

¹Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zawodowych i Nadciśnienia Tętniczego Akademii Medycznej we Wrocławiu²Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa Akademii Medycznej we Wrocławiu

Nadciśnienie tętnicze u kobiet w ciąży — związek z wykonywaną pracą zawodową

Arterial hypertension in pregnant women in relation to professional work

Summary

Background Hypertension during pregnancy is associated with an increased risk of complications in the mother, fetus and newborn. The aim of this study was to assess the prevalence of hypertension in a selected population of pregnant women of Lower Silesia in relation to the type of occupational work performed by women.

Material and methods We analyzed 6343 medical history of pregnant women who gave birth in the Clinic of Gynecology and Obstetrics, Wrocław Medical University in 2004–2009. We analyzed also the relationship between the profession performed by mother and state of newborn health.

Results The percentage of pregnant women diagnosed with hypertension was 7% of the studied population. The largest professional group of pregnant women with hypertension were the saleswomen or cashiers (13.2%), economists (10.1%) and clerks (10.1%). Two reasons may affect the incidence of hypertension in pregnancy: a coexistence a various psycho-physical factors (stress) in the workplace, and work with display screen. A statistically significant effect of the use of hypotensive pharmacotherapy or the mother's occupational category on the birth weight infants was demonstrated.

Conclusions Hypertension in pregnancy appears more frequently among women in certain professions. Greater protection should be extended to pregnant women employed in positions such as clerk or cashier. Also fetal hypotrophia

may be related to the profession performed by a pregnant woman. Working using a display screen may be a factor associated with low birth weight newborn. An effect of occupational factors on the health of pregnant women and their newborns needs further investigation.

key words: arterial hypertension, pregnancy, professional work, monitor screen

Arterial Hypertension 2011, vol. 15, no 5, pages 290–298.

Wstęp

W krajach rozwiniętych nadciśnienie tętnicze i jego powikłania są przyczyną 15% zgonów kobiet w ciąży i stanowią drugą po zatorowości płucnej przyczynę zgonów w tej grupie kobiet. W Polsce nadciśnienie tętnicze dotyczy 7–10% kobiet będących w ciąży i jest związane ze zwiększonym ryzykiem powikłań okołoporodowych i zgonu nie tylko u matki, ale i dziecka [1]. Zwyżki ciśnienia mogą powodować zaburzenia przepływu krwi przez łożysko, zmniejszenie dopływu tlenu i zaburzenia odżywienia płodu. U kobiet z nadciśnieniem łagodnym przedwczesny poród występuje w około 33% przebiegów ciąży, a 11% noworodków rodzi się ze zbyt małą masą ciała w stosunku do wieku płodowego. U kobiet z ciężkim nadciśnieniem tętniczym wskaźniki te wynoszą odpowiednio 60–70% i 40% [2]. Wzrasta u nich ryzyko zgonu w przebiegu tak zwanej rzucawki [3]. W 3. trymestrze ciąży do podwyższonego ciśnienia tętniczego może dołączyć się białkomocz i obrzęki, powodujące tak zwany stan przedrzucawkowy, daw-

Adres do korespondencji: prof. dr hab. n. med. Anna Skoczyńska
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zawodowych i Nadciśnienia
Tętniczego AM we Wrocławiu
ul. Borowska 213, 50–556 Wrocław
tel.: (71) 736 40 05
e-mail: annaskoc@ak.am.wroc.pl



Copyright © 2011 Via Medica, ISSN 1428–5851

niej nazywany zatruciem ciążowym [4]. Bezpośrednim zagrożeniem życia kobiety w ciąży i płodu jest rzucawka, czyli stan drgawkowy połączony z zaburzeniami świadomości, rozwijający się na podłożu stanu przedrzucawkowego.

Zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego z 2008 roku nadciśnienie tętnicze u kobiet w ciąży może być: a) nadciśnieniem występującym uprzednio (należy tu także nadciśnienie rozwijające się przed 20. tygodniem ciąży); b) nadciśnieniem wywołanym ciążą (rozwija się po 20. tygodniu ciąży); c) uprzednio występującym nadciśnieniem z nałożonym nadciśnieniem indukowanym ciążą z białkomoczem (co najmniej 3 g/d.); d) nadciśnieniem niedającym się sklasyfikować (stwierdzonym po 20. tygodniu ciąży, jeśli wcześniejsze wartości są nieznane) [5]. Według Międzynarodowego Towarzystwa do Badań Nadciśnienia w Ciężkości nadciśnienie indukowane ciążą (PIH, *pregnancy induced hypertension*) pojawia się u ciężarnych po 20. tygodniu ciąży, wynosi 140/90 mm Hg lub więcej i wraca do normy do 6 tygodni po porodzie [6]. Etiopatogeneza PIH nie jest jasna, różne mechanizmy nadciśnienia są tłumaczone przez różne teorie, na przykład metaboliczną, toksyczną, alergiczną czy śródbłonkową. Coraz większą rolę przywiązuje się do nadmiernego wytwarzania w ciąży wolnych rodników, jako przyczyny uogólnionego skurczu naczyń [6]. Dużą rolę odgrywają predyspozycje indywidualne. Oczywiście jest także udział powszechnie znanych czynników ryzyka nadciśnienia, takich jak otyłość, cukrzyca, choroby nerek, palenie tytoniu, stosowanie używek, nadmiar sodu w diecie, przewlekły stres i obciążenie genetyczne [7]. Nadciśnienie indukowane ciążą rozwija się także u kobiet bez wymienionych czynników ryzyka, stąd wyłania się potrzeba intensywnych badań nad innymi przyczynami tej patologii. Istotne znaczenie w jej powstawaniu może mieć rodzaj wykonywanej pracy zawodowej.

