

*RENATA CHAŁAS¹, ANGELIKA KOBYLIŃSKA², MAGDALENA KUKURBA-SETKOWICZ³,
ANNA SZULIK⁴, ELŻBIETA PELS⁵

Rola prawidłowego żywienia w okresie ciąży w aspekcie profilaktyki próchnicy zębów u dziecka i matki. Stanowisko grupy roboczej ds. profilaktyki stomatologicznej u kobiet w ciąży Polskiego Oddziału Sojuszu dla Przyszłości Wolnej od Próchnicy

¹Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej z Endodoncją, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Barbara Tymczyńska-Borowicz

²Zakład Stomatologii Dziecięcej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Dorota Olczak-Kowalczyk

³Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Dentist, Kraków

⁴Praktyka Stomatologiczna Uśmiech w Zabrze

⁵Katedra i Zakład Stomatologii Wieku Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Maria Mielnik-Błaszczak

SŁOWA KLUCZOWE

żywienie w ciąży, profilaktyka próchnicy, zalecenia

STRESZCZENIE

Wstęp. Właściwe żywienie podczas ciąży ma wpływ na zdrowie i samopoczucie matki oraz jest kluczowym czynnikiem odpowiedzialnym za wzrost i rozwój dziecka, który rozpoczyna się w momencie zapłodnienia i trwa przez cały okres ciąży.

Cel pracy. Przedstawienie wiążących informacji na temat roli żywienia u kobiet w ciąży w aspekcie profilaktyki próchnicy u dziecka.

Materiał i metody. Przeszukano medyczne bazy danych Pubmed, EMBASE, MEDLINE z użyciem słów kluczowych: „diet”, „dentition”, „pregnancy”, „oral health in pregnancy” oraz zalecenia towarzystw stomatologicznych i Światowej Organizacji Zdrowia.

Wyniki. Odżywianie kobiet w ciąży powinno być zbilansowane i bogate w białko, wapń, fosfor, fluor oraz witaminy (A, C i D). Kobiety powinny unikać podjadania między posiłkami oraz w nocy, ponieważ prowadzi to do ciągłego odkładania płytki nazębnej i spadku pH w jamie ustnej. Zrównoważone żywienie wpływa na kształtowanie przyszłych nawyków żywieniowych dziecka, ponieważ już w 4. miesiącu życia płodowego zaczynają rozwijać się receptory smakowe płodu. Duże spożycie słodczy w tym okresie przez matkę może w przyszłości zwiększyć skłonność dziecka do spożywania słodkich pokarmów.

Wnioski. Należy zintensyfikować działania na rzecz profilaktyki stomatologicznej u kobiet w ciąży poprzez wprowadzenie oraz propagowanie zasad prawidłowego żywienia w gabinetach stomatologicznych, w programach nauczania dla higienistek stomatologicznych oraz w programie edukacyjnym w szkołach rodzenia.

WSTĘP

Prawidłowe żywienie w ciąży ma wpływ na zdrowie i samopoczucie matki oraz jest kluczowym czynnikiem wpływającym na rozwój dziecka. Po urodzeniu proces wzrostu i dalszego rozwoju jest kontynuowany aż do okresu wczesnego wieku dorosłego. We wszystkich okresach życia

dziecka, zarówno prenatalnego, jak i postnatalnego, prawidłowe żywienie ma znaczący wpływ na ogólny stan zdrowia organizmu (1). Dieta kobiety ciężarnej powinna zawierać wszystkie niezbędne składniki stanowiące materiał budulcowy dla rozwijającego się dziecka, jak również pokrywać zapotrzebowanie energetyczne matki.

W okresie ciąży i laktacji rośnie zapotrzebowanie kobiet nie tylko na energię, ale również na składniki odżywcze oraz następujące minerały: wapń, fosfor, magnez, żelazo, cynk, miedź, jod, selen oraz witaminy: A, B₁, B₂, niacynę, cholinę, kwas pantotenowy, B₆, B₁₂, C, E, foliany. Nieprawidłowe żywienie w tym okresie może polegać na nadmiernej ilości spożywanych pokarmów, niewłaściwym doborze produktów (np. nadmierne spożycie węglowodanów, produktów bogatych w białko i tłuszcze, niedobór owoców i warzyw, zastępowanie posiłków słodyczami), co w konsekwencji może prowadzić do niedostatecznej podaży witamin i składników odżywczych, skutkując zaburzeniami metabolicznymi w organizmie matki i płodu. W I trymestrze ciąży zapotrzebowanie na energię nie zmienia się w stosunku do okresu przed poczęciem, natomiast zapotrzebowanie na poszczególne składniki pokarmowe jest dużo wyższe. Płód czerpie niezbędne związki z organizmu matki, dlatego tak ważne jest prawidłowe żywienie w okresie prekoncepcyjnym oraz w trakcie ciąży i laktacji. Dopiero w II trymestrze ciąży zapotrzebowanie na energię wzrasta o 360 kcal dziennie, a w III trymestrze o 475 kcal w stosunku do zapotrzebowania przed ciążą.

Zrównoważona dieta warunkuje właściwe formowanie i mineralizowanie tkanek zębów, ponieważ zawiązki zębów zaczynają się formować w okresie zarodkowym, a ich dalszy rozwój i początki mineralizacji są kontynuowane przez całą ciążę. Poprzez kontrolę diety matki można eliminować nieprawidłowości rozwoju zębów związane z niewystarczającą podażą składników budulcowych (1).

Dieta stanowi dodatkowo ważny element profilaktyki przeciwpróchnicowej u kobiet ciężarnych. Bezpośredni wpływ nawyków żywieniowych na stan jamy ustnej wynika z miejscowego działania pokarmu na środowisko jamy ustnej. Nadmierne spożywanie węglowodanów jest jednym z czynników ryzyka próchnicy zębów. Rozkład węglowodanów przez bakterie próchnicotwórcze powoduje wytwarzanie kwasów oraz spadek pH w jamie ustnej, niekorzystnie oddziałujące na zmineralizowane tkanki zęba. Duże znaczenie dla rozwoju próchnicy mają również częstotliwość spożywania i konsystencja pokarmów.

CEL PRACY

Celem pracy było opracowanie zaleceń dotyczących żywienia w czasie ciąży w aspekcie profilaktyki próchnicy zębów u dziecka i matki.

MATERIAŁ I METODY

Dokonano przeglądu badań naukowych oraz zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia i zespołów ekspertów oceniających związek pomiędzy dietą i higieną jamy ustnej kobiet w ciąży a występowaniem choroby próchnicowej u ich dzieci, przeszukując bazy: Pubmed, EMBASE, MEDLINE z użyciem słów kluczowych: „diet”, „dentition”, „pregnancy”, „oral health in pregnancy”. Jako filtry ustawiono: język angielski, prace oryginalne, poglądowe, zalecenia, wytyczne.

WYNIKI

Wpływ składników odżywczych na rozwój zębów

Właściwe odżywianie przed ciążą i w jej trakcie może wywierać wpływ na uzębienie dziecka. Zęby mleczne zaczynają formować się około 6. tygodnia po zapłodnieniu z komórek jamy ustnej płodu, które w następstwie różnicowania i podziałów tworzą listewkę zębową, z niej zaś powstają zawiązki zębów. Proces mineralizacji zębów rozpoczyna się w fazie dzwonu rozwoju zęba lub około 4. miesiąca życia płodowego podczas formowania zębiny, na bazie której odkłada się szkliwo (2, 3) i trwa nieprzerwanie do wieku nastoletniego (4).

Choroby ogólnoustrojowe występujące u matki, przyjmowane przez nią leki, niedobory żywieniowe lub działanie czynników teratogennych podczas ciąży mogą wpływać na rozwój zębów mlecznych i stałych w życiu płodowym i po urodzeniu dziecka (5-8). Przykładowo, siekacze przyśrodkowe, które wyrzynają się jako pierwsze, mają uformowane 83% szkliwa w momencie porodu. Poszczególne składniki odżywcze dostarczane z dietą mają również związek z krytyczną fazą mineralizacji zębów, która rozpoczyna się już w 4. miesiącu życia płodowego. Niedostateczny stopień mineralizacji zębów jest czynnikiem ryzyka rozwoju próchnicy wczesnego dzieciństwa (ang. *early childhood caries* – ECC) lub zaburzeń rozwojowych szkliwa, które również zaliczane są do czynników predysponujących do wystąpienia ECC (9, 10).

Prawidłowa budowa zmineralizowanych tkanek zęba, determinująca odporność na próchnicę, jest zależna przede wszystkim od dostatecznego dowozu soli mineralnych – wapnia, fosforu, fluoru, magnezu, molibdenu, manganu oraz witamin, zwłaszcza A, C i D (11, 12).

Wpływ poszczególnych składników odżywczych na stan zdrowia jamy ustnej znajduje odzwierciedlenie w objawach ich niedoboru występujących w okresie rozwoju zawiązków zębowych. Niedobór witamin A i D oraz niedobory białkowo-energetyczne w okresie ciąży są czynnikiem ryzyka rozwoju hipoplazji szkliwa i atrofii gruczołów ślinowych u dziecka, które mogą prowadzić do obniżenia pojemności buforowej śliny, tym samym zwiększając podatność zębów na próchnicę (13-15). Niedobór witamin występuje w przypadku niedożywienia spowodowanego brakiem tłuszczów i karotenów, eliminacji produktów mlecznych oraz świeżych owoców i warzyw, w stanach upośledzonego trawienia i wchłaniania tłuszczów oraz niewydolności wątroby (16). Niedobór witamin w okresie ciąży może prowadzić do zaburzenia morfogenezy zębów, ich niedorozwoju, opóźnionego wyrzynania, niedorozwoju szkliwa w postaci ubytków hipoplastycznych, zaburzenia różnicowania i czynności odontoblastów, co objawia się tworzeniem zębiny atypowej (14) oraz zaburzeń mineralizacji zębów (13). Głównymi naturalnymi źródłami witaminy A są: wątroba zwierząt i ryb, przetwory mleczne, jaja, jarzyny żółte (marchewka) oraz zielonolistne (szpinak, kapusta, sałata), pomidory, czerwona papryka, agrest,

morele, czarne porzeczki, melon i mango. Należy pamiętać, że retinoidy (pochodne witaminy A) mają działanie teratogenne, natomiast karoten, postać witaminy A występująca w owocach i warzywach, nie ma działania szkodliwego. W czasie ciąży i laktacji zapotrzebowanie na witaminę A jest wzmożone i wynosi 0,9-2,7 mg dziennie, a jej niedobór może prowadzić do porodu przedwczesnego, niskiej masy urodzeniowej dziecka (17) – są to również czynniki ryzyka ECC – oraz do nadmiernego krwawienia wtórnego do łożyska przoduującego (16).

Witamina D₃ jest niezbędnym katalizatorem gospodarki wapniowo-fosforanowej. Wspólnie z parathormonem oraz kalcytoniną jest odpowiedzialna za mineralizację i resorpcję tkanki kostnej, wchłanianie, wykorzystanie oraz regulację stężenia fosforanów i wapnia w ustroju. Objawy niedoboru witaminy D w jamie ustnej to zmniejszenie wielkości łuków zębowych, zniekształcenie kości szczęk, wyrostka zębodołowego prowadzące do zaburzeń zgryzu, nieprawidłowości wyrzynania się zębów lub nawet ich zatrzymania. Następstwem braku witaminy D mogą być zaburzenia w funkcjonowaniu ameloblastów z niedostateczną mineralizacją szkliwa, zębiny i cementu korzeniowego, opóźnione wyrzynanie i zmniejszenie wielkości zębów trzonowych. Hipomineralizacja zębów mlecznych w następstwie niedoboru witaminy D, wapnia i fosforanów może zwiększyć ryzyko rozwoju próchnicy wczesnego dzieciństwa (2, 18). Nadmiar z kolei może prowadzić do zmian w budowie zęba, np. wytworzenia cieńszej warstwy szkliwa. Dienne zapotrzebowanie wynosi 300-600 j.m. u kobiet w II połowie ciąży i karmiących do 800 j.m. (18).

Niedobór wapnia i fosforanów w okresie życia płodowego ma istotny wpływ na proces mineralizacji tkanek zęba. Witamina D wpływa na obniżenie poziomu wapnia w plazmie komórkowej. Niedostateczna podaż wapnia, fosforanów i witaminy D w diecie powoduje obniżenie poziomu wapnia w macierzy komórkowej, co skutkuje hipoplazją lub hipomineralizacją szkliwa, zaburzeniem integralności tkanek zęba oraz opóźnionym czasem wyrzynania zębów. Zaburzenia formowania tkanek zęba w przypadku niedoboru wapnia, fosforanów i witaminy D w okresie ciąży są nieodwracalne, mogą dotyczyć zarówno zębów mlecznych, jak i stałych (5, 18).

Witamina C ma znaczący wpływ na rozwój zębiny (19). Jest konieczna dla zapewnienia prawidłowej integralności i czynności odontoblastów, fibroblastów i chondroblastów (6, 19, 20) oraz jest substancją niezbