKRAŻENIU SIATKÓWKI ORAZ STRUKTURY TĘTNICZEK SIATKÓWKI U PACJENTÓW Z PIERWOTNYM HIPERALDOSTERONIZMEM I PIERWOTNYM NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

- Maria Gosk-Przybytek — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Joanna M. Haraźna — Uniwersytet w Erlangen; Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (Erlangen; Olsztyn, Niemcy; Polska)
- Ewelina Bińczyk — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Katarzyna Szymanek — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Aleksander Prejbisz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Barbara Pręgoswska — Chwała — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Magdalena Makowiecka-Cieśla — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Sylwia Kołodziejczyk-Kruk — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Jadwiga Janas — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Urszula Ambroziak — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Tomasz Bednarczuk — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Jacek P. Szaflik — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Martin Reincke — Uniwersytet w Monachium (Monachium, Niemcy)
- Jerzy Szaflik — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Roland E. Schmieder — Uniwersytet w Erlangen (Erlangen, Niemcy)
- Andrzej Januszewicz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Wstęp:** Zaburzenia struktury tętniczek siatkówki mogą służyć, jako parametr uszkodzenia naczyń u pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym. Struktura tętniczek siatkówki nie była oceniana u pacjentów z wtórnym nadciśnieniem tętniczym.

**Cel:** Celem badania było porównanie struktury tętniczek siatkówki u pacjentów z pierwotnym hiperaldosteronizmem

(PA) — wtórną postacią nadciśnienia tętniczego charakteryzującą się nadmiernym wydzielaniem aldosteronu — z pacjentami z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym.

**Materiał i metody:** Oceniono 25 pacjentów z PA (wiek  $54,3 \pm 10,2$  lat, 16 M, 9 K) oraz grupę kontrolną 25 pacjentów (średni wiek  $54,9 \pm 8,2$  lat, 14 M, 11 K) z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym (EHT) dobranych pod względem wieku, płci, wskaźnika masy ciała, częstości występowania cukrzycy, wartości ciśnienia tętniczego oraz liczby leków (p > 0,05). Przepływ przez naczynia siatkówki (RCF — *retinal capillary flow*) oraz tętniczki siatkówki były oceniane przy użyciu metody SLDF (*Scanning laser Doppler flowmetry*). Parametry morfologii siatkówki: średnica zewnętrzna (AD — *outer diameter*), średnica światła (LD — *lumen diameter*), wskaźnik WLR będący stosunkiem grubości ściany naczynia do średnicy jego światła, grubość ściany (WT — *wall thickness*), pole przekroju ściany naczynia (WCSA — *wall cross-sectional area*) były oceniane przy użyciu automatycznej analizy pełnego pola obrazowania perfuzji (AFFPIA V.4.011).

**Wyniki:** Pacjenci z pierwotnym hiperaldosteronizmem charakteryzowali się wyższym AD, WT, WLR and WCSA w porównaniu z pacjentami z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym (tab. I). Nie stwierdzono istotnych różnic w LD oraz RCF pomiędzy grupami (tab. I). Nie wykazano zależności pomiędzy parametrami opisującymi morfologię tętniczek siatkówki a stężeniem aldosteronu we krwi ani wartościami ciśnienia tętniczego zarówno w grupie pacjentów z pierwotnym hiperaldosteronizmem jak i w grupie chorych z nadciśnieniem pierwotnym.

**Wnioski:** Pacjenci z pierwotnym hiperaldosteronizmem w porównaniu z grupą kontrolną pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym charakteryzowali się wyższą średnicą zewnętrzną, grubością ściany naczynia, wskaźnikiem WLR oraz polem przekroju ściany tętniczek co odzwierciedla koncentryczną przebudowę ściany naczyń. Uzyskane wyniki wskazują na niekorzystny wpływ nadmiernego wydzielania aldosteronu na drobne tętniczki.

PL2A–09–1855

## FUNKCJA ROZKURCZOWA LEWEJ KOMORY A ZMIENNOŚĆ RYTMU SERCA U PACJENTÓW Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

Tabela I

	AD ( $\mu\text{m}$ )	LD ( $\mu\text{m}$ )	WT ( $\mu\text{m}$ )	WLR	WCSA ( $\mu\text{m}^2$ )	RCF (AU)
PA	$110,1 \pm 15,1$	$76,5 \pm 10,4$	$16,8 \pm 4,1$	$0,44 \pm 0,11$	$5026 \pm 1646$	$311 \pm 80$
EHT	$98,6 \pm 12,3$	$72,8 \pm 4,3$	$12,9 \pm 4,3$	$0,35 \pm 0,11$	$3573 \pm 1535$	$283 \pm 66$
P	0,005	0,12	0,002	0,005	0,002	0,20

- Anna Dzieża-Grudnik — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU, Kraków (Kraków, Polska)
- Olga Siga — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU, Kraków (Kraków, Polska)
- Jolanta Walczewska — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU; Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ, (Kraków, Polska)
- Krzysztof Rewiuk — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU; Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ, (Kraków, Polska)
- Jarosław Królczyk — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU; Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ (Kraków, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU; Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ (Kraków, Polska)

**Cel:** Ocena zależności pomiędzy funkcją rozkurczową lewej komory a zmiennością rytmu serca u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 33 pacjentów (8 osób z grupy kontrolnej, 11 osób ze świeżo wykrytym nieleczonym nadciśnieniem tętniczym oraz 14 chorych z nadciśnieniem tętniczym opornym niedostatecznie kontrolowanym). Wykonano ECHO serca z oceną funkcji rozkurczowej lewej komory (oceniono IVRT — czas rozkurczu izowolumetrycznego, E/A, amplitudę E') oraz ocenę zmienności rytmu serca na podstawie 20 minutowego zapisu EKG (oscylacje o niskiej częstotliwości — LF (*low frequency*), wysokiej częstotliwości — HF (*high frequency*), SDNN — odchylenie standardowe od średniej odstępów RR rytmu zatokowego, rMMSD — pierwiastek kwadratowy ze średniej sumy kwadratów różnic między kolejnymi odstępami R-R, pNN50 — odsetek różnic między kolejnymi odstępami R-R przekraczającymi 50ms). Do oceny różnic pomiędzy grupami zastosowano test Kruskala-Wallis, a zależność pomiędzy badanymi zmiennymi oceniono przy użyciu korelacji Pearsona oraz Spearmana.

**Wyniki:** Zaobserwowano statystycznie istotne różnice ( $p < 0,05$ ) pomiędzy grupami w zakresie wskaźników zmienności rytmu serca (LF i HF) oraz funkcji rozkurczowej lewej komory (E/A). Mediana LF i HF w grupie zdrowej wynosiła odpowiednio 1187,90 Hz i 982,208 Hz, w grupie osób z nadciśnieniem tętniczym nieleczonym 537,0610 Hz i 310,7550 Hz oraz w grupie z nadciśnieniem opornym niedostatecznie kontrolowanym 186,0370 Hz i 217,641 Hz. Mediana E/A w grupach wynosiła odpowiednio 1,36 w grupie zdrowych, 1,03 w grupie osób z nadciśnieniem nieleczonym i 0,85 wśród osób z nadciśnieniem opornym ( $p < 0,05$ ). Ponadto stwierdzono dodatnią korelację pomiędzy zmiennością rytmu serca a funkcją rozkurczową lewej komory we wszystkich badanych grupach. Na poziomie istotności statystycznej ( $p < 0,05$ ) wykazano dodatnią korelację pomiędzy SDNN a wskaźnikiem E/A ( $r = 0,553$ ) i amplitudą E' ( $r = 0,553$ ) oraz ujemną korelację z IVRT ( $r = -0,429$ ). Wskaźniki świadczące o aktywności przywspółczulnej (r-MSSD, pNN50, HF) wykazywały znamienne zależności ze wskaźnikami funkcji rozkurczowej lewej komory (E/A oraz E'Ve).

**Wnioski:** Wskaźniki funkcji rozkurczowej lewej komory wykazują związek ze zmiennością rytmu serca u pacjentów zarówno leczonych jak i nieleczonych z powodu nadciśnienia oraz w grupie kontrolnej. Ponadto, stwierdzono współwystępowanie większej zmienności rytmu serca z prawidłową funkcją rozkurczową lewej komory.

**Grant naukowy:** NCN nr UMO-2012/05/B/NZ4/02712.

PL2A-10-1856

## CIŚNIENIE TĘTNICZE A SZEROKOŚĆ AORTY WSTĘPUJĄCEJ I FUNKCJA ROZKURCZOWA LEWEJ KOMORY SERCA U CHORYCH Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

- Olga Siga — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU (Kraków, Polska)
- Anna Dzieża-Grudnik — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU, (Kraków, Polska)
- Jolanta Walczewska — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU; Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ, (Kraków, Polska)
- Jarosław Królczyk — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU; Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ (Kraków, Polska)
- Krzysztof Rewiuk — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU; Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ (Kraków, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych; Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii SU; Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii CMUJ (Kraków, Polska)

**Cel:** Ocena związku pomiędzy wartościami ciśnienia tętniczego w pomiarze ambulatoryjnym, wartościami dobowymi i ciśnieniem centralnym a szerokością aorty wstępującej i funkcją rozkurczową lewej komory u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym.

**Materiał i metody:** Grupa badana obejmowała 33 pacjentów, w tym 11 ze świeżo wykrytym nadciśnieniem tętniczym, 14 z nadciśnieniem tętniczym opornym oraz 8 pacjentów z grupy kontrolnej. Ocena ciśnienia tętniczego (CTK) obejmowała czterokrotny ambulatoryjny pomiar CTK, całodobowe monitorowanie CTK, pomiar ciśnienia centralnego (Sphygmocor), a także badanie echokardiograficzne z oceną średnicy aorty wstępującej (AoD) oraz funkcji rozkurczowej lewej komory (E/A, E', IVRT). W analizie statystycznej zastosowano test Kruskala-Wallis do porównania różnic pomiędzy grupami oraz korelację Pearson'a i Spearmana do badania zależności pomiędzy wybranymi parametrami.

**Wyniki:** Porównanie badanych grup wykazało istotną statystycznie różnicę szerokości aorty pomiędzy grupami: mediana AoD wynosiła 30,1 mm w grupie zdrowej, 30,7 mm w grupie ze świeżo wykrytym nadciśnieniem tętniczym oraz 34,5 mm w grupie z opornym nadciśnieniem tętni-

czym ( $p = 0,022$ ). Również wartości CTK w pomiarach ambulatoryjnych oraz wartości ciśnienia centralnego różniły się istotnie pomiędzy grupami. Mediany CTK w pomiarze ambulatoryjnym wynosiły odpowiednio 113/77 mm Hg, 138/97 mm Hg, 147/9 mm Hg, natomiast dla ciśnienia centralnego: 109/81 mm Hg, 138/101 mm Hg oraz 134/92 mm Hg. Wykazano dodatnią, istotną statystycznie korelację ( $p < 0,05$ ) pomiędzy AoD a średnimi ciśnieniami z pomiarów ambulatoryjnych: SBP ( $R = 0,439$ ) oraz DBP ( $R = 0,531$ ), a także skurczowym ciśnieniem centralnym ( $R = 0,425$ ). Zależności takich nie obserwowano analizując zależność AoD z wartościami ciśnienia w ABPM (dobowym, dziennym oraz nocnym). Ponadto wykazano zależność pomiędzy AoD a funkcją rozkurczową lewej komory: z czasem rozkurczu izowolumetrycznego ( $R = 0,511$ ), ze wskaźnikiem E/A ( $R = -0,687$ ) oraz amplitudą E' ( $R = -0,537$ ).

**Wnioski:** Szerokość aorty wstępującej u chorych z nadciśnieniem tętniczym wykazuje silny dodatni związek z wysokością ciśnienia obwodowego i centralnego. Poszerzeniu aorty towarzyszy upośledzenie funkcji rozkurczowej lewej komory.

**Grant naukowy:** NCN nr UMO-2012/05/B/NZ4/02712.

#### PL2A-11-1863

### WPŁYW GOSPODARKI SODOWEJ NA PARAMETRY PRZEROSTU I FUNKCJI ROZKURCZOWEJ LEWEJ KOMORY MIĘŚNIA SERCOWEGO

- Jarosław Królczuk — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego Polska (Kraków, Polska)
- Marcin Cwynar — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego Polska (Kraków, Polska)
- Jerzy Gąsowski — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego Polska (Kraków, Polska)
- Henryk Bartoń — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego Polska (Kraków, Polska)
- Anna Głuszewska — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego Polska (Kraków, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego Polska (Kraków, Polska)

**Cel:** W populacji osób od wielu lat leczonych na nadciśnienie tętnicze z wykluczeniem diuretyków, poszukiwaliśmy zależności pomiędzy gospodarką sodową a parametrami sztywności naczyń, strukturą i funkcją komory lewej, oraz ciśnieniem tętniczym.

**Materiał i metody:** Osobom z wysokim spożyciem sodu w diecie, przeprowadzono oznaczenia ciśnienia tętniczego krwi metodą konwencjonalną i ciśnienia centralnego, własności elastycznych ścian dużych tętnic (PWV, AIx) oraz wykonano badanie echokardiograficzne z oceną funkcji skurczowej i rozkurczowej lewej komory. Oceny ilościowej obciążenia sodem dokonano przy zastosowaniu 24-godzinnej zbiórki moczu (Na24), oraz metodą klirensu endogennego litu, oznaczając frakcyjne wydalanie litu

z moczem (FELi). Analizą statystyczną przy użyciu programu SAS objęto zależności pomiędzy Na24 i FELi a parametrami ciśnieniowymi, sztywności tętnic i przerostu lewej komory w obecności lub braku dysfunkcji rozkurczowej lewej komory (DRLK) i w zależności od stopnia obciążenia sodem.

**Wyniki:** Do badania włączono 131 pacjentów (66 mężczyzn i 65 kobiet) z leczonym nadciśnieniem tętniczym. W całej badanej grupie wykazano obecność istotnych korelacji pomiędzy Na24 a masą lewej komory — LVM ( $r = 0,18$ ;  $P = 0,03$ ) i znormalizowaną grubością ścian lewej komory — MWT ( $r = 0,20$ ;  $P = 0,01$ ), czego nie wykazano dla parametrów ciśnieniowych oraz sztywności tętnic. Powyższe korelacje utrzymały statystyczną istotność u osób z DRLK ( $n = 87$  osób): LVM ( $r = 0,19$ ;  $P = 0,05$ ) i MWT ( $r = 0,24$ ;  $P = 0,03$ ) i w podgrupie powyżej mediany Na24 ( $n = 64$  osób): LVM ( $r = 0,22$ ;  $P = 0,06$ ) i MWT ( $r = 0,27$ ;  $P = 0,03$ ). W grupie bez DRLK oraz poniżej mediany Na24 nie obserwowano powyższych zależności ( $P \geq 0,31$ ). W całej badanej grupie, jak również w podgrupach, nie obserwowano istotnych zależności pomiędzy parametrami ciśnieniowymi, sztywności tętnic i przerostu lewej komory a FELi ( $P \geq 0,14$ ).

**Wnioski:** W populacji z wieloletnim wywiadem leczonego nadciśnienia tętniczego i nadmierną podażą sodu w diecie, wykazano związek pomiędzy obciążeniem sodem a narastaniem masy serca i pogrubieniem jego ścian, co może mieć związek z rozwojem dysfunkcji rozkurczowej komory lewej.

#### PL2A-12-1872

### THE TOTAL CAROTID PLAQUE AREA TREATMENT IN PATIENT WITH ARTERIAL HYPERTENSION I-II DEGREE

- N.S. Balashenko — Vitebsk State Medical University (Vitebsk, Belarus)
- V.P. Podpalov — Vitebsk State Medical University (Vitebsk, Belarus)
- O.N. Zhurova — Vitebsk State Medical University (Vitebsk, Belarus)
- O.V. Podpalova — Vitebsk State Medical University (Vitebsk, Belarus)

**Objective:** To study total carotid plaque area and treatment possibility in patient with hypertension (HT) I-II degree.

**Material and methods:** We examined 265 individuals (127 men and 138 women) with normal BP (28.3%) and HT (71.2%). HT is defined according to the WHO/ISH (1999). Plaque is defined according to the Mannheim intima-media thickness consensus (2004). The following methods were involved: standard cardiologic questionnaires, blood pressure measurements, biochemical analyses of blood, electrocardiography, echocardiography and carotid artery ultrasound research measuring total plaque area in the longitudinal view by tracing around the plaque with a cursor. Carotid plaques were treated with statin in submaximal doses.

**Results:** Both research groups had similar of mean age. Total cholesterol level was higher in patient with

HT [(6.26 ± 0.08 mmol/l in patients with HT I-II vs. 5.77 ± 0.11 mmol/l in individuals with normal BP (p = 0.001)]; triglycerides level was higher in patient with HT I-II [1.88 ± 0.08 mmol/l in patients with HT vs. 1.32 ± 0.09 mmol/l in individuals with normal BP (p < 0.001)]; HDL cholesterol level was lower in patient with HT I-II [1.20 ± 0.03 mmol/l in patients with HT vs. 1.31 ± 0.04 mmol/l in individuals with normal BP (p < 0.1)] and LDL cholesterol level was higher in patient with HT I-II [4.14 ± 0.08 mmol/l in patients with HT vs. 3.79 ± 0.11 mmol/l in individuals with normal BP (p < 0.05)]. Individuals with normal BP compared with patients with HT had smaller total carotid plaque area (0.09 ± 0.02 cm<sup>2</sup> vs. 0.17 ± 0.01 cm<sup>2</sup>, p = 0.001). After treatment 43 HT I-II patients with statin in submaximal doses during 6 months total cholesterol level and triglycerides level were smaller than before treatment (6.59 ± 0.23 mmol/l vs. 4.47 ± 0.18 mmol/l, p < 0.001 and 1.89 ± 0.19 mmol/l vs. 1.31 ± 0.12 mmol/l, p < 0.001); LDL cholesterol level and HDL cholesterol level were smaller than before treatment too (3.67 ± 0.37 mmol/l vs. 2.40 ± 0.18 mmol/l, p < 0.01 and 1.26 ± 0.09 mmol/l vs. 1.12 ± 0.05 mmol/l, p > 0.05) and total plaque areas were smaller [0.32 ± 0.02 cm<sup>2</sup> vs. 0.21 ± 0.02 cm<sup>2</sup> (p < 0.001)].

**Conclusion:** Patient with HT I-II have total carotid plaque areas more than individuals with normal BP. Total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol and triglycerides level, total carotid plaque area were smaller after treatment with statin in submaximal doses during 6 months.

## ASPEKTY DIAGNOSTYCZNE I TERAPEUTYCZNE, BADANIA EKSPERYMENTALNE

PL2B-01-1811

### OCENA WPŁYWU ŁĄCZNEGO PRZEWLEKŁEGO PODAWANIA IMATINIBU W NISKIEJ DAWCE I SILDENAFILU NA MODELU NACIŚNIENIA PŁUCNEGO INDUKOWANEGO MONOKROTALINEM

- Magdalena Jasińska-Stroschein — Zakład Biofarmacji, Katedra Biofarmacji Wydz. Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi (Łódź, Polska)
- Jacek Owczarek — Zakład Biofarmacji, Katedra Biofarmacji Wydz. Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi (Łódź, Polska)
- Daria Orszulak-Michalak — Zakład Biofarmacji, Katedra Biofarmacji Wydz. Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi (Łódź, Polska)

## Kategoria tematyczna: badania doświadczalne

**Wstęp:** Tętnicze naciśnienie płucne (PAH) należy do chorób rzadkich, o ciężkim przebiegu i obarczonych wysoką śmiertelnością. Dostępne w ramach farmakoterapii celowanej cztery klasy leków, w tym inhibitory fosfodiesterazy typu 5 (PDE-5), łagodzą objawy kliniczne, poprawiają jakość życia chorych oraz wydłużają czas przeżycia. Nie pozwalają one jednak na pełne wyleczenie. Stąd poszukuje się nowych opcji terapeutycznych oraz nowych skojarzeń leków. Przeprowadzone badania eksperymentalne wskazują na potencjalne korzyści jednego z inhibitorów kinazy tyrozynowej-imatinibu stosowanego w dawce 50 mg/kg m.c. Ostatnie wyniki badań klinicznych potwierdziły efektywność tego leku u pacjentów nawet w zaawansowanym stadium choroby. Odnotowany znaczny odsetek poważnych działań niepożądanych skłania jednak do dalszych badań nad zastosowaniem imatinibu w PAH celem oszacowania stosunku korzyści do ryzyka oraz ustalenia optymalnego dawkowania i/lub optymalnych skojarzeń w kierunku poprawy profilu bezpieczeństwa. Sildenafil, selektywny inhibitor PDE-5, łączy z imatinibem wspólny metabolizm wątrobowy przy udziale cytochromu P-450. Dotychczas nie poddano ocenie takiego skojarzenia leków i tym samym hipotetycznego ryzyka kompetycyjnego metabolizmu tych dwóch związków skutkującego ryzykiem nasilenia działania i/lub pogorszeniem bezpieczeństwa stosowania imatinibu i/lub sildenafilu.

**Cel:** Ocena skuteczności przewlekłego, 14-dniowego podawania imatinibu w niskiej dawce (20 mg/kg m.c.), w monoterapii oraz w skojarzeniu z sildenafilem (25 mg/kg m.c.).

**Materiały i metody:** Badanie przeprowadzono na szczurach rasy *Wistar outbred* (N = 45) na modelu naciśnienia płucnego indukowanego monokrotalinem (MCT). Zwierzęta przydzielono losowo do grup: 1) kontrola negatywna 2) kontrola pozytywna: szczury poddane indukcji naciśnienia płucnego (jednorazowa iniekcja podskórna-sc, MCT 60 mg/kg m.c.) 3) szczury poddane indukcji naciśnienia płucnego otrzymujące imatinib w dawce 20 mg/kg m.c. 4) szczury poddane indukcji naciśnienia płucnego otrzymujące sildenafil w dawce 25 mg/kg m.c. 5) szczury poddane indukcji naciśnienia płucnego otrzymujące imatinib w dawce 20 mg/kg i sildenafil w dawce 25 mg/kg m.c. Leki podawano dożołądkowo (*ig*) przez okres 14 dni, po upływie 14 dni od indukcji naciśnienia płucnego. Ocenę ich efektywności dokonano w oparciu o pomiar parametrów hemodynamicznych, w tym wartości ciśnienia w prawej komorze serca (RVP), będącego wykładnikiem rozwoju naciśnienia płucnego, oraz wskaźnika przerostu prawej komory serca (RV/LV+S).

**Wyniki:** Wartości RVP w grupie zwierząt otrzymujących przewlekle sildenafil w skojarzeniu z imatinibem były istotnie niższe w porównaniu do kontroli pozytywnej (p < 0,05) jak i do grup otrzymujących sildenafil lub imatinib



w monoterapii ( $p < 0,05$ ). Łączne podawanie sildenafilu i imatinibu spowodowało dalsze obniżenie wskaźnika przestołu prawej komory mięśnia sercowego w porównaniu do kontroli pozytywnej ( $p < 0,05$ ) oraz w porównaniu do samego sildenafilu lub imatinibu ( $p < 0,05$ ). Skurczowe ciśnienie tętnicze w grupie szczerów otrzymujących sildenafil w skojarzeniu z imatinibem było znamienne niższe w porównaniu do kontroli pozytywnej ( $p < 0,05$ ).

**Wnioski:** Odnotowane wyniki wskazują na korzystną interakcję o charakterze addycji między ww. lekami, prowadzącą do nasilenia działania imatinibu. Może to sugerować korzyści takiego postępowania skojarzonego przy możliwości redukcji dawek imatinibu i poprawy jego profilu bezpieczeństwa.

**Grant naukowy:** 503/3-011-02/503-01 (UM, Łódź).

PL2B-02-1812

## ANALIZA CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA PIERWOTNEGO HIPERALDOSTERONIZMU W GRUPIE 310 CHORYCH Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

- Renata Michalak — USK im. WAM CSW, Klinika Kardiologii (Łódź, Polska)
- Wojciech Zieleniewski — SPZOZ MSW (Łódź, Polska)

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze jest jedną z najczęściej rozpoznawanych chorób. Ocenia się, że dotyczy ono ok. 25% populacji. Ponadto, nadciśnienie tętnicze jest istotnym czynnikiem ryzyka chorób sercowo-naczyniowych przyczyniając się do powstawania zaawansowanej miażdżycy, niewydolności serca i nerek oraz udarów mózgu. W większości przypadków ma ono charakter idiopatyczny, jednak może być również spowodowane określoną przyczyną, m.in. zaburzeniami czynności gruczołów dokrewnych. Zasadniczym celem diagnostyki nadciśnienia tętniczego jest wykrycie i określenie postaci nadciśnienia wtórnego. Umożliwia to wyleczenie chorego lub ukierunkowanie farmakoterapii.

**Cel:** Celem niniejszej pracy była ocena częstości występowania pierwotnego hiperaldosteronizmu w grupie 310 chorych (215 kobiet i 95 mężczyzn) z nadciśnieniem tętniczym. U chorych tych wyłączono uprzednio inne postaci wtórnego nadciśnienia tętniczego.

**Materiał i metody:** U wszystkich chorych wykonano podstawowe badania analityczne oraz panel badań hormonalnych obejmujący m.in. stężenie ACTH, kortyzolu w teście z deksametazonem, DHEA-S, chromograniny A, wydalanie kwasu VMA z moczem. Ponadto przeprowadzono dożylny test obciążenia 0,9% NaCl (2,0 l w ciągu 4 godzin) oceniając stężenie aktywnej reniny (metoda radioimmunoenzymatyczna) i aldosteronu (technika RIA). Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej wy-

konano u wszystkich badanych, a KT brzucha u chorych z nieprawidłowym wynikiem badań hormonalnych.

**Wyniki:** Pierwotny hiperaldosteronizm rozpoznano u 55 chorych, tj. 18%, w tym 36 kobiet i 19 mężczyzn. Gruczolak nadnercza stwierdzono u 19 chorych (35%), natomiast postać idiopatyczną hiperaldosteronizmu u 36 chorych (65%). Hipokaliemia występowała u 23 osób z badanej grupy (42%). Ponadto stwierdzono, że wskaźnik aldosteronowo-reninowy powyżej 8,25 przemawia za rozpoznaniem pierwotnego hiperaldosteronizmu.

**Wnioski:** Uzyskane wyniki świadczą, że pierwotny hiperaldosteronizm wydaje się być jedną z najczęstszych przyczyn nadciśnienia tętniczego. Dominującą grupę stanowią chorzy z hiperaldosteronizmem idiopatycznym, bez hipokaliemii. Podsumowując można stwierdzić, że diagnostyka w kierunku pierwotnego hiperaldosteronizmu nie powinna być ograniczona wyłącznie do chorych z hipokaliemią, ale należy ją przeprowadzać u większości chorych z nadciśnieniem, szczególnie u osób, u których trudno uzyskać normalizację ciśnienia tętniczego przy standardowym leczeniu farmakologicznym.

PL2B-03-1813

## OCENA UMIEJĘTNOŚCI I WIEDZY PACJENTÓW Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM W ZAKRESIE SAMODZIELNEGO POMIARU CIŚNIENIA

- Justyna Dymek — Zakład Farmacji Społecznej, Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie (Kraków, Polska)
- Agnieszka Skowron — Zakład Farmacji Społecznej, Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Wytyczne polskich jak i zagranicznych towarzystw naukowych nadciśnienia tętniczego i kardiologicznego podkreślają rolę samodzielnego pomiaru ciśnienia w ocenie skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego. Jednocześnie wytyczne te wskazują na konieczność dokonywania pomiarów w sposób prawidłowy i zgodny z zaleceniami, ponieważ tylko takie pomiary są ważne i wiarygodne.

**Cel:** Celem pracy była ocena wiedzy, umiejętności i zachowania w zakresie samodzielnego pomiaru ciśnienia krwi przy użyciu półautomatycznego ciśnieniomierza naramiennego.

**Materiał i metody:** Przeprowadzono badanie jakościowe, przebieg badania rejestrowano za pomocą środków audiowizualnych. Kryterium włączenia pacjenta było zdiagnozowane nadciśnienie tętnicze. Miejsce badania: apteki ogólnodostępne i przychodnia zdrowia w woj. małopolskim.

Ocenę wiedzy, umiejętności i zachowania pacjentów przeprowadzono w oparciu o wyniki samodzielnie wypeł-

**Tabela I.** Wykonywanie pomiaru — procent poprawności poszczególnych parametrów

Prawidłowe zachowanie — średnia /pacjenta	Parametr
0–10%	• odległość od stołu
11–20%	• odpoczynek • plecy oparte
21–30%	• brak dodatkowych uwag dotyczących założonego mankieta • siedzenie przodem w kierunku stołu
41–50%	• brak ruchów dłoni/ręki podczas pomiaru z mankiem • skierowanie dłoni (górze)
51–60%	• pozycja wyprostowana • przewód po wewnętrznej stronie stawu łokciowego • przewód na środku zgięcia łokciowego
61–70%	• prawidłowe oparcie ręki
71–80%	• dłoń otwarta
81–90%	• brak rozmowy • brak zbędnych czynności • pomiar udany za pierwszym razem • ręka odsłonięta
> 91%	• pozycja siedząca • podparcie ręki z mankiem w sposób dowolny • brak poruszania nogami • notowanie wyniku

nionych przez pacjentów testów (podczas wizyty I) oraz nagrań rejestrowanych podczas wykonywanego przez pacjenta pomiaru. Przez kolejne 10 dni pacjenci, dwa razy dziennie, dokonywali samodzielnego pomiaru ciśnienia krwi przy użyciu dostarczonego ciśnieniomierza (Rossmax AI95CA) oraz notowali wyniki w dzienniczku, każdy pomiar rejestrowano. Po zakończeniu badania, dwóch badaczy niezależnie, oceniło przebieg pomiaru. Oceniano następujące parametry: 1. przygotowanie do pomiaru, w tym odpoczynek przed pomiarami, założenie mankieta 2. wykonanie pomiaru, w tym przyjęta postawa ciała, dłoni i ręki z mankiem, wykonywanie ruchów podczas pomiaru 3. notowanie wyników w dzienniczku pomiarów — zgodność z wynikami wyświetlonymi na ekranie ciśnieniomierza. Ogółem oceniano 20 parametrów, za każdy element przyznawano 1 punkt, test wiedzy składał się z 10 pytań.

**Wyniki:** W badaniu jakościowym wzięło udział 14 pacjentów. W teście wiedzy uzyskano średni wynik 4 punktów (2–6). Pacjenci z wyższym wykształceniem zdobyli średnio 5,7 punktów, ze średnim 3,9, z podstawowym 2,7. Mniej niż 30% respondentów odpowiedziało prawidłowo na pytania dotyczące wartości pompowania mankieta, czasu od kawy do pomiaru oraz wyboru ręki do pomiaru. Prawidłową odpowiedź na pytanie o zależność pomiędzy czasem pomiaru a stosowaniem leków

obniżających ciśnienie wskazało 57% respondentów. Pozycje siedzącą, jako najbardziej zalecaną do pomiaru oraz wartość ciśnienia wskazującą na naciśnienie prawidłowo określiło ponad 75% osób.

Średnia liczba punktów za wykonanie pomiaru, przyznana na podstawie analizy nagrań wideo, wyniosła 12 punktów, co stanowi 60% poprawności. Szczegółowe dane obrazujące prawidłowość wykonywania elementów opisuje tabela I.

W związku ze zbyt dużą odległością od stołu pacjenci dokonywali pomiaru w pozycji nachylonej do przodu lub z nieprawidłowo opartą ręką. Najczęstsze błędy, związane z mankiem to umiejscowienie go zbyt nisko (na stawie łokciowym), jak również założenie odwrotne (przewodem do góry). Podczas pomiaru pacjenci poprawiali i poruszali się na krzesle, rutynowo dopompowywali mankieta czy pisali. Zdarzało się, że pompowano mankieta ręką, na której był on założony.

**Wnioski:** Badanie wykazało, że chorzy na naciśnienie tętnicze w związku z niewystarczającą wiedzą i umiejętnościami wymagają wdrożenia procedur edukacyjnych na temat samokontroli.

PL2B-04-1816

## PRÓBA ANALIZY CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA CHOROBY TARCZYCY W GRUPIE 50 CHORYCH Z PIERWOTNYM HIPERALDOSTERONIZMEM

- *Renata Michalak* — Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi (Łódź, Polska)
- *Agnieszka Jagodzińska* — SPZOZ MSW (Łódź, Polska)
- *Wojciech Zieleniewski* — SPZOZ MSW (Łódź, Polska)

**Wstęp i cel:** Pierwotny hiperaldosteronizm stanowi ok. 10–15% postaci naciśnienia tętniczego, dotyczy zatem ok. 2,5–4,5% ogólnej populacji. Równocześnie choroby tarczycy dotyczące zarówno zaburzeń czynności gruczołu tarczowego, jak i jego budowy, stanowią jedną z najczęściej spotykanych endokrynopatii. Poza równoczesnym występowaniem gruczolaków kilku gruczołów dokrewnych (zespoły MEN) istnieją nieliczne doniesienia wiążące zaburzenia czynności kory nadnerczy i chorób tarczycy, związane głównie z endogenną hiperkortyzolemią. Tym samym ciekawym wydała się ocena czynności i struktury gruczołu tarczowego u chorych z pierwotnym hiperaldosteronizmem.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto grupę 50 chorych z pierwotnym hiperaldosteronizmem potwierdzonym testem dożylnego obciążenia 0,9% roztworem NaCl. Grupę kontrolną stanowiło 50 chorych z naciśnieniem tętniczym samoistnym (wykluczono uprzednio inne przyczyny naciśnienia). U wszystkich chorych wykonano ba-

dania oceniające czynność wewnątrzwydzielniczą nadnerczy tj. stężenie reniny, ACTH, aldosteronu (test z NaCl), kortyzolu z testem z 1 mg deksametazonu, DHEA-S, chromograniny A oraz badanie KT brzucha. Strukturę gruczołu tarczowego oceniano wykorzystując badanie ultrasonograficzne, a panel badań laboratoryjnych obejmował ocenę stężenia TSH, fT3, fT4, miano przeciwciał antytyreoglobulinowych (ATG) i antyperoksydazowych (antyTPO) oraz przeciwciał receptorowi dla TSH (AbrTSH).

**Wyniki:** Stwierdzono, że wole guzkowe, w tym rak pęcherzykowy tarczycy, występują częściej w grupie chorych z pierwotnym hiperaldosteronizmem ( $p < 0,05$ ) niż w grupie kontrolnej. Podobnie, znamienność ( $p < 0,05$ ) była różnica pomiędzy częstością niedoczynności tarczycy w grupie z pierwotnym hiperaldosteronizmem niż w grupie kontrolnej. Nie znaleziono natomiast istotnych statystycznie różnic w mianach przeciwciał przeciwgruczowych pomiędzy badanymi grupami chorych.

**Wnioski:** Podsumowując można stwierdzić, że wśród chorych z pierwotnym hiperaldosteronizmem częściej występują choroby tarczycy pod postaciami wola guzkowego (w tym rak tarczycy) oraz niedoczynności tarczycy. Tym samym niezbędne wydaje się poszerzenie diagnostyki u chorych z rozpoznaniem/podejrzeniem pierwotnego hiperaldosteronizmu o ocenę czynności i budowy gruczołu tarczowego.

## PL2B-05-1835

### CIŚNIENIE TĘTNICZE A OSOCZOWY POZIOM WITAMINY D — INTERAKCJA Z DOBOWYM WYDALANIEM SODU Z MOCZEM

- Agata Franczyk — Zakład Farmacji Klinicznej, Wydział Farmaceutyczny UJCM (Kraków, Polska)
- Katarzyna Stolarz-Skrzypek — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego CM UJ (Kraków, Polska)
- Anna Wesołowska — Zakład Farmacji Klinicznej, Wydział Farmaceutyczny UJCM (Kraków, Polska)
- Kalina Kawecka-Jaszcz — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego CM UJ (Kraków, Polska)
- Danuta Czarnicka — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego CM UJ (Kraków, Polska)

**Wstęp:** W patogenezie nadciśnienia tętniczego odgrywa rolę między innymi wzmożona aktywność układu renina-angiotensyna-aldosteron (RAA) oraz nadmierna podaż sodu w diecie. W ostatnich latach wykazano udział witaminy D w regulacji układu RAA. Większość dostępnych obserwacji sugeruje, iż niedobór witaminy D współwystępuje z podwyższonym ciśnieniem tętniczym krwi (CTK) i zwiększonym ryzykiem rozwoju nadciśnienia tętniczego.

**Cel:** Naszym celem była ocena, czy witamina D, spożycie sodu oraz ich wzajemne interakcje są związane z CTK.

**Materiał i metody:** Badana grupa objęła 303 osoby rekrutowane z populacji ogólnej. Gabinetowe pomiary

CTK przeprowadzono pięciokrotnie w trakcie 2 oddzielnych wizyt. Wykonano również całodobowy nieinwazyjny pomiar CTK (ABPM) za pomocą aparatów SpaceLabs 90207, z częstością pomiarów co 15 minut w ciągu dnia (6.00–22.00) i co 30 minut w nocy. Spożycie sodu oceniono na podstawie dobowego wydalania sodu z moczem. Stężenie witaminy D (25(OH)D3) zostało zmierzone w surowicy w ramach rutynowych badań biochemicznych.

**Wyniki:** Grupa badana objęła 136 mężczyzn i 167 kobiet, średni wiek =  $47 \pm 15,6$  lat, u 163 pacjentów stwierdzono nadciśnienie tętnicze. Średnie dobowe wydalanie sodu z moczem wynosiło  $168,1 \pm 74,9$  mmol/24h, natomiast osoczowy poziom witaminy D =  $21,2 \pm 9,7$  ng/ml. W analizie statystycznej z uwzględnieniem wieku, płci, BMI, stylu życia i leczenia przeciwnadciśnieniowego, stężenie witaminy D w surowicy korelowało ujemnie z CTK skurczowym ( $\beta = -0,15$ ,  $p = 0,13$ ) i rozkurczowym ( $\beta = -0,10$ ,  $p = 0,09$ ) w pomiarach gabinetowych, ale zależności te nie osiągnęły istotności statystycznej. Wykryto natomiast istotny związek pomiędzy witaminą D a pomiarami CTK w ABPM w przypadku całodobowego ciśnienia skurczowego ( $\beta = -0,13$ ,  $p = 0,036$ ) oraz w ciągu dnia ( $\beta = -0,14$ ,  $p = 0,025$ ). W modelach z dodatkowym uwzględnieniem dobowego wydalania sodu również zaobserwowano ujemną i silniejszą korelację między witaminą D a CTK skurczowym z całej doby ( $\beta = -0,13$ ,  $p = 0,029$ ) i w ciągu dnia ( $\beta = -0,14$ ,  $p = 0,019$ ). Interakcje pomiędzy stężeniem witaminy D i dobowym wydalaniem sodu nie były istotne statystycznie, tak dla pomiarów CTK gabinetowych jak i w ABPM ( $p > 0,3$ ).

**Wnioski:** W badanej grupie, stężenie witaminy D w surowicy krwi było powiązane z wartościami ciśnienia tętniczego zarówno w modelu uwzględniającym jedynie stężenie witaminy D jak i w modelu z dodatkowym uwzględnieniem dobowego wydalania sodu z moczem, przy czym dla drugiego modelu zaobserwowana zależność była silniejsza. Obserwacje te sugerują, że wpływ witaminy D na wartości ciśnienia tętniczego może zależeć od indywidualnego spożycia sodu.

## PL2B-06-1838

### PROFIL WARTOŚCI CIŚNIENIA TĘTNICZEGO W CIĄŻY PRAWIDŁOWEJ OCENIANY METODĄ AUTOMATYCZNEGO CAŁODOBOWEGO MONITOROWANIA (ABPM)

- Ludwina Szczepaniak-Chichet — Katedra i Klinika Hipertensjologii, Angiologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego (Poznań, Polska)
- Andrzej Tykarski — Katedra i Klinika Hipertensjologii, Angiologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego (Poznań, Polska)

**Wstęp:** Ciężę charakteryzuje pojawienie się w układzie krążenia szeregu zmian adaptacyjnych zmieniających się dynamicznie wraz z czasem jej trwania. Dotyczą one również ciśnienia tętniczego krwi, o którym wiadomo, że generalnie maleje w pierwszej połowie ciąży, a następnie wzrasta aż do porodu. Wytyczne postępowania w nadciśnieniu tętniczym sugerują posługiwanie się metodą ABPM (automatycznego ambulatoryjnego 24-h monitorowania ciśnienia tętniczego) jako narzędziem do kontrolowania wartości ciśnienia tętniczego (BP) również w ciąży, ale jak dotąd brakuje szczegółowych danych odnośnie wartości referencyjnych dla poszczególnych okresów jej trwania.