Kobiety w ciąży są szczególnie podatne na oddziaływanie zagrożeń obecnych na stanowisku pracy. Do zawodowych czynników o działaniu hipertensyjnym należą czynniki: fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychiczne. Są to: nadmierny hałas, wibracja, prawdopodobnie promieniowanie elektromagnetyczne, metale ciężkie, na przykład ołów [8], a także *mobbing*, nadmierne lub zbyt małe obciążenie pracą, praca monotonna, duża odpowiedzialność [9]. Czynniki związane z wykonywanym zawodem prawdopodobnie należą także do czynników ograniczających liczbę urodzin zdrowych noworodków. Warunki środowiska pracy są jednak najmniej poznаныmi czynnikami oddziałującymi na przebieg

ciężkości i stan noworodka. Problem ten jest istotny ze względu na skalę występowania patologii ciąży związanej z nadciśnieniem oraz wewnątrzmacicznym ograniczeniem wzrostu, czyli z hipotrofią płodu (hipotrofia dotyczy do 7% wszystkich przypadków ciąży).

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania problemem oddziaływania czynników środowiskowych i zawodowych na przebieg ciąży i stan zdrowia noworodka. Wykazano, że czynniki, takie jak palenie tytoniu przez kobiety w ciąży, samotne macierzyństwo, cechy konstytucjonalne (wiek powyżej 30 lat, niski wzrost matki), miejsce zamieszkania, status zatrudnienia (zatrudniona, bezrobotna, niepracująca) oraz wykonywanie podczas ciąży pracy wymagającej dużego wysiłku fizycznego, mają wpływ na częstość występowania porodu przedwczesnego i hipotrofii płodu [10–12]. Określono także niekorzystne oddziaływanie zawodowej ekspozycji na ołów na stan zdrowia kobiety w ciąży i noworodka, natomiast mało danych dotyczy wpływu innych czynników zawodowych [13].

Celem pracy było ustalenie częstości występowania nadciśnienia tętniczego u kobiet w ciąży na podstawie analizy ponad sześciu tysięcy przebiegów ciąży u kobiet z Dolnego Śląska oraz określenie związku między występowaniem nadciśnienia tętniczego podczas ciąży (szczególnie nadciśnienia tętniczego indukowanego ciążą) i rodzajem wykonywanej pracy zawodowej. Podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy istnieje związek między zawodem reprezentowanym przez matkę, występowaniem nadciśnienia w ciąży i stanem zdrowia noworodka.

Materiał i metody

Analizie poddano historie chorób kobiet w ciąży, które urodziły dzieci w I Katedrze i Klinice Ginekologii i Patologii Ciężkości Akademii Medycznej we Wrocławiu w latach 2004–2009. Przygotowano i opracowano formularze do oceny przebiegu ciąży u kobiet z nadciśnieniem tętniczym przewlekłym i indukowanym ciążą. Formularz ankiety zawierał dane ogólne, informacje na temat występowania nadciśnienia tętniczego, dane dotyczące przebiegu ciąży, dane dotyczące stanu noworodka oraz dane dotyczące wywiadu zawodowego, w miarę możliwości z uwzględnieniem zagrożeń zawodowych. Przeprowadzono analizę dokumentacji lekarskiej kobiet w ciąży hospitalizowanych na oddziale położniczym lub oddziale patologii ciąży I Katedry i Kliniki Ginekologii i Położnictwa AM we Wrocławiu. Na przeprowadzenie analizy dokumentacji lekarskiej uzyskano zgodę Dyrektora Samodzielnego Publicznego Szpi-

tala Klinicznego nr 1 i zgodę Lokalnej Komisji Badań Bioetycznych we Wrocławiu. Badanie przeprowadzono w ramach umowy Ministra Zdrowia z Akademią Medyczną we Wrocławiu nr 16/MP/2009/1211/1143.

Przeanalizowano częstość występowania nadciśnienia tętniczego u kobiet w ciąży, współistnienie cukrzycy, występowanie obrzęków i stosowanie hipotensyjnej farmakoterapii. Określano rodzaj wykonywanej pracy zawodowej i ewentualnie czynników szkodliwych oraz analizowano występowanie związku między wykonywaniem i rodzajem pracy zawodowej a występowaniem nadciśnienia tętniczego u kobiet ciąży. Analizie poddano także sposób rozwiązania ciąży i stan noworodka według urodzeniowej masy ciała i punktacji w skali Apgar.

Analiza statystyczna została przeprowadzona przy użyciu pakietu STATISTICA PL 6.0 (Stat Soft, Polska). Dla wszystkich grup badanych obliczono średnie arytmetyczne i odchylenia standardowe. Wykorzystano nieparametryczny test U Manna-Whitneya.

Wyniki

Na podstawie analizy 6343 historii chorób kobiet w ciąży, które urodziły dzieci w I Katedrze i Klinice Ginekologii i Patologii Ciąży AM we Wrocławiu w latach 2004–2009 ustalono, że liczba kobiet z nadciśnieniem tętniczym w ciąży wyniosła 453, czyli częstość występowania nadciśnienia tętniczego to 7,1% badanej populacji. Rozkład występowania nadciśnienia w ciąży w poszczególnych latach przedstawiono w tabeli I. Najwyższy odsetek kobiet w ciąży z nadciśnieniem zarejestrowano w 2007 i 2009 roku (prawie 9%), najniższy w 2004 i 2006 roku (5,9%).

Z analizy dokumentacji (historia choroby, w tym karta informacyjna) ponad 6000 kobiet w ciąży (nie było danych co do stosowania terapii u 3 kobiet) wynika, że spośród 450 kobiet z nadciśnieniem tętniczym 60% przyjmowało doustne leki hipotensyjne. Średni wiek kobiet z nadciśnieniem leczonych i nieleczonych farmakologicznie był taki sam $29,9 \pm 5,3$ ($n = 273$) *v.* $29,7 \pm 5,1$ ($n = 177$). Kobiety nieleczone farmakologicznie w większości przypadków miały zalecone stosowanie diety z umiarkowanym ograniczeniem sodu i ograniczeniem używek.

Wśród kobiet w ciąży z nadciśnieniem, 77 pacjentek miało rozpoznaną cukrzycę. Średni wiek kobiet z nadciśnieniem i cukrzycą wynosił $31,6 \pm 5,6$ roku, podczas gdy średni wiek kobiet z nadciśnieniem bez cukrzycy wynosił $29,4 \pm 5,1$ roku. Wśród kobiet z nadciśnieniem w ciąży aż u 247 stwierdzono występowanie obrzęków podczas hospitalizacji. Średni wiek kobiet z rozpoznaniem obrzęków był prawie taki sam, jak wiek kobiet z nadciśnieniem bez obrzęków (odpowiednio $29,3 \pm 5,1$ *v.* $30,4 \pm 5,3$).

Dane dotyczące wykonywanej pracy zawodowej uzyskano w odniesieniu do 438 (96,7 %) kobiet w ciąży z nadciśnieniem. Dokonując analizy związku między występowaniem nadciśnienia i wykonywaną pracą zawodową, wszystkie kobiety w ciąży z nadciśnieniem zakwalifikowano, zależnie od wykonywanego zawodu, do grupy od 1 do 8. Najliczniejszą grupą zawodową kobiet w ciąży z nadciśnieniem tętniczym była grupa pracownic umysłowych zatrudnionych w biurach (185 kobiet) oraz grupa pracownic fizycznych (120 kobiet). Stosunkowo liczną grupę stanowiły młode kobiety niepracujące (48 kobiet) i reprezentantki zawodów medycznych (32 kobiety). Analiza wieku kobiet w ciąży z nadciśnieniem tętniczym w poszczególnych grupach zawodowych wy-

Tabela I. Odsetek kobiet w ciąży z nadciśnieniem tętniczym w badanej populacji kobiet Dolnego Śląska rodzących w latach 2004–2009 na podstawie badań własnych

Table I. The percentage of women diagnosed with hypertension in pregnancy in the period of 2004–2009 on the basis of own study

Rok	Liczba kobiet w ciąży z nadciśnieniem	Liczba analizowanych przypadków kobiet w ciąży	Odsetek kobiet w ciąży z nadciśnieniem
2004	49	830	5,9%
2005	45	666	6,8%
2006	78	1330	5,9%
2007	101	1177	8,9%
2008	92	1318	6,9%
2009	88	1022	8,6%
2004–2009	453	6343	7,1%

Tabela II. Grupy zawodowe i poszczególne zawody wykonywane przez kobiety w ciąży z nadciśnieniem tętniczym
Table II. Professional groups and particular professions performed by pregnant women diagnosed with arterial hypertension

Grupa	N	Wiek	Klasyfikacja zawodu	Zawód
1	185	30,5 ± 4,6	Pracownik umysłowy (praca biurowa)	Księgowa, ekonomista, bankowiec, urzędnik, nauczyciel, pracownik socjalny, bibliotekarz
2	120	30,0 ± 5,5	Pracownik fizyczny	Fryzjer, kucharka, operator, ekspedientka, sprzątaczką, magazynier, zaopatrzeniowiec, intrologator
3	32	30,4 ± 4,3	Zawód medyczny i paramedyczny	Lekarz, weterynarz, pielęgniarka, rehabilitantka, kosmetolog
4	12	33,5 ± 5,2	Zawody związane ze sztuką	Grafik, projektant
5	21	30,1 ± 4,3	Zawody techniczne	Inżynier, informatyk, technik, chemik, biotechnolog, technik żywności
6	13	30,1 ± 5,9	Zawody rolnicze	Rolnik, ogrodnik, hodowca
7	7	30,0 ± 2,2	Zawody inne	policjant, socjolog
8	48	25,1 ± 5,6	Kobiety niepracujące	Uczennice, studentki, bezrobotne

kazała, że najstarsze kobiety rodzące (śr. 33 lata) reprezentowały zawody związane ze sztuką (historyk sztuki, grafik, projektant), najmłodsze (śr. 25 lat) to osoby uczące się lub bezrobotne (tab. II).

Szczegółowa analiza reprezentacji poszczególnych zawodów wykazała, że w populacji kobiet w ciąży z nadciśnieniem, najbardziej liczną grupę (13,2%) stanowiły kobiety, które swój zawód określiły jako handlowiec. Kolejne grupy to ekonomistki (stanowiły one 10,1% wszystkich kobiet w ciąży z nadciśnieniem), urzędniczki (10,1%), nauczycielki (9,7%) i bezrobotne (6,4%).

