

Teresa Makowiec-Dąbrowska¹
Wojciech Hanke²
Wojciech Sobala²
Zyta Radwan-Włodarczyk¹
Wiesława Koszada-Włodarczyk¹

RYZIKO WYBRANYCH PATOLOGII POŁOŻNICZYCH (WCZESNIACTWO, HIPOTROFIA) U CIĘŻARNYCH ZATRUDNIONYCH W WARUNKACH PRACY NIEZGODNYCH Z AKTUALNYM STANEM PRAWNYM DOTYCZĄCYM KSZTAŁTOWANIA INTENSYWNOŚCI PRACY I WARUNKÓW PRACY DLA KOBIET W CIĄŻY*

RISK OF SOME OBSTETRIC PATHOLOGIES IN WOMEN EMPLOYED IN WORKING CONDITIONS NOT COMPLYING WITH THE CURRENT LEGAL STATUS ON WORK LOAD AND WORKING CONDITIONS ADMISSIBLE FOR PREGNANT WOMEN

¹ Z Zakładu Fizjologii Pracy i Ergonomii

² Z Zakładu Epidemiologii Środowiskowej

Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

STRESZCZENIE

Wstęp. Celem przeprowadzonych badań było określenie częstości występowania przypadków wcześniactwa i hipotrofii u ciężarnych pracujących zawodowo oraz ustalenie czy i w jakim stopniu niezgodne z obowiązującymi przepisami warunki pracy mają wpływ na ryzyko wystąpienia tych patologii. **Materiał i metody.** Badania przeprowadzono w reprezentacyjnej próbie 3050 kobiet z regionu łódzkiego, które pracowały dłużej niż 1 tydzień w okresie ciąży. Źródłem informacji o warunkach pracy był wywiad przeprowadzany z kobietami w kilka dni po porodzie. W wylosowanych ok. 10% stanowisk porównano te informacje ze stanem faktycznym stwierdzając bardzo dobrą zgodność. **Wyniki.** Uzyskane dane pozwalają na stwierdzenie, że blisko 60% kobiet pracuje w warunkach, które nie są zgodne z uregulowaniami Kodeksu Pracy w zakresie warunków pracy dla kobiet w ciąży. Częstość przypadków porodu przedwczesnego w badanej grupie wynosiła 4,68%, przypadków hipotrofii płodu - 6,15%. Stwierdzono około 66% nadwyżkę ryzyka urodzeń dzieci z hipotrofią gdy występowała co najmniej jedna niezgodność warunków pracy w stosunku do poprawnych. Nadwyżka ta rosła wraz ze zwiększaniem się liczby nieprawidłowości i z kontynuowaniem zatrudnienia w okresie ciąży. Oszacowano, że gdyby warunki pracy były prawidłowe liczba przypadków hipotrofii zmniejszyłaby się o 28%. Ryzyko wystąpienia tej patologii w największym stopniu zwiększały: wydłużony czas pracy, wibracja miejscowa oddziaływująca >4 godz./zmianę, narzucone tempo pracy, a także nadmierny wysiłek oraz wymuszona pozycja ciała podczas pracy. Ryzyko porodu przedwczesnego było mniejsze o ok. 40% u kobiet pracujących w warunkach niezgodnych z przepisami, co wiążemy z natychmiastowym eliminowaniem z zatrudnienia po wystąpieniu objawów porodu zagrażającego i kontynuowaniem pracy tylko przez ciężarne nie zagrożone tą patologią. **Wnioski.** Z przeprowadzonych badań wynika, że aktualnie w regionie łódzkim jest duża częstość przypadków nieprzestrzegania przepisów o pracach wzbudzonych kobietom w części dotyczącej kobiet w ciąży. Z tego też względu właściwe jest kontynuowanie przez lekarzy opiekujących się kobietami w ciąży działań profilaktycznych ukierunkowanych na zapobieganie porodowi przedwczesnemu, ale należałoby je uzupełnić o wykrywanie już w czasie trwania ciąży hipotrofii płodu i wdrożenie odpowiedniej profilaktyki. Med. Pr. 2003; 54 (5): 415–425

SŁOWA KLUCZOWE: ciąża, poród przedwczesny, hipotrofia, praca zawodowa, warunki pracy, prace wzbudzone kobietom

ABSTRACT

Background. The aim of the study was to define the incidence of prematurity and small-for-gestational age (SGA) infants in occupationally involved pregnant women, and to find out how far working conditions departing from binding regulations contribute to the risk of the development of these pathologies. **Materials and Methods.** The study was carried out on a representative sample of 3050 women employed for longer than one week during pregnancy in the Łódź district. An interview conducted with the subjects few days after delivery was the source of information about working conditions. The obtained information was compared with the real situation in about 10% of randomly selected workposts. A high level of consistence was observed. **Results.** The study revealed that almost 60% of women work in conditions, which do not comply with the Labor Code provisions setting working conditions permissible for pregnant women. In the study group, 4.68% of prematurity and 6.15% of SGA were recorded. A 66% excess in the risk of delivering SGA infants in case of at least one factor not complying with regulations was revealed. The excess was growing with the increased number of departures from regulations and continuation of employment during pregnancy. It was estimated that the number of SGA cases would decrease by 28% if the working conditions would have met the requirements. A prolonged time of work, local vibration for > 4h/shift, forced work pace, excessive effort and forced body position during the work performance contributed mostly to the risk of pathology. Interestingly, the risk of premature delivery was lower by about 40% in women working in unsatisfactory conditions, which is attributed to termination of work immediately after the occurrence of pregnancy-threatening symptoms. Only those women whose pregnancy was not threatened with pathology could continue their work. **Conclusions.** The study revealed a quite large number of workplaces not complying with regulations on working conditions permissible for pregnant women. Therefore, studies in this area should be continued by physicians attending pregnant women, under programs aimed at preventing prematurity, and they should be expanded to include the detection of SGA during gestation and the implementation of relevant prophylactics. Med Pr 2003; 54 (5): 415–425

KEY WORDS: pregnancy, prematurity, small-for-gestational age infants, occupation, working conditions, work not permissible for pregnant women

Nadesłano: 8.10.2002

Zatwierdzono: 11.08.2003

Adres autorów: Św. Teresy 8, 90-950 Łódź, e-mail: tmd@imp.lodz.pl

© 2003, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

* Praca została wykonana w ramach Strategicznego Programu Rządowego pn. „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy” dofinansowanego przez Komitet Badań Naukowych w latach 1998–2001. Główny Koordynator: Centralny Instytut Ochrony Pracy. Zadanie nr SPR 04.10.49 pt. „Warunki pracy kobiet a przebieg i wynik ciąży – stan po nowelizacji przepisów prawnych (badania epidemiologiczne). Kierownik zadania: dr hab. med. T. Makowiec-Dąbrowska.

WSTĘP

Obecna sytuacja gospodarcza sprawiła, że kobiety często są jedynymi żywicielami rodziny. Gotowe są więc podejmować każdą pracę nie bacząc jaka jest jej ciężkość lub jakie są warunki jej wykonywania. Jednakże w naszym ustawodawstwie obowiązują przepisy o pracach szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet, które mają je chronić przed nadmiernym obciążeniem (1).

Te przepisy są obecnie często krytykowane, jako nadmiernie rygorystyczne i niepotrzebnie ograniczające kobietom dostęp do miejsc pracy. O celowości istnienia takich przepisów można przekonać się dopiero wówczas, gdy przeanalizuje się skutki ich nieprzebrzegania. Szczegółnej ostrości ten problem nabiera w odniesieniu do kobiet będących w ciąży, gdy konsekwencje oddziaływania czynników szkodliwych mogą dotyczyć nie tylko kobiety, ale przede wszystkim mającego się urodzić dziecka. W poprzedniej publikacji (2) przedstawiono obraz aktualnej sytuacji w zakresie warunków pracy kobiet w ciąży na podstawie badania reprezentatywnej grupy kobiet, które pracowały zawodowo będąc w ciąży. Stwierdzono bardzo dużą częstość występowania niezgodności z aktualnym stanem prawnym w zakresie kształtowania intensywności i warunków pracy na stanowiskach pracy zajmowanych przez te kobiety. Blisko 60% kobiet pracowało na stanowiskach charakteryzujących się warunkami odbiegającymi od uznanych za dopuszczalne. Obecnie autorzy zaprezentują wyniki dalszych analiz tego materiału i próbę odpowiedzi na pytanie czy i w jakim stopniu obecność w środowisku pracy czynników niepożądanych dla kobiet w ciąży ma wpływ na występowanie zaburzeń w przebiegu ciąży (poród przedwczesny) lub dotyczących noworodka (hipotrofia) oraz czy zwiększanie się zakresu rozbieżności wpływa na wzrost częstości tych patologii.

MATERIAŁ I METODA

Szczegółowy opis grupy kobiet, wśród których prowadzono badanie oraz sposób uzyskiwania informacji o warunkach pracy, przedstawiono w poprzedniej publikacji (2). Dla przypomnienia podajemy, że podstawowym sposobem uzyskiwania danych o warunkach pracy w okresie 3 miesięcy poprzedzających ciążę oraz podczas ciąży był wywiad przeprowadzany z kobietami, które odbyły poród w oddziałach położniczych szpitali województwa łódzkiego wybranych losowo 74 dniach w okresie od 1.01.1999 do 30.09.2000.

Spośród kobiet, które urodziły w tych dniach 59% - 3050 kobiet - pracowało będąc w ciąży i z nimi przeprowadzono wywiad. Wśród nich 11,6% stanowiły kobiety pracujące wyłącznie w gospodarstwie rolnym. Ze względu na fakt, że ta grupa kobiet nie podlega ustawodawstwu Kodeksu pracy dalsze analizy dotyczyły 2694 kobiet zatrudnionych poza rolnictwem. Zgodność opisu warunków pracy ze stanem faktycznym sprawdzono dla 288 stanowisk w zakładach pracy na terenie Łodzi. Stwierdzono, że zgodność była bardzo do-

bra, na co wskazywał współczynnik kappa, którego wartość dla opisu warunków pracy przed ciążą wynosiła od 0,73 do 1,0, a dla opisu warunków pracy podczas ciąży od 0,85 do 1,0 dla poszczególnych czynników. Dane o czasie trwania i wyniku ciąży uzyskiwano z dokumentacji szpitali.

WYNIKI

Analizując dokumentację szpitalną dotyczącą badanej grupy kobiet stwierdzono, że poród przedwczesny (zakończenie ciąży przed upływem 37 tygodnia) wystąpił u 123 kobiet (4,6%), a u 162 noworodków (6,0%) stwierdzono cechy hipotrofii (urodzeniowa masa ciała w przedziale poniżej 10 centyla w odniesieniu do długości trwania ciąży i płci noworodka).

Wynik ciąży a okres zatrudnienia podczas ciąży

Chcąc powiązać częstość występowania tych patologii z warunkami pracy trzeba uwzględnić nie tylko rodzaj czynnika obecnego w środowisku pracy, ale i czas jego oddziaływania. Czas pracy zawodowej w okresie ciąży w badanej grupie kobiet był bardzo zróżnicowany, a zasadniczą przyczyną zaprzestawania pracy było zwolnienie lekarskie. Tylko co piąta kobieta pracowała przez całą ciążę. Niewiele ponad 1/3 całej grupy kobiet pracowało tylko przez pierwszy trymestr ciąży. Niewiele mniej była liczna grupa kobiet pracujących przez pierwszy i drugi trymestr ciąży. Co 20 kobieta otrzymywała zwolnienie już przy pierwszej wizycie u lekarza, podczas której stwierdzał on ciążę.

Częstość przypadków porodu przedwczesnego była największa wśród tych kobiet, które pracowały tylko przez pierwszy miesiąc lub przez pierwszy trymestr ciąży. Najmniejsza częstość tej patologii była u tych kobiet, które pracowały prawie przez całą ciążę. Natomiast częstość przypadków hipotrofii płodu wzrastała wraz z wydłużaniem się czasu aktywności zawodowej w czasie ciąży. Jednakże różnice w częstości występowania patologii w zależności od czasu pracy zawodowej w okresie ciąży nie były statystycznie istotne (tab. I).