**Cel:** Celem badania była comiesięczna prospektywna ocena profilu wartości ciśnienia metodą ABPM u kobiet w ciąży niepowikłanej.

**Materiał i metody:** U 45 zdrowych normotensyjnych kobiet w ciąży kolejno rekrutowanych z Poradni Ginekologiczno-Położniczych w Poznaniu i okolicach, które wyraziły zgodę na udział w badaniu, oceniano co miesiąc pełen 24-h profil BP w ABPM (aparat AND TM-2430) przez całą ciążę (wizyty od W0 do W8) a następnie jeden raz po  $\geq 6$  tygodniach od porodu (W9). Oceniano profil wartości SBP, DBP, HR podczas doby, aktywności dziennej i czasu odpoczynku nocnego oraz zmienność (SD) tych parametrów, częstość występowania zjawiska prawidłowego spadku nocnego wartości ciśnienia i ładunek ciśnienia. Do analizy statystycznej włączono wyniki tylko tych kobiet, które zgłosiły się w terminie na co najmniej 5 z maksymalnie 10 zaplanowanych wizyt. Uzyskano ostatecznie dane dla 36 kobiet (średnia wieku  $29,6 \pm 4,76$  lat), łączna liczba wizyt 263 (średnio 7,3/ciążarną).

**Wyniki:** Wartości średnie parametrów wybranych spośród ocenianych przedstawiono w tabeli poniżej.

**Wnioski:** Uzyskany w badaniu comiesięczny profil ciśnienia w ABPM w prawidłowej ciąży był zgodny w zakresie kierunku zmian pomiędzy trymestrami z danymi pochodzącymi z wcześniejszych badań dotyczących ciśnienia obwodowego, jednakże zaobserwowano wcześniej nieopisywany wzrost wartości ciśnienia we wczesnych tygodniach ciąży poprzedzający ów spadek w pierwszej połowie jej trwania. Wzrost ten związany jest najprawdo-

podobnie z przewodnieniem i początkowo zwiększeniem się, a następnie spadkiem oporu obwodowego spowodowanym rozwojem łożyska około 16 tygodnia ciąży. W ocenie trymestrami i popołożowo średnie wartości SBP i DBP zmieniały się istotnie jedynie porównując II i III trymestr ( $p < 0,05$ ). Tętno wzrastało stopniowo w trakcie ciąży zarówno w ciągu dnia jak i podczas snu, z nagłym spadkiem o 14–15 uderzeń/min. w ocenie popołożowej w porównaniu z 8–9 miesiącem ciąży, natomiast dzienna zmienność BP była w ciąży większa niż popołożowo. Różnice pomiędzy ciężarnymi, a populacją ogólną związane z fizjologicznym i dynamicznie się zmieniającym wpływem ciąży na układ krążenia i funkcję nerek powinny być brane pod uwagę podczas analizy wyników ABPM, oceny ryzyka powikłań i podejmowania decyzji terapeutycznych odnośnie leczenia hipotensyjnego w tej specyficznej populacji.

**Grant naukowy:** grant naukowy Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

PL2B-07-1839

## ZALEŻNOŚĆ WSKAŹNIKA SUSPPUP OD DOBOWEGO PROFILU CIŚNIENIA U PACJENTÓW Z PIERWOTNYM NACIŚNIENIEM TĘTNICZYM Z GRUPY DIPPER I NON-DIPPER

- Joanna Porzezińska-Furtak — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Anna Brzeska — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Krystyna Widecka — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Tomasz Miazgowski — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)

**Wstęp:** W ostatnich latach proponuje się zastosowanie wskaźnika SUSPPUP [(sód w surowicy/sód w moczu)/

Tabela I

	Tydzień ciąży	24h-SBP	24h-DBP	24h-HR	SPB w ciągu dnia	SBP w czasie snu	24h-SBP-SD	24h-DBP-SD	Ładunek 24h-SBP	Ładunek 24h-DBP
W0	$\leq 8$	$110 \pm 7,6$	$68 \pm 5,4$	$79,51 \pm 6,8$	$116,5 \pm 10,1$	$97,4 \pm 15,6$	$16,2 \pm 4,6$	$12,9 \pm 2,8$	$7,9 \pm 7,2$	$9,6 \pm 7,6$
W1	9–12	$111,4 \pm 7,5$	$68 \pm 4,6$	$80,5 \pm 7,9$	$118 \pm 8,8$	$99,7 \pm 8,5$	$17,1 \pm 5,1$	$13,8 \pm 4,8$	$9,1 \pm 8,5$	$8,5 \pm 9,1$
W2	13–16	$111, \pm 17,8$	$68,1 \pm 5$	$83,3 \pm 7,2$	$117,2 \pm 8,8$	$98,9 \pm 6,4$	$16,4 \pm 4,2$	$14 \pm 4$	$7,7 \pm 7,2$	$7 \pm 6,4$
W3	17–20	$107,9 \pm 8,7$	$66,2 \pm 4,7$	$81,3 \pm 5,1$	$113,7 \pm 9,4$	$96,3 \pm 7,8$	$15,9 \pm 3,9$	$12,5 \pm 3,3$	$6,3 \pm 7,5$	$5,6 \pm 4,9$
W4	21–24	$109,7 \pm 8,2$	$67,33 \pm 5,1$	$83,1 \pm 7$	$116,7 \pm 10$	$96,1 \pm 7,4$	$16,6 \pm 5,4$	$14 \pm 4,5$	$6,5 \pm 7,7$	$7,6 \pm 7,1$
W5	25–28	$112 \pm 8,7$	$68,4 \pm 5,4$	$85 \pm 8,3$	$118,3 \pm 10,1$	$99,2 \pm 8,2$	$16,9 \pm 4,6$	$13,7 \pm 4,6$	$8,6 \pm 7,8$	$9 \pm 8,2$
W6	29–32	$114,6 \pm 8,6$	$70,1 \pm 6,1$	$86 \pm 7,4$	$120,9 \pm 9,8$	$103 \pm 8,7$	$16 \pm 2,8$	$13,1 \pm 2,9$	$11,2 \pm 9,2$	$14 \pm 13,8$
W7	33–36	$117,3 \pm 8,4$	$71,9 \pm 5,2$	$88 \pm 8,6$	$123,1 \pm 9,4$	$105,9 \pm 8,7$	$16,7 \pm 3,9$	$13,8 \pm 3$	$14,1 \pm 12,4$	$17,6 \pm 15,6$
W8	37–40	$117,5 \pm 6,6$	$72,8 \pm 4,2$	$86,2 \pm 7,9$	$122,9 \pm 8,8$	$105,6 \pm 7,5$	$16,4 \pm 3,1$	$15,2 \pm 4,2$	$12,6 \pm 10,7$	$14,7 \pm 12,3$
W9	$\geq 6$ tyg. po porodzie	$115,6 \pm 8,6$	$72,4 \pm 6,1$	$73,8 \pm 5$	$119,8 \pm 9$	$106,6 \pm 11,3$	$18,6 \pm 4,4$	$16,1 \pm 3,9$	$14,8 \pm 12,9$	$19 \pm 16,2$

/(potas w surowicy2/potas w moczu)] w diagnostyce pierwotnego hiperaldosteronizmu. Sugeruje się także możliwą wzmożoną sekrecję aldosteronu u pacjentów z dobowym profilem ciśnienia tętniczego o typie *non-dipper*, wobec czego wskaźnik SUSPPUP mógłby posłużyć jako tanie i szybkie badanie przesiewowe w tej grupie pacjentów.

**Cel:** Celem badania była ocena wskaźnika SUSPPUP, stężenia aldosteronu w surowicy (ALDO), aktywności reninowej osocza (ARO) oraz wskaźnika ALDO/ARO (ARR) u pacjentów z profilem *dipper* i *non-dipper* ciśnienia tętniczego.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 59 osób (28 kobiet i 31 mężczyźn) z samoistnym nadciśnieniem tętniczym. U wszystkich pacjentów wykonano 24 godzinną rejestrację ciśnienia tętniczego metodą ABPM przy pomocy aparatu Spacelabs 90207, przeprowadzając pomiary co 20 minut między godziną 6:00 a 22:00 oraz co 30 minut między godziną 22:00 a 6:00. Obliczano średnie dobowe ciśnienie (24MBP), średnie dobowe ciśnienie skurczowe (24hSBP) i rozkurczowe (24DBP), dzienne ciśnienie skurczowe (DSBP) i rozkurczowe (DDBP), nocne skurczowe (NSBP) i rozkurczowe (NDBP) oraz wielkość spadku nocnego. Określano cechę *dippers*, gdy spadek nocny ciśnienia dziennego (N/D) wynosił co najmniej 10%, natomiast cechę *nondippers* przy spadku tego ciśnienia < 10%, zgodnie z przyjętymi kryteriami. Grupa *nondippers* liczyła 27 osób (12 kobiety, 15 mężczyzn, średnia wieku 36,33 lat,  $\pm$  16,37) a grupa *dippers* liczyła 32 osoby (16 kobiety, 16 mężczyzn, średnia wieku 37,19 lat,  $\pm$  14,94) U wszystkich chorych oznaczono stężenie sodu i potasu w surowicy oraz dobowe wydalanie sodu i potasu z moczem, a na ich podstawie wyliczono wartość wskaźnika SUSPPUP. W godzinach porannych, ok. 2 godziny od porannej pionizacji i po 15-minutowym odpoczynku w pozycji siedzącej pobrano krew w celu oznaczenia stężenia aldosteronu w surowicy i oznaczenia aktywności reninowej osocza. Na tej podstawie wyliczono wartość wskaźnika ARR.

**Wyniki:** Spośród 59 pacjentów 27 zakwalifikowano do grupy *dipper* (12 kobiet, 15 mężczyzn) a 32 do grupy *non-dipper* (16 kobiet, 16 mężczyzn). Stężenie sodu i potasu, dobowe wydalanie sodu i potasu oraz wartości ciśnienia tętniczego mierzonego metodą ABPM nie różniły się istotnie w obu grupach. Nie znaleziono statystycznie istotnej różnicy pomiędzy grupą *dipper* i *non-dipper* w wartości wskaźnika SUSPPUP ( $3,37 \pm 2,01$  v.  $2,85 \pm 1,64$ ). Także stężenie aldosteronu w surowicy ( $155,7 \pm 85,94$  v.  $140,2 \pm 69,16$ ;  $P > 0,1$ ), aktywność reninowa osocza ( $6,26 \pm 1,94$  v.  $4,69 \pm 1,8$  ng/ml/h) oraz wartość wskaźnika ARR ( $11,4 \pm 7,42$  v.  $12,73 \pm 9,19$ ) nie różniły się istotnie w obu grupach. Jednakże w całej grupie pacjentów z samoistnym nadciśnieniem tętniczym znaleziono pozytywną korelację pomiędzy wskaźnikiem SUSPPUP a stężeniem aldosteronu ( $R = 0,29$ ;  $P = 0,036$ ) i dobowym wydalaniem potasu z moczem ( $R = 0,59$ ;  $P < 0,0001$ ). Znaleziono także pozytywną korelację pomiędzy dobowym wydalaniem potasu oraz stężeniem aldoste-

ronu ALDO ( $R = 0,33$ ;  $P < 0,04$ ) i wartością wskaźnika ARR ( $R = 0,29$ ;  $P < 0,05$ ).

**Wnioski:** 1. U pacjentów z samoistnym nadciśnieniem tętniczym nie stwierdzono związku pomiędzy wartością wskaźnika SUSPPUP a dobowym profilem ciśnienia tętniczego. 2. Pozytywna korelacja pomiędzy wskaźnikiem SUSPPUP a stężeniem aldosteronu i dobowym wydalaniem potasu może sugerować pewną przydatność tego wskaźnika w przesiewowej ocenie aktywności układu RAA u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym.

PL2B-08-1843

## OCENA STOPNIA STOSOWANIA SIĘ DO ZALECEŃ LEKARSKICH POPRZEZ OKREŚLENIE STĘŻENIA LEKÓW HIPOTENSYJNYCH WE KRWI U PACJENTÓW Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM OPORNYM

- Elżbieta Florczak — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Maria Kała — Instytut Ekspertyz Sądowych (Kraków, Polska)
- Bogdan Tokarczyk — Instytut Ekspertyz Sądowych (Kraków, Polska)
- Ewa Warchoł-Celińska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Elżbieta Szwench-Pietrasz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Aleksander Prejbisz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Marek Kabat — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Andrzej Januszewicz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Cel:** Celem badania była ocena stopnia stosowania się do zaleceń lekarskich poprzez określenie stężenie leków hipotensyjnych we krwi u pacjentów z prawdziwym opornym nadciśnieniem tętniczym wyselekcjonowanych z badania Resist-Pol.

**Materiał i metody:** Do badania Resist-Pol prowadzonego w Klinice Nadciśnienia Tętniczego Instytutu Kardiologii w latach 2009–2011 włączono 204 pacjentów (123 mężczyzn i 81 kobiet; średni wiek: 48,4; przedział: 19–65 lat) z prawdziwym opornym nadciśnieniem tętniczym, zachowaną funkcją nerek (eGFR > 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) oraz bez wcześniej rozpoznanej cukrzycy. U wszystkich pacjentów włączonych do badania wykonano diagnostykę w kierunku wtórnych przyczyn nadciśnienia tętniczego, włączając hormonalne oznaczenia w kierunku pierwotnego hiperaldosteronizmu, guza chromochłonnego oraz zespołu Cushinga, jak również badanie tomografii komputerowej nerek, nadnerczy i tętnic nerkowych. U wszystkich pacjentów przeprowadzono również badania polisomnograficzne i echokardiograficzne. U pacjentów, u których nie wykryto wtórnych postaci nadciśnienia tętniczego, którzy przyjmowali 4 lub więcej leków hipotensyjnych, charakteryzowali się wyższymi wartościami ciśnienia tętniczego w ABPM i/lub klinicznymi oraz ce-

chami mogącymi wskazywać na nieprzyjmowanie leków hipotensyjnych (między innymi np. tachykardia pomimo stosowania adekwatnej dawki  $\beta$ -adrenolityku) wykonano oznaczenie stężenia leków hipotensyjnych we krwi z wykorzystaniem techniki chromatografii cieczowej sprzężonej z tandemową spektrometrią mas (LC-MS-MS).

W oparciu o normy dla stężenia terapeutycznego poszczególnych leków hipotensyjnych, określono stopień stosowania się do zaleceń lekarskich. Za całkowite przestrzeganie zaleceń lekarskich uznano występowanie wszystkich oznaczanych leków hipotensyjnych w surowicy w zakresie terapeutycznym lub oznaczalnym dla poszczególnych leków. Za nie przestrzeganie zaleceń lekarskich uznano sytuację odwrotną w której przynajmniej jeden ze stosowanych leków stwierdzono w stężeniu śladowym (bez możliwości wyrażenia wyniku liczbowo) lub nie wykryto w ogóle jego stężenia w surowicy.

**Wyniki:** W wybranej podgrupie 36 chorych (23 mężczyzn i 13 kobiet; średni wiek 50,0, przedział 22–67 lat) oceniono stopień stosowania się do zaleceń lekarskich na podstawie stężenia leków hipotensyjnych w surowicy. Spośród 4,9  $\pm$  1,2 leków hipotensyjnych przyjmowanych przez pacjentów poddanych analizie oznaczenie stężenia leków w surowicy było możliwe dla 3,7  $\pm$  1,2 leków. W analizowanej grupie 31 pacjentów (86,1%) nie stosowało się do zaleceń lekarskich, przy czym u 5 pacjentów (13,9%) nie stwierdzono obecności żadnego z zaleconych leków hipotensyjnych. Jedynie u 2 pacjentów (5,6%) stwierdzono obecność w surowicy wszystkich zaleconych leków hipotensyjnych. U 8 pacjentów (22,2%) stężenie terapeutyczne w surowicy wykazano dla więcej niż połowy stosowanych leków. U 16 chorych (44,4%) chorych żaden z oznaczonych leków hipotensyjnych nie był w stężeniu terapeutycznym.

**Wnioski:** W przeprowadzonym badaniu odsetek osób niestosujących się do zaleceń lekarskich był bardzo wysoki, pomimo że na uzyskane wyniki mógł wpływać profil i charakterystyka wyselekcjonowanej grupy. Na podstawie wyników przeprowadzonego badania można przypuszczać, że częstość występowania prawdziwie opornego nadciśnienia tętniczego niepoddającego się skojarzonemu leczeniu farmakologicznemu jest niższy niż dotychczas sądzono.

PL2B-09-1852

## OCENA WPŁYWU AKTYWNOŚCI CHEMORECEPTORÓW OBOWODOWYCH NA PROFIL DOBOWY CIŚNIENIA TĘTNICZEGO U PACJENTÓW OBCIĄŻONYCH NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

- Joanna Kanarek — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Jacek Wolf — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Wiesława Kucharska — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp:** Patofizjologia zaburzeń regulacji układu krążenia w przebiegu nadciśnienia tętniczego jest złożona. Niewątpliwie znaczącą rolę w kontroli ciśnienia tętniczego odgrywają chemoreceptory obwodowe. Istnieją doniesienia o ich zmienionej funkcji u pacjentów obciążonych nadciśnieniem tętniczym. Jednakże dokładny charakter zależności profilu dobowego ciśnienia tętniczego i aktywności chemoreceptorów obwodowych nadal pozostaje niewyjaśniony.

**Cel:** Celem pracy jest ocena zależności pomiędzy aktywnością chemoreceptorów obwodowych a regulacją ciśnienia tętniczego w okresie doby u pacjentów obciążonych nadciśnieniem tętniczym.

**Materiały i metody:** Do badania włączono 11 pacjentów (2 kobiety, BMI 32,6  $\pm$  7,9; wiek 50,3  $\pm$  13,8) z rozpoznaniem nadciśnienia tętniczego. Po uzyskaniu zgody, pacjentom wykonano całodobowy pomiar ciśnienia tętniczego (ABPM) oraz poddano ich kontrolowanej stymulacji chemoreceptorów obwodowych, za pomocą kilku- do kilkudziesięciosiekundowych impulsów hipoksemicznych (podaż 100% azotu oddechowego). Ocena wrażliwości chemoreceptorów wyznaczona została współczynnikiem nachylenia krzywej, wyznaczonej z równania regresji liniowej wartości wentylacji minutowej względem saturacji krwi tętniczej, do osi rzędnych.

**Wyniki:** Przeciętna liczba leków hipotensyjnych przyjmowana w badanej grupie wynosiła 1,7  $\pm$  1,4. Kontrola wartości ciśnienia tętniczego w okresie doby wynosiła odpowiednio dla ciśnienia skurczowego i rozkurczowego: 126,6  $\pm$  11,6 i 76,8  $\pm$  6,5 mm Hg. Średnia wrażliwość chemoreceptorów obwodowych wynosiła: 0,42  $\pm$  0,23. Aktywność chemoreceptorów tętniczych korelowała ściśle z odchyleniem standardowym ciśnienia tętniczego w godzinach nocnych, a szczególnie ciśnieniem rozkurczowym tj. R(CHEMOS:DBP\_STD) = 0,65; p = 0,03; R(CHEMOS:SBP\_STD) = 0,57; p = 0,07; oraz z liczbą stosowanych leków hipotensyjnych Rho(CHEMOS:LICZBA LEKÓW) = 0,78; P < 0,05.

**Wnioski:** Wrażliwość chemoreceptorów obwodowych ściśle wiąże się ze zmiennością ciśnienia tętniczego w godzinach nocnych.