Wśród kobiet w ciąży z nadciśnieniem tętniczym stosunkowo liczną grupę stanowiły kobiety z jednoczesnym rozpoznaniem cukrzycy. Dotyczyło to szczególnie 2 grup zawodowych: pracownic umysłowych zatrudnionych w biurach (nadciśnienie i cukrzycę rozpoznawano u 15,7% kobiet) i pracownic fizycznych (19%). Wskaźniki te są reprezentatywne wobec stosunkowo dużej liczebności tych grup (odpowiednio 185 i 120 kobiet). Liczebność pozostałych grup zawodowych była zbyt mała, by dane dotyczące częstości występowania cukrzycy u kobiet z nadciśnieniem uznać za reprezentatywne. Niemniej, wysoki (19%) odsetek współwystępujących nadciśnienia tętniczego i cukrzycy występował w grupie młodych kobiet w ciąży niepracujących zawodowo (średnia wieku 25 lat). Analiza szczegółowa stanowisk pracy wykazała najczęstsze współwystępowanie nadciśnienia tętniczego i cukrzycy u fryzjerek (54,5%), urzędniczek (28%) i bezrobotnych (20%).

We wszystkich grupach zawodowych odsetek kobiet w ciąży z nadciśnieniem i współwystępującymi obrzękami wynosił co najmniej 50%, czyli był bardzo wysoki. Z kolei współwystępowanie nadciśnienia tę-

niczego, obrzęków i cukrzycy w najbardziej licznych grupach zawodowych, czyli kobiet wykonujących pracę umysłową za biurkiem, jak również kobiet wykonujących pracę fizyczną, stwierdzono średnio u 10% kobiet.

Kolejny etap analizy polegał na poszukiwaniu związków między czynnikami ze strony matki i stanem zdrowia noworodków, ocenianym na podstawie urodzeniowej masy ciała i punktacji w skali Apgar. W 116 przypadkach (26%) kobiet z nadciśnieniem, ciąża zakończyła się porodem siłami natury w prawidłowym terminie. Rozwiązanie ciąży cięciem cesarskim wykonanym w prawidłowym terminie dotyczyło 323 kobiet (71%), cięć cesarskich wykonanych przed terminem było 7, ciąż obumarłych donoszonych — 2, poronień — 5. W sumie zakończenie ciąży ze śmiercią płodu dotyczyło 14 (3%) kobiet z nadciśnieniem.

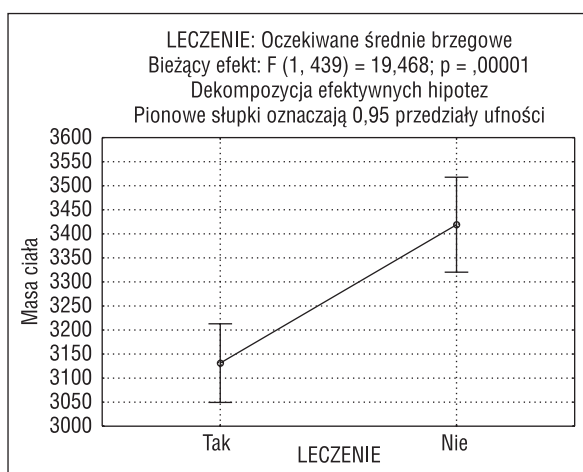
W odniesieniu do 444 kobiet w ciąży z nadciśnieniem możliwe było przeprowadzenie analizy między stosowaniem lub niestosowaniem hipotensyjnego leczenia farmakologicznego kobiet i urodzeniową masą ciała noworodka. Analiza ta wykazała istotnie mniejszą ($p < 0,001$) masę ciała noworodków urodzonych przez kobiety poddane farmakoterapii (ryc. 1). Różnica masy ciała dla wartości 10. percentyla wynosiła aż 500 g, natomiast 90. percentyla 200 g (tab. III).

Z kolei analiza występowania związku między stosowaniem leczenia farmakologicznego u kobiet w ciąży a stanem noworodka, ocenionym na podstawie skali Apgar, nie wykazała statystycznie istotnych różnic zależnych od przyjmowania leków hipotensyjnych ($9,3 \pm 5,8$; $n = 265$ v. $9,3 \pm 1,4$; $n = 173$ odpowiednio dla noworodków matek leczonych i nieleczonych farmakologicznie).

Tabela III. Zestawienie urodzeniowej masy ciała noworodków urodzonych przez matki z nadciśnieniem tętniczym poddanym lub niepoddanym hipotensyjnej farmakoterapii**Table III.** Statement of birth weight infants born to mothers with hypertension treated or untreated with a hypotensive pharmacotherapy

Farmakoterapia	Liczba kobiet	Średnia masa ciała noworodka [g]	Masa ciała Q25 (kwartył dolny) [g]	Masa ciała mediana [g]	Masa ciała Q75 (kwartył górny) [g]	Percentyl 10	Percentyl 90
Tak	267	3145 ± 707	2800	3250	3600	2250	3950
Nie	177	3419* ± 611	3100	3450	3800	2750	4150
Ogółem	444	3254 ± 683	2900	3300	3650	2400	4000

*p < 0,05 w stosunku do średniej masy ciała noworodków urodzonych przez matki leczone lekami hipotensyjnymi