Wynik ciąży a warunki pracy

Zestawiając opis warunków pracy w okresie ciąży z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie wykazu prac wzbronionych kobietom (1) wyodrębniono grupę kobiet, która pracowała na stanowiskach pracy odbiegających od uznanych za dopuszczalne dla kobiet w ciąży. Do warunków niezgodnych z aktualnymi przepisami zaliczono sytuacje, których:

- dzienny wymiar czasu pracy przekraczał 8 godzin lub
- tygodniowy wymiar czasu pracy przekraczał 42 godzinny lub
- występowało wymuszone tempo pracy lub
- występowała praca zmianowa z pracą w godzinach nocnych lub wyłącznie praca nocy lub

Tabela I. Okres zatrudnienia podczas ciąży a częstość występowania porodu przedwczesnego i hipotrofii płodu
Table I. Duration of work during pregnancy and the prevalence of preterm delivery and the cases of small-for-gestational-age (SGA) infant

Czas pracy w ciąży Duration of work in pregnancy	Liczba przypadków (odsetek grupy) Number of cases (% in a group)	Odsetek patologii Rate %	
		Poród przedwczesny Preterm delivery	Hipotrofia płodu SGA
Tylko początek ciąży Only in early pregnancy	148 (5,5%)	6,1	5,4
Tylko 1 trymestr Only in 1st trimester	1011 (37,6%)	5,1	6,0
1 + 2 trymestr 1st + 2nd trimesters	968 (35,9%)	4,5	6,3
1 + 2 + 3 trymestr 1st + 2nd + 3rd trimesters	498 (18,5%)	3,8	6,4
Inaczej Other patterns	68 (2,5%)	4,5	3,0

- występowały nocne dyżury lub
- czas pracy w pozycji stojącej przekraczał 3 godziny lub
- pozycja ciała podczas pracy była wymuszona (w kucki, w przysiadzie, na kolanach) lub
- występowało podnoszenie ciężarów przekraczających 5 kg lub
- wydatek energetyczny przekraczał 700 kcal/8 godz. pracy lub
- występowała wysoka temperatura lub
- hałas utrudniający porozumiewanie się lub
- wibracja przenosząca się na całe ciało lub
- wibracja miejscowa oddziałująca przez czas przekraczający 4 godziny w ciągu doby lub
- praca przy monitorze ekranowym przez czas przekraczający 4 godziny w ciągu doby lub
- ekspozycja na promieniowanie jonizujące lub
- przygotowywanie i podawanie leków przeciwnowotworowych lub
- ekspozycja na metale ciężkie (pary rtęci).

Do sytuacji stwarzających ryzyko dla kobiety w ciąży zaliczono również kontakt z rozpuszczalnikami ze względu na duże prawdopodobieństwo, że ich stężenia mogły, przynajmniej okresowo, przekraczać 1/3 obowiązującego NDS. Analiza relacji badanych kobiet pozwoliła na stwierdzenie, że aż blisko 60% spośród nich pracowało w warunkach występowania przynajmniej jednej z wymienionej wyżej niezgodności.

U kobiet pracujących w warunkach pracy niezgodnych z przepisami nie stwierdzono zwiększonego ryzyka porodu przedwczesnego, przeciwnie było ono istotnie mniejsze w porównaniu z ryzykiem u kobiet pracujących w warunkach prawidłowych (tab. II). Wyraźnym skutkiem pracy w warunkach nieprawidłowych był wzrost ryzyka występowania hipotrofii płodu. Wówczas, gdy odstępstwo dotyczyło tylko jednego czynnika, ryzyko hipotrofii wzrastało o ok. 50% w porównaniu z ryzykiem u kobiet pracujących w warunkach zgod-

nych z przepisami. Gdy już 3 czynniki były nieprawidłowe ryzyko hipotrofii było ponad dwukrotnie większe. Związek warunków pracy i częstości hipotrofii był jeszcze bardziej widoczny w grupie kobiet, w której czynniki te oddziaływały najdłużej (kobiety pracujące przez co najmniej 2 trymestry ciąży). Wzrost ryzyka był prawie dwukrotny już przy jednej niezgodności, a dwuipółkrotny, gdy niezgodność dotyczyła 4 i więcej czynników (tab. III).

Analizę związku występowania w środowisku pracy poszczególnych czynników niezgodnych z przepisami na przebieg i wynik ciąży przedstawiono w tab. IV i V. Występowanie większości z czynników niepożądanych dla kobiet w ciąży nie zwiększało ryzyka porodu przedwczesnego ani w całej grupie kobiet, ani wśród tych, które pracowały przez co najmniej dwa trymestry ciąży. Jedynie w populacjach kobiet pracujących ponad 4 godziny przy monitorze ekranowym, mających kontakt z promieniowaniem jonizującym lub przygotowujących i podających leki przeciwnowotworowe była nieznacznie większa częstość przypadków tej patologii (tab. IV).

Nieprawidłowe warunki pracy w bardziej wyraźny sposób były związane z częstością występowania hipotrofii płodu. W całej grupie kobiet wzrost ryzyka tej patologii obserwowano przy występowaniu takich warunków pracy, jak wymuszone tempo pracy, nienaturalna pozycja ciała podczas pracy (w kucki) oraz wibracja ogólna i miejscowa. Powtarzając tę analizę dla grupy kobiet pracujących przez co najmniej dwa trymestry ciąży stwierdzono, że oddziaływanie tych czynników było jeszcze silniejsze, zwiększył się również wpływ rozpuszczalników organicznych (tab. V).

Czynniki charakteryzujące warunki pracy stanowiące największe ryzyko wystąpienia nieprawidłowego wyniku ciąży

Przedstawione wyżej dane, opisujące konsekwencje występowania odstępstw od warunków pracy uznanych za dopuszczalne dla kobiet w ciąży, dotyczyły pojedynczych czynników. W tej analizie porównywano występowanie

Tabela II. Zakres niezgodności z przepisami o pracach wzbronionych kobietom a ryzyko porodu przedwczesnego**Table II.** The number of factors in work environment not complying with regulations on pregnant women's work and the risk of preterm delivery