PL2B-10-1854

## OCENA ZASTOSOWANIA ANALIZY ZAPISU MONITOROWANIA EKG METODĄ HOLTERA W DIAGNOSTYCE OBTURACYJNEGO BEZDECHU SENNEGO

- Anna Kaszuba — student (Warszawa, Polska)
- Maciej Roslon — student (Warszawa, Polska)
- Rafał Baranowski — Instytut Kardiologii im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego (Warszawa, Polska)
- Aleksander Prejbisz — Instytut Kardiologii im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego (Warszawa, Polska)
- Przemysław Bieleń — Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc (Warszawa, Polska)
- Jakub Wójcicki — Instytut Kardiologii im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego (Warszawa, Polska)
- Robert Pływaczewski — Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc (Warszawa, Polska)
- Paweł Śliwiński — Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc (Warszawa, Polska)
- Andrzej Januszewicz — Instytut Kardiologii im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego (Warszawa, Polska)

**Wstęp:** Obturacyjny bezdech senny (OBS) odgrywa rolę w patofizjologii szeregu chorób układu sercowo-naczyniowego. Możliwość diagnostyki przesiewowej OBS z zastosowaniem analizy zapisu badania Holter EKG mogłaby poprawić wykrywalność OBS.

**Cel:** Celem badania była ocena czułości analizy monitorowania EKG metodą Holtera- Reynolds Pathfinder System Software w diagnostyce OBS w odniesieniu do badania polisomnograficznego.

**Materiały i metody:** Do badania zostało włączonych 50 chorych (średni wiek  $46 \pm 14$  lat, 21 kobiet, 29 mężczyzn) u których prowadzono diagnostykę w kierunku OBS. U wszystkich chorych wykonano badanie PSG i EKG Holter, tej samej nocy. W badaniu PSG oceniano następujące parametry: wskaźnik bezdechów i oddechów sptyczonych (*apnoea-hypopnoea index*, AHI), średnią saturację (mean Sat) i minimalną saturację (min Sat). Zapis Ekg Holter został poddany analizie za pomocą programu: Reynolds Pathfinder System Software. Na podstawie liczby oddechów, zmienności rytmu serca oszacowano wskaźnik AHI w zdefiniowanych okresach czasu. Za kryterium rozpoznania OBS uznano  $AHI \geq 15$  zdarzeń/h.

**Wyniki:** OBS z użyciem metody PSG został rozpoznany u 12 (24%) chorych. W metodzie Holter EKG OBS stwierdzono u 17 (34%) chorych ( $p = 0,001$  dla różnicy pomiędzy metodami). Czułość i swoistość analizy zapisu monitorowania EKG metodą Holtera w diagnostyce OBS wyniosła 75% i 78,9%. Pozytywna wartość predykcyjna i negatywna wartość predykcyjna z użyciem Holtera EKG wyniosła odpowiednio 52,9% i 90,9%. Wartość krzywej ROC dla stwierdzenia OBS z użyciem metody Holter EKG wyniosła 0,770 ( $p = 0,001$ ).

**Wnioski:** Wstępne wyniki naszego badania wskazują, że zastosowanie monitorowania EKG metodą Holtera może być przydatne w diagnostyce u chorych z wysokim ryzykiem OBPS. Negatywny wynik analizy badania Holter EKG pod kątem OBS nie wyklucza obecności choroby z zadowalającą czułością.

PL2B-11-1864

## CEWNIKOWANIE ŻYŁ NADNERCZOWYCH U CHORYCH Z PIERWOTNYM HIPERALDOSTERONIZMEM — DOŚWIADCZENIE WŁASNE

- Sylwia Kołodziejczyk-Kruk — Klinika Nadciśnienia Tętniczego w Warszawie, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Aleksander Prejbisz — Klinika Nadciśnienia Tętniczego w Warszawie, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Hanna Janaszek-Sitkowska — Klinika Nadciśnienia Tętniczego w Warszawie, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Barbara Pręgowska-Chwała — Klinika Nadciśnienia Tętniczego w Warszawie, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Magdalena Makowiecka-Cieśla — Klinika Nadciśnienia Tętniczego w Warszawie, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Maciej Roslon — Klinika Nadciśnienia Tętniczego w Warszawie, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Paweł Maroszek — Klinika Nadciśnienia Tętniczego w Warszawie, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Andrzej Januszewicz — Klinika Nadciśnienia Tętniczego w Warszawie, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Jacek Kądziela — Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Adam Witkowski — Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Ilona Michałowska — Zakład Radiologii, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Jadwiga Janas — Zakład Biochemii Klinicznej, Instytut Kardiologii w Warszawie (Warszawa, Polska)
- Tomasz Bednarczuk — Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Endokrynologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Urszula Ambroziak — Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Endokrynologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Sadegh Toutounchi — Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Chorób Klatki Piersiowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Maciej Skórski — Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Chorób Klatki Piersiowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Łukasz Koperski — Zakład Patomorfologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Barbara Górnicka — Zakład Patomorfologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)

**Wstęp:** Pierwotny hiperaldosteronizm (PHA) jest najczęstszą przyczyną wtórnego, hormonalnie uwarunkowanego nadciśnienia tętniczego. W postępowaniu z chorymi na PHA istotne jest właściwe różnicowanie postaci pierwotnego hiperaldosteronizmu: gruczolak kory nadnercza (APA — *aldosterone producing adenoma*) i obustronnego przerostu kory nadnerczy (BAH — *bilateral adrenal hyperplasia*). Obowiązujące wytyczne Endocrine Society zalecają wykonanie cewnikowania żył nadnerczowych (AVS — *adrenal vein sampling*) u wszystkich pacjentów, którzy wyrażają zgodę na ewen-

tualną adrenalektomię, w celu różnicowania postaci PHA.

**Cel:** Celem analizy jest przedstawienie doświadczeń własnych w zakresie powodzenia i bezpieczeństwa AVS oraz dokonanie oceny stopnia zgodności wyników AVS i oceny morfologicznej nadnerczy w badaniu tomografii komputerowej (TK).

**Materiał i metody:** W okresie maj 2012–grudzień 2013 roku wykonano AVS u 38 pacjentów z PHA rozpoznanych na podstawie testu dożylnego obciążenia solą (średni wiek  $52,2 \pm 10,2$  lat; 9 K, 29 M). Cewnikowanie żył nadnerczowych wykonane było metodą sekwencyjną, po wyrównaniu hipokaliemii i modyfikacji leczenia hipotensyjnego, w trakcie ciągłego wlewu syntetycznego ACTH. Za kryterium skutecznej selektywności cewnikowania przyjęto stosunek stężenia kortyzolu  $> = 3$  pomiędzy żyłami nadnerczowymi a żyłą główną dolną (oznaczenie śródzabiegowe), za kryterium lateralizacji (zmiany jednostronnej) przyjęto: stosunek stężenia aldosteron/kortyzol  $\geq 4$  pomiędzy żyłami nadnerczowymi oraz stosunek stężenia aldosteron/kortyzol pomiędzy żyłą kontralateralną a żyłą główną  $< 1$ . U wszystkich chorych wykonano TK nadnerczy, za kryterium rozpoznania guzka nadnercza w badaniu TK przyjęto obecność zmiany ogniskowej, a dla przerostu kory nadnerczy rozlane pogrubienie trzonu nadnercza  $> 7$  mm, odnóg  $> 5$  mm. Za jednostronną zmianę w TK przyjęto nieprawidłowość (prerost/guzek) w obrębie jednego nadnercza i brak jakichkolwiek zmian w obrębie drugiego nadnercza.

**Wyniki:** Zabieg AVS był skuteczny diagnostycznie (selektywne zacewnikowanie prawej i lewej żył nadnerczowej potwierdzone śródzabiegowym oznaczeniem kortyzolu) u 36 pacjentów (94,7%). Nie obserwowano żadnych powikłań związanych z zabiegiem cewnikowania żył nadnerczowych. W AVS stwierdzono u 18 chorych (50%) jednostronne wydzielanie aldosteronu, w tym u 14 (39%) — lewostronne, u 4 (11%) prawostronne. Chorzy ci w porównaniu z chorymi z BAH charakteryzowali się niższym stężeniem potasu w surowicy ( $3,6$  v.  $3,9$  mmol/l,  $p = 0,037$ ) oraz wyższym stężeniem aldosteronu po podaniu soli fizjologicznej ( $375,5$  v.  $127,5$  pg/ml,  $p = 0,002$ ). Niezgodność pomiędzy wynikami AVS i TK występowała u 47,2% chorych. U 8 chorych (22,2%) w obrazie TK stwierdzono postać jednostronną, podczas gdy w AVS nie stwierdzono lateralizacji wydzielania aldosteronu. U 2 chorych wystąpiły różnice w stronie wskazanej przez AVS lub TK. U 7 chorych (19,4%) w TK stwierdzono BAH podczas gdy w AVS stwierdzono APA.

**Wnioski:** Cewnikowanie żył nadnerczowych jest procedurą bezpieczną i skuteczną diagnostycznie u wysokiego odsetka chorych. Porównanie zgodności wyników AVS i TK wskazuje na znaczny odsetek chorych (47,2%) u których na podstawie TK rozpoznawana jest niewłaściwa postać PHA.

PL2B–12–1870

## BLOOD PRESSURE: NEW DIAGNOSTIC POSSIBILITIES OF THE "ROUTINE" INDICATOR

• R. Khursa — Belarusian State Medical University (Minsk, Belarus)

**Background:** Nowadays methods of statistics and IT-technology open new diagnostic possibilities in "routine" indicators, in particular, in a level of blood pressure (BP). It is the important hemodynamic indicator, but in clinical practice the measured systolic (S) and diastolic (D) pressure estimate only qualitatively, concerning accepted "norm".

We looked at the series of patient's BP indexes received in a desirable time period, as a functional hemodynamic system. This system is characterized not only by BP levels, but also by relations between them. The quantitative analysis of relations of BP parameters of the patient (QARBPP) has been proposed. QARBPP is a linear regress of S and of D on pulse pressure W as an argument ( $W = S - D$ ). The result of QARBPP is the characteristic of the patient's hemodynamics in the observation period as linear equations:  $S = Q + aW$ ;  $D = Q + (a-1)W$ . Coefficients of these equations show:

**Table 1.** Hemodynamic types and the pressure in the field of fading pulse wave (Q) in groups (M  $\pm$  SD)

Types	Groups	n, %	n, abs.	Q, mm Hg
Diastolic dysfunctional (DD)	1	18,5	37	65,3 $\pm$ 8,0
	2	62,0*	124	61,1 $\pm$ 17,2
	3	30,4*	24	71,1 $\pm$ 18,4
Border-line diastolic-harmonious	1	6,5	13	75,5 $\pm$ 8,3
	2	17,5*	35	85,5 $\pm$ 5,6
	3	6,3	5	86,0 $\pm$ 6,3
Harmonious (H)	1	66,5	133	90,4 $\pm$ 13,8
	2	15,5*	31	111,9 $\pm$ 17,2*
	3	60,8	48	120,2 $\pm$ 16,1*
Border-line systolic-harmonious	1	4,5	9	110,7 $\pm$ 13,5
	2	3,5	7	139,6 $\pm$ 7,6*
	3	—	—	—
Systolic dysfunctional (SD)	1	4,0	8	130,3 $\pm$ 17,3
	2	1,5	3	166,8 $\pm$ 16,7*
	3	2,5	2	177,8*

\*P < 0.05 against group 1



pressure in the end part of arterioles, where the pulse wave is fading ( $Q$ ); a share of heart work ( $a$ ) and vessels work ( $a-1$ ) in blood advancement. In harmonious type of circulation (H) the coefficient  $a$  is in limits  $0 < a < 1$ . If it leaves for these limits, the dysfunctional types diagnose: diastolic (DD, where  $1 < a$ ) or systolic (SD, where  $a < 0$ ). In such types the functions of heart or vessels correspondingly are “hypertrophied”. Pressure  $Q$  is decreased in DD-type, is raised in SD-type.

**Objective:** To show the possibilities of QARBPP for functional diagnostics of specific features of a circulation, including dysfunctional ones, in the persons of different gender, age and health state.

**Material and methods:** 3 groups of patients of both genders (approximately fifty-fifty) have been investigated: 1 — 200 healthy normotensive persons ( $22.9 \pm 1.5$  years old); 2 — 200 patients with treated arterial hypertension (AH) in the age  $58.7 \pm 6.2$ ; 3 — 79 patients with AH before treatment ( $41.1 \pm 6.6$  years old). BP was measured by auscultative method within 1–4 weeks (not less than 7 indexes for the period) in each patient, QARBPP and processing of the results by software Statistica 6.0 has been spent.

**Results:** Hemodynamic characteristics of patients on QARBPP are given in the table. In group 1 the patients with normal type of a circulation (harmonious, H) and with normal pressure  $Q$  was prevailed, but 22.5% of group had the dysfunctional types of circulation, 11% — their border-line types. The H-type prevailed also in hypertensive patients before treatment, but pressure  $Q$  in this group was high (more than 100 mm Hg). In treated hypertensive patients DD-type prevailed — 62%, which is significantly more than in other groups. But the useful of treatment of AH is the decreasing pressure  $Q$  via formation of such circulation type, because DD always leads to depression of this pressure (table I).

**Conclusion:** QARBPP opens new possibilities in functional diagnostics of cardiovascular system on BP indexes: the definition of a type of cardio-vascular interaction and a level of pressure in the field of fading pulse waves. Different types of blood circulation, including pathologic ones, don't depend on quantitative values of the patient's BP (both “normal”, and “abnormal”). Normotensive persons in such pathological types are the reserve for development of cardiovascular problems, AH first of all. They require observation and carrying out of preventive measures. Different hemodynamic types in the hypertensive patients require the differentiated individual treatment.

PL2B–13–1871

## THE NOMOGRAM FOR DIAGNOSTICS OF HEMODYNAMIC CONDITIONS AT THE 24-HOUR AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING

- R. Khursa — *Belarusian State Medical University (Minsk, Belarus)*
- M. Voitikova — *Institute of Physics NAS (Minsk, Belarus)*

**Background:** We have proposed the functional diagnostics of hemodynamics on series blood pressure (BP) indexes of the patient received in the time period via linear regress of systolic and diastolic pressures on pulse pressure. The regression coefficients  $Q$  and  $a$  give unique characteristics of circulation: the level of pressure in the field of fading pulse waves (end part of arterioles) and the proportional “contribution” heart/vessels in a blood advancement. It can be harmonious (norm) or dysfunctional, with prevailing work of heart or of vessels.

**Objective:** To create the nomogram of hemodynamic conditions on the coefficients of linear regress of BP parameters in 24-hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) for using in functional diagnostics.

**Material and methods:** ABPM data of 214 patients of both genders (approximately fifty-fifty) were used: 121 normotensive healthy patients at the age  $23.8 \pm 5.1$  years old; 43 patients with acute hypotension caused by various illness ( $69.6 \pm 16.4$  y.o.); 50 patients with arterial hypertension before treatment (AH,  $32.7 \pm 9.8$  y.o.). The ABPM records were divided at random on training (75%) and on testing (25%) sets (160/54 samples). We performed linear regression of the systolic and diastolic pressures on pulse pressure of each patient's ABPM data, coefficients were used in classification block on the base of Data Mining algorithm SVM (Support Vector Machine). The proposed classification method was applied to ABPM database of 708 patients of different health state.

**Results:** The regression coefficients of BP time series (day, night and 24-h) as the information patterns for SVM-classifier are compared with a library of hemodynamic samples of the patients with known diagnoses. The so-called feature vector, whose coordinates are the linear regression coefficients was mapped on the nomogram  $\{Q, a\}$ . Determined position of the vector in limited area on the nomogram corresponds to normal hemodynamics of the cardiovascular system. The pathological hemo-

Table I. The separating functions of nomogram

ABPM period	Normotension/hypotension	Normotension/hypertension	Normotension/quasi-AH
Day	$a = -0.03Q + 3.03$	$a = -0.02Q + 2.62$	$a = -0.02Q + 2.52$
Night	$a = -0.03Q + 2.60$	$a = -0.02Q + 2.52$	—
24-h	$a = -0.03Q + 2.70$	$a = -0.02Q + 2.52$	—

dynamic changes inherent to AH, to hypotension or to clinically latent disturbances can be diagnosed according a specific position of the feature vector. Normal the heart and vessels interaction in blood circulation means position of regression coefficients within certain limits:  $-0.03Q + 3.03 < a < -0.02Q + 2.62$  at  $0 < a < 1$  (for daily period). BP parameters which are located outside these limits means the pathological hemodynamic types, peculiar to AH or to hypotension. They are accompanied both harmonic and dysfunctional participation of heart and of vessels in blood flow maintenance. We also have identified a class of normotensive patients in harmonious type of circulation ( $0 < a < 1$ ), but it was combined with the features inherent in hypertensive patients (quasi-AH). The assumption of quasi-AH class in normotensive patients is based on the fact that their BP parameters are typical for non-treated hypertensive patients. For the quasi-AH class a mathematical expression for coefficients is satisfied:  $-0.02Q + 2.52 < a < -0.02Q + 2.62$ . It should be noted, that in the night

or 24-h ABPM the differences between the classes are smoothed and quasi-AH disappears.

The nomogram was applied in ABPM of 708 patients. Quasi-AH was diagnosed in 92 healthy normotensive patients. They had high variability and the morning dynamics of BP, as well as disturbance of circadian rhythm — in 76.1% (70 patients), especially often — overdipper on diastolic pressure (46.7%). Regression coefficients also showed the increased pulse wave pressure  $-105.6 \pm 12.3$  mm Hg. These results allows to include the quasi-AH in the category of high-risk hypertension.

**Conclusion:** The nomogram based on linear regression coefficients of BP parameters allows to diagnose 10 hemodynamic states (hemodynamic classes) in patients with normal BP, with AH and with hypotension: both harmonious and dysfunctional systolic or diastolic hemodynamics, and also quasi-AH in normotensive individuals. Dysfunctional hemodynamics in normotensive patients means latent hemodynamic abnormalities which have the high-risk of AH as well as quasi-AH.

# Prezentacje ustne

## ASPEKTY DIAGNOSTYCZNE I TERAPEUTYCZNE, BADANIA EKSPERYMENTALNE — CZĘŚĆ 1

U1-01-1845

### PORÓWNANIE W PRZEBIEGU CIĄŻY PRAWIDŁOWEJ WARTOŚCI CIŚNIENIA CENTRALNEGO W AORCIE ORAZ OBWODOWEGO MIERZONEGO W GABINECIE I ZA POMOCĄ APARATU DO AUTOMATYCZNEGO 24-GODZINNEGO MONITOROWANIA

- *Ludwina Szczepaniak-Chichef — Katedra i Klinika Hipertensjologii, Angiologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego (Poznań, Polska)*
- *Andrzej Tykarski — Katedra i Klinika Hipertensjologii, Angiologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego (Poznań, Polska)*

**Wstęp:** Hemodynamika układu krążenia kobiety ciężarnej różni się od populacji ogólnej i zmienia dynamicznie w przebiegu ciąży. Na parametry układu krążenia istotnie wpływają takie cechy jak wzrost podatności naczyń, wzrost objętości krwi krążącej, przyspieszenie pracy serca. Ciąża określana jest swoistym testem wysiłkowym dla układu krążenia, którego wynik może sugerować prawdopodobieństwo wystąpienia schorzeń układu krążenia w przyszłości. Dla populacji ogólnej uznaje się, że parametry centralne lepiej odzwierciedlają ryzyko powikłań narządowych ewentualnego nadciśnienia, znana jest różnica pomiędzy ciśnieniem obwodowym (SBP/DBP) i centralnym w aorcie (AoSP/AoDP). Nadal brakuje takich danych odnośnie kobiet ciąży, istnieją przesłanki, że

parametry aortalne lepiej odzwierciedlałyby ryzyko wystąpienia stanu przedzrzucawkowego. Pomimo zaleceń w wytycznych odnośnie stosowania aparatów do automatycznego całodobowego monitorowania ciśnienia tętniczego (ABPM) jako narzędzia weryfikującego wartości ciśnienia krwi u ciężarnych nadal najczęściej stosowaną metodą oceny ciśnieniaw ciąży jest pomiar gabinetowy.

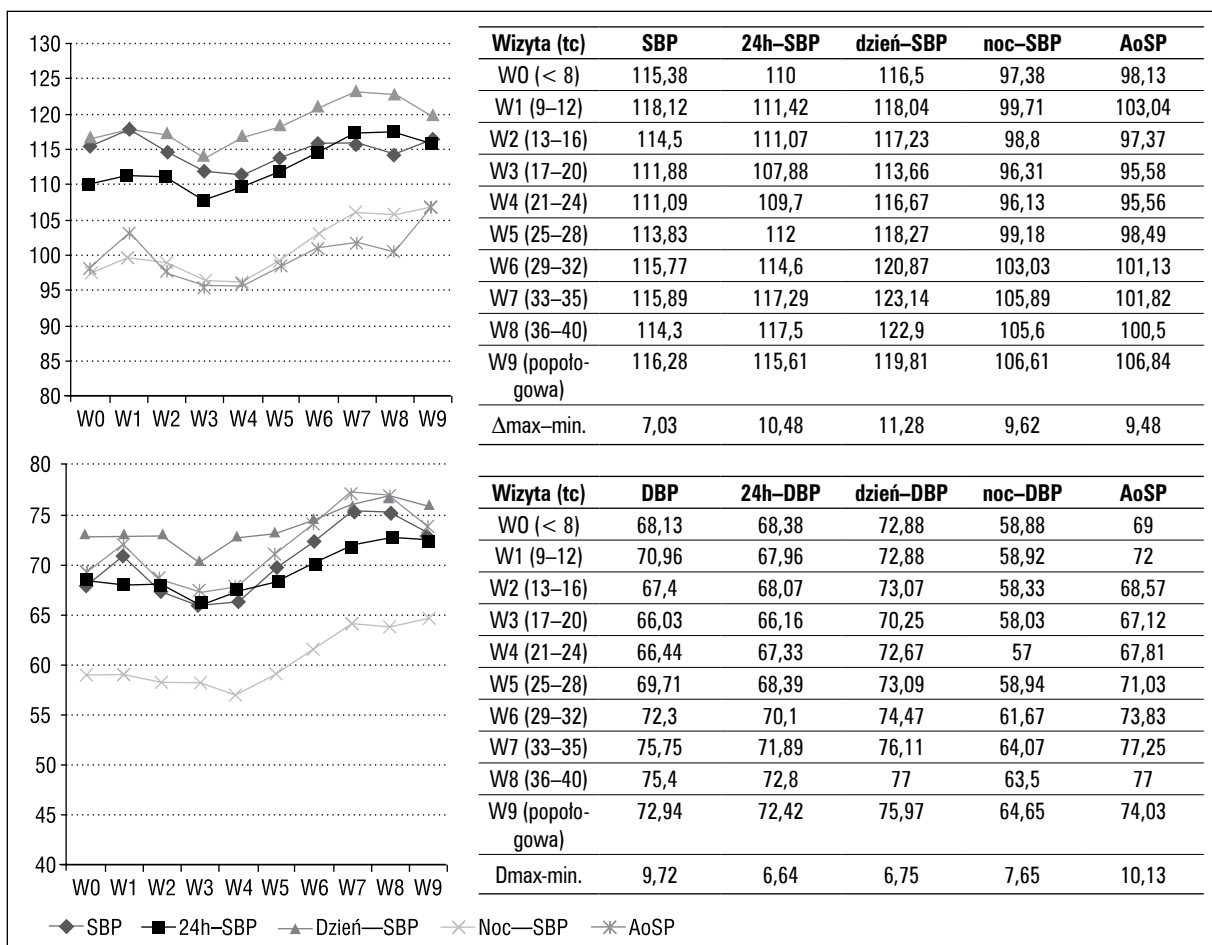
**Cel:** Celem badania było porównanie wartości ciśnienia obwodowego mierzonego nad tętnicą ramienną w ramach pomiaru gabinetowego oraz za pomocą 24-h ABPM z wartościami ciśnienia centralnego ocenianego nieinwazyjnie w prospektywnej comiesięcznej ocenie u zdrowych kobiet ciężarnych.

**Materiał i metody:** U 45 zdrowych normotensyjnych kobiet w ciąży kolejno rekrutowanych z Poradni Ginekologiczno-Położniczych w Poznaniu i okolicach, które wyraziły zgodę na udział w badaniu, oceniano wartości ciśnienia tętniczego w gabinecie mierzone w warunkach standardowych (średnia z co najmniej 3 pomiarów po co najmniej 5 minutach odpoczynku; aparat OMRON-705IT), pełen 24-h profil BP w ABPM (aparat AND TM-2430) oraz ciśnienie centralne metodą tonometrii aplanacyjnej (aparat SphygmoCor PVx). Pomiaru wykonywano co miesiąc przez całą ciążę (wizyty od W0 do W8) a następnie jeden raz po  $\geq 6$  tygodniach od porodu (W9). Do analizy statystycznej włączono wyniki tylko tych kobiet, które zgłosiły się w terminie na co najmniej 5 z maksymalnie 10 zaplanowanych wizyt. Uzyskano ostatecznie dane dla 36 kobiet (średnia wieku  $29,6 \pm 4,76$  lat), łączna liczba wizyt 263 (średnio 7,3/ciężarną).

**Wyniki:** Wyniki przedstawiono na rycinie 1 poniżej.

**Wnioski:** Fizjologiczne zmiany ciśnienia tętniczego podczas ciąży mają podobny kierunek i tendencję w przypadku wszystkich badanych form pomiaru ciśnienia tętniczego. Najbardziej zbliżone do wartości ciśnienia centralnego okazały się wyniki wartości ciśnienia w godzinach snu z 24-h rejestracji.

**Grant naukowy:** Grant Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.



Rycina 1.

U1-02-1819

## CIŚNIENIE TĘTNICZE I SZTYWNOŚĆ TĘTNIC U OSÓB Z WYSOKIM SPOŻYCIEM SODU W ZALEŻNOŚCI OD GOSPODARKI SODOWEJ I FUNKCJI ROZKURCZOWEJ LEWEJ KOMORY

- Marcin Cwynar — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego (Kraków, Polska)
- Jerzy Gaśowski — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego (Kraków, Polska)
- Tomasz Stompór — Klinika Nefrologii, Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych, Katedra Chorób Wewnętrznych, Wydział Nauk Medycznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (Olsztyn, Polska)
- Henryk Bartoń — Pracownia Biopierwiastków, Zakład Bromatologii, Wydział Farmaceutyczny, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego (Kraków, Polska)
- Barbara Wizner — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego (Kraków, Polska)
- Anna Gluszczyńska — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego (Kraków, Polska)
- Jarosław Królczyk — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego (Kraków, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego (Kraków, Polska)

**Cel:** Nadmierne obciążenie sodem, związane zarówno ze zwiększoną zawartością sodu w diecie, jak i z upośledzeniem nerkowych mechanizmów jego wydalania, uważane jest za jeden z głównych czynników prowadzących do rozwoju pierwotnego nadciśnienia tętniczego i jego powikłań narządowych.

**Materiał i metody:** W grupie osób wysokim spożyciem sodu w diecie, przeprowadzono oznaczenia ciśnienia tętniczego krwi metodą konwencjonalną i ciśnienia centralnego, własności elastycznych ścian dużych tętnic (metodą analizy oraz prędkości fali tętna) oraz wykonano badanie echokardiograficzne z oceną funkcji rozkurczowej lewej komory (LVDF). Pomiarów resorpcji zwrotnej sodu w cewce proksymalnej (FELi) i dystalnej (FDRNa) nefronu dokonano przy zastosowaniu metody klirensu endogennego litu.

**Wyniki:** Do badania włączono 131 pacjentów (66 mężczyzn i 65 kobiet) z leczonym nadciśnieniem tętniczym. W analizach statystycznych ocenie poddano zależności pomiędzy obciążeniem sodem a LVDF w odniesieniu do parametrów ciśnieniowych i sztywności tętnic, uzyskując istotnie statystycznie wartości interakcji dla FELi w odniesieniu do pomiarów ciśnienia uzyskanych metodą konwencjonalną: skurczowe (SBP) — (Pint = 0,03), rozkurczowe (DBP) — (Pint = 0,02) i średnie

ciśnienie tętnicze krwi (MBP) — (Pint = 0,01). U osób z wartościami FELi poniżej mediany (odpowiadającej grupie o zwiększonej resorpcji zwrotnej sodu w cewce proksymalnej nefronu) i z potwierdzoną dysfunkcją rozkurczową lewej komory, obserwowano istotnie wyższe wartości SBP (149,3 *v.* 132,5 mm Hg; P = 0,005), DBP (85,1 *v.* 76,1 mm Hg; P = 0,001), MBP (106,5 *v.* 94,9 mm Hg; P = 0,001), centralnego SBPC (137,4 *v.* 122,0 mm Hg; P = 0,01), centralnego DBPC (84,8 *v.* 76,0 mm Hg; P = 0,003), centralnego MBPC (106,9 *v.* 95,9 mm Hg; P = 0,007), wzmocnienia fali centralnej — AG (18,0 *v.* 13,5 mm Hg; P = 0,03), prędkości fali tętna — PWV (14,6 *v.* 12,5 m/sek.; P = 0,02) i centralnego wskaźnika wzmocnienia fali — AIxC (155,7 *v.* 140,9%; P = 0,01) oraz graniczne wartości ciśnienia tętna — PP (64,2 *v.* 56,5 mm Hg; P = 0,06), centralnego PPC (52,7 *v.* 45,4 mm Hg; P = 0,07) i obwodowego wskaźnika wzmocnienia fali — AIxP (94,9 *v.* 87,3%; P = 0,06), w porównaniu z osobami z prawidłową funkcją rozkurczową lewej komory. Powyższych zależności nie obserwowano natomiast w grupie powyżej mediany FELi.

**Wnioski:** W populacji o zakładanej dużej zawartości sodu w diecie i z wieloletnim wywiadem nadciśnienia tętniczego, wzmózona resorpcja zwrotna sodu w cewce proksymalnej nefronu, poprzez wpływ na wartości ciśnień tętniczych i parametry uszkodzenia ścian tętnic, może mieć związek z rozwojem dysfunkcji rozkurczowej mięśnia sercowego.

U1-03-1842

## WPŁYW DENERWACJI NEREK NA WYSOKOŚĆ CIŚNIENIA TĘTNICZEGO W POMIARACH KLINICZNYCH I CAŁODOBOWYM MONITOROWANIU CIŚNIENIA TĘTNICZEGO U CHORYCH Z PRAWDZIWYM OPORNYM NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM I OBTURACYJNYM BEZDECHEM SENNYM — ANALIZA WSTĘPNA

- Ewa Warchol-Celińska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Aleksander Prejbisz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Jacek Kądziela — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Elżbieta Florczak — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Marek Kabat — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Piotr Śliwiński — Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc (Warszawa, Polska)
- Piotr Bieliń — Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc (Warszawa, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Adam Witkowski — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Andrzej Januszewicz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Cel:** Celem prospektywnego, randomizowanego badania (NCT01366625) jest ocena zastosowania zabiegu denerwacji nerek u chorych z nadciśnieniem tętniczym opornym na leczenie współistniejącym z obturacyjnym bezdechem sennym. Celem poniższej pracy jest przedstawienie wstępnych wyników dotyczących głównego punktu końcowego – obniżenia ciśnienia tętniczego po 3 miesiącach obserwacji.

**Materiał i metody:** Wstępnej analizie poddano 35 pacjentów (27 mężczyzn i 8 kobiet; średni wiek: 55,4 ± 7,9; przedział: 32–69 lat) z prawdziwym opornym nadciśnieniem tętniczym (kliniczne skurczowe ciśnienie tętnicze ≥ 140/90 mm Hg oraz średnia z okresu dnia w całodobowym monitorowaniu ciśnienia tętniczego ≥ 135 mm Hg pomimo stosowania co najmniej trzech leków hipotensyjnych w tym diuretyku) współistniejącym z umiarkowanym lub ciężkim bezdechem sennym (wskaźnik oddechów sptyconych i bezdechów ≥ 15 zdarzeń/h). Pacjenci włączeni do badania zostali przydzieleni do dwóch grup: do grupy poddanej leczeniu zabiegowemu lub do grupy kontrolnej. U 19 pacjentów (14 mężczyzn i 5 kobiet; średni wiek 54,2 ± 9,6; przedział: 32–69 lat) przeprowadzono zabieg denerwacji nerek, natomiast 16 pacjentów (13 mężczyzn i 3 kobiety; średni wiek: 57,1 ± 4,6 lat; przedział: 50–65 lat) zostało włączonych do grupy kontrolnej. Wszyscy pacjenci włączeni do badania zostali poddani wyjściowej oraz powtórzonej po 3 miesiącach ocenie wysokości ciśnienia tętniczego w pomiarach klinicznych oraz w całodobowym monitorowaniu ciśnienia tętniczego (główny punkt końcowy badania).

**Wyniki:** Chorzy włączeni do grupy poddanej denerwacji oraz do grupy kontrolnej nie różnili się pod względem wieku, rozkładu płci, wskaźnika masy ciała oraz wyjściowych wartości ciśnienia tętniczego. W grupie poddanej zabiegowi denerwacji nerek po 3 miesiącach obserwacji odnotowano istotny spadek ciśnienia tętniczego o 26/17 mm Hg ( $p < 0,001/p < 0,001$ ) w pomiarach klinicznych, podczas gdy w grupie kontrolnej nie obserwowano istotnych zmian w wysokości ciśnienia tętniczego względem pomiarów wyjściowych (różnica 2/–3 mm Hg,  $p = 0,369/p = 0,132$ ). Wielkość zmian wartości ciśnienia tętniczego w pomiarach klinicznych po 3 miesiącach obserwacji różniła się istotnie między obiema grupami (odpowiednio –26 *v.* +2 mm Hg,  $p < 0,01$  dla skurczowego ciśnienia tętniczego oraz –17 mm Hg *v.* –3 mm Hg,  $p < 0,01$  dla rozkurczowego ciśnienia tętniczego). Po 3 miesiącach obserwacji skurczowe ciśnienie tętnicze < 140 mm Hg odnotowano u 14 pacjentów w grupie denerwacji i u 2 pacjentów w grupie kontrolnej (odpowiednio 73,7% *v.* 12,5%,  $p < 0,001$ ). W grupie denerwacji w całodobowej rejestracji ciśnienia tętniczego średnie wartości ciśnienia tętniczego z okresu doby, dnia i nocy uległy obniżeniu odpowiednio o –13/–9 mm Hg ( $p < 0,01/p < 0,01$ ), –15/–9 mm Hg ( $p < 0,01/p < 0,01$ ) i –11/–8 mm Hg ( $p < 0,01/p < 0,01$ ). W grupie kontrolnej nie obserwowano istotnych zmian w średnich wartościach ciśnienia tętniczego z okresu doby, dnia i nocy. Międzygrupowe różnice w wielkości zmian ciśnienia tętniczego

w całodobowej rejestracji były istotne dla średnich wartości skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego z okresu dnia (odpowiednio  $p = 0,02$  i  $p = 0,019$ ) oraz z okresu doby (odpowiednio  $p = 0,019$  i  $p = 0,033$ ), natomiast nie były istotne dla średnich wartości skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego z okresu nocy.

**Wnioski:** Wstępna analiza znajdującego się w toku trwającego badania oceniającego zastosowanie kliniczne zabiegu denerwacji nerek u pacjentów z prawdziwie opornym nadciśnieniem tętniczym współistniejącym z obturacyjnym bezdechem sennym wykazała korzystny wpływ zabiegu na wysokość ciśnienia tętniczego zarówno w pomiarach klinicznych, jak i w całodobowej rejestracji ciśnienia tętniczego krwi w 3-miesięcznej obserwacji w odniesieniu do wartości wyjściowych ciśnienia tętniczego.

U1-04-1826

## OCENA PROGNOZYSTYCZNEJ ROLI ENDOSTATYNY W OCENIE POWIKŁAŃ NARZĄDOWYCH U CHORYCH Z NACIŚNIENIEM TĘTNICZYM BEZ SPADKU NOCNEGO

- Paweł Sołtysiak — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Marta Sołtysiak — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Anna Brzeska — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)
- Krystyna Widecka — Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)

**Wstęp:** Endostatyna jest biologicznie czynnym fragmentem kolagenu XVIII powstałym w wyniku jego rozpadu, odgrywającym kluczową rolę inhibitora angiogenezy. Uwalnianie endostatyny jest głównie indukowane przez elastazę, metyloproteinazę i katepsynę. Aktualnie sugeruje się, że endostatyna może być czułym markerem w ocenie wczesnych uszkodzeń narządowych w nadciśnieniu tętniczym. Jednakże te, niewątpliwie ciekawe, wnioski z badań eksperymentalnych wymagają potwierdzenia u ludzi.

**Cel:** Celem pracy było porównanie stężenia osoczowej endostatyny u chorych na nadciśnienie tętnicze zakwalifikowanych do grupy *nondippers* i *dippers*.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 62 (25 kobiet i 37 mężczyzn) z nadciśnieniem tętniczym w wieku średnio  $32,6 \pm 9,5$  lat, nie stosujących do tej pory farmakologicznego leczenia hipotensyjnego. U wszystkich chorych wykonano 24 godzinną rejestrację ciśnienia tętniczego metodą ABPM przy pomocy aparatu Spacelabs 90207, przeprowadzając pomiary co 20 minut między godziną 6:00 a 22:00 oraz co 30 minut między godziną 22:00 a 6:00. Obliczano dzienne ciśnienie skurczowe (DSBP), rozkurczowe (DDBP) i dzienne średnie ciśnienie (DMAP) oraz nocne skurczowe (NSBP), rozkurczowe (NDBP) i noc-

ne średnie ciśnienie (NMAP). Określano cechę *dippers*, gdy spadek nocny ciśnienia dziennego (N/D) wynosił co najmniej 10%, natomiast cechę *nondippers* przy spadku tego ciśnienia  $< 10\%$ , zgodnie z przyjętymi kryteriami. O godzinie 8:00 u pacjentów będących na czczo pobierano próbki krwi w których oceniano stężenie: endostatyny. Ponadto pobierano próbki porannego moczu w których oznaczano stężenie albumin i kreatyniny a następnie obliczano wskaźnik albumina/kreatynina (alb/kreat).

**Wyniki:** Badanych chorych z nadciśnieniem tętniczym podzielono na 2 grupy: *dippers* i *nondippers*. Do grupy *dippers* zakwalifikowano 32 osoby (10K, 22M) w wieku  $34,0 \pm 9,0$  lat, BMI  $27,8 \pm 5,6$  kg/m<sup>2</sup> natomiast do grupy *nondippers* 30 osoby (13K, 17M) w wieku  $35,0 \pm 9,7$  lat, BMI  $31,3 \pm 8,9$  kg/m<sup>2</sup>. Grupa *nondippers* była znamienne ( $p < 0,05$ ) starsza od *dippers*. Obie badane grupy nie różniły się znamienne dziennym ciśnieniem skurczowym i rozkurczowym i średnim (odpowiednio w grupie *nondippers*: DSBP  $135,6 \pm 18,6$ , DDBP  $83,4 \pm 12,8$  DMAP  $99,7 \pm 12,3$  mm Hg i *dippers*:  $141,4 \pm 13,6$ ;  $83,8 \pm 8,5$ ;  $101,4 \pm 9,0$  mm Hg). W grupie *nondippers* stwierdzono znamienne ( $p < 0,05$ ) wyższe wartości nocnego ciśnienia: NSBP ( $130,3 \pm 9,4$  mm Hg), NDBP ( $78,5 \pm 13,4$  mm Hg) i NMAP ( $95,6 \pm 14,4$  mm Hg) w porównaniu z grupą *dippers* (odpowiednio:  $122,3 \pm 10,3$ ;  $69,5 \pm 7,3$ ;  $86,7 \pm 7,5$  mm Hg). Ponadto w grupie *nondippers* stwierdzono istotnie ( $p < 0,05$ ) wyższe stężenia osoczowej endostatyny ( $154,3 \pm 3$  ng/ml) w porównaniu z grupą *dippers* ( $154,3 \pm 34,5$  ng/ml). Wskaźnik alb/kreat w grupie *nondippers* wynosił  $11,9 \pm 9,5$  pg/ml natomiast w grupie *dippers*  $9,22 \pm 1,94$  pg/ml, a różnica między grupami nie była istotna statystycznie. Stwierdzono istotną statystycznie dodatnią korelację między endostatyną a NSBP ( $r = 0,35$ ), a także między endostatyną a wskaźnikiem alb/kreat ( $r = 0,89$ ).