**Rycina 1.** Zależność urodzeniowej masy ciała noworodków od stosowania hipotensyjnej farmakoterapii u matek z nadciśnieniem podczas ciąży**Figure 1.** Dependence of birth weight infants from the use of antihypertensive medication in mothers with hypertension during pregnancy

Nieparametryczny test U Manna-Whitneya wykazał istotny ($p < 0,02$) wpływ kategorii zawodowej matki na urodzeniową masę ciała noworodka. Najniższą urodzeniową masę ciała miały dzieci urodzone przez matki z nadciśnieniem wykonujące zawód techniczny lub związany ze sztuką, sklasyfikowany jako grupa 4 i 5, czyli zawód inżyniera, informatyka, technika, biotechnologa (średnio 3049 ± 919 g) lub zawód grafika czy projektanta (średnio 3068 ± 967) (ryc. 2). Największą masę ciała miały dzieci kobiet chorych na cukrzycę (3592 ± 1116 ; $n = 6$).

Wieloczynnikowa analiza nie wykazała występowania interakcji między kategorią zawodową i występowaniem cukrzycy ($p = 0,9098$) w oddziaływaniu na urodzeniową masę ciała. Podobnie nie wykazano występowania interakcji między kategorią zawodową i występowaniem obrzęków ($p = 0,2965$)

u kobiet w ciąży w oddziaływaniu na urodzeniową masę ciała noworodka.

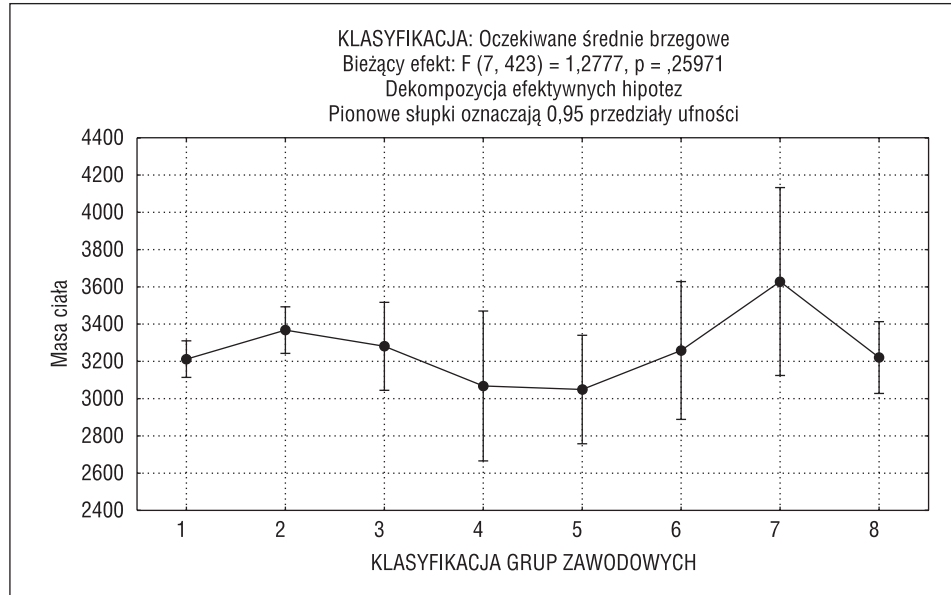
Szczegółowa analiza zależności masy ciała noworodków od stanowiska pracy matki wykazała, że najniższą masę (wartość średnia mniejsza niż 3000 g) ciała miały dzieci matek z nadciśnieniem w ciąży zatrudnionych na stanowisku księgowej (tab. IV). Nie analizowano tych stanowisk, które miały pojedynczych przedstawicieli w badanej populacji.

Analiza stanu urodzonych dzieci przez kobiety z nadciśnieniem tętniczym w poszczególnych grupach zawodowych na podstawie skali Apgar wykazała najniższą punktację u noworodków, których matki wykonywały pracę związaną z rolnictwem (rolnik, ogrodnik — $8,3 \pm 2,7$) bądź zawody techniczne ($8,4 \pm 2,7$). Najwyższą punktację w skali Apgar miały dzieci kobiet wykonujących zawody biurowe ($9,6 \pm 6,8$) i medyczne ($9,4 \pm 0,8$).

Dyskusja

Nieznany jest udział czynnika zawodowego w występowaniu nadciśnienia tętniczego u kobiet w ciąży. Specyfiką tej patologii jest zdeterminowana płeć, zazwyczaj młody wiek chorych, stosunkowo krótki staż zawodowy i najczęściej dobry ogólny stan zdrowia przed ciążą. Mimo to nadciśnienie w ciąży jest jedną z najczęstszych przyczyn zgonów kobiet będących w ciąży i płodów oraz hipotrofii noworodka. W przypadku pomyślnego przebiegu ciąży istotnym elementem obciążającym rokowanie u matki jest z kolei częściej występujące nadciśnienie w przyszłości.