Warunki pracy Working conditions	Poród przedwczesny Preterm delivery			
	wszystkie kobiety All women		kobiety pracujące przez przynajmniej 2 trymestry ciąży Women working at least two trimesters	
	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)
Warunki zgodne z przepisami Working conditions complying with regulations	68/1029 (6,2)	grupa odniesienia Reference group	40/616 (6,1)	grupa odniesienia Reference group
1 czynnik niezgodny 1 factor not complying	28/685 (3,9)	0,62 (0,38–0,99)	11/351 (3,0)	0,48 (0,23–0,99)
2 czynniki niezgodne 2 factors not complying	13/427 (3,0)	0,47 (0,25–0,89)	3/230 (1,3)	0,20 (0,05–0,68)
3 czynniki niezgodne 3 factors not complying	9/243 (3,6)	0,56 (0,26–1,18)	5/119 (4,0)	0,65 (0,22–1,76)
4 lub więcej czynników niezgodnych 4 or more factors not complying	8/198 (4,0)	0,62 (0,27–1,37)	4/87 (4,4)	0,61 (0,18–2,03)
Jakikolwiek czynnik niezgodny At least 1 factor not complying	58/1539 (3,6)	0,57 (0,39–0,83)	23/787 (2,8)	0,45 (0,26–0,78)

Tabela III. Zakres niezgodności z przepisami o pracach wzbronionych kobietom a ryzyko hipotrofii płodu**Table III.** The number of factors in work environment not complying with regulations on pregnant women's work and the risk of small-for-gestational-age (SGA) infant

Warunki pracy Working conditions	Poród przedwczesny Preterm delivery			
	wszystkie kobiety All women		kobiety pracujące przez przynajmniej 2 trymestry ciąży Women working at least two trimesters	
	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)
Warunki zgodne z przepisami Working conditions complying with regulations	49/1048 (4,5)	grupa odniesienia	27/629 (4,1)	grupa odniesienia
1 czynnik niezgodny 1 factor not complying	50/663 (7,0)	1,49 (1,05–2,47)	28/334 (7,7)	1,95 (1,10–3,48)
2 czynniki niezgodne 2 factors not complying	28/402 (6,5)	1,49 (0,90–2,64)	21/212 (9,0)	2,31 (1,23–4,33)
3 czynniki niezgodne 3 factors not complying	23/229 (9,1)	2,15 (1,24–3,70)	8/114 (6,4)	1,61 (0,65–3,82)
4 lub więcej czynników niezgodnych 4 or more factors not complying	8/194 (6,9)	1,59 (0,82–2,76)	9/82 (9,9)	2,56 (1,07–5,93)
Jakikolwiek czynnik niezgodny At least 1 factor not complying	115/1482 (7,2)	1,66 (1,17–2,39)	66/744 (8,1)	2,07 (1,28–3,36)

określonej patologii w podgrupie kobiet pracujących w warunkach, w jakich badany czynnik występował z częstością patologii w podgrupie, w której czynnik nie występował. Nie można jednak wykluczyć, że rozkład częstości występowania innych czynników był w tak wyróżnionych grupach odmienny. Stąd też nie można sugerować, że przy takim postępo-

waniu badamy wpływ tylko jednego czynnika. Postanowiono więc zastosować model regresji logistycznej, by określić ryzyko występowania poszczególnych patologii w sytuacji jednoczesnego występowania wszystkich czynników. Można w ten sposób sprawdzić również, które to czynniki w sytuacji współwystępowania z innymi niosą ze sobą największe

Tabela IV. Warunki pracy a ryzyko (iloraz szans i 95% przedział ufności) wystąpienia porodu przedwczesnego a (analiza jednej zmiennej)
Table IV. Working conditions and the risk (odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI)) of preterm delivery (univariate analysis)

Warunki pracy (czynniki ryzyka) Working (risk factors)	Poród przedwczesny Preterm delivery			
	wszystkie kobiety All women		kobiety pracujące przez przynajmniej 2 trymestry ciąży Women working at least two trimesters	
	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)
Dzienny wymiar czasu pracy Daily work				
≤8 godzin ≤8 h	111/2235 (4,7)	1	58/1268 (4,4)	1
>8 godzin >8 h	12/273 (4,2)	0,89 (0,46–1,67)	5/135 (3,6)	0,81 (0,25–2,05)
Tygodniowy wymiar czasu pracy Weekly work				
≤42 godziny ≤ 42 h	104/1989 (5,0)	1	53/1129 (4,5)	1
>42 godziny > 42 h	19/519 (3,5)	0,70 (0,41–1,18)	10/274 (3,5)	0,78 (0,37–1,60)
Wymuszone tempo pracy Forced work pace				
nie no	119/2424 (4,7)	1	61/1369 (4,3)	1
tak yes	4/84 (4,5)	0,97 (0,25–2,64)	2/34 (5,6)	1,32 (0,15–5,36)
Praca zmianowa z pracą w godzinach nocnych Shift work including night work				
nie no	99/1893 (5,0)	1	51/1110 (4,4)	1
tak yes	24/614 (3,8)	0,75 (0,46–1,20)	12/292 (3,9)	0,89 (0,45–1,76)
Nocne dyżury Night duties				
nie no	99/1893 (5,0)	1	51/1110 (4,4)	1
tak yes	0/21 (0,0)	0,00 (0,00–3,74)	0/21 (0,0)	0,00 (0,00–4,33)
Czas pracy w pozycji stojącej Daily amount of work in standing position				
≤3 godziny ≤ 3 h	105/2121 (4,9)	1	54/1154 (4,5)	1
>3 godziny > 3 h	18/492 (3,5)	0,74 (0,43–1,26)	9/249 (3,5)	0,77 (0,35–1,65)
Pozycja ciała podczas pracy wymuszona (w kucki) Forced body position (in a crouch)				
nie no	114/2266 (4,8)	1	58/1266 (4,4)	1
tak yes	9/242 (3,6)	0,74 (0,35–1,53)	5/137 (3,5)	0,80 (0,25–2,02)
Podnoszenie ciężkich przedmiotów (>5 kg) Lifting heavy objects (>5 kg)				
nie no	92/1826 (4,8)	1	49/1022 (4,6)	1
tak yes	21/481 (4,2)	0,86 (0,51–1,43)	9/242 (3,6)	0,78 (0,35–1,66)
Wydatek energetyczny Energy expenditure				
≤700 kcal/8 godz. pracy ≤700 kcal/8 h	104/2070 (4,8)	1	54/1146 (4,5)	1
>700 kcal/8 godz. pracy >700 kcal/8 h	22/498 (4,2)	0,88 (0,53–1,44)	9/257 (3,4)	0,74 (0,34–1,58)

Tabela IV. (cd.)
Table IV. (cont.)

Warunki pracy (czynniki ryzyka) Working (risk factors)		Poród przedwczesny Preterm delivery			
		wszystkie kobiety All women		kobiety pracujące przez przynajmniej 2 trymestry ciąży Women working at least two trimesters	
		przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)
Wysoka temperatura High temperature	nie	120/2424 (4,7)	1	62/1366 (4,3)	1
	tak	3/84 (3,4)	0,72 (0,14–2,23)	1/86 (2,6)	0,25 (0,01–1,49)
Hałas utrudniający porozumiewanie się Noise that makes it difficult to communicate	nie	97/1831 (5,0)	1	49/1055 (4,4)	1
	tak	26/677 (3,7)	0,74 (0,46–1,17)	14/348 (3,9)	0,87 (0,45–1,64)
Wibracja przenosząca się na całe ciało Whole-body vibration	nie	123/2470 (4,7)	1	63/1384 (4,4)	1
	tak	0/38 (0,0)	0,00 (0,00–2,08)	0/19 (0,0)	0,00 (0,00–4,84)
Wibracja miejscowa Local vibration	≤4 godziny w ciągu doby ≤4 h/day	112/2103 (5,1)	1	58/1224 (4,5)	1
	>4 godziny w ciągu doby >4 h/day	11/405 (2,6)	0,51 (0,26–0,98)	5/175 (2,7)	0,60 (0,19–1,52)
Praca przy monitorze ekranowym Work at visual display unit	≤4 godziny w ciągu doby ≤4 h/day	88/2018 (4,2)	1	46/1105 (4,0)	1
	>4 godziny w ciągu doby >4 h/day	17/307 (5,5)	1,27 (0,72–8,35)	5/183 (2,7)	0,66 (0,20–1,68)
Promieniowanie jonizujące Ionising radiation	nie	121/2479 (4,7)	1	63/1388 (4,6)	1
	tak	2/29 (6,5)	1,41 (0,16–5,70)	0/5 (0,0)	0,00 (0,00–24,48)
Przygotowywanie i podawanie leków przeciwnowotworowych Administration of antineoplastic drugs	nie	122/2492 (4,7)	1	63/1398 (4,3)	1
	tak	1/16 (5,9)	1,28 (0,03–8,35)	0/5 (0,0)	0,00 (0,00–24,66)
Metale ciężkie (pary rtęci) Heavy metals (Hg vapors)	nie	123/2490 (4,7)	1	63/1394 (4,4/95,6)	1
	tak	0/18 (0,0)	0,00 (0,00–4,67)	0/5 (0,0/100,0)	0,00 (0,00–24,59)
Rozpuszczalniki organiczne Organic solvents	nie	122/2436 (4,7)	1	63/1372 (1,4)	1
	tak	1/71 (1,4)	0,28 (0,01–1,65)	0/31 (0,0)	0,00 (0,00–2,83)

Tabela V. Warunki pracy a ryzyko (iloraz szans i 95% przedział ufności) wystąpienia hipotrofii płodu (analiza jednej zmiennej)
Table V. Working conditions and the risk (odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI)) of SGA (univariate analysis)

Warunki pracy (czynniki ryzyka) Working (risk factors)	Hipotrofia płodu SGA			
	wszystkie kobiety All women		kobiety pracujące przez przynajmniej 2 trymestry ciąży Women working at least two trimesters	
	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)
Dzienny wymiar czasu pracy Daily work				
≤8 godzin ≤8 h	144/2202 (6,1)	1	82/1244 (6,2)	1
>8 godzin >8 h	18/240 (6,3)	1,15 (0,67–1,95)	11/129 (7,9)	1,29(0,63–2,58)
Tygodniowy wymiar czasu pracy Weekly work				
42 godziny ≤ 42 h	123/1970 (5,9)	1	66/1116 (5,6)	1
>42 godziny > 42 h	30/499 (7,2)	1,25 (0,85–1,85)	27/257 (9,5)	1,78 (1,08–2,90)
Wymuszone tempo pracy Forced work pace				
nie no	153/2390 (6,0)	1	89/1341 (6,2)	1
tak yes	9/79 (10,2)	1,78 (0,82–3,75)	4/32 (11,1)	1,88 (0,47–5,48)
Praca zmianowa z pracą w godzinach nocnych Shift work including night work				
nie no	120/1872 (6,0)	1	71/1090 (6,1)	1
tak yes	41/597 (6,4)	1,07 (0,73–1,57)	22/282 (7,2)	1,20 (0,71–2,01)
Nocne dyżury Night duties				
nie no	120/1872 (6,0)	1	71/1090 (6,1)	1
tak yes	2/21 (9,5)	1,49 (0,17–6,20)	1/15 (6,3)	1,02 (0,02–6,84)
Czas pracy w pozycji stojącej Daily amount of work in standing position				
≤3 godziny ≤ 3 h	136/1985 (6,4)	1	81/1127 (6,7)	1
>3 godziny > 3 h	26/484 (5,1)	0,78 (0,50–1,23)	12/246 (4,7)	0,68 (0,35–1,30)
Pozycja ciała podczas pracy wymuszona (w kucki) Forced body position (in a crouch)				
nie no	140/2240 (5,9)	1	80/1244 (6,0)	1
tak yes	22/229 (8,8)	1,54 (0,93–2,51)	13/129 (9,2)	1,57 (0,81–2,99)
Podnoszenie ciężkich przedmiotów (>5 kg) Lifting heavy objects (>5 kg)				
nie no	128/2064 (5,8)	1	75/1140 (6,2)	1
tak yes	36/466 (7,2)	1,25 (0,83–1,86)	18/233 (7,2)	1,17 (0,66–2,06)
Wydatek energetyczny Energy expenditure				
≤700 kcal/8 godz. pracy ≤700 kcal/8 h	126/2048 (5,8)	1	71/1129 (5,9)	1
>700 kcal/8 godz. pracy >700 kcal/8 h	38/482 (7,3)	1,28 (0,86–1,89)	22/244 (8,3)	1,43 (0,84–2,42)

Tabela V. (cd.)
Table V. (cont.)

Warunki pracy (czynniki ryzyka) Working (risk factors)		Hipotrofia płodu SGA			
		wszystkie kobiety All women		kobiety pracujące przez przynajmniej 2 trymestry ciąży Women working at least two trimesters	
		przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)	przypadki/kontrola (odsetek patologii) Cases/controls (rate of cases in %)	iloraz szans (95% przedział ufności) Odds ratio (95% CI)
Wysoka temperatura High temperature	nie	159/2385 (6,3)	1	91/1337 (6,4)	1
	tak	3/84 (3,4)	0,54 (0,11–1,65)	2/36 (5,3)	0,82 (0,09–3,26)
Hałas utrudniający porozumiewanie się Noise that makes it difficult to communicate	nie	111/1809 (5,8)	1	66/1038 (6,0)	1
	tak	51/652 (7,3)	1,27 (0,89–1,82)	27/335 (7,5)	1,27 (0,78–2,06)
Wibracja przenosząca się na całe ciało Whole-body vibration	nie	158/2435 (6,1)	1	92/1355 (6,4)	1
	tak	4/34 (10,6)	1,81 (0,46–5,18)	1/18 (5,3)	0,82 (0,02–5,30)
Wibracja miejscowa Local vibration	≤4 godziny w ciągu doby ≤4 h/day	125/2090 (5,6)	1	72/1210 (5,6)	1
	>4 godziny w ciągu doby >4 h/day	37/379 (8,9)	1,63 (1,06–2,43)	21/163 (11,4)	2,17 (1,25–3,71)
Praca przy monitorze ekranowym Work at visual display unit	≤4 godziny w ciągu doby ≤4 h/day	146/2307 (6,3)	1	84/1194 (6,7)	1
	>4 godziny w ciągu doby >4 h/day	16/308 (4,9)	0,82 (0,47–1,43)	9/179 (4,8)	0,74 (0,33–1,50)
Promieniowanie jonizujące Ionising radiation	nie	162/2438 (6,2)	1	93/1368 (6,4)	1
	tak	0/31 (0,0)	0,00 (0,00–0,23)	0/5 (0,0)	0,00 (0,00–16,26)
Przygotowywanie i podawanie leków przeciwnowotworowych Administration of antineoplastic drugs	nie	162/2452 (6,2)	1	93/1368 (6,4)	1
	tak	0/17 (0,0)	0,00 (0,00–3,71)	0/5 (0,0)	0,00 (0,00–16,26)
Metale ciężkie (pary rtęci) Heavy metals (Hg vapors)	nie	162/2451 (6,2)	1	93/1364 (6,4)	1
	tak	0/18 (0,0)	0,00 (0,00–4,28)	0/9 (0,0)	0,00 (0,00–7,55)
Rozpuszczalniki organiczne Organic solvents	nie	157/2401 (6,1)	1	90/1345 (6,3)	1
	tak	5/67 (6,8)	1,14 (0,35–2,86)	3/28 (9,7)	1,60 (0,31–5,34)

ryzyko wystąpienia nieprawidłowego wyniku ciąży. Wyniki takiej analizy dla wszystkich kobiet przedstawiono w tab. VI, a dla kobiet pracujących przez co najmniej dwa trymestry ciąży w tab. VII. Do modelu włączono te czynniki, które w analizie jednej zmiennej zwiększały ryzyko wystąpienia choć jednej patologii.

Z danych przedstawionych w tabelach wynika, że ryzyko wystąpienia porodu przedwczesnego było zwiększone jedynie u kobiet, które pracowały w wydłużonym czasie pracy (>8 godz. dziennie) oraz miały narzucone tempo pracy (praca przy maszynach narzucających tempo pracy). Te zależności stały się bardziej wyraźne, gdy przeanalizowano ryzyko wystąpienia porodu przedwczesnego u kobiet, na które te czynniki oddziaływały dłużej – co najmniej przez pierwsze dwa trymestry ciąży.

Na zwiększenie ryzyka hipotrofii płodu miały wpływ przede wszystkim praca w wymuszonej pozycji ciała (w kucki, w przysiadzie) oraz wibracja miejscowa. W przypadku działania tego czynnika wzrost ryzyka dla kobiet pracujących przez co najmniej dwa pierwsze trymestry ciąży był ponaddwukrotny. O ok. 60% w tej grupie kobiet wzrastało ryzyko hipotrofii, gdy występował wydłużony czas pracy i narzucone tempo pracy.

Analiza ta pozwoliła również na wskazanie najbardziej niebezpiecznych (w badanej przez nas grupie kobiet) warunków pracy, to znaczy takich, które zwiększały ryzyko

wystąpienia patologii w największym stopniu. Są nimi wydłużony czas pracy, wibracja miejscowa oddziałująca >4 godz./zmianę, narzucone tempo pracy, a także nadmierny wysiłek fizyczny (przekraczający swą intensywnością granice lekkiej pracy) oraz wyjątkowo wymuszona pozycja ciała podczas pracy (w kucki, w przysiadzie).

Ryzyko przypisane populacji

Przeprowadzone badanie było badaniem reprezentacyjnym i na jego podstawie można wnioskować o częstości występowania poszczególnych patologii w całej populacji kobiet oraz ocenić wielkość frakcji przypisanej, tzn. obliczyć o ile zmniejszyłoby się występowanie danej patologii jeżeli można by wyeliminować badany czynnik ryzyka (w tym przypadku niewłaściwe cechy pracy lub warunki, w jakich jest wykonywana). Uwzględniając, że hipotrofia występowała u 6,05% noworodków (6,34% u noworodków urodzonych przez kobiety pracujące przez co najmniej 2 trymestry ciąży), a ryzyko urodzenia dziecka hipotroficznego w przypadku występowania warunków pracy niezgodnych z przepisami wynosiło 1,66 (2,07 w przypadku kobiet kontynuujących pracę przez co najmniej 2 trymestry) obliczono, że liczba przypadków hipotrofii wśród noworodków urodzonych przez kobiety pracujące zmniejszyłaby się o 28%, zaś wśród noworodków urodzonych przez kobiety kontynuujące pracę przez co najmniej 2 trymestry ciąży o 37%.

