

## Pregnant women's awareness of dental care with regard to prophylaxis of oral diseases

### Opieka stomatologiczna w zakresie profilaktyki chorób jamy ustnej w świadomości kobiet ciężarnych

Anna Przeklasa, Anna Jakubik, Katarzyna Szczeklik,  
Jolanta Pytko-Polończyk

Zakład Stomatologii Zintegrowanej, Instytut Stomatologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska  
Department of Integrated Dentistry, Institute of Dentistry, Faculty of Medicine, Jagiellonian University Medical College, Cracow, Poland  
Head: dr hab. J. Pytko-Polończyk, prof. UJ

#### Abstract

**Introduction.** The issue of pregnant women's dental care is broadly discussed in literature. Research shows poor oral health among expectant mothers and a low level of their awareness in this regard. Low availability of preventive actions and insufficient information in this field from medical staff were both confirmed by the results of a questionnaire research amid these women. **Aim of the study.** To characterize the main dental issues and to evaluate knowledge concerning dental prophylaxis of pregnant women from the Malopolskie province. **Materials and methods.** A questionnaire study was conducted among 132 women from Cracow and its surroundings. Questions concerned oral hygiene habits, dental problems and possibilities of dental treatment during pregnancy, sources of information in this field. Results were statistically analysed with Statistica v.10.0, using the chi-squared test. The statistical point of significance was set at  $p < 0.05$ . **Results.** Women who live in the city, as compared to those living in smaller locations, have a much easier access to campaigns informing about oral health during the pregnancy period. Internet websites were the main source of knowledge (66.7% of respondents), whereas childbirth classes took the last place (3.8% of surveyed women). A relationship between the education of the surveyed women and the level of their dental awareness was demonstrated. More than a half of the respondents (61.4%) claim there is no influence of parent's oral health on their progeny. Moreover, multiparous women exhibited a far better

#### Streszczenie

**Wprowadzenie.** Problem opieki stomatologicznej u kobiet ciężarnych jest szeroko dyskutowany w piśmiennictwie. Badania wskazują na zły stan zdrowia jamy ustnej wśród przyszłych matek, a także ich niską świadomość w tym zakresie. Wyniki badań ankietowych potwierdzają, że kobiety mają niską dostępność do akcji profilaktycznych i nie otrzymują dostatecznych informacji ze strony personelu medycznego. **Cel pracy.** Celem pracy było scharakteryzowanie głównych problemów stomatologicznych kobiet ciężarnych oraz ocena stanu wiedzy kobiet ciężarnych z województwa małopolskiego w zakresie profilaktyki chorób jamy ustnej. **Materiał i metody.** Przedstawiono wyniki badań ankietowych, przeprowadzonych u 132 kobiet ciężarnych z Krakowa i okolic. Pytania dotyczyły: nawyków higienicznych, problemów i możliwości leczenia stomatologicznego w ciąży oraz źródeł informacji w tym zakresie. Uzyskane dane przeanalizowano w programie Statistica v.10.0 przy użyciu testu chi-kwadrat. Przyjęto punkt istotności statystycznej  $p < 0,05$ . **Wyniki.** Kobiety mieszkające w mieście miały lepszy dostęp do akcji informacyjnych dotyczących zdrowia jamy ustnej w okresie ciąży w porównaniu do mieszkanek wsi. Jako główne źródło wiedzy podano strony internetowe (66,7% ankietowanych kobiet), na ostatnim miejscu znalazły się szkoły rodzenia (3,8% badanych). Wykazano związek między wykształceniem kobiet a poziomem ich świadomości stomatologicznej. Ponad połowa pacjentek (61,4%) uważa, że nie ma

#### KEYWORDS:

oral hygiene, prophylaxis, awareness, pregnancy

#### HASŁA INDEKSOWE:

higiena jamy ustnej, profilaktyka, świadomość, ciąża

knowledge of dental proceedings available during pregnancy than the first-time mothers. **Conclusions.** The reported lack of knowledge concerns oral hygiene habits during pregnancy, procedures available in this period and the influence of parents' oral health on their offspring. It is necessary to educate future mothers on the prophylaxis of oral diseases, both in the form of preventive actions, as well as by an increased attention of their general practitioners, dentists, gynaecologists, focusing on this issue.

## Introduction

Pregnancy is a very special period in woman's life. The mother-to-be should not only look after her own health and safety, but also ensure the proper development of her child. Research indicates a correlation between the health of the oral cavity of the pregnant woman, the course of her pregnancy and development of the foetus,<sup>1-5</sup> which is why it is so important to maintain proper hygienic habits as well as undergo periodic dental check-ups.

During pregnancy there are many factors conducive to the development of pathological changes in the oral cavity. These include, among others, gastro-oesophageal reflux, nausea and vomiting,<sup>6,7</sup> which may increase susceptibility to tooth decay and erosion of hard dental tissues. Changing hormonal levels, in particular the growth in the concentration of estrogens and progesterone, are also influential on oral health.<sup>1,3,8</sup> They are responsible for periodontal changes, including the development of gestational gingivitis, which occurs in around half of future mothers.<sup>9</sup> Hitherto research has shown that hormones also influence changes in the composition of the subgingival bacterial biofilm and strengthen the tissue's inflammatory reaction.<sup>10,11</sup> They also influence the morphological picture of the gums; estrogen is responsible for increased multiplication, differentiation and decrease in the keratosis of membranous tissue,<sup>12</sup> while progesterone intensifies the process of proliferation of capillaries and their permeability. This may cause reddened, swollen or bleeding gums. Aside from gingivitis gravidarum, pregnant women may

związku między zdrowiem jamy ustnej rodziców a ich dzieci. Dodatkowo wieloródki miały większą wiedzę o zasadach postępowania stomatologicznego w czasie ciąży w stosunku do pierworódek. **Wnioski.** Wiele kobiet jest niedostatecznie wyedukowanych w kwestii higieny jamy ustnej i możliwości leczenia w okresie ciąży oraz związku między stanem jamy ustnej rodziców a zdrowiem dziecka. Niezbędne jest poszerzenie wiedzy przyszłych matek poprzez dedykowane im akcje profilaktyczne oraz przez wzmoczoną czujność lekarzy rodzinnych, stomatologów, ginekologów skierowaną na ten problem.

## Wprowadzenie

Ciąża jest szczególnym okresem w życiu kobiety. Przyszła matka powinna nie tylko zadbać o swoje zdrowie i bezpieczeństwo, ale również zapewnić właściwy rozwój swojemu dziecku. Badania wskazują na korelację stanu zdrowia jamy ustnej kobiety ciężarnej z przebiegiem ciąży i rozwojem płodu,<sup>1-5</sup> dlatego istotne jest przestrzeganie właściwych nawyków higienicznych, jak również zgłaszanie się do okresowych kontroli stomatologicznych.