W przeprowadzonej analizie wybranej populacji kobiet w ciąży z Dolnego Śląska wykazano, że średni wskaźnik występowania nadciśnienia u tych kobiet (7,1%) jest taki, jak średni wskaźnik w populacji polskiej. Stwierdzono jednak niepokojący wzrost



Rycina 2. Zależność urodzeniowej masy ciała od kategorii zawodowej matki

Figure 2. The relationship of birth weight on the category of the occupation performed by the mother

Tabela IV. Średnia masa ciała noworodków urodzonych przez matki zatrudnione na poszczególnych stanowiskach

Table IV. Average body weight of infants born to mothers employed in various positions

Stanowisko matki	Liczba kobiet	Średnia masa ciała noworodka [g]	Percentyl 10	Percentyl 90
Ekspedientka	56	3252,6 ± 617	2400	3900
Ekonomista	46	3294,1 ± 755	2350	4250
Urzędnik	46	3182,6 ± 661	2300	3950
Nauczyciel	44	3173,8 ± 675	2400	3950
Student	17	3138,2 ± 376	2450	3500
Księgowa	14	2933,5 ± 837	2000	4050
Fryzjer	11	3216,3 ± 582	2600	3700
Kucharz	11	3500,0 ± 623	2950	4150
Lekarz	9	3161,1 ± 706	2150	4050
Rolnik	8	2928,7 ± 1086	6300	4350
Kosmetolog	6	3466,6 ± 583	2500	3950
Technik	4	2925,0 ± 266	2600	3250
Monter	4	2637,5 ± 342	2150	2900
Prawnik	4	3337,5 ± 634	2400	3800
Bezrobotna	29	3312,0 ± 562	2500	4050

tęgo wskaźnika w latach 2004–2009. Wysoki był także wskaźnik niepomyślnego zakończenia ciąży ze śmiercią płodu (3% kobiet z nadciśnieniem). Nadciśnienie u kobiet w ciąży występowało częściej u pracownic umysłowych niż fizycznych (41,5% v. i 26,4%), jednak najbardziej liczną grupę (13,2%) stanowiły

kobiety, które swój zawód określały jako handlowiec. Były to przede wszystkim ekspedientki zatrudnione w sieci marketów lub w mniejszych sklepach różnej branży. Ich praca to najczęściej praca stojąca, połączona z pracą fizyczną (dźwiganie i przenoszenie towaru) lub wielogodzinna praca sie-

dząca w wymuszonej pozycji ciała (kasjerki). Na drugim miejscu znalazła się grupa kobiet — ekonomistek (stanowiły one 10,1% wszystkich kobiet z nadciśnieniem w ciąży), których zawód wiąże się najczęściej z wielogodzinną pracą siedzącą przy monitorze ekranowym. Równie liczną grupę stanowiły urzędniczki (10,1%), których praca zawodowa jest najczęściej związana także z pracą przy komputerze. Kolejne grupy: nauczycielki i bezrobotne stanowiły mniej niż 10% analizowanej populacji.

Powyższe zestawienie wskazuje na dwie przyczyny związane ze środowiskiem pracy, które mogą mieć wpływ na występowanie nadciśnienia w ciąży. Pierwsza to zespół czynników psychofizycznych współistniejących na stanowiskach ekspedientki/kasjerki, na przykład obciążenie pracą fizyczną, wielogodzinną pracą w wymuszonej pozycji ciała, skupienie uwagi, poczucie odpowiedzialności, sztuczne oświetlenie, nadmierny hałas. Mogą one wpływać na zaburzenia funkcjonowania organizmu powodując stres, który był przedmiotem wielu badań [14–16]. Czynniki te są zaliczone do grupy zawodowych czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego. Ich ranga spowodowała, że nadciśnienie tętnicze jest obecnie włączone do chorób parazawodowych [17]. Z przeprowadzonego badania wynika, że większą ochroną należy objąć kobiety w ciąży zatrudnione na stanowiskach takich jak ekspedientka/kasjerka. Podobnie Haelterman i wsp. [18], na podstawie badania kobiet z prowincji Quebec, zwrócili uwagę, że praca stojąca, połączona z dźwiganiem i przenoszeniem towarów sprzyja powstawaniu nadciśnienia w ciąży i zwiększa ryzyko stanu przedrzucawkowego.

Druga z przyczyn to praca przy monitorze ekranowym uznana za czynnik mogący niekorzystnie oddziaływać na stan zdrowia, głównie narząd wzroku, układ kostno-stawowy i nerwowy [19]. Opracowane zostały szczegółowe zasady ergonomii stanowiska pracy przy komputerze, a rozporządzenie Ministra Zdrowia wprowadziło zasadę stosowania wliczonych do czasu pracy 5-minutowych przerw po każdej godzinie pracy przy monitorze [20]. To samo rozporządzenie ogranicza czas pracy kobiety w ciąży przy obsłudze monitora ekranowego do 4 godzin w ciągu doby. Według *World Health Organization* zatrudnienie na stanowiskach komputerowych kobiet w ciąży w wymiarze większym niż 20 godzin tygodniowo zwiększa ryzyko poronienia o 80% lub więcej oraz może prowadzić do anomalii płodu. Nie ma natomiast danych dotyczących wpływu pracy przy monitorze na występowanie nadciśnienia tętniczego w ciąży.

Obecne badanie wskazuje na prawdopodobny związek pracy przy monitorze ekranowym z wystę-

powaniem nadciśnienia w ciąży. Zatrudnienie na stanowisku ekonomisty czy urzędnika było najczęściej, po stanowisku ekspedientki/kasjerki, wymieniane wśród kobiet będących w ciąży z nadciśnieniem. Ponadto wykazano statystycznie istotny ($p < 0,02$) wpływ kategorii zawodowej matki na urodzeniową masę ciała noworodka. Podobnie Meyer wykazał wpływ zawodu matki na urodzeniową masę ciała noworodka [21]. W naszym badaniu najniższą urodzeniową masę ciała miały dzieci urodzone przez matki z nadciśnieniem wykonujące zawód inżyniera, informatyka, technika, chemika, biotechnologa, grafika i projektanta. Większość tych zawodów jest związana z pracą przy monitorze ekranowym. Jeśli więc nadciśnienie w ciąży ma związek z pracą przy monitorze, to mniejsza urodzeniowa masa ciała noworodków może być hipotrofią spowodowaną nadciśnieniem. Z kolei najniższą wartość punktacji w skali Apgar miały noworodki matek wykonujących pracę związaną z rolnictwem bądź reprezentujące zawody techniczne, ale liczebność tych grup była niereprezentatywna.

Interesująca jest obserwacja dotycząca związku między stosowaniem hipotensyjnej farmakoterapii a urodzeniową masą ciała. Większość kobiet w ciąży z nadciśnieniem (60%) była poddana farmakoterapii, a urodzeniowa masa ciała noworodków urodzonych była mniejsza niż dzieci urodzonych przez kobiety z nadciśnieniem niepoddawane farmakoterapii. Możliwe, że obserwowany związek jest wynikiem cięższego przebiegu nadciśnienia u kobiet leczonych farmakologicznie, a nie wpływu samego leczenia na masę ciała. Niemniej, zagadnienie to wymaga dalszych badań.

Przeprowadzona analiza wykazała wysoki wskaźnik występowania cukrzycy (17%) wśród kobiet z nadciśnieniem podczas ciąży (kobiety z nadciśnieniem i cukrzycą były średnio o trzy lata starsze niż kobiety z nadciśnieniem bez cukrzycy). Wysoki odsetek kobiet w ciąży z nadciśnieniem i jednocześnie chorych na cukrzycę obserwowano zarówno w grupie pracowników biurowych (15,7%) i w grupie pracowników fizycznych (19%). Odsetek ten jest reprezentatywny wobec stosunkowo dużej liczebności tych grup (odpowiednio 185 i 120 kobiet). Liczebność pozostałych grup zawodowych jest zbyt mała, by dane dotyczące częstości występowania cukrzycy u kobiet z nadciśnieniem uznać za reprezentatywne. Wysoki był także wskaźnik występowania obrzęków wśród kobiet z nadciśnieniem podczas ciąży. We wszystkich grupach zawodowych odsetek kobiet w ciąży z nadciśnieniem i współistniejącymi obrzękami wynosił co najmniej 50%. Obecność obrzęków jest wskaźnikiem zaburzeń gospodarki

wodno-elektrolitowej na tle zmian hemodynamicznych w ciąży. U kobiet będących w ciąży z nadciśnieniem tętniczym znaczenie tego objawu jest nieporównalnie większe niż u kobiet niebędących w ciąży, ponieważ wskazuje na zagrożenie stanem rzucawkowym bądź innymi powikłaniami groźnymi dla życia matki i płodu. Jeszcze większym zagrożeniem dla zdrowia i życia matki i płodu jest współistnienie nadciśnienia tętniczego, cukrzycy i obrzęków. W najbardziej licznych grupach zawodowych, czyli u kobiet wykonujących pracę umysłową oraz kobiet wykonujących pracę fizyczną, średnia częstość występowania tych trzech objawów wynosiła około 10%.

Wnioski

Nadciśnienie tętnicze w czasie ciąży występuje częściej w grupie kobiet pełniących określone zawody (ekspedientka, ekonomistka, urzędniczka, księgowa). Praca przy monitorze ekranowym może mieć związek z występowaniem nadciśnienia tętniczego w ciąży. Może też być czynnikiem związanym z niską urodzeniową masą ciała noworodka. Określenie wpływu zawodowych czynników o działaniu hipertensyjnym na stan zdrowia kobiet w ciąży i noworodka wymaga dalszych badań. Wyjaśnienia wymaga także występowanie związku między stosowaniem hipotensyjnej farmakoterapii u kobiet w ciąży i niską urodzeniową masą ciała noworodków.

Streszczenie

Wstęp Nadciśnienie tętnicze w okresie ciąży jest związane ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia powikłań u matki, płodu i noworodka. Celem pracy była ocena częstości występowania nadciśnienia tętniczego w wybranej populacji kobiet w ciąży Dolnego Śląska i określenie związku między występowaniem tej patologii i rodzajem wykonywanej pracy zawodowej.

Materiał i metody Analizie poddano 6343 historie chorób kobiet w ciąży, które urodziły dzieci w I Klinice Ginekologii i Położnictwa Akademii Medycznej we Wrocławiu w latach 2004–2009. Oszacowano częstość występowania nadciśnienia tętniczego w ciąży i zastosowania terapii hipotensyjnej. Dokonano oceny związku między występowaniem nadciśnienia w ciąży i zawodem matki, a także analizowano związek między zawodem wykonywanym przez matkę i stanem zdrowia noworodka.

Wyniki Odsetek kobiet z nadciśnieniem w ciąży wynosił 7% badanej populacji. Najliczniejsze grupy zawodowe kobiet w ciąży z nadciśnieniem stanowiły ekspedientki lub kasjerki (13,2%), ekonomistki (10,1%) i urzędniczki (10,1%). Wyniki analizy wskazują na dwie przyczyny, które mogą mieć wpływ na występowanie nadciśnienia w ciąży: zespół czynników psychofizycznych (stres) na stanowisku pracy oraz praca przy monitorze ekranowym. Wykazano statystycznie istotny wpływ stosowania hipotensyjnej farmakoterapii oraz kategorii zawodowej matki na urodzeniową masę ciała noworodków.

Wnioski Nadciśnienie tętnicze w czasie ciąży występuje częściej w grupie kobiet wykonujących określone zawody. Większą ochroną należy objąć kobiety zatrudnione na stanowiskach takich jak ekspedientka czy kasjerka. Także hipotrofia płodu może mieć związek z zawodem wykonywanym przez kobietę w ciąży. Praca przy monitorze ekranowym może być czynnikiem związanym z niską urodzeniową masą ciała noworodka. Określenie wpływu czynników zawodowych na stan zdrowia kobiet w ciąży wymaga dalszych badań.

słowa kluczowe: nadciśnienie tętnicze, ciąża, praca zawodowa, monitor ekranowy

Nadciśnienie Tętnicze 2011, tom 15, nr 5, strony 290–298.

Piśmiennictwo

1. Kawecka-Jaszcz K., Lubaszewski W. Nadciśnienie tętnicze w ciąży. *Przew. Lek.* 2003; 1: 120–124.
2. Szczepaniak-Chichel L., Bręborowicz G., Tykarski A. Leczenie nadciśnienia tętniczego u kobiet w ciąży. *Nadciśnienie Tętnicze* 2006; 2: 83–98.
3. Pipkin F.B., Sharif J., Lal S. Predicting high blood pressure in pregnancy: a multivariate approach. *J. Hypertens.* 1998; 16: 221–229.
4. Lichodziejewska-Niemierko M., Rutkowski B. Nadciśnienie a ciąża. W: Krupa-Wojciechowska B., Rutkowski B. (red.). *Nadciśnienie tętnicze w codziennej praktyce.* MakMed Gdańsk 1997: 226–234.
5. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego oraz Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce. *Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym.* *Nadciśnienie Tętnicze* 2008; 5: 317–342.
6. Saczko Z., Saczko J., Kulbacka J., Chwiłkowska A., Żurawski K. Nadciśnienie tętnicze u kobiet w ciąży. Etiopatogeneza. *Nadciśnienie Tętnicze* 2009; 13: 199–205.
7. Lubaszewski W. Nadciśnienie tętnicze w przebiegu ciąży. W: Kawecka-Jaszcz K., Grodzicki T. (red.). *Nadciśnienie tętnicze u kobiet.* Wyd. II (uzupełnione). Alfa-medica press Bielsko-Biała 2002; 44–55.
8. Skoczyńska A. Ołów jako czynnik ryzyka chorób układu krążenia. *Górnicki Wydawnictwo Medyczne Wrocław* 2006: 66–74.
9. Kuczyńska-Sicińska J. Nadciśnienie tętnicze w przebiegu ciąży. W: Januszewicz A. i wsp. (red.). *Nadciśnienie tętnicze.* *Medycyna Praktyczna Kraków* 2000: 485–489.

10. Hanke W., Kalinka J., Sobala W. Single motherhood, urban residence and SGA babies in Central Poland. *International Journal of Obstetrics & Gynecology* 1998; 61: 289–291.
11. Hanke W., Kalinka J., Florek E., Sobala W. Passive smoking and pregnancy outcome in central Poland. *Human & Experimental Toxicology* 1999; 18: 265–271.
12. Hanke W., Kalinka J., Makowiec-Dabrowska T., Sobala. Heavy physical work during pregnancy — a risk factor for small-for-gestational-age babies in Poland. *Am. J. Ind. Med.* 1999; 36: 200–205.
13. Gardella C. Lead exposure in pregnancy: a review of the literature and argument for routine prenatal screening. *Obstet. Gynecological Survey* 2001; 56: 231–238.
14. Moryś J., Jeżewska M., Rynkiewicz A. Znaczenie stresu w patogenezie nadciśnienia tętniczego. Część I. *Nadciśnienie Tętnicze* 2005; 9: 1–10.
15. Moryś J., Jeżewska M., Rynkiewicz A. Znaczenie stresu w patogenezie nadciśnienia tętniczego. Część II. *Nadciśnienie Tętnicze* 2005; 9: 374–384.
16. Vollebregt K.C., van der Wal M.F., Wolf H., Vrijkotte T.G., Boer K., Bonsel G.J. Is psychosocial stress in first ongoing pregnancies associated with preeclampsia and gestational hypertension? *BJOG*. 2008; 115: 607–615.
17. Izzycki J. Choroby parazytologiczne — problem medyczny czy społeczny. *Med. Pracy* 1996; 47: 55–62.
18. Haelterman E., Marcoux S., Croteau A., Dramaix M. Population-based study on occupational risk factors for preeclampsia and gestation hypertension. *Scan. J. Work Environ. Health* 2007; 33: 304–317.
19. Kowalska M., Bugajska J. Problemy zdrowotne osób pracujących z komputerem. *Med. Pracy* 2009; 60: 321–325.
20. Rozporządzenie Ministra Zdrowia, Dz. U. nr 42, poz. 292 z dnia 03.03.2006 r.
21. Meyer J.D., Nichols G.H., Warren N., Reisine S. Maternal occupation and risk for low birth weight delivery: assessment using state birth registry data. *J. Occup. Environ. Med.* 2008; 5: 306–315.