**Wnioski:** 1. Stwierdzone wyższe stężenie osoczowej endostatyny u chorych z nadciśnieniem bez spadku nocnego oraz korelacja z nocnym ciśnieniem skurczowym i wskaźnikiem albumina/kreatynina potwierdza znaczenie endostatyny w ocenie narządowych uszkodzeń w nadciśnieniu tętniczym. 2. Osoczowe stężenie endostatyny można uznać za nowy, czuły wskaźnik subklinicznych uszkodzeń narządowych u chorych z nadciśnieniem tętniczym.

U1-05-1846

## OCENA ZMIAN PODATNOŚCI NACZYŃ PODPAJĘCZYNÓWKOWYCH ORAZ SZEROKOŚCI PRZESTRZENI PODPAJĘCZYNÓWKOWEJ W ODPOWIEDZI NA KRÓTKI EPIZOD BEZDECHU U OSÓB ZDROWYCH BEZ NACIŚNIENIA TĘTNICZEGO

Tabela 1.

	Początek bezdechu (% zmian w odniesieniu do wartości wyjściowych)	Koniec bezdechu (% zmian w odniesieniu do wartości wyjściowych)
cc-TQ	+28,9 ± 15,6 ***	+1,1 ± 19,6 NS
sas-TQ	+79,5 ± 103,2 *	+16,4 ± 88,8 NS
SBP	-10,7 ± 5,1 ***	+23 ± 19,4 ***
DBP	-3,4 ± 15,7 NS	+26,7 ± 12,1 ***
HR	+32,4 ± 38,1 *	+36,1 ± 53,4 *
CBFV	+5,8 ± 18,0 NS	+28,0 ± 27,1 **
RI	+0,1 ± 8,3 NS	-9,7 ± 12,8 *
PI	+0,1 ± 24,2 NS	-19,0 ± 22,9 *

\*\*\*P < 0,001, \*\*P < 0,01, \*P < 0,05, NS — nieistotne statystycznie

- Magdalena Wszędybył-Winklewska — Zakład Fizjologii Człowieka, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Jacek Wolf — Katedra i Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Ewa Świerblewska — Katedra i Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Katarzyna Kunicka — Katedra i Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Paweł Winklewski — Zakład Fizjologii Człowieka, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Andrzej Frydrychowski — Zakład Fizjologii Człowieka, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Leszek Bieniaszewski — Katedra i Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Katedra i Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp:** W grupie chorych z bezdechem sennym wykazano istotnie większy odsetek powikłań naczyniowo-mózgowych. Patomechanizm tego zjawiska nie został w pełni wyjaśniony, niewątpliwie jednak nie daje się wytłumaczyć jedynie podwyższonymi wartościami obwodowego ciśnienia tętniczego (BP). Niedawno opracowana metoda, oparta na transiluminacji w bliskiej podczerwieni z rozpraszaniem zwrotnym (NIR-T/BSS) pozwala na nieinwazyjną ocenę tętnienia naczyń podpajęczynówkowych (cc-TQ) oraz pomiar szerokości przestrzeni podpajęczynówkowej (sas-TQ). Wykazano, że cc-TQ i sas-TQ przekładają się odpowiednio na podatność naczyń podpajęczynówkowych oraz na wahania ciśnienia wewnątrzczaszkowego (ICP). Wywołane bezdechem hiperkapnia, hipoksja oraz powiązane z nimi zmiany częstości akcji serca (HR), BP oraz prędkości przepływu mózgowego (CBFV) w sposób istotny wpływają na mikrokążenie mózgowe i wartość ICP.

**Cel:** Celem obecnej pracy była ocena złożonej odpowiedzi naczyń podpajęczynówkowych oraz szerokości przestrzeni podpajęczynówkowej na epizod bezdechu przy użyciu nowej, nieinwazyjnej metody NIR-T/BSS.

**Materiał i metody:** U 11 zdrowych ochotników (w wieku pomiędzy 22,5 ± 5,2 lat i BMI 21,5 ± 1,6) oceniano tętnienie naczyń podpajęczynówkowych oraz zmiany szerokości przestrzeni podpajęczynówkowej w odpowiedzi na 30 sekundowy epizod bezdechu. cc-TQ i sas-TQ mierzono przy użyciu nieinwazyjnej metody NIR-T/BSS; CBFV, indeks pulsacyjności (PI) oraz indeks oporowości (RI) przy użyciu sondy liniowej metodą Dopplera w lewej tętnicy szyjnej wewnętrznej; skurczowe (SBP) i rozkurczowe ciśnienie tętnicze (DBP) oraz HR rejestrowano przy użyciu Finometru; natomiast końcowo-wydechowy poziom prężności CO<sub>2</sub> przy użyciu kapnografu.

**Wyniki:** 30 sekundowy bezdech spowodował dwufazową odpowiedź z początkowym spadkiem SBP wraz z towarzyszącym wzrostem cc-TQ i sas-TQ z następującym zaraz potem wzrostem SBP wraz z powrotem składowej cc-TQ i sas-TQ do wartości wyjściowych (tabela). Końcowo-wydechowy poziom prężności CO<sub>2</sub> był wyższy podczas pierwszego wydechu następującego po bezdechu w porównaniu do wartości wyjściowych (+12,8 ± 5,5%, p < 0,001). Pod koniec bezdechu zmiany sas-TQ były powiązane ze wzrostem SBP (r = 0,74, P < 0,01).

**Wnioski:** Dwufazowa odpowiedź naczyń podpajęczynówkowych w przebiegu bezdechów stabilizuje krążenie mózgowe u osób zdrowych. Wydaje się, że zaburzenie tego złożonego mechanizmu może odgrywać istotną rolę w patofizjologii powikłań naczyniowo-mózgowych u chorych obciążonych OBS, co należałoby zweryfikować w dalszych badaniach.

## ASPEKTY DIAGNOSTYCZNE I TERAPEUTYCZNE, BADANIA EKSPERYMENTALNE — CZĘŚĆ 2

U2-01-1821

### PRZYDATNOŚĆ POMIARU PRĘDKOŚCI FALI TĘTNA I ANALIZY FALI TĘTNA W OCENIE POWIKŁAŃ NARZĄDOWYCH U DZIECI Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM PIERWOTNYM

- Anna Niemirska — Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” (Warszawa, Polska)
- Łukasz Obrycki — Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” (Warszawa, Polska)
- Ewa Wojciechowska — Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” (Warszawa, Polska)
- Mieczysław Litwin — Klinika Nefrologii, Transplantacji Nerek i Nadciśnienia Tętniczego, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” (Warszawa, Polska)

**Wstęp:** Szywność ścian naczyń, określana pomiarem prędkości fali tętna (PWV), jest uważana za marker uszkodzenia narządowego (*Target Organ Damage* — TOD) u dorosłych z nadciśnieniem tętniczym. Analiza fali tętna (PWA) umożliwia ocenę centralnego ciśnienia tętniczego (CBP), wstecznej fali tętna, rzutu serca oraz całkowitego oporu obwodowego.

**Cel:** Celem badania było określenie związku między PWV i PWA a ustalonymi markerami uszkodzenia narządowego (wskaźnikiem masy lewej komory — LVMI, grubością kompleksu błony środkowej — błony wewnętrznej tętnicy szyjnej wspólnej — cIMT, polem przekroju ściany tętnicy szyjnej — WCSA) u dzieci z nieleczonym nadciśnieniem tętniczym pierwotnym.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 95 pacjentów ( $14,9 \pm 2,5$  roku; 23 dziewczynki), skierowanych z podejrzeniem nadciśnienia tętniczego pierwotnego, u których wykluczono wtórne postaci nadciśnienia tętniczego. Prędkość fali tętna i analiza fali tętna były mierzone przy użyciu metody oscylometrycznej aparatem Vicorder. PWV i cIMT były wyrażane w wartościach absolutnych oraz w formie odchylenia standardowego (SDS) — uwzględniając niedawno opublikowane wartości referencyjne.

**Wyniki:** Wśród 95 pacjentów skierowanych z podwyższonym ciśnieniem tętniczym i poddanych pełnemu procesowi diagnostycznemu, u 32 stwierdzono prawidłowe wartości ciśnienia tętniczego, u 12 stan przednadcisnieniowy, u 7 ambulatoryjne nadciśnienie tętnicze, u 44 ciężkie ambulatoryjne nadciśnienie tętnicze. Pacjenci z przerostem lewej komory (LVH) mieli znacząco większe skurczowe ciśnienie tętnicze w ciągu doby, jak również ciśnienie tętna, cIMT i WCSA w porównaniu do pacjentów bez LVH. Nie obserwowano różnic w PWV, wskaźniku augmentacji (AI), ciśnieniu augmentacji (AP) oraz CBP pomiędzy pacjentami z LVH i/lub z cIMT > 2SDS, a pacjentami z cIMT < 2SDS i prawidłowym LVMI. Porównanie pomiędzy grupami, określonymi na podstawie wartości ciśnienia tętniczego, wykazało znacząco większe AP i AI w grupie z ciężkim ambulatoryjnym nadciśnieniem tętniczym w porównaniu z pozostałymi trzema grupami. Grupy nie różniły się pod względem PWV. Wartość prędkości fali tętna była skorelowana z poziomem kwasu moczowego ( $p = 0,001$ ;  $r = 0,357$ ) oraz poziomem cholesterolu LDL ( $p = 0,01$ ;  $r = 0,242$ ), jednak nie z TOD. AP i AI korelowało z poziomem trójglicerydów (odpowiednio  $p = 0,003$ ;  $r = 0,307$  i  $p = 0,002$ ;  $r = 0,319$ ) i LVMI (odpowiednio  $p = 0,03$ ;  $r = 0,206$ ;  $p = 0,03$ ;  $r = 0,242$ ). Na podstawie regresji krokowej wykazano, że jedynym predyktorem LVMI jest wartość skurczowego ciśnienia tętniczego.

**Wnioski:** U dzieci z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym PWV i PWA nie są skorelowane z markerami uszkodzenia narządowego. PWV koreluje jednak z biochemicznymi czynnikami ryzyka uszkodzenia naczyniowego. Brak bezpośredniego związku między PWV

i PWA a cIMT i LVMI może być spowodowany relatywnie umiarkowanym podwyższeniem ciśnienia tętniczego i krótkim trwaniem choroby nadciśnieniowej u dzieci z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym.

U2-02-1851

## ZWIĄZEK POMIĘDZY PROFILEM BIOCHEMICZNYM GUZA CHROMOCHŁONNEGO, PROFILEM CIŚNIENIA TĘTNICZEGO ORAZ STRUKTURĄ I FUNKCJĄ LEWEJ KOMORY — PMT CARDIO

- Aleksander Prejbisz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Anna Klisiewicz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Piotr Dobrowolski — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Mariola Pęczkowska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Maria Gosk-Przybyłek — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Maciej Otto — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Hanna Janaszek-Sitkowska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Katarzyna Michel-Rowicka — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Ilona Michałowska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Magdalena Januszewicz — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Anna Kaszuba — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Henri Timmers — Radboud University Medical Centre (Nijmegen, Holandia)
- Dagmara Hering — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Gaeme Eisenhofer — Uniwersytet w Dreźnie (Drezno, Niemcy)
- Jacques W. Lenders — Uniwersytet w Dreźnie; Radboud University Medical Centre (Drezno; Nijmegen, Niemcy; Holandia)
- Andrzej Januszewicz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Cel:** Ocena związku pomiędzy profilem biochemicznym guza chromochłonnego, profilem ciśnienia tętniczego oraz strukturą i funkcją lewej komory.

**Materiał i metody:** W programie PMT-Cardio oceniliśmy 56 chorych z guzem chromochłonnym (średni wiek  $48 \pm 14$  lat, 29 K, 27 M) oraz 30 dopasowanych pod względem wieku, płci, BMI i wartości ciśnienia tętniczego w pomiarach gabinetowych chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym (HTN) (średni wiek  $45 \pm 13$  lat, 15 K, 15 M). U wszystkich pacjentów oceniliśmy stężenie wolnych normetanefryn (NMN) i metanefryn (MN) w osoczu za pomocą metody LC-MS/MS. Pacjenci z guzem chromochłonnym zostali podzieleni na 2 grupy: 22 chorych z guzem produkującym głównie norepinefrynę (grupa NE) oraz 34 chorych z guzem produkującym głównie epinefrynę (grupa EPI). Wykono 24-godź. monitorowanie ciśnienia tętniczego metodą Holtera (ABPM). Spadek ciśnienia tętniczego w nocy zostały wyrażony jako odsetek różnicy pomiędzy ciśnieniem w okresie dnia i nocy. W badaniu echokardiograficznym oraz Dopple-



rze tkankowym oceniono następujące parametry: przerost mięśnia lewej komory (LVH), przebudowę koncentryczną (RWT > 0,45), prędkość fali E', iloraz prędkości fali E/E' oraz odkształcenie podłużne (GLS).

**Wyniki:** Nie stwierdzono różnic w wartościach ciśnienia tętniczego w ciągu dnia pomiędzy badanymi grupami. Pacjenci w grupie NE charakteryzowali się wyższymi wartościami ciśnienia skurczowego i rozkurczowego w ciągu nocy w porównaniu z grupą EPI i HTN. Pacjenci w grupie NE charakteryzowali się także mniej wyrażonym nocnym spadkiem ciśnienia tętniczego w porównaniu z pacjentami w grupie EPI i HTN (-5/-9% v. -7/-14% oraz -11/-15% odpowiednio dla skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego;  $p = 0,089/p = 0,034$  oraz  $p = 0,015/p = 0,015$ ). Stężenie wolnej NMN w osoczu istotnie korelowało z wartościami ciśnienia tętniczego w ciągu nocy. Pacjenci w grupie EPI charakteryzowali się większą częstością przerostu lewej komory (LVH) i koncentrycznego remodelingu (44,1 and 50%) w porównaniu z grupą NE (9,1 oraz 31,8%;  $p = 0,005$  oraz  $p = 0,14$ ) oraz HTN (16,7 oraz 30%;  $p = 0,018$  oraz  $p = 0,085$ ). Stwierdzono tendencję w kierunku niższych wartości GLS i prędkości E' w grupie EPI w porównaniu z grupą HTN.

**Wnioski:** Wstępne wyniki wskazują, że profil biochemiczny guza chromochłonnego może być związany z profilem ciśnienia tętniczego i strukturą lewej komory.

U2-03-1849

## ANALIZA PRZEPŁYWU PRZEZ MIKROKRĄŻENIE SIATKÓWKI ORAZ STRUKTURY TĘTNICZEK U PACJENTÓW Z GUZEM CHROMOCHŁONNYM

- Aleksander Prejbisz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Joanna M. Harażna — Uniwersytet w Erlangen; Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (Erlangen; Olsztyn, Niemcy; Polska)
- Katarzyna Szymanek — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Ewelina Bińczyk — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Maria Gosk-Przybyłek — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Anna Kasperlik-Zaluska — Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego (Warszawa, Polska)
- Mariola Pęczkowska — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Maciej Otto — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Marek Kabat — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Jacek P. Szafflik — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Gaeme Eisenhofer — Uniwersytet w Dreźnie (Drezno, Niemcy)
- Krzysztof Narkiewicz — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Jerzy Szafflik — Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Roland E. Schmieder — Uniwersytet w Erlangen (Erlangen, Niemcy)
- Andrzej Januszewicz — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)

**Cel:** Celem badania było porównanie struktury tętniczek siatkówki u pacjentów z guzem chromochłonnym — wtórną postacią nadciśnienia tętniczego charakteryzującą się nadmiernym wydzielaniem katecholamin w porównaniu do — i u pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym.

**Materiały i metody:** Oceniono 19 pacjentów z guzem chromochłonnym (wiek  $45,5 \pm 1,7$  lat, 12 kobiet, 7 mężczyzn) oraz 19 pacjentów (wiek  $47,6 \pm 11,4$  lat, 12 kobiet, 7 mężczyzn) z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym (EHT) dobranych pod względem wieku, płci, wskaźnika masy ciała, współistnienia cukrzycy, wartości ciśnienia tętniczego oraz liczby przyjmowanych leków hipotensyjnych ( $p > 0,05$ ). U wszystkich pacjentów oceny stężeń wolnych normetanefryny (NMN) i metanefryny (MN) w osoczu dokonano za pomocą chromatografii cieczowej ze spektrometrią mas. Guz chromochłonnny potwierdzano za pomocą badania histopatologicznego. Przepływ przez mikrokrążenie siatkówki (RCF — *retinal capillary flow*) i tętniczki siatkówki były oceniane przy użyciu metody SLDF (*Scanning laser Doppler flowmetry*). Parametry morfologii siatkówki: średnica zewnętrzna (AD — *outer diameter*), średnica światła (LD — *lumen diameter*), wskaźnik WLR będący stosunkiem grubości ściany naczynia do średnicy jego światła, grubość ściany (WT — *wall thickness*), pole przekroju ściany naczynia (WCSA — *wall cross-sectional area*) były oceniane przy użyciu automatycznej analizy pełnego pola obrazowania perfuzji (AFFPIA V.4.011).

**Wyniki:** U pacjentów z guzem chromochłonnym stwierdzono wyższe wartości: średnicy tętnicy (AD — *outer diameter*), grubości ściany (WT — *wall thickness*), pola przekroju ściany naczynia (WCSA — *wall cross-sectional area*) w porównaniu z grupą pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym (tab. I), zaobserwowano też tendencję w kierunku wyższej średnicy światła naczynia oraz wyższego wskaźnika WLR (*wall-to-lumen ratio*) w porównaniu z pacjentami z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym (tab. I). Nie stwierdzono różnic w RCF pomiędzy grupami. Nie wykazano zależności pomiędzy stężeniami wolnych osoczowych normetanefryny i metanefryny ani pomiarami ambulatoryjnymi i klinicznymi ciśnienia tętniczego a parametrami struktury tętniczek siatkówki i RCF w obu grupach.

**Wnioski:** Pacjenci z guzem chromochłonnym w porównaniu z pacjentami z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym charakteryzują się wyższą średnicą zewnętrzną naczyń, większą grubością ściany i większym polem przekroju ściany naczynia w obrębie tętniczek siatkówki. Może to wskazywać na potencjalny związek pomiędzy niekorzystnym wpływem wysokiego stężenia katecholamin oraz zmianami w tętniczkach siatkówki.

Tabela I.

	AD ( $\mu\text{m}$ )	LD ( $\mu\text{m}$ )	WT ( $\mu\text{m}$ )	WLR	WCSA ( $\mu\text{m}^2$ )	RCF (AU)
Pheo	109,6 $\pm$ 17,1	77,6 $\pm$ 8,7	16,0 $\pm$ 5,6	0,41 $\pm$ 0,13	4869 $\pm$ 2207	286 $\pm$ 69
EHT	98,1 $\pm$ 10,4	73,1 $\pm$ 6,6	12,5 $\pm$ 3,3	0,34 $\pm$ 0,09	3423 $\pm$ 1117	293 $\pm$ 51
p	0,017	0,082	0,026	0,079	0,017	0,74

## U2-04-1818

## ZWIĄZEK ZLICZONYCH PUNKTACJI RYZYKA GENETYCZNEGO ZE SZTYWNOŚCIĄ NACZYŃ U CHORYCH Z NACIŚNIENIEM TĘTNICZYM

- Katarzyna Polonis — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Anna Szyndler — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Michał Hoffmann — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Robert Nowak — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Marzena Chrostowska — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Agnieszka Magiera — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Olle Melander — Department of Clinical Sciences, Lund University (Malmö, Szwecja)
- Marketa Sjögren — Department of Clinical Sciences, Lund University (Malmö, Szwecja)
- Thomas Hedner — Institute of Medicine, The Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg (Gothenburg, Szwecja)
- Krzysztof Narkiewicz — Zakład Naciśnienia Tętniczego, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp:** Sztywność naczyń jest niezależnym predyktorem zdarzeń sercowo-naczyniowych. Można ją zatem traktować jako fenotyp pośredni, który kumuluje długoterminowy wpływ klasycznych czynników ryzyka (np. ciśnienia krwi, zaburzeń gospodarki węglowodanowej i lipidowej) oraz wieku, czyli naturalnego procesu starzenia organizmu. Jednak wiek i czynniki ryzyka nie tłumaczą całkowicie obserwowanej sztywności naczyń i zmienności międzyosobniczej u chorych z naciśnieniem tętniczym, co może sugerować podłoże genetyczne zjawiska. Wyniki badań asocjacyjnych całego genomu (GWAS, ang. *genome wide association study*) wskazały na polimorfizmy pojedynczego nukleotydu (SNP, ang. *single nucleotide polymorphisms*) związane z ryzykiem choroby sercowo-naczyniowej oraz jej czynnikami ryzyka.

**Cel:** Celem pracy było stwierdzenie związku wybranych polimorfizmów SNP ze sztywnością naczyń ocenia-

ną na podstawie pomiaru udowo-szyjnej prędkości fali tętna (PWV, ang. *pulse wave velocity*) w populacji chorych z pierwotnym naciśnieniem tętniczym (NT).

**Materiały i metody:** Do badania włączono 669 chorych w wieku 18–84 z NT. Stosując technikę regresji liniowej, analizowano związek 168 polimorfizmów SNP z parametrem PWV. Zastosowano addytywny model dziedziczenia. Wykonano walidację i kroswalidację uzyskanych modeli statystycznych. Zbudowano zliczone punktacje ryzyka genetycznego (GRS, ang. *genetic risk score*) sumujące liczbę alleli polimorfizmów SNP, które wykazały niekorzystny wpływ na parametr PWV. Zastosowano model surowy oraz skorygowany (ang. *adjusted*) o wiek, ciśnienie tętna, płeć, wskaźnik filtracji kłębuszkowej (eGFR) oraz stosunek obwodu pasa do obwodu bioder (WHR). W celu porównania średnich wartości PWV w grupach wyznaczonych przez kwartyle GRS zastosowano test Kruskala-Wallis.

**Wyniki:** Czynniki środowiskowe (model skorygowany) wyjaśniły 41,41% zmienności PWV. W modelu surowym i skorygowanym zidentyfikowano, odpowiednio 15 i 17 polimorfizmów SNP, które wyjaśniły od 0,24% do 0,89% zmienności PWV na poziomie istotności co najmniej  $p < 0,1$ . Są one związane głównie z ciśnieniem krwi, stężeniem lipidów oraz ryzykiem zawału serca i choroby niedokrwiennej serca. Na ich podstawie skonstruowano GRS, które wyjaśniły odpowiednio 8,42% i 6,83% zmienności PWV. Wraz ze wzrostem punktacji GRS obserwowano liniowy wzrost wartości PWV. Różnice średnich wartości PWV w grupach wyznaczonych przez kwartyle GRS były istotne na poziomie istotności  $p 2,48 \cdot 10^{-11}$  i  $8,06 \cdot 10^{-9}$ .

**Wnioski:** Wyniki badań potwierdzają hipotezę, że 1) wraz z kumulacją niekorzystnych alleli wzrasta sztywność naczyń oceniana na podstawie parametru PWV, zarówno w modelu surowym i skorygowanym 2) różne fenotypy sercowo-naczyniowe mogą być manifestacją kliniczną częściowo wspólnego podłoża genetycznego, a sztywność naczyń można traktować zarówno jako fenotyp pośredni dla zdarzeń sercowo-naczyniowych, jak i fenotyp końcowy będący konsekwencją związku z tradycyjnymi czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego. Wyniki niniejszych badań mogą w przyszłości udoskonalić modele szacujące ryzyko sercowo-naczyniowe, a tym samym zmniejszyć przypadki poważnych powikłań naciśnienia tętniczego.

U2-05-1831

## ZASTOSOWANIE TRENINGU WOLNEGO ODDYCHANIA W NIWYDOLNOŚCI SERCA U OSÓB Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM — WSTĘPNE WYNIKI

- Dorota Dębicka-Dąbrowska — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)
- Katarzyna Styczkiewicz — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)
- Grzegorz Bilo — Dept of Cardiovascular, Neural and Metabolic Sciences, S.Luca Hospital, IRCCS Istituto Auxologico Italiano (Mediolan, Włochy)
- Gabriella Malfatto — Dept of Cardiovascular, Neural and Metabolic Sciences, S.Luca Hospital, IRCCS Istituto Auxologico Italiano (Mediolan, Włochy)
- Agnieszka Olszanecka — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)
- Agnieszka Bednarek — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)
- Anna Stochmal — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)
- Grzegorz Kielbasa — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)
- Tomasz Drożdż — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)
- Danuta Czarniecka — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)
- Gianfranco Parati — Dept of Health Sciences, University of Milano-Bicocca; Dept of Cardiovascular, Neural and Metabolic Sciences, S.Luca Hospital, IRCCS Istituto Auxologico Italiano (Mediolan, Włochy)
- Kalina Kawecka-Jaszcz — I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego. Collegium Medicum UJ (Kraków, Polska)

**Wstęp:** Badania z wykorzystaniem techniki wolnego oddychania wskazują na możliwe korzyści u chorych z przewlekłą niewydolnością serca (CHF).

**Cel:** Celem obecnego programu jest testowanie przydatności i skuteczności nowej metody nefarmakologicznego leczenia CHF opartej na treningu wolnego oddychania (SBT).

**Materiał i metody:** W programie chorzy z CHF ze standardową terapią farmakologiczną są leczeni w sposób randomizowany trwającym 10–12 tygodni SBT za pomocą aparatu RESPeRATE (InterCure Ltd., Lod, Israel) naprzemiennie ze standardową terapią CHF o tym samym czasie trwania (*cross-over open trial*). Podczas SBT pacjenci wykonują dwukrotnie w ciągu dnia trwający 15 min trening za pomocą wspomagającego oddychania aparatu RESPeRATE z częstością 6 oddechów/min.

U wszystkich chorych wyjściowo oraz po każdej z dwóch faz badania zbierane są dane kliniczne, wykonywane są: polisomnografia, badanie czynności układu autonomicznego, test 6-min marszu (6MWT), 24-h monitorowanie EKG metodą Holtera, badanie jakości życia (kwestionariusz Minnesota) oraz badania laboratoryjne.

**Wyniki:** Do programu włączono 40 pacjentów w wieku  $64,0 \pm 10,7$  lat, 34M/6F, 30 z CHF o etiologii niedokrwiennej, w klasie NYHA II: — 33, NYHA III — 7, frakcją wyrzutową LK  $30,2 \pm 7,3\%$ , indeksem bezdechów-spyłceń oddechów (AHI)  $13,4 \pm 13,3$ . U 27 chorych współistniało nadciśnienie, u 14 cukrzyca, zaś 5 przeżyło udar. U 37 chorych nie obserwowano żadnych działań niepożądanych. Wszyscy pacjenci tolerowali dobrze SBT, a 3 pacjentów zostało wyłączonych z badania (2 z powodu wszczęcia rozrusznika resynchronizującego, 1 z powodu zawału serca bez związku z SBT). Do tej pory 15 pacjentów ukończyło program. U pacjentów, którzy ukończyli SBT wzrósł znacząco dystans w 6MWT ( $458$  v.  $489$  m,  $p < 0,005$ ) oraz obniżył się AHI ( $14,7$  v.  $8,9$ ,  $p < 0,01$ ), natomiast frakcja wyrzutowa LK pozostała bez zmian w porównaniu do wartości wyjściowych.

**Wnioski:** Wstępne wyniki wskazują, że SBT jest bezpieczną metodą w stosowaniu u chorych z CHF i wpływa korzystnie na poprawę wydolności wysiłkowej oraz stopnia zaawansowania zaburzeń oddechowych. W razie potwierdzenia powyższych wyników na większej liczbie pacjentów, SBT może stać się nowym elementem rehabilitacji chorych z CHF.

## EPIDEMIOLOGIA I CZYNNIKI RYZYKA

U3-01-1823

### DEFINICJA NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO U MŁODZIEŻY — CZY CZAS NA ZMIANĘ?

- Mieczysław Litwin — Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka (Warszawa, Polska)
- Zbigniew Kułaga — Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka (Warszawa, Polska)

**Wstęp:** Rozpoznanie nadciśnienia tętniczego (nt) u dzieci i młodzieży opiera się na stwierdzeniu wartości ciśnienia tętniczego przekraczających 95 centyl dla wieku, płci i wzrostu. Taka definicja jest wynikiem analizy rozkładu wartości ciśnienia tętniczego w populacji, a nie ryzyka sercowo-naczyniowego. Rozpoznanie nt obliguje do rozpoczęcia leczenia, w tym leczenia farmakologicznego. U młodzieży, u której dominującą postacią nt jest nadciśnienie tętnicze pierwotne, rozpoznanie nt powinno odpowiadać wartościom definicji nt u dorosłych. Ze względu na związane z płcią różnice w zapadalności na chorobę sercowo-naczyniową u osób do 50 rż. istotne

jest porównanie bezwzględnych wartości granicznych rozpoznania nt u obu płci.

**Cel:** Celem analizy była ocena wartości ciśnienia tętniczego odpowiadających 95 centyli u młodzieży w wieku 17,0–17,9 lat i porównanie ich z wartościami granicznymi rozpoznania nt w wieku dorosłym, tj. 140/90 mm Hg. Analizie poddano stosowane normy ciśnienia tętniczego w pomiarze osłuchowym i automatycznym, oscylometrycznym. Metody: porównano wartości 95 centyla ciśnienia tętniczego dla 95 centyla wysokości ciała w normach dla pomiaru osłuchowego (t.zw. 4-ty Raport — USA), automatycznego, oscylometrycznego opracowanego dla niemieckiej populacji wzorcowej i automatycznego oscylometrycznego opracowanego dla polskiej populacji wzorcowej (badanie OLAF). Porównano wartości ciśnienia u obu płci i oceniono wiek, w którym dochodzi do istotnych klinicznie różnic w wysokości ciśnienia tętniczego. Następnie porównano wartości ciśnienia skurczowego (SBP) i rozkurczowego (DBP) u młodzieży w wieku 17,0–17,9 lat z wartościami granicznymi rozpoznania nt w wieku dorosłym (od wieku 18 lat), tj. 140/90 mm Hg. Oceniono, jakie wartości centylowe w wieku 17,0–17,9 lat w każdym z układów norm odpowiadają wartościom ciśnienia tętniczego 140/90 mm Hg.

**Wyniki:** Do 13 rż. nie obserwuje się różnic między chłopcami i dziewczynkami w zakresie SBP i DBP. Od 13 rż. w każdym z układów referencyjnych zaobserwowano wzrost SBP u chłopców w stosunku do dziewcząt. Różnice osiągnęły 8, 15, 9 mm Hg (odpowiednio: USA, Niemcy, Polska; w porównaniu z dziewczętami ciśnienie wyższe u chłopców) w wieku 17,0–17,9 lat. Wiek w którym nastąpiło zwiększenie wartości ciśnienia tętniczego u chłopców, tj. 13 rż., odpowiada skokowi pokwitaniowemu. Norma wartości 95 centyla SBP dla 95 centyla wysokości w wieku 17,0–17,9 lat (mm Hg) wartości 95 centyla DBP dla 95 centyla wysokości w wieku 17,0–17,9 lat (mm Hg). Różnice w porównaniu z wartością 140/90 mm Hg. Wartości 99 centyla SBP/DBP w wieku 17,0–17,9 lat 4-ty Raport; chłopcy 140 89 0/–1 147/97 4-ty Raport; dziewczęta 132 86 –8/–4 139/93 Niemcy — populacja wzorcowa; chłopcy 146 85 6/–5 155/91 Niemcy — populacja wzorcowa; dziewczęta 131 83 –9/–7 138/88 OLAF — populacja wzorcowa; chłopcy 140 81 0/–9 149/88 OLAF — populacja wzorcowa; dziewczęta 131 78 –9/–12 139/83. U chłopców w wieku 17,0–17,9 lat wartości 95 centyla w normie USA i polskiej są identyczne z wartością 140 mm Hg dla SBP. U dziewcząt w wieku 17,0–17,9 lat, różnica między 140 mm Hg a maksymalną wartością SBP w 95 centylu wynosi od 8 do 9 mm Hg. Natomiast wartościom 140 mm Hg dla SBP odpowiadają u dziewcząt wartości 99 centyla. Zarówno u chłopców jak i u dziewcząt, DBP w 95 centylu były niższe od 90 mm Hg.

**Wnioski:** Bezwzględne wartości ciśnienia tętniczego odpowiadające 95 centyli u dziewcząt w wieku 17,0–17,9 lat nie spełniają kryteriów rozpoznania nt stosowanych u osób dorosłych. Różnice między wartościami ciśnienia tętniczego u chłopców i dziewcząt utrzymujące

się od okresu skoku pokwitaniowego oraz różne ryzyko sercowo-naczyniowe u młodych kobiet i mężczyzn wskazuje na konieczność zmiany definicji nadciśnienia tętniczego u młodzieży.

U3–02–1866

## ROZPOWSZECHNIENIE, WYKRYWANIE I SKUTECZNOŚĆ LECZENIA NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO W POLSCE — WYNIKI BADANIA NATPOL 2011

- Tomasz Zdrojewski — Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Piotr Bandosz — Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Marcin Rutkowski — Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Zbigniew Gaciong — Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Nadciśnienia Tętniczego i Angiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Bogdan Wojtyniak — Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego — Państwowy Zakład Higieny (Warszawa, Polska)
- Tadeusz Jędrzejczyk — Zakład Zdrowia Publicznego i Medycyny Społecznej, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Wojciech Drygas — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Łukasz Wierucki — Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Bogdan Wyrzykowski — Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze (NT) należy do głównych czynników ryzyka chorób serca i naczyń.

**Cel:** Celem badań była ocena rozpowszechnienia, wykrywania i skuteczności leczenia NT wśród dorosłych Polaków.

**Materiał i metody:** Analizy przeprowadzono na podstawie danych uzyskanych w projekcie NATPOL 2011. Badaniem objęto reprezentatywną próbę 2413 losowo wybranych mieszkańców Polski w wieku 18–79 lat. Schemat losowania był trzystopniowy i warstwowy z uwagi na miejsce zamieszkania, wiek i płeć. U wszystkich badanych wykonano podczas dwóch oddzielnych wizyt pomiary ciśnienia krwi (co najmniej 2 × podczas każdej wizyty), pomiary antropometryczne, kwestionariusz oraz 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 ± 16,0 lat i u K 46,7 ± 17,2 lat. Zgłaszalność na badania była równa 66,5%. W okresie badania liczba dorosłych Polaków w wieku 18–79 lat wynosiła N = 29 733 134. NT rozpoznawano jeśli badany przyjmował leki hipotensyjne, lub gdy w trakcie każdej z dwóch wizyt średnie ciśnienie skurczowe wynosiło co najmniej 140 mm Hg i/lub średnie ciśnienie rozkurczowe co najmniej 90 mm Hg.

**Wyniki:** Odsetek osób z ciśnieniem tętniczym optymalnym, prawidłowym, wysokim prawidłowym i NT wynosił odpowiednio: 36,0% (95% CI 33,7–38,4); 18,5% (16,6–20,3); 12,5% (11,0–14,0); oraz 33,0% (30,7–35,3). Rozpowszechnienie NT u M [36,8% (33,8–39,9)] było istotnie wyższe niż u K [29,4% (26,3–32,5)]; u osób w wieku 18–39 lat wynosiło 11,2% (9,0–13,3), 40–59 lat: 39,3% (35,6–43,0); 60–79 lat: 67,8% (63,4–72,1). Struktura chorych z NT wg wysokości ciśnienia krwi wg kryteriów PTNT: 1, 2 i 3 stopnia wynosiła odpowiednio: 79,5%, 16,0% i 4,5%. Rozpowszechnienie izolowanego skurczowego NT wśród osób z NT było równe 35,7% (28,7–42,6) u M i 32,4% (26,4–38,4) u K. Wśród osób z BMI < 25 kg/m<sup>2</sup>, z nadwagą i z otyłością odsetek chorych z NT wynosił odpowiednio u M: 10,6% (8,0–13,2), 40,1% (34,9–45,4), 60,1% (53,1–67,1); zaś u K: 17,8% (13,6–22,0), 38,2% (33,6–42,8) i 61,0% (54,4–67,7). Odsetek chorych świadomych NT był mniejszy u M [65,3% (60,1–70,5)] niż u K [79,6% (74,7–84,6)]. Również odsetek chorych leczonych z powodu NT był niższy u M [54,0% (48,6–59,4)] niż u K [73,0% (68,1–78,0)]. Odsetek chorych skutecznie leczonych (< 140/90 mm Hg) u M wynosił 20,5% (16,0–25,0), natomiast u K 24,7% (20,0–29,3).

**Wnioski:** Badanie na reprezentatywnej próbie wylosowanej z populacji generalnej wydaje się być skutecznym, stosunkowo tanim i dokładnym narzędziem służącym do oceny epidemiologii NT wśród dorosłych Polaków. Uzyskane wyniki pozwalają na optymalne planowanie i realizację programów poprawy wykrywania i leczenia NT w Polsce.

U3-03-1868

## ROZPOWSZECHNIENIE, WYKRYWANIE I SKUTECZNOŚĆ LECZENIA NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO U OSÓB W WIEKU OD 65 DO 100 LAT W POLSCE — WYNIKI BADANIA POLSENIOR

- Tomasz Zdrojewski — Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Barbara Wizner — Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)
- Andrzej Więcek — Śląski Uniwersytet Medyczny (Katowice, Polska)
- Przemysław Ślusarczyk — Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej (Warszawa, Polska)
- Jerzy Chudek — Śląski Uniwersytet Medyczny (Katowice, Polska)
- Małgorzata Mossakowska — Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej (Warszawa, Polska)
- Piotr Bandosz — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Grażyna Broda — Instytut Kardiologii (Warszawa, Polska)
- Bogdan Wyrzykowski — Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Tomasz Grodzicki — Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Kraków, Polska)

**Wstęp i cel:** Badania epidemiologii nadciśnienia tętniczego (NT) obejmują zwykle w Europie i na świecie osoby do 75 lub 79 rż. Z uwagi na wzrost rozpowszechnienia NT z wiekiem oraz szybkie starzenie się naszego społeczeństwa celem pracy była ocena rozpowszechnienia, wykrywania i kontroli nadciśnienia tętniczego u osób w wieku od 65 do 100 lat w Polsce.

**Materiał i metody:** W latach 2007–2011 przeprowadzono ogólnopolskie badanie przekrojowe PolSenior w reprezentatywnej próbie Polaków powyżej 65 roku życia (zakres 65–104 lata). W celu uzyskania dokładnych pomiarów również u osób najstarszych badane podgrupy według wieku obejmowały sześć w założeniu równolicznych kohort: 65–69, 70–74, 75–79, 80–84, 85–89 oraz 90 i więcej lat. W wylosowanej próbie 12 260 osób zgłaszalność na badania wyniosła 43%. Ogółem badania ciśnienia tętniczego, antropometryczne oraz kwestionariusze wykonano u 4950 osób (2556 mężczyzn i 2394 kobiet). W ww. podgrupach wieku zbadano odpowiednio 781, 921, 842, 788, 863 i 755 osób. Pomiary ciśnienia aparatem A&D UA787, oraz antropometryczne wykonywały pielęgniarki podczas dwóch oddzielnych wizyt realizowanych w odstępie kilku dni w domu wylosowanych respondentów. NT rozpoznawano jeśli badany przyjmował leki hipotensyjne, lub gdy w trakcie każdej z dwóch wizyt średnie ciśnienie skurczowe wynosiło co najmniej 140 mm Hg i/lub średnie ciśnienie rozkurczowe co najmniej 90 mm Hg.

**Wyniki:** Średnia wieku w badanej próbie wynosiła 79 ± 9 lat, po zważeniu z uwagi na strukturę demograficzną starszych Polaków 74 ± 7 lat. Do 84 roku życia obserwowano zwiększanie się średnich wartości ciśnienia skurczowego, a po 85 roku życia — ich stałe zmniejszanie się, podczas gdy ciśnienie rozkurczowe malało sukcesywnie od 65 rż. NT występowało u około 80% siedemdziesięciolatków. Jego częstość malała z wiekiem i wynosiła odpowiednio u M i K w ww. kohortach wieku: 75% i 77%; 78% i 83%; 72% i 83%; 70% i 80%; 65% i 78%; oraz 60% i 67%. Jednocześnie wśród osób 90-letnich odnotowano najniższą świadomość NT: 72% u K i 61% u M, zaś najwyższą — wśród siedemdziesięciolatków: u 70% M i 82% K. W porównaniu z młodszymi grupami, u osób po 90 roku życia odnotowano najniższy odsetek chorych leczonych (64% K i 54% M), natomiast odsetek osób z kontrolowanym NT (< 140/90 mm Hg) w poszczególnych podgrupach wieku wynosił u M i K odpowiednio: 28% i 28,5%; 32% i 34%; 27% i 30%; 37% i 31%; 38% i 31%; oraz 38% i 34%. Przy obniżeniu kryterium kontroli NT do wartości < 150/90 mm Hg, najwięcej osób z dobrą kontrolą NT było wśród 90-letnich M i K, odpowiednio: 57% i 47%.

**Wyniki i wnioski:** 1. Rozpowszechnienie NT u osób powyżej 65 lat w Polsce wynosi w różnych przedziałach wieku od 60% do 83%; u osób 80- i 90-letnich jest wyraźnie niższe w porównaniu do podgrup w wieku 65–79

lat. 2. Z wiekiem obniża się świadomość NT co wskazuje na potrzebę badania ciśnienia krwi w codziennej praktyce lekarskiej i pielęgniarskiej, oraz realizacji programów skriningowych jako istotnego elementu prewencji u najstarszych Polaków. 3. Odsetek chorych z NT z dobrą kontrolą ciśnienia (< 140/90 mm Hg) u starszych Polaków wynosi w różnych podgrupach wieku od 27% do 38% i jest porównywalny lub nawet wyższy niż u Polaków w wieku produkcyjnym.

U3-04-1865

## NIEDOSTATECZNA WIEDZA POLAKÓW NA TEMAT KRYTERIÓW NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO I JEGO POWIKŁAŃ — WYNIKI BADANIA NATPOL 2011

- *Klaudia Suligowska — Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)*
- *Małgorzata Gajewska — Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego — Państwowy Zakład Higieny (Warszawa, Polska)*
- *Jakub Stokwizewski — Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego — Państwowy Zakład Higieny (Warszawa, Polska)*
- *Bogdan Wojtyniak — Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego — Państwowy Zakład Higieny (Warszawa, Polska)*
- *Dorota Cianciara — Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego — Państwowy Zakład Higieny (Warszawa, Polska)*
- *Piotr Bandosz — Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)*
- *Marcin Rutkowski — Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)*
- *Zbigniew Gaciong — Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Nadcisnienia Tętniczego i Angiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, Polska)*
- *Bogdan Wyrzykowski — Klinika Nadcisnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)*
- *Tomasz Zdrojewski — Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)*

**Wstęp:** Nadcisnienie tętnicze (NT) należy do najbardziej rozpowszechnionych czynników chorób serca i naczyń. Na NT choruje 10,5 mln dorosłych Polaków. Do podstawowych warunków skutecznej prewencji, wykrywania oraz leczenia NT należy odpowiednia wiedza w populacji generalnej na temat kryteriów i powikłań NT.

**Cel:** Dlatego celem pracy była ocena stanu wiedzy na temat NT wśród dorosłych Polaków.

**Metody.** Analizy wykonano na podstawie danych uzyskanych w projekcie NATPOL 2011. Badaniem objęto reprezentatywną próbę 2413 losowo wybranych mieszkańców Polski w wieku 18–79 lat. U wszystkich badanych wykonano podczas dwóch oddzielnych wizyt pomiary ciśnienia krwi (2 × podczas każdej wizyty), pomiary antropometryczne oraz wykonano 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 ± 16,0 lat i u K 46,7 ± 17,2 lat. Zgłaszalność na badania była równa 66,5%. Poziom wiedzy dotyczącej NT oceniono na podstawie odpowiedzi udzielonych na dwa otwarte pytania: „Jakie są Pana(i) zdaniem górne granice prawidłowego ciśnienia tętniczego?” i „Czy wie Pan(i), jakie choroby i powikłania może powodować nieleczone nadcisnienie tętnicze?”. Dla uproszczenia analizy wyników za prawidłowe górne granice ciśnienia tętniczego przyjęto 139–140 mm Hg i 89–90 mm Hg, odpowiednio dla ciśnienia skurczowego i rozkurczowego.

**Wyniki:** Badania wskazują, że w Polsce znajomość prawidłowych granic ciśnienia tętniczego jest niewielka. W podziale na wiek (18–39 lat; 40–59 lat; 60–79 lat) tylko odpowiednio 5,5%; 10,8%; 9,6% K i 5,9%; 7,8%; 6,1% M odpowiedziało poprawnie na zadane pytania. Biorąc pod uwagę wykształcenie (podstawowe/zasadnicze; średnie; wyższe) odsetek K udzielających poprawnej odpowiedzi wyniósł odpowiednio 4,8%; 9,5%; 10,4%, a odsetek M 3,4%; 9,4%; 8,4%. Z uwagi na miejsce zamieszkania (wieś; miasto do 50 tys.; miasto 50–200 tys.; miasto > 200 tys.) dobrze odpowiedziało odpowiednio 5,9%; 9,2%; 10,2%, 8,3% K i 5,5%; 6,8%; 6,5%, 8,8% M. Ponadto istniała bardzo duża dysproporcja pomiędzy deklarowaną, a rzeczywistą wiedzą Polaków, dotyczącą prawidłowych górnych granic ciśnienia tętniczego (dla K: 79,4% v. 8,4%; dla M: 74,8% v. 6,7%). Wśród wszystkich 2413 badanych tylko 3 osoby (0,1%) podały w pełni prawidłowe kryteria NT tj. 139 mm Hg dla ciśnienia skurczowego i 89 mm Hg dla ciśnienia rozkurczowego. W badaniu zaobserwowano duże zróżnicowanie poziomu wiedzy Polaków dotyczącej powikłań, które może powodować nieleczone NT. Wśród najczęściej wymienianych przez respondentów powikłań NT znalazły się choroby serca (69,8%) oraz wylew krwi do mózgu lub niedokrwienie mózgu (66%). W bardzo małym stopniu znany jest związek pomiędzy nieleczonym NT, a uszkodzeniem nerek (11%) i wzroku (7,7%). Badanie wykazało brak istotnych różnic dotyczących wiedzy K i M na temat znajomości górnych granic prawidłowego ciśnienia tętniczego oraz powikłań nieleczonego NT. Wyjątek stanowiły: wylew krwi do mózgu (K: 72,1%; M: 59,6%), uszkodzenie nerek (K: 14,4%; M: 7,4%) i wzroku (K: 9,1%; M: 6,2%), gdzie kobiety wykazały się istotnie lepszą wiedzą. Istotnymi predyktorami wiedzy na temat klasyfikacji ciśnienia tętniczego oraz powikłań NT były poziom wykształcenia oraz wyższy wiek badanych. Nie wykazano natomiast znaczącego związku pomiędzy miejscem zamieszkania, a znajomością kryteriów NT i jego skutków.

**Wnioski:** Wiedza Polaków dot. kryteriów NT oraz powikłań jakie może powodować nieleczone NT jest niewystarczająca. Dlatego konieczne jest prowadzenie intensywnych działań edukacyjnych w tym zakresie, a uzyskane wyniki powinny stanowić wskazówkę do planowania i realizacji tych działań.

U3-05-1820

## PORÓWNANIE STĘŻENIA RENALAZY U MŁODYCH CHORYCH Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM NA RÓŻNEJ PODAŻY SODU W DZIECI

- Marta Sołtysiak — *Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)*
- Anna Brzeska — *Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)*
- Paweł Sołtysiak — *Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)*
- Krystyna Widecka — *Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych PUM (Szczecin, Polska)*

**Wstęp:** Renalaza jest enzymem o silnej ekspresji w sercu oraz w nerkach, biorącym udział w metabolizowaniu katecholamin. Najnowsze dane potwierdzają zależność między spadkiem tkankowego i osoczkowego poziomu renalazy a podwyższonym stężeniem krążących katecholamin i zwiększonym ciśnieniem krwi. W badaniach eksperymentalnych wykazano, że synteza renalazy zarówno w nerkach jak i sercu zależy od podaży sodu w diecie. Powyższe badania sugerują istotną rolę renalazy w patogenezie sodowrażliwości. Jednakże te, niewątpliwie ciekawe, wnioski z badań eksperymentalnych wymagają potwierdzenia u ludzi.

**Cel:** Celem pracy było porównanie stężenia osoczowej renalazy u młodych chorych na nadciśnienie tętnicze w zależności od podaży soli w diecie.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 63 osoby (24 kobiet i 38 mężczyzn) z nadciśnieniem tętniczym w wieku średnio  $32,0 \pm 9,6$  lat, nie stosujących do tej pory farmakologicznego leczenia hipotensyjnego i spożywających liberalną (w zależności od indywidualnych preferencji smakowych) pod względem zawartości sodu i potasu dietę. Zawartość sodu i potasu w diecie ustalono na podstawie dobowego wydalania tych jonów w moczu. W tej samej dobie wykonano 24 godzinną rejestrację ciśnienia tętniczego metodą ABPM przy pomocy aparatu Spacelabs 90207, przeprowadzając pomiary co 20 minut między godziną 6:00 a 22:00 oraz co 30 minut między godziną 22:00 a 6:00. Obliczano dzienne ciśnienie skurczowe (DSBP), rozkurczowe (DDBP) i dzienne średnie ciśnienie (DMAP) oraz nocne skurczowe (NSBP), rozkurczowe (NDBP) i nocne średnie ciśnienie (NMAP). O godzinie 8:00 u pacjentów będących na czczo pobierano próbki krwi w których oceniano stężenie: renalazy, insuliny, glukozy, aldosteronu (ALDO) i aktywność reninową osocza (ARO).

**Wyniki:** Na podstawie ilości wydalanego sodu w dobowej zbiorce moczu badanych podzielono na 2 grupy: NT (1) spożywająca dietę normosodową ( $\leq 120$  mmol Na/dobę) i NT (2) spożywająca dietę bogatosodową ( $> 120$  mmol Na/dobę). Do NT (1) zakwalifikowano

19 osób (10K, 9M) w wieku  $32,0 \pm 9,6$  lat, BMI  $31,3 \pm 9,8$  kg/m<sup>2</sup> natomiast do NT(2) 43 osoby (14K, 29M) w wieku  $32,9 \pm 9,6$  lat, BMI  $28,7 \pm 6,2$  kg/m<sup>2</sup>. U NT(2) średnie wydalanie sodu (UNAV) wynosiło  $206,6 \pm 53,4$  mmol/24h a u NT (1)  $81,8 \pm 31,3$ . W grupie NT (2) stwierdzono istotnie ( $p < 0,05$ ) wyższe DSBP ( $141,5 \pm 16,4$  mm Hg) i DMAP ( $102,4 \pm 11,2$  mm Hg) w porównaniu z NT(1), odpowiednio ( $132,1 \pm 14,1$  i  $96,5 \pm 10,3$  mm Hg). Ponadto u NT (2) stwierdzono istotnie ( $p < 0,05$ ) większe stężenie ALDO ( $182,8 \pm 67,9$  pg/ml) i wydalanie potasu ( $61,5 \pm 22,0$  mmol/24h oraz istotnie ( $p < 0,001$ ) niższe osoczkowe stężenie renalazy ( $5,11 \pm 1,84$  ug/ml) w porównaniu z NT (1), odpowiednio:  $133,1 \pm 63,1$  pg/ml,  $49,6 \pm 22,4$  mmol/24h,  $6,98 \pm 1,68$  ug/ml. Stwierdzono istotną statystycznie ujemną korelację między renalazą a DSBP ( $r = -0,46$ ) i DMAP ( $r = -0,50$ ) oraz UNAV ( $r = -0,61$ ).

**Wniosek:** Preferencja diety o zwiększonej zawartości sodu u młodych osób prowadzi do zmniejszonego stężenia osoczowej renalazy, którego konsekwencją są wyższe wartości ciśnienia tętniczego skurczowego i średniego.

U3-06-1836

## STĘŻENIE ADIPONEKTyny W OSOCZU W U CHORYCH NA NADCIŚNIENIE TĘTNICZE PO 65 ROKU ŻYCIA — BADANIE POLSENIOR

- Magdalena Szotowska — *Katedra i Klinika Nefrologii, Endokrynologii i Chorób Przemiany Materii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego (Katowice, Polska)*
- Marcin Adamczak — *Katedra i Klinika Nefrologii, Endokrynologii i Chorób Przemiany Materii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego (Katowice, Polska)*
- Jerzy Chudek — *Katedra i Klinika Nefrologii, Endokrynologii i Chorób Przemiany Materii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego (Katowice, Polska)*
- Tomasz Zdrojewski — *Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (Gdańsk, Polska)*
- Andrzej Więcek — *Katedra i Klinika Nefrologii, Endokrynologii i Chorób Przemiany Materii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego (Katowice, Polska)*

**Wstęp:** Nadciśnienie tętnicze (NT) występuje znacznie częściej u osób w wieku podeszłym niż u osób młodszych. Adiponektyna jest adipokiną o działaniu przeciwniażdżycowym, przeciwzapalnym i przeciwcukrzycowym. Wyniki badań doświadczalnych na zwierzętach oraz badań klinicznych wykazały, że małe stężenie adiponektyny może uczestniczyć w patogenezie NT.

**Cel:** Celem pracy była ocena stężenia adiponektyny w osoczu u chorych na NT po 65 rż.

**Materiał i metody:** Badanie przeprowadzono u 2653 osób w wieku powyżej 65 rż. z NT (1337 kobiet i 1316 mężczyzn, średni wiek:  $78 \pm 8$  lat) z NT i 936 osób w wieku powyżej 65 lat (354 kobiet i 582 mężczyzn, średni

wiek:  $80 \pm 9$  lat) z prawidłowym ciśnieniem tętniczym uczestniczących w badaniu „PolSenior”. U wszystkich badanych osób oznaczono stężenie adiponektyny w osoczu (metodą ELISA) i oszacowano eGFR (przy pomocy wzoru CKD-EPI). Analizy statystyczne zostały wykonane przy użyciu testu dla zmiennych niezależnych U Manna-Whitneya, korelacji Spearmana oraz analizy regresji wielorakiej.

**Wyniki:** Osoby z NT charakteryzowały się znamienne mniejszym stężeniem adiponektyny w osoczu i wartościami eGFR oraz wyższym BMI (odpowiednio:  $11,64 \pm 6,23$  *z.*  $13,15 \pm 6,77$  [ $\mu\text{g/ml}$ ];  $p < 0,001$ ,  $67,94 \pm 17,23$  *z.*  $69,99 \pm 17,70$  [ $\text{ml/min}$ ];  $p < 0,001$ ;  $28,69 \pm 5,04$  *z.*  $26,40 \pm 4,80$  [ $\text{kg/m}^2$ ];  $p < 0,001$ ) w porównaniu do osób bez NT. Osoby z NT i osoby z prawidłowym ciśnieniem tętniczym krwi podzielono na dwie podgrupy t.j. chorzy z BMI powyżej lub poniżej mediany BMI. W tych podgrupach, adiponektynemia była znamienne niższa u chorych na NT niż u osób z prawidłowym ciśnieniem tętniczym (odpowiednio:  $10,24 \pm 5,10$  *z.*  $10,87 \pm 5,21$  [ $\mu\text{g/ml}$ ];  $p = 0,033$ ;  $13,10 \pm 6,94$  *z.*  $14,11 \pm 7,05$  [ $\mu\text{g/ml}$ ];  $p < 0,001$ ). W analizie regresji wieloczynnikowej w grupie wszystkich badanych stwierdzono, że czynnikami mającymi niezależny wpływ na stężenie adiponektyny w osoczu, są BMI ( $b = -0,214$ ;  $p < 0,001$ ), wiek ( $b = 0,227$ ;  $p < 0,001$ ) i występowanie NT ( $b = -0,032$ ;  $p = 0,045$ ).

**Wnioski:** 1. U chorych na NT powyżej 65 roku życia stężenie adiponektyny w osoczu jest niższe u niż u osób z prawidłowym ciśnieniem tętniczym krwi. 2. BMI, wiek i NT są czynnikami mającymi niezależny wpływ na stężenie adiponektyny w osoczu u osób powyżej 65 roku życia.

U3-07-1858

## OCENA ROZPOWSZECHNIENIA ZABURZEŃ ODDECHU W CZASIE SNU W POPULACJI OSÓB POWYŻEJ 80 ROKU ŻYCIA W POPULACJI MAŁOMIEJSKIEJ I WIEJSKIEJ — WYNIKI WSTĘPNE

- Jacek Wolf — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Tadeusz Dereziński — Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Esculap (Gniewkowo, Polska)
- Małgorzata Czajkowska-Malinowska — Kujawsko-Pomorskie Centrum Pulmonologii, Oddział Pulmonologii i Leczenia Niewydolności Oddychania w Bydgoszczy (Bydgoszcz, Polska)
- Anna Szynkler — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Marzena Chrostowska — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)
- Krzysztof Narkiewicz — Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny (Gdańsk, Polska)

**Wstęp:** Związek obturacyjnego bezdechu sennego (OBS) z szeregiem chorób układu krążenia został dobrze udokumentowany w populacjach osób do 65 rż. Dotychczas opublikowano niewiele badań w zakresie, zarówno epidemiologii śródsennych zaburzeń oddechu jak i ich związku z chorobami przewlekłymi w wieku starszym. Co ciekawe, niektórzy Autorzy sugerują nawet odmienny wpływ nielezonego OBS na przebieg choroby wieńcowej w porównaniu do osób młodszych. Problemem, który istotnie ogranicza wnioskowanie w tej grupie chorych jest brak usystematyzowanych badań epidemiologicznych jak również odmienna charakterystyka kliniczna tego schorzenia u osób powyżej 80 rż.

**Cel:** Celem niniejszej pracy była (1) ocena rozpowszechnienia śródsennych zaburzeń oddechu oraz (2) ocena związku bezdechu z czynnikami ryzyka OBS u osób w wieku starszym (80+) w populacji wiejskiej i małomiasteczkiej.

**Materiał i metody:** Pacjentów zrekrutowano spośród mieszkańców gminy Gniewkowo (14 782 mieszkańców; 50,25% populacji miejskiej), w której 340 (2,3%) mieszkańców jest w wieku 80 lat i starszych. Chorych zrekrutowano w sposób systematyczny, wg kolejności zapisanej w rejestrze NZOZ Esculap w Gniewkowie, woj. kujawsko-pomorskie. Badanie w kierunku bezdechu sennego wykonano w trybie ambulatoryjnym, urządzeniem typu IV ApneaLink™, które umożliwia rejestrację ruchów oddechowych klatki piersiowej/brzucha, pulsoksymetrię, przepływ powietrza przez górne drogi oddechowe, pozycję ciała. Pacjentów poinstruowano nt. instalacji aparatu, po czym badani samodzielnie inicjowali badanie w godzinach, w których naturalnie kładą się spać. Analiza automatyczna została przeprowadzona następnego dnia przez przeszkolony personel. Ponadto u wszystkich uczestników badania wykonano pomiary antropometryczne, oraz pomiary ciśnienia tętniczego.

**Wyniki:** U 10 (8%) osób dotychczas zrekrutowanych do badania w kierunku śródsennych zaburzeń oddechu nie udało się uzyskać rejestracji umożliwiającej analizę. Na podstawie automatycznej analizy A-L wskaźnik RDI  $\geq 15$  stwierdzono u 28% pacjentów. 47 (42%) badanych miało wynik sugerujący łagodną postać bezdechu sennego (RDI 5–15), a 43 (38%) osób starszych miało wynik prawidłowy badania. W analizie regresji jednoczynnikowej, nie wykazano, aby którykolwiek z klasycznych czynników ryzyka bezdechu korelował z nasileniem choroby wyrażonej wskaźnikiem RDI ( $p = \text{NS}$ ) dla wszystkich porównań). Również nadmierna senność dzienna nie wykazywała związku z obecnością i nasileniem bezdechu sennego ( $p = \text{NS}$ ).

**Wnioski:** Występowanie bezdechu sennego w grupie osób starszych nie jest uwarunkowane klasycznymi czynnikami ryzyka tej choroby, typowo stwierdzanymi u młodszych pacjentów. Ponad ¼ badanych kwalifikuje się w oparciu o klasyczne wskazania do podjęcia próby terapii bezdechu.