W okresie ciąży obecnych jest wiele czynników sprzyjających rozwojowi zmian chorobowych w jamie ustnej. Do nich należą między innymi refluks żołądkowo-przełykowy, nudności i wymioty,<sup>6,7</sup> które mogą powodować zwiększoną podatność na wystąpienie próchnicy oraz erozję tkanek twardych zębów. Znaczące dla zdrowia jamy ustnej są również wahania poziomu hormonów,<sup>1,3,8</sup> a zwłaszcza wzrost stężenia estrogenów i progesteronu. Odpowiadają one za zmiany w zakresie przyzębia, w tym za rozwój ciążowego zapalenia dziąseł, które występuje u około połowy przyszłych matek.<sup>9</sup> Dotychczasowe badania wykazały, że hormony mają również wpływ na zmianę składu poddziąsłowego biofilmu bakteryjnego i wzmocnienie mechanizmów odpowiedzi zapalnej tkanek.<sup>10,11</sup> Wpływają także na obraz morfologiczny dziąseł: estrogen – na zwiększone namnażanie, różnicowanie, ale także zmniejszenie rogowacenia komórek nabłonka,<sup>12</sup> podczas gdy progesteron intensyfikuje proces proliferacji naczyń włosowatych oraz ich przepuszczalność. Może to powodować zaczerwienienie, obrzęk oraz krwawienie dziąseł. Poza ciążowym zapaleniem

also suffer from a pregnancy tumour (epulis gravidarum) or dermatoses of pregnancy, such as herpes gestationis or impetigo herpetiformis, which manifest themselves not just inside the oral cavity but also on the skin.<sup>13</sup> The hormonal changes taking place during pregnancy condition a lowered buffering capacity, which contributes to the development of tooth decay.<sup>14,15</sup> Systemic-related phenomena are additionally accompanied by factors dependent to some degree on the mother-to-be. These include adverse changes to dietary habits in the form of an increase in carbohydrate consumption, night-time snacking, and snacking in between meals,<sup>3,16,17</sup> as well as an unbalanced diet resulting in a deficiency in vitamins, proteins and microelements.<sup>3</sup> Moreover, pregnant women often neglect their oral hygiene either due to fear of a worsened state of their oral cavity (known as the “pink toothbrush” symptom at the initial stage of gingivitis gravidarum), or as a result of the already mentioned exacerbated gag reflex that hinders the proper cleaning of more distant areas of the oral cavity.<sup>7</sup>

Many future mothers are unaware of the negative impact of the abovementioned factors on their own teeth as well as on the future health of the oral cavities of their offspring. But more and more frequently attention is being paid to the link between periodontal disease and PLBW (Preterm Low Birth Weight),<sup>1,2</sup> which indicates up to an eightfold risk of preterm birth for women suffering from periodontal diseases while pregnant. This is the result of the activity of many mediators, the excretion of which is stimulated by bacterial exo- and endotoxins. Owing to this, the production of PGE2 and PGF2 is increased, which stimulates the contraction activity of the uterus.<sup>18</sup> Also, there is a correlation between the low birth weight of a baby and the inadequate hygiene of the mother’s oral cavity.<sup>19</sup> Data in literature confirms that tooth decay in the mother increases the risk of this disease appearing in her offspring.<sup>3-5</sup> This is the result of the vertical transmission of the *Streptococcus mutans* bacteria from the mother to the child being the primary microorganisms implicated in the development of early childhood caries (ECC).

dziąseł, u kobiet w ciąży może wystąpić guz ciążyowy (nadziąsłak ciężarnych) oraz dermatozy ciążyowe, takie jak herpes gestationis czy impetigo herpetiformis, które manifestują się nie tylko w jamie ustnej, ale także na skórze.<sup>13</sup> Zachodzące w trakcie ciąży zmiany hormonalne warunkują zmniejszone pH śliny oraz obniżoną pojemność buforową, co przyczynia się do rozwoju zmian próchnicowych.<sup>14,15</sup> Do zjawisk na podłożu ogólnoustrojowym dochodzą czynniki zależne w pewnym stopniu od przyszłej matki. Należą do nich niekorzystne zmiany nawyków żywieniowych, w postaci wzrostu podaży węglowodanów, „podjadania” w nocy i między głównymi posiłkami,<sup>3,16,17</sup> a także niezbilansowana dieta skutkująca niedoborami witaminowymi, białkowymi i mikroelementowymi.<sup>3</sup> Co więcej, kobiety będące w ciąży często zaniedbują higienę jamy ustnej, czy to z uwagi na obawę przed pogorszeniem stanu miejscowego (tzw. objaw “rózowej szczoteczki” w początkowym stadium ciążyowego zapalenia dziąseł), czy na skutek wspomnianego już nasilonego odruchu wymiotnego, uniemożliwiającego doczyszczanie ostatnich zębów w łukach.<sup>7</sup>

Wiele przyszłych matek nie zdaje sobie sprawy z negatywnego wpływu wyżej wymienionych czynników na zęby własne, jak i przyszłe zdrowie jamy ustnej ich dzieci. Coraz częściej zwraca się uwagę na powiązanie zapalenia przyzębia z PLBW (ang. Preterm Low Birth Weight),<sup>1,2</sup> wskazując na nawet 8-krotnie większe ryzyko porodu przedwczesnego u kobiet cierpiących na zapalenie przyzębia w ciąży. Jest to wynikiem działania wielu mediatorów, których wydzielanie jest stymulowane przez egzo- i endotoksyny bakteryjne. Wzrasta przez to produkcja PGE2 i PGF2, które stymulują czynność skurczową macicy.<sup>18</sup> Zwraca się także uwagę na korelację między niską wagą urodzeniową dziecka a niedostateczną higieną jamy ustnej matki.<sup>19</sup> Dane z piśmiennictwa potwierdzają, że próchnica u matki zwiększa ryzyko wystąpienia tej choroby u dziecka.<sup>3-5</sup> Jest to skutek wertykalnej transmisji bakterii *Streptococcus mutans* z matki na dziecko, będących pierwotnymi mikroorganizmami implikującymi rozwój próchnicy wczesnego dzieciństwa (ang. ECC – early childhood caries).

Research carried out both in Poland and abroad indicates a difference in the level of knowledge within the scope of prophylaxis depending on the level of education as well as socio-economic conditions.<sup>20-22</sup> Data exists that stress high significance of preventative programs for pregnant women as well as the role of the dentist in their education concerning oral hygiene.<sup>23,24</sup> As it was already stated, many studies mention significant deficiencies in basic knowledge concerning dental prophylaxis during pregnancy. What is more, many women fail to see the need to consult with a dentist during this time<sup>25</sup> despite free-of-charge dental care (available, for example, in Great Britain)<sup>26</sup>, and many of them are convinced that dental treatment during pregnancy is harmful.<sup>27</sup> The results presented in literature clearly demonstrate the low level of awareness of pregnant woman as concerns prevention of oral diseases.<sup>16,20-22,28-30</sup>

### Aim of the study

The aim of this study was to specify the key dental problems of pregnant women, as well as to assess the level of knowledge of pregnant women from the Malopolskie province within the scope of preventive care as regards diseases of the oral cavity.