Tabela VI. Ryzyko (iloraz szans (OR) i 95% przedział ufności(CI) wystąpienia porodu przedwczesnego lub hipotrofii płodu w sytuacji współwystępowania odstępstw od prawidłowych warunków pracy (wszystkie kobiety)

Table VI. Selected working conditions and the risk (odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI) of preterm delivery or SGA – multivariate analysis (all women)

Warunki pracy (czynniki ryzyka) Working conditions (risk factors)	Poród przedwczesny (95% CI) Preterm delivery	Hipotrofia płodu (95% CI) SGA
Czas pracy >8 godz./dzień Daily work > 8 hs	1,34 (0,65–2,80)	0,89 (0,50–1,58)
Czas pracy >40 godz./tydzień Weekly work > 40 h	0,69 (0,39–1,28)	1,19 (0,78–1,81)
Wydatek energetyczny >700 kcal/zmianę Energy expenditure >700 kcal/shift	0,92 (0,54–1,56)	1,25 (0,81–1,94)
Przenoszenie ciężarów >5 kg Lifting heavy objects >5 kg	0,97 (0,57–1,66)	1,14 (0,74–1,76)
Praca w kucki, w przysiadzie Work with crouching position	0,75 (0,37–1,53)	1,63 (0,99–2,70)
Hałas utrudniający rozumienie mowy Noise that makes it difficult to communicate	0,89 (0,56–1,43)	1,03 (0,70–1,51)
Wibracja miejscowa >4 godz./zmianę Local vibration >4 h/shift	0,51 (0,26–1,00)	1,82 (1,18–2,81)
Wibracja ogólna Whole-body vibration	0,01 (0,00–48,08)	1,36 (0,44–4,22)
Praca przy monitorze ekranowym Work at visual display unit	0,85 (0,36–1,98)	1,46 (0,72–2,98)
Narzucone tempo pracy Forced pace of work	1,62 (0,55–4,77)	1,58 (0,71–3,52)
Praca w nocy (zmianowa lub dyżury) Night work (shift or duties)	0,61 (0,28–1,29)	0,81 (0,46–1,43)

Tabela VII. Ryzyko (iloraz szans i 95% przedział ufności(CI)) wystąpienia porodu przedwczesnego lub hipotrofii płodu w sytuacji współwystępowania odstępstw od prawidłowych warunków pracy (kobiety pracujące przez przynajmniej 2 pierwsze trymestry ciąży)
Table VII. Selected working conditions and the risk (odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI) of preterm delivery or SGA – multivariate analysis (women working longer than two trimesters)

Warunki pracy (czynniki ryzyka) Working conditions (risk factors)	Poród przedwczesny (95% CI) Preterm delivery	Hipotrofia płodu (95% CI) SGA
Czas pracy >8 godz./dzień Daily work > 8 h	1,56 (0,49–4,97)	0,84 (0,39–1,78)
Czas pracy >40 godz./tydzień Weekly work > 40 h	0,76 (0,33–1,77)	1,60 (0,94–2,73)
Wydatek energetyczny >700 kcal/zmianę Energy expenditure >700 kcal/shift	0,77 (0,34–1,74)	1,36 (0,76–2,44)
Przenoszenie ciężarów >5 kg Lifting heavy objects >5 kg	0,98 (0,45–2,14)	0,98 (0,55–1,75)
Praca w kucki, w przysiadzie Work with crouching position	0,91 (0,34–2,41)	1,59 (0,82–3,07)
Hałas utrudniający rozumienie mowy Noise that makes it difficult to communicate	1,04 (0,54–1,98)	0,02 (0,55–1,56)
Wibracja miejscowa >4 godz./zmianę Local vibration >4 h/shift	0,49 (0,18–1,32)	2,41 (1,34–4,36)
Wibracja ogólna Whole-body vibration	0,01 (0–1136,41)	0,48 (0,06–4,04)
Praca przy monitorze ekranowym Work at visual display unit	0,22 (0,03–1,65)	1,00 (0,35–2,83)
Narzucone tempo pracy Forced pace of work	3,00 (0,63–14,16)	1,62 (0,49–5,35)
Praca w nocy (zmianowa lub dyżury) Night work (shift or duties)	0,13 (0,08–0,98)	1,09 (0,50–2,38)

OMÓWIENIE

Przeprowadzone badania wykazały, że występowała około 66% nadwyżka ryzyka urodzeń dzieci z hipotrofią, gdy w środowisku pracy występował co najmniej jeden czynnik, którego obecność w przypadku zatrudniania kobiet w ciąży jest niezgodna z obowiązującymi przepisami. Wykazano również, że nadwyżka przypadków tej patologii rosła wraz ze zwiększaniem się liczby nieprawidłowości i z kontynuowaniem zatrudnienia w okresie ciąży.

Natomiast ryzyko porodu przedwczesnego było mniejsze o około 40% u kobiet pracujących w warunkach występowania jakiegokolwiek czynnika, który jest wzbroniony dla kobiet w ciąży. Jednocześnie stwierdzono, że ryzyko było mniejsze u tych kobiet, które pracowały dłużej w okresie ciąży. Nie oznacza to oczywiście, że korzystne jest wydłużanie okresu zatrudniania ciężarnych. Poród przedwczesny zagrażający manifestuje się wyraźnymi objawami dostrzeganymi przez samą kobietę i skłaniającymi ją do udania się do lekarza, który udziela jej zwolnienia. Toteż pracują dłużej tylko kobiety wyselekcjonowane, będące w najlepszym stanie zdrowia. Faktem jest jednak, że wraz ze wzrostem w środowisku pracy liczby czynników wzbronionych, zwłaszcza wśród kobiet zatrudnionych dłużej, nieco rośnie częstość przypadków porodu przedwczesnego. Wnosić stąd można, że jakość warunków pracy nie jest bez znaczenia i dla tej patologii.

Na podstawie przeprowadzonego badania nie możemy się jednak wypowiadać o negatywnym wpływie poszczególnych czynników lub braku takiego wpływu. Analiza dotyczyła tylko grupy 2694 kobiet pracujących poza rolnictwem. Liczebność kobiet, które były ekspozowane podczas ciąży na niektóre czynniki była zbyt mała, by można było w sposób wiarygodny ocenić ich wpływ na przebieg i wynik ciąży. Te małe liczebności dotyczyły przede wszystkim czynników chemicznych oraz niektórych czynników fizycznych, np. promieniowania jonizującego. W odniesieniu do występujących z większą częstością pozostałych czynników, które są wymienione w przepisach o pracach wzbronionych kobietom jako niedopuszczalne dla kobiet w ciąży wykazano, że mają one negatywny wpływ na wynik ciąży, przejawiający się przede wszystkim wzrostem ryzyka hipotrofii płodu, choć nie zawsze ten wzrost ryzyka okazał się statystycznie istotny. Najsilniejszy negatywny wpływ miał wydłużony czas pracy, wibracja miejscowa oddziałująca >4 godz./zmianę, narzucone tempo pracy, a także nadmierny wysiłek fizyczny (przekraczający swą intensywnością granice lekkiej pracy) oraz wyjątkowo wymuszona pozycja ciała podczas pracy (w kucki, w przysiadzie). Na taki kierunek oddziaływania tych czynników wskazują również dane z piśmiennictwa, w tym również wyniki poprzednich badań (3,4). Pewne zdziwienie wzbudził jednak fakt występowania istotnie podwyższonego ryzyka hipotrofii płodu w związku z na-

rażeniem na wibrację oddziaływującą poprzez ręce przez czas dłuższy niż 4 godz./zmianę (i to zarówno w analizie jednej zmiennej, jak i w regresji logistycznej), przy braku wyraźnego negatywnego oddziaływania wibracji ogólnej, na którą przede wszystkim wskazują dane literaturowe (5). Po sprawdzeniu, jakie stanowiska pracy zajmowały kobiety podające, że były narażone na wibrację miejscową okazało się, że były to przede wszystkim stanowiska szwaczek posługujących się przemysłowymi maszynami szwalniczymi. Wpływ pracy przy maszynach szwalniczych na przebieg i wynik ciąży był przedmiotem innych naszych badań, w których wykazaliśmy, że częstość przypadków nieprawidłowego wyniku ciąży u szwaczek była bardzo duża, jednakże postulowanym czynnikiem ryzyka było pole magnetyczne, emitowane przez zasilający maszyny silnik usytuowany wyjątkowo niefortunnie pod blatem maszyny, a więc bezpośrednio na wysokości brzucha osoby siedzącej przy maszynie (6). Na przyczynowo-skutkowy związek pola magnetycznego i nieprawidłowego wyniku ciąży wskazywał proporcjonalny wzrost ryzyka wraz ze wzrostem natężenia pola. Należy zaznaczyć, że natężenie pola emitowanego przez maszyny szwalnicze, co ustalono w naszych badaniach, nigdy nie osiągało wartości formalnie wzbronionych dla kobiet w ciąży (7). Nie jest to więc czynnik, którego występowanie stanowi odstępstwo od warunków pracy uznanych za prawidłowe. Faktem jest, że szwaczka pracując w pełnym wymiarze czasu pracy jest ekspozowana na wibrację przenoszoną przez ręce i to odróżnia warunki pracy szwaczki od warunków pracy innych kobiet, lecz poziom wibracji przy różnych maszynach jest bardzo zbliżony. Stąd też w tym przypadku czynnikiem ryzyka jest „bycie szwaczką”, a nie ekspozycja na wibrację.

Jak już wielokrotnie podkreślano, również w poprzedniej publikacji (2), warunki pracy kobiet kontynuujących pracę przez cały okres ciąży były lepsze niż pracujących krótko. Ze względu na udowodniony związek negatywnego wyniku ciąży z warunkami pracy można by się spodziewać, że wynik ciąży będzie lepszy u tych kobiet, które pracowały długo. Tymczasem w odniesieniu do hipotrofii obserwowano wzrost jej częstości wraz z wydłużaniem czasu pracy w okresie ciąży. Wnosić stad można, że w przypadku tej patologii czas pracy w okresie ciąży jest dodatkowym czynnikiem ryzyka i jako

taki powinien być ograniczany. Rozwiązaniem byłoby wcześniejsze udzielanie urlopu macierzyńskiego, a nie dopiero na 2 tygodnie przed planowanym terminem porodu.

WNIOSKI

Podsumowując można stwierdzić, że aktualnie w regionie łódzkim jest duża częstość przypadków nieprzestrzegania przepisów o pracach wzbronionych kobietom w części dotyczącej kobiet w ciąży. Natomiast działania profilaktyczne podejmowane przez lekarzy opiekujących się kobietami w ciąży ukierunkowane są przede wszystkim na zapobieganie porodowi przedwczesnemu. Należałoby wzmocnić działania mające na celu wykrywanie już w czasie trwania ciąży hipotrofii płodu i wdrożyć odpowiednie działania profilaktyczne.

PIŚMIENNICTWO

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z 27 września 1996 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych kobietom. DzU. nr 114, poz. 545, 1996 [z późniejszymi zmianami z dnia 30 lipca 2002 r. DzU nr 127, poz. 1092, 2002].
2. Makowiec-Dąbrowska T., Hanke W., Radwan-Włodarczyk Z., Koszarda-Włodarczyk W., Sobala W.: W jakich warunkach pracują kobiety będące w ciąży? Zakres odstępstw od przepisów o pracach szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla kobiet. Med. Pr. 2003; 54 (1): 33-43.
3. Hanke W.: Społeczne, zawodowe i środowiskowe czynniki ryzyka wcześniactwa i hipotrofii płodu w regionie łódzkim. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1999.
4. Makowiec-Dąbrowska T., Siedlecka J.: Wysiłek fizyczny w pracy zawodowej a przebieg i wynik ciąży. Med. Pr. 1996; 47: 629-650.
5. Makowiec-Dąbrowska T., Siedlecka J., Sitarek K.: Stan wiedzy o czynnikach w pracy mogących mieć wpływ na przebieg i wynik ciąży. W: Makowiec-Dąbrowska T. [red.]. Opieka lekarza nad pracującą zawodowo kobietą w ciąży. Ograniczenie niekorzystnego wpływu pracy na przebieg i wynik ciąży. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1998, ss. 5-152.
6. Ryzyko nieprawidłowego wyniku ciąży u szwaczek, a środowisko pracy ze szczególnym uwzględnieniem pola magnetycznego emitowanego przez przemysłowe maszyny szwalnicze [sprawozdanie z realizacji tematu IMP 20.4]. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1999.
7. Siedlecka J., Zmyślony M., Makowiec-Dąbrowska T., Mamrot P.: Ocena narażenia szwaczek na pola elektromagnetyczne emitowane przez maszyny szwalnicze. Med. Pr. 1999; 50: 283-289.