### Material and methods

One hundred and thirty-two women from different parts of the Malopolskie province participated in the study (67.4% came from rural areas while 32.6% from cities), who were being cared for both by gynaecologists, as well as health clinics and hospitals in Cracow, Myslenice and Mszana Dolna. The level of education of 50% of those surveyed was defined as secondary, the other half as higher. First-time mothers constituted 47% of the study group, while a slightly higher number were in their subsequent pregnancy (53%).

Before completing the survey, patients received detailed information concerning the project, both verbally and in writing, clarifying the aim of the study as well as the voluntary participation and subjects' anonymity. Patients were also informed about the positive opinion of the study expressed by the Bioethics Committee (no KBET/203/B/2013,

Badania zarówno polskie, jak i zagraniczne wskazują na różnice poziomu wiedzy przyszłych matek w zakresie profilaktyki w zależności od wykształcenia i warunków socjoekonomicznych.<sup>20-22</sup> Istnieją dane podkreślające duże znaczenie programów profilaktycznych dla kobiet w ciąży i roli lekarza dentystry w ich edukacji odnośnie higieny jamy ustnej.<sup>23,24</sup> Jak już wspomniano, w wielu artykułach wykazane zostały znaczące braki w podstawowej wiedzy na temat profilaktyki stomatologicznej w okresie ciąży. Co więcej, duża część kobiet nie zauważa konieczności wizyt u lekarza stomatologa w tym czasie,<sup>25</sup> nawet pomimo bezpłatnej opieki (jak to ma miejsce w Wielkiej Brytanii),<sup>26</sup> a wiele z nich przekonanych jest o szkodliwości leczenia stomatologicznego w ciąży.<sup>27</sup> Wyniki przedstawiane w piśmiennictwie, wyraźnie ukazują niską świadomość ciężarnych w zakresie profilaktyki chorób jamy ustnej.<sup>16,20-22,28-30</sup>

### Cel pracy

Celem pracy było scharakteryzowanie głównych problemów stomatologicznych kobiet ciężarnych oraz ocena stanu wiedzy kobiet ciężarnych z województwa małopolskiego w zakresie profilaktyki chorób jamy ustnej.

### Materiał i metody

W badaniu wzięły udział 132 kobiety pochodzące z różnych środowisk województwa małopolskiego (67,4% stanowiły mieszkanki wsi, a 32,6% miast), znajdujące się pod opieką zarówno gabinetów ginekologicznych, jak i przychodni oraz szpitali na terenie Krakowa, Myślenic i Mszany Dolnej. Poziom wykształcenia 50% ankietowanych określiło jako średnie, a druga połowa jako wyższe. Pierworódki stanowiły 47% badanej grupy, a nieznacznie więcej kobiet było w kolejnej ciąży (53%).

Przed wypełnieniem ankiety pacjentki otrzymały szczegółowe informacje dotyczące prowadzonego projektu, zarówno w formie pisemnej, jak i ustnej, objaśniające celowość prowadzonego badania oraz dobrowolność i anonimowość wzięcia w nim udziału. Pacjentki informowano również o pozytywnym zaopiniowaniu badania



dated 1 July 2013). Criteria for inclusion in the study constituted a signed informed consent form as well as permission for gathering and processing personal data in order to carry out the analysis of the results. Absence of the above excluded participation in the study.

The questions were compiled on the basis of current literature within the scope of the topic discussed, and verified as regards their content. The questionnaire was divided into two parts. The first section concerned demographical data serving to describe the study group. The respondents were asked to state their age, place of residence, level of education and family income, as well as the number of pregnancies and the trimester in which they were at the time of participating in the study. The second section of the questionnaire comprised questions concerning hygiene habits as well as the possible modification of these due to being pregnant. The women were also asked to indicate the sources from which they sought knowledge of pro-health behaviours as concerns oral hygiene, as well as their opinion on issues concerning preventative care and treatment of diseases of the oral cavity during pregnancy. The final questions verified the status of knowledge concerning the association between the health of the oral cavity of the mother-to-be and the course of pregnancy and development of the baby, as well as the existence of a direct link between dental caries and other dental diseases in parents and their children.

The study was designed in such a way as to enable ascertaining whether there is a link between the previously mentioned demographic factors and the awareness and approach of future mothers to the widely understood issue of oral health.

An analysis of the results obtained was conducted in the Statistica v.10.0 program using the chi-squared test. The statistical significance level of  $p < 0.05$  was assumed in calculations.

## Results

Among the respondents only 17.4% had received any information regarding the topic of oral hygiene during pregnancy. The correlation between the place of residence and access to the above-mentioned information was noticeable –

przez Komisję Bioetyczną (nr KBET/203/B/2013 z dnia 1 lipca 2013 r.). Kryterium włączenia do badania stanowiło podpisanie przez uczestniczkę formularza świadomej zgody na udział w badaniu oraz zgody na gromadzenie i przetwarzanie danych osobowych na potrzeby analizy uzyskanych wyników. Brak zgody pacjentki wykluczał jej udział w badaniu.

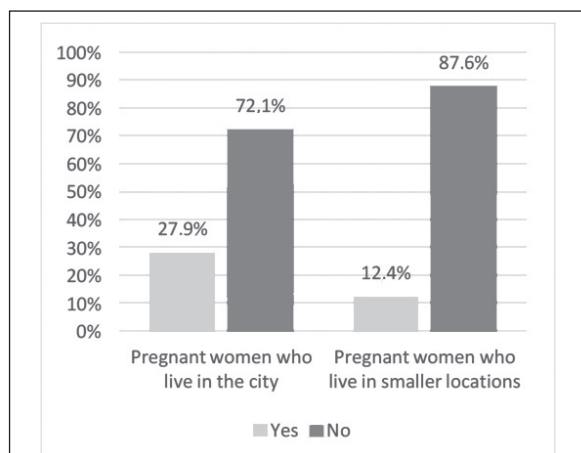
Pytania zostały ułożone na podstawie aktualnego piśmiennictwa z zakresu omawianej tematyki i sprawdzone pod kątem merytorycznym. Kwestionariusz podzielono na dwie części. Część pierwsza dotyczyła danych demograficznych, służących do opisu badanej grupy. Pytano o wiek, miejsce zamieszkania, wykształcenie oraz dochód w rodzinie, a także o liczbę ciąż i trymestr, w którym znajdowała się pacjentka w trakcie przeprowadzania badania. Druga część ankiety składała się z pytań dotyczących zwyczajów higienicznych kobiet, a także ich ewentualnej modyfikacji w związku z zajściem w ciążę. Proszono również o wskazanie źródeł, z jakich kobiety czerpią wiedzę na temat zachowań prozdrowotnych w zakresie higieny jamy ustnej, a także ustosunkowanie się do zagadnień z zakresu profilaktyki i leczenia chorób jamy ustnej w trakcie trwania ciąży. Końcowe pytania weryfikowały stan wiedzy na temat związku między stanem zdrowia jamy ustnej przyszłej matki na przebieg ciąży i rozwój dziecka, a także istnienia bezpośredniego powiązania między występowaniem próchnicy i innych chorób stomatologicznych u rodziców i ich dzieci.

Badanie zostało tak zaprojektowane, by możliwe było określenie, czy zachodzi związek między wspomnianymi wcześniej czynnikami demograficznymi a wiedzą i podejściem przyszłych matek do szeroko pojętego zagadnienia zdrowia jamy ustnej.

Analizę uzyskanych wyników przeprowadzono w programie Statistica v.10.0, wykorzystując test chi-kwadrat. W obliczeniach przyjęto poziom istotności statystycznej  $p < 0,05$ .

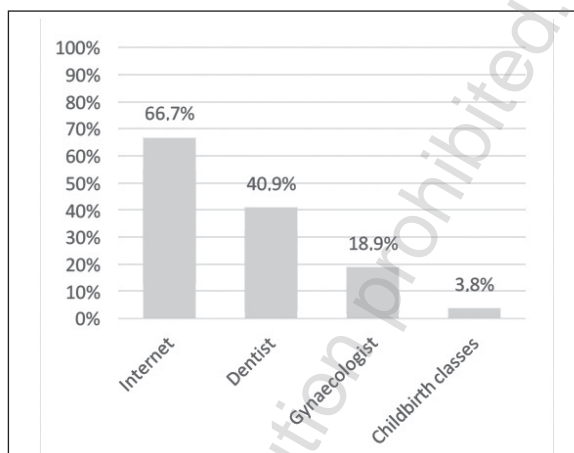
## Wyniki

Spośród ankietowanych, tylko 17,4% spotkało się z akcją informacyjną na temat zdrowia jamy ustnej w ciąży. Zauważalna była zależność między



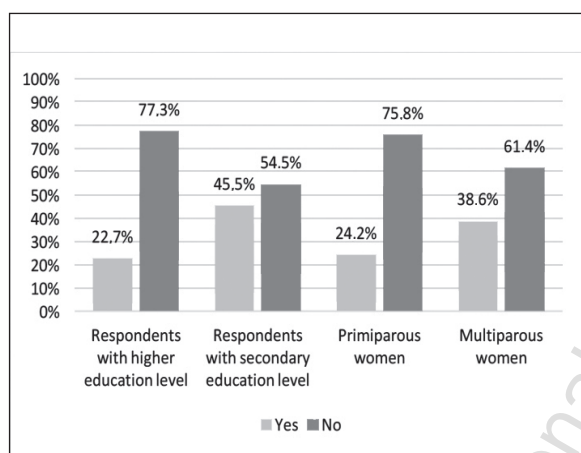
**Fig. 1.** Comparison of access to oral hygiene and health information campaigns among residents of towns and villages.

Porównanie dostępu do akcji informacyjnych w zakresie higieny i zdrowia jamy ustnej wśród mieszkanki miast i wsi.



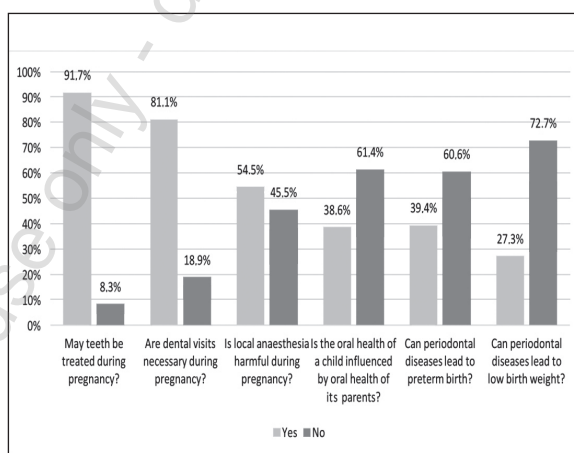
**Fig. 2.** Revision of sources of knowledge concerning dental prophylaxis during pregnancy.

Przedstawienie źródeł wiedzy z zakresu profilaktyki stomatologicznej w okresie ciąży.



**Fig. 3.** Summary of differences in access to professional hygiene training conducted for pregnant women depending on their socio-demographic status.

Zestawienie różnic w dostępie do profesjonalnego instruktażu higieny przeprowadzonego u kobiet ciężarnych w zależności od ich statusu socjodemograficznego.

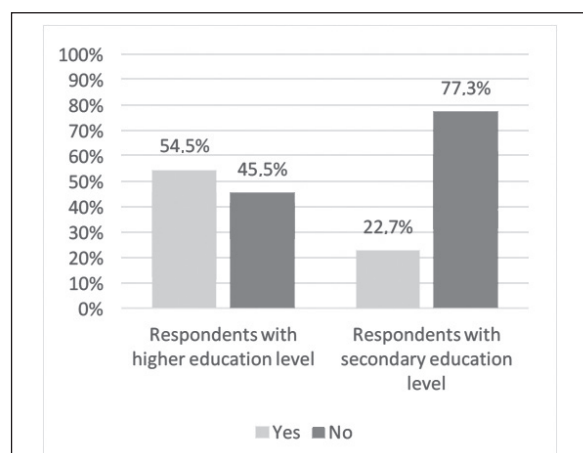


**Fig. 4.** Respondents' awareness of the possibility of carrying out dental treatment during pregnancy.

Wiedza ankietowanych na temat możliwości przeprowadzenia leczenia stomatologicznego podczas ciąży.

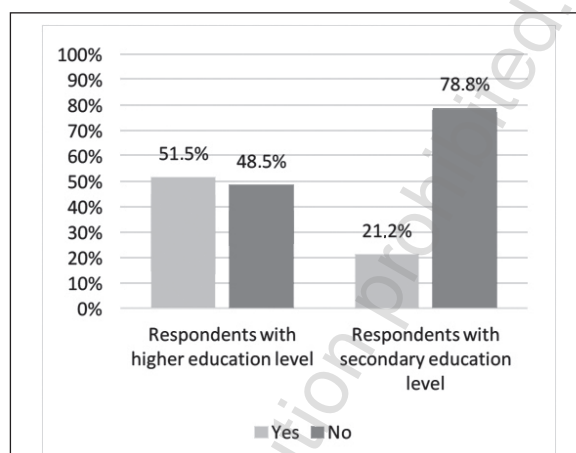
countryside residents had fewer opportunities to access such information (Fig. 1). The main source of knowledge regarding dental prophylaxis was websites as indicated by 66.7% of respondents, and the last source was birth classes indicated as sources of information by only 3.8% of respondents. Doctors, both gynaecologists as well as dental practitioners, were indicated respectively by 40.9% and 18.9% of respondents (Fig. 2). The participation of pregnant women in professional

miejszem zamieszkania a dostępem do wspomnianych akcji – rzadziej miały taką możliwość mieszkanki wsi (Fig. 1). Głównym źródłem wiedzy na temat profilaktyki stomatologicznej były portale internetowe, typowane przez 66,7% kobiet, zaś na ostatnim miejscu znalazły się szkoły rodzenia, podawane jako miejsce zasięgania informacji przez 3,8% ankietowanych. Lekarze, zarówno stomatolodzy, jak i ginekolodzy byli wskazywani odpowiednio przez 40,9% i 18,9% pacjentek (Fig. 2).



**Fig. 5.** Responses to questions concerning the impact of parents' oral health on pregnancy and the baby's health.

Przedstawienie odpowiedzi badanych na pytania dotyczące wpływu stanu zdrowia jamy ustnej rodziców na przebieg ciąży i zdrowie dziecka.



**Fig. 6.** Comparison of influence of respondents' education on their opinion concerning the relationship between parents' oral health and the health of their children.

Porównanie wpływu wykształcenia ankietowanych na stanowisko dotyczące związku między stanem zdrowia jamy ustnej rodziców a stanem zdrowia ich dzieci.

hygiene training, depending on their level of education and the number of pregnancies, is presented in Figure 3.

The largest range of data concerned questions on knowledge about which treatments it was possible to carry out during pregnancy, as well as the association between the health of the oral cavity of parents and their children. The conviction that it is possible to treat teeth is common (91.7% of positive responses), in contrast to the controversial question about the possibility of administering local anaesthetics during pregnancy – approximately half of the patients (45.5%) were of the opinion that they cannot be administered. As concerns complications of diseases of the oral cavity, few respondents marked the fact that the presence of periodontal disease in the mother could negatively affect the course of the pregnancy, resulting in low birth weight of the baby (27.3%) (Fig. 4). Over half of the women surveyed (61.4%) did not see any correlation between the health of the oral cavities of parents and their children, whereas this was more frequently negated by patients with a secondary education (77.3%) (Fig. 5). Equally often (60.6%) did the women surveyed deny the influence of periodontal diseases in the mother-to-be on the increased risk of pre-term birth. Also

Udział ciężarnych w dedykowanym im profesjonalnym instruktazhu higieny, w zależności od ich wykształcenia i liczby przeżytych ciąż przedstawiono na rycinie 3.

Największa rozpiętość danych dotyczyła pytań o wiedzę na temat zabiegów możliwych do przeprowadzenia w trakcie ciąży, a także powiązania stanu zdrowia jamy ustnej rodziców i dzieci. Powszechne jest przekonanie o możliwości leczenia zębów (91,7% odpowiedzi twierdzących), w przeciwieństwie do kontrowersyjnego pytania o możliwość wykonywania znieczuleń miejscowych w trakcie ciąży – około połowa pacjentek (45,5%) była zdania, że nie może być ono zastosowane. W kwestii powikłań chorób jamy ustnej najrzadziej pacjentki wskazywały na fakt, że istnienie chorób przyzębia u matki może wpłynąć niekorzystnie na przebieg ciąży, skutkując niską masą urodzeniową dziecka (27,3%) (Fig. 4). Ponad połowa kobiet (61,4%) nie widziała związku między zdrowiem jamy ustnej rodziców a zdrowiem ich dzieci, przy czym częściej negowały go pacjentki ze średnim wykształceniem (77,3%) (Fig. 5). Równie często (60,6%) ankietowane zaprzeczały wpływowi chorób przyzębia przyszłej matki na wzrost ryzyka wystąpienia porodu przedwczesnego. Także w tym przypadku wykazano zależność

in this case dependency was shown between the level of education of the respondent and her type of answer provided – the majority of negative answers (78.8%) were provided by women with a secondary education (Fig. 6).

## Discussion of results

The conducted study indicated that the majority of respondents believe that visits to the dentist during pregnancy are necessary (only 8.3% believe that dental treatment during pregnancy is not recommended). Data from literature indicates that between 13.7 and 50% women had dental check-ups during pregnancy.<sup>20,25,27,31-33</sup> Other studies indicate a clear lack of knowledge concerning the importance of dental care during pregnancy (69.5%).<sup>30</sup> The reports noted a positive correlation between the awareness of the importance of dental visits with the level of education of respondents. For example, 35.71% of respondents with primary school education had not undergone a dental check-up in two or more years before the date that they were surveyed.<sup>20</sup> Many authors proved that only a small percentage of women experiencing toothache saw a dentist in those circumstances.<sup>25,27,31</sup> These numbers do not reflect the level of awareness among pregnant women shown in the study. Thus, it can be acknowledged that patients do not respect the knowledge they possess.<sup>34</sup> Few pregnant women utilise additional hygienic accessories such as dental floss (1/3 of those surveyed in Hungary),<sup>35</sup> and women in good or relatively good financial situations are more prone to eating sweets between meals.<sup>16</sup>

The authors learned that many women are unaware of the link between periodontal diseases and the pre-term birth and low birth weight of the baby. The results of surveys carried out among the pregnant population in Sydney were similar.<sup>31</sup> Turkish authors indicated that only 25% of those surveyed had not heard of these dependencies.<sup>25</sup> Many women noticed several symptoms of gum disease in themselves (from 30% to almost 60%)<sup>22,32,33,36</sup> and, in spite of this, in one survey 95% of pregnant women described the state of their gums as good or “normal”.<sup>32</sup>

The data in our project indicates that fewer

między wykształceniem badanej a udzielaną przez nią odpowiedzią – w większości (78,8%) odpowiedzi przeczących udzielały osoby o średnim wykształceniu (Fig. 6).

## Omówienie wyników i dyskusja

Przeprowadzone badanie wykazało, że większość respondentek uważa, iż wizyty stomatologiczne są konieczne w trakcie trwania ciąży (tylko 8,3% sądzi, że leczenie stomatologiczne w trakcie ciąży jest przeciwwskazane). Dane z piśmiennictwa pokazują, że 13,7 – 50% kobiet było na wizytach kontrolnych w gabinecie stomatologicznym w trakcie trwania ciąży.<sup>20,25,27,31-33</sup> Inne artykuły wykazują wyraźne braki w wiedzy na temat istotności opieki stomatologicznej w trakcie ciąży (69,5%).<sup>30</sup> W badaniach oznaczano pozytywną korelację między świadomością istoty wizyt stomatologicznych a wykształceniem badanych. Przykładowo, 35,71% ankietowanych z wykształceniem podstawowym po raz ostatni odbyło wizytę stomatologiczną 2 lata przed datą wykonywania wśród nich badania lub jeszcze wcześniej.<sup>20</sup> Wielu autorów wykazało, że kobiety doświadczające dolegliwości bólowych tylko w niewielkim odsetku zgłaszały się w tej sytuacji do stomatologa.<sup>25,27,31</sup> Liczby te nie odzwierciedlają wykazywanego w badaniach poziomu świadomości ciężarnych. Stąd można stwierdzić, że mimo posiadanej wiedzy, pacjentki jej nie respektują.<sup>34</sup> Niewiele ciężarnych korzysta z dodatkowych przyborów higienicznych, takich jak nić dentystyczna (1/3 badanych na Węgrzech),<sup>35</sup> a kobiety znajdujące się w dobrej lub umiarkowanej dobrej sytuacji finansowej częściej sięgają po słodczyce między posiłkami głównymi.<sup>16</sup>

Autorzy dowiedli, że wiele kobiet nie zdaje sobie sprawy z powiązania chorób przyzębia z przedwczesnym porodem i niską masą urodzeniową dziecka. Wyniki badań prowadzonych wśród populacji ciężarnych w Sydney były podobne.<sup>31</sup> Tureccy autorzy wykazali, że tylko 25% badanych nie słyszało o tych zależnościach.<sup>25</sup> Wiele kobiet dostrzegало u siebie poszczególne objawy zapalenia dziąseł (od 30% do prawie 60%),<sup>22,32,33,36</sup> mimo to w jednym z badań 95% ciężarnych określiło stan swoich dziąseł jako dobry lub „w normie”.<sup>32</sup>



than half of the patients (32.6%) had undergone hygienic training with a dentist or hygienist dedicated to their needs. These results are better than in previous publications,<sup>31,33</sup> for example only 10% of Australian women surveyed responded positively in this scope.<sup>31</sup>

The available literature shows a low level of awareness among pregnant women concerning the influence of dental treatment on pregnancy. Many of those surveyed believe that dental treatment during pregnancy may have a negative effect on the course of pregnancy and be harmful to the baby.<sup>27,36</sup> Regrettably, evidence suggests that many women continue to believe that calcium will be removed from their teeth by the developing foetus (73% in surveys conducted in Turkey), and 43% are convinced as to the truth behind the saying: “a tooth for a baby”.<sup>25</sup> Similarly, as in the described study, other authors confirm the influence of education on the level of awareness of respondents.<sup>37,38</sup> Women of a higher socio-economic status have a higher level of knowledge within the scope of preventive care for diseases of the oral cavity.

In one study, the authors conducted a preventive care program among their participants, and subsequently tested its effect on motivation in relations to pro-health behaviours. The results of the questionnaire indicated that 78.3% of participants in the program declared improved awareness and, what follows, improvement in hygienic and dietary habits.<sup>23</sup> As presented in the results of the study, the majority of pregnant inhabitants of the Malopolska region are unaware of the connection between the health of the oral cavity of a child and the state of health of the parents' oral cavities. In previous years in Poland a prophylactic-medical program was implemented for pregnant women. Check-ups carried out later on these pregnant women and their children after the 36<sup>th</sup> month of life indicated a much greater reduction in the number of decay-inducing bacteria in the study group (no presence of bacteria from the *Streptococcus mutans* group in 75.26% of children from this group whereas in the control group only 21.67% of children were not infected with these bacteria).<sup>39</sup> Studies showed that only half of those surveyed were aware that bottle feeding and the position of the baby's head

Nasze badania pokazują, że u mniej niż połowy pacjentek (32,6%) stomatolog lub higienistka stomatologiczna przeprowadzili instruktaż higieny dedykowany ich potrzebom. Wyniki te są lepsze niż we wcześniejszych publikacjach,<sup>31,33</sup> przykładowo – tylko 10% badanych Australijek uzyskało wskazówki w tym zakresie.<sup>31</sup>

Dostępne piśmiennictwo ukazuje niski poziom świadomości kobiet ciężarnych dotyczący wpływu leczenia na ciążę. Wiele badanych sądzi, że leczenie stomatologiczne w ciąży może mieć negatywny wpływ na przebieg ciąży i być szkodliwe dla dziecka.<sup>27,36</sup> Niestety, istnieją dowody na to, iż wiele kobiet nadal wierzy, że wapń zostanie z ich zębów usunięty przez rozwijające się w ich łonach dzieci (73% w badaniach prowadzonych w Turcji) oraz 43% przekonanych jest o prawdziwości stwierdzenia „a tooth for a baby” (pol. “każde dziecko to jeden ząb mniej”).<sup>25</sup> Podobnie jak w opisywanej pracy, inni autorzy potwierdzają wpływ wykształcenia na świadomość badanych.<sup>37,38</sup> Wyższy stan wiedzy w zakresie profilaktyki chorób jamy ustnej prezentują kobiety o wyższym statusie socjoekonomicznym.

W jednym z badań autorzy przeprowadzili wśród jego uczestniczek program profilaktyczny, a następnie badali jego wpływ na motywację w stosunku do zachowań prozdrowotnych. Wyniki przeprowadzonego kwestionariusza wykazały, że 78,3% uczestniczek programu deklarowało poprawę świadomości oraz idącą za tym poprawę nawyków higienicznych i żywieniowych.<sup>23</sup> Jak przedstawiono w wynikach badania, większość ciężarnych mieszkanek Małopolski nie zdaje sobie sprawy z powiązania zdrowia jamy ustnej dziecka ze zdrowiem jamy ustnej rodziców. W ubiegłych latach w Polsce u ciężarnych kobiet wdrożono program profilaktyczno-leczniczy. Wykonywane później badanie ciężarnych oraz ich dzieci po 36-miesiącu życia wykazało znaczną redukcję bakterii próchnicotwórczych w grupie badanej (nieobecność bakterii z grupy *Streptococcus mutans* u 75,26% dzieci z tej grupy, podczas gdy z grupy kontrolnej nie było zainfekowanych tymi bakteriami tylko 21,67% dzieci).<sup>39</sup> Badania wykazały, że około połowa badanych zdaje sobie sprawę, iż karmienie butelką i ułożenie głowy dziecka

may influence the development of the bite (52% and 48%, respectively), and the harmfulness of parafunctions, such as biting nails, pens and pencils, sucking lips and cheeks, were noted by only 41% of respondents.<sup>28</sup>

Several studies available in literature concerned the awareness of dentists and specialists of other fields responsible for care of pregnant women within the scope of the possibilities of treating such patients and the influence of the state of their oral cavities on the course of pregnancy and on their offspring. As studies showed, in spite of awareness of how important the health of a pregnant woman is, many dental and general practitioners are not convinced as to the safety of carrying out dental treatments on mothers-to-be.<sup>40-43</sup> It has been shown that 35.5% of dentists in private practices postpone dental treatment until after birth, 61.3% of those surveyed treat their patients, and 3.4% refer them to clinics.<sup>41</sup> According to the available data, many dentists are convinced as to the harmful effects of inducing local anaesthesia in a pregnant patient.<sup>41,42</sup> This results in the conviction in their patients as to the harmfulness of anaesthesia. A little over half of the dentists surveyed (54.6%) believed that they were capable of providing the appropriate level of care for the future mother.<sup>41</sup> General practitioners and midwives manifested a low level of knowledge concerning the negative effect of the bad health of the oral cavity of the mother-to-be on the baby and, as a consequence, were unable to properly instruct their patients in their care.<sup>40,43</sup> In Northern Jordan over 88% of doctors recommended postponing dental treatments until after the birth in spite of the fact that 54% of women were aware of the negative influence of the bad state of their gums and teeth on the course of pregnancy. Over half of those surveyed (52%) believed in the saying "a tooth for a baby", and 57% believed that the foetus "sucks" calcium from the mother's teeth.<sup>43</sup> In the face of such study results, similar convictions in patients are no longer surprising. Gynaecologists as specialists who have the most frequent contact with the future mother, despite having appropriate knowledge on the topic of correlations between the state of the oral cavity and the course of pregnancy

mogą mieć wpływ na rozwój zgryzu (odpowiednio 52% i 48%), a szkodliwość parafunkcji takich jak obgryzanie paznokci, nagryzanie długopisów i ołówków, ssanie warg i policzków uznało tylko 41% badanych.<sup>28</sup>

Kilka dostępnych w piśmiennictwie badań dotyczyło świadomości stomatologów i specjalistów innych dziedzin, sprawujących opiekę nad kobietą ciężarną, w zakresie możliwości leczenia takiej pacjentki i wpływu stanu jamy ustnej na przebieg ciąży i na potomstwo. Jak wykazały badania, pomimo świadomości jak ważne jest zdrowie ciężarnej kobiety, wielu stomatologów i lekarzy ogólnych nie jest przekonanych o bezpieczeństwie prowadzenia leczenia stomatologicznego u przyszłej matki.<sup>40-43</sup> Wykazano, że 35,5% stomatologów w praktykach prywatnych odkłada leczenie stomatologiczne na czas po porodzie, 61,3% badanych leczy swoje pacjentki, a 3,4% odsyła je do ośrodków klinicznych.<sup>41</sup> Według dostępnych badań wielu lekarzy dentystów przekonanych jest o szkodliwości podania znieczulenia miejscowego pacjentce ciężarnej.<sup>41,42</sup> Skutkuje to przekonaniem wśród ich pacjentek o szkodliwości znieczulenia. Niewiele ponad połowę badanych stomatologów (54,6%) twierdziło, że są w stanie zapewnić właściwą opiekę przyszłej matce.<sup>41</sup> Lekarze ogólni i położne wykazali niski poziom wiedzy na temat negatywnego wpływu złego stanu zdrowia jamy ustnej matki na dziecko, a w konsekwencji nie potrafili w odpowiedni sposób poinstruować swoich podopiecznych.<sup>40,43</sup> W Północnej Jordanii ponad 88% lekarzy zalecało, aby odłożyć leczenie stomatologiczne na okres po porodzie, pomimo że 54% kobiet wiedziało o negatywnym wpływie złego stanu dziąseł i zębów na przebieg ciąży. Ponad połowa ankietowanych (52%) wierzyła w stwierdzenie „a tooth for a baby”, a 57% uważało, że płód „wyciąga” wapń z zębów matki.<sup>43</sup> W obliczu takich wyników badań, przestają zaskakiwać podobne przekonania u pacjentek. Ginekolodzy jako specjaliści, którzy mają najczęstszy kontakt z przyszłą matką, mimo posiadania odpowiedniej wiedzy na temat powiązań stanu jamy ustnej z przebiegiem ciąży, często w niedostateczny sposób skupiają się na zdrowiu jamy ustnej podczas opieki nad ciężarną.<sup>40</sup>

often do not pay enough attention to the state of the oral cavity whilst caring for pregnant women.<sup>40</sup>

## Summary

The results of the conducted study, as well as the results presented by other authors, indicated a low level of awareness among pregnant women within the scope of preventive care of diseases of the oral cavity both in them and their future offspring. This status is striking in the face of wide interest in the issue, and indicates the necessity of taking actions aimed at improving this situation via the implementation of prophylactic programmes for women of childbearing age, which would contain dietary tips and information concerning proper hygiene of the oral cavity as well as possible complications that can arise when it is neglected. The awareness of women as concerns the scope of proper care of the oral cavities of their children, especially during the first years of their life, must also be expanded.

The results obtained in this study should serve in the planning of wide-range activities aimed at improving access to knowledge on the health of the oral cavity during pregnancy, both through preventive campaigns and training of medical personnel on the importance of their role in caring for a pregnant patient.

## Podsumowanie

Rezultaty przeprowadzonego badania, a także wyniki przedstawione przez innych autorów wykazały niski stan świadomości kobiet ciężarnych w zakresie profilaktyki chorób jamy ustnej zarówno u nich samych, jak i u przyszłego potomstwa. Stan ten jest zastanawiający wobec szerokiego zainteresowania problemem i wskazuje na konieczność podjęcia działań, zmierzających do jego poprawy poprzez wdrożenie programów profilaktycznych dla kobiet w wieku rozrodczym, które zawierałyby wskazówki dietetyczne i informacje dotyczące właściwej higieny jamy ustnej oraz ewentualnych powikłań, jakie może powodować jej zaniedbanie. Należy także poszerzyć świadomość kobiet w zakresie właściwej opieki nad jamą ustną ich dzieci, zwłaszcza w pierwszych latach życia.

Uzyskane w niniejszym badaniu wyniki winny posłużyć do zaplanowania szeroko zakrojonych działań mających na celu poprawę dostępności do wiedzy na temat zdrowia jamy ustnej w ciąży, zarówno poprzez przeprowadzanie akcji profilaktycznych, jak i uświadomienie personelowi medycznemu, jak ważną rolę stanowi opieka nad ciężarną pacjentką.

## References

1. *Stankiewicz-Szalapska A, Kurnatowska A:* Badania kliniczne przyzębia kobiet z ciążą powikłaną i prawidłową. *Dent Forum* 2010; 38: 37-42.
2. *Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, et al.:* Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol* 1996; 67 (10 Suppl): 1103-1113.
3. *Opydo-Szymaczek J, Borysewicz-Lewicka M:* Opieka stomatologiczna nad kobietą w ciąży w aspekcie profilaktyki próchnicy – na podstawie piśmiennictwa. *J Stoma* 2005; 58: 188-193.
4. *Gunay H, Dmoch-Bockhorn K, Gunay Y, Geurtsen W:* Effect on caries experience of a long-term preventive program for mothers and children starting during pregnancy. *Clin Oral Investig* 1998; 2: 137-142.
5. *Dye BA, Vargas CM, Lee JJ, Magder L, Tinanoff N:* Assessing the relationship between children's oral health status and that of their mothers. *J Am Dent Assoc* 2011; 142: 173-183.
6. *Błaszczuk A:* Opieka stomatologiczna nad kobietą w ciąży – fakty i mity. *e-Dentico* 2007; 1: 82-86.
7. *Enabulele J, Ibhawoh L:* Resident obstetricians' awareness of the oral health component in management of nausea and vomiting in pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14: 388-389.
8. *Kloetzel MK, Huebner CE, Milgrom P:* Referrals for Dental Care During Pregnancy. *J Midwifery Womens Health* 2011; 56: 110-117.
9. *Rahnama M, Czupkallo Ł, Kozicka-Czupkallo*

- M, Czajkowski L, Łobacz M, Jamrogiewicz R: Cięższe zapalenie dziąseł – etiopatogeneza, klasyfikacja. *Twój Prz Stomatol* 2014; 3: 68-74.
10. Wu M, Chen SW, Jiang SY: Relationship between Gingival Inflammation and Pregnancy. *Mediators Inflamm* 2015, article ID 623427.
  11. Laine MA: Effect of pregnancy on periodontal and dental health. *Acta Odontol Scand* 2002; 60: 257-264.
  12. Vittek J, Hernandez MR, Wenk EJ, Rappaport SC, Southren AL: Specific estrogen receptors in human gingiva. *J Clin Endocrinol Metab* 1982, 54: 608-612.
  13. Pytko-Polończyk J, Szlachcic A, Chomyszyn-Gajewska M: Zmiany patologiczne na skórze i błonie śluzowej jamy ustnej w okresie ciąży – część I. *Postępy Dermatol Alergol* 2003; 20: 92-96.
  14. Rockenbach MI, Marinho SA, Veeck EB, Lindemann L, Shinkai RS: Salivary flow rate, pH, and concentrations of calcium, phosphate, and sIgA in Brazilian pregnant and non-pregnant women. *Head Face Med* 2006; 2: 44-48.
  15. Mascarenhas P, Gapski R, Al-Shammari K, Wang HL: Influence of sex hormones on the periodontium. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 671-681.
  16. Bachanek T, Nakonieczna-Rudnicka M: Nawyki żywieniowe kobiet w ciąży. *J Stoma* 2009; 62: 800-808.
  17. Kaiser L, Allen LH: Position of the American Dietetic Association: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Am Diet Assoc* 2008; 108: 553-561.
  18. Offenbacher S, Jared HL, O'Reilly PG, Wells SR, Salvi GE, Lawrence HP, et al.: Potential pathogenic mechanisms of periodontitis associated pregnancy complications. *Ann Periodontol* 1998; 3: 233-250.
  19. Dasanayake A, Boyd D, Madianos PN, Offenbacher S, Hills E: The association between *Porphyromonas gingivalis* – specific maternal serum IgG and low birth weight. *J Periodontol* 2001; 72: 1491-1497.
  20. Szczepańska J, Szydłowska-Walendowska B, Lubowiedzka B: Zachowania prozdrowotne i wiedza na temat profilaktyki próchnicy kobiet ciężarnych z regionu łódzkiego. *Porad Stomatol* 2005; 5: 4-8.
  21. Thomas NJ, Middleton PF, Crowther CA: Oral and dental health care practices in pregnant women in Australia: a postnatal survey. *BMC Pregnancy Childbirth* 2008; 8: 13.
  22. Karunachandra NN, Perera IR, Fernando G: Oral health status during pregnancy: rural-urban comparisons of oral disease burden among antenatal women in Sri Lanka. *Rural Remote Health* 2012; 12: 1902.
  23. Chlapowska J, Opydo-Szymaczek J: Analiza wpływu programu profilaktycznego na stan uzębienia i nawyki prozdrowotne kobiet ciężarnych – badania kliniczne i ankietowe. *Dent Med Probl* 2006; 43: 59-64.
  24. Clifford H, Johnson NW, Brown C, Battistutta D: When can oral health education begin? Relative effectiveness of three oral health education strategies starting pre-partum. *Community Dent Health* 2012; 29: 162-167.
  25. Ozen B, Ozer L, Başak F, Altun C, Açıkel C: Turkish women's self-reported knowledge and behavior towards oral health during pregnancy. *Med Princ Pract* 2012; 21: 318-322.
  26. Rogers SN: Dental attendance in a sample of pregnant women in Birmingham, UK. *Community Dent Health* 1991; 8: 361-368.
  27. Ressler-Maerlender J, Krishna R, Robison V: Oral health during pregnancy: current research. *J Womens Health (Larchmt)* 2005; 14: 880-882.
  28. Szarek A, Szott J, Janiszewska-Olszowska J: Stan wiedzy kobiet ciężarnych na temat profilaktyki stomatologicznej u dzieci. *Pediatr Pol* 2008; 83: 351-356.
  29. Czajkowski L: Świadomość profilaktyki próchnicy u kobiet po 28. tygodniu ciąży. *Prz Stomatol Wieku Rozw* 2001; 3/4: 113-116.
  30. el-Sherbini AF, el-Torky MA, Ashmawy AA, Abdel-Hamid HS: Assessment of knowledge, attitudes and practices of expectant mothers in relation to antenatal care in Assiut governorate. *J Egypt Public Health Assoc* 1993; 68: 539-565.
  31. George A, Johnson M, Blinkhorn A, Ajwani S, Bhole S, Yeo AE, Ellis S: The oral health status, practices and knowledge of pregnant women in south-western Sydney. *Aust Dent J* 2013; 58: 26-33.
  32. Christensen LB, Jeppe-Jensen D, Petersen PE: Self-reported gingival conditions and self-care in the oral health of Danish women during pregnancy. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 949-953.
  33. Honkala S, Al-Ansari J: Self-reported oral health, oral hygiene habits, and dental attendance of pregnant women in Kuwait. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 809-814.
  34. Abiola A, Olayinka A, Mathilda B, Ogunbiyi O, Modupe S, Olubunmi O: A survey of the oral



- health knowledge and practices of pregnant women in a Nigerian teaching hospital. *Afr J Reprod Health* 2011; 15: 14-19.
35. *Battancs E, Gorzó I, Pál A, Novák T, Eller J, Kókai EL, Radnai M*: Pregnant women's oral hygiene knowledge and habits after the second millennium in South-East Hungary. *Fogorv Sz* 2011; 104: 75-79.
36. *Dinas K, Achyropoulos V, Hatzipantelis E, Mavromatidis G, Zepiridis L, Theodoridis T, et al.*: Pregnancy and oral health: utilisation of dental services during pregnancy in northern Greece. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; 86: 938-944.
37. *Thomas NJ, Middleton PF, Crowther CA*: Oral and dental health care practices in pregnant women in Australia: a postnatal survey. *BMC Pregnancy Childbirth* 2008; 8: 13.
38. *Janas A, Siciarz A, Białkowska-Głowacka J, Grzesiak-Janak G*: Ocena zachowań prozdrowotnych u kobiet w ciąży z uwzględnieniem stomatologicznych zabiegów chirurgicznych – materiał własny. *Porad Stomatol* 2008; 8: 124-127.
39. *Dubielecka M, Słotwińska SM*: *Dubielecka M, Słotwińska SM*: Redukcja liczebności mikroorganizmów próchnicotwórczych u matek a występowanie bakterii z grupy *Streptococcus mutans* u dzieci trzyletnich. *Mag Stomatol* 2011; 2: 89-96.
40. *George A, Shamim S, Johnson M, Dahlen H, Ajwani S, Bhole S, Yeo AE*: How do dental and prenatal care practitioners perceive dental care during pregnancy? Current evidence and implications. *Birth* 2012; 39: 238-247.
41. *Pistorius J, Kraft J, Willershausen B*: Dental treatment concepts for pregnant patients – results of a survey. *Eur J Med Res* 2003; 8: 241-246.
42. *Luc E, Coulibaly N, Demoersman J, Boutigny H, Soueidan A*: Dental care during pregnancy. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2012; 122: 1047-1063.
43. *Al-Habashneh R, Aljundi SH, Alwaeli HA*: Survey of medical doctors' attitudes and knowledge of the association between oral health and pregnancy outcomes. *Int J Dent Hyg* 2008; 6: 214-220.

Address: 31-155 Kraków, ul. Montelupich 4  
Tel.: +4812 4245465, Fax: +4812 4245510  
e-mail: jolanta.pytko-polonczyk@uj.edu.pl

Received: 21<sup>st</sup> December 2015  
Accepted: 30<sup>th</sup> December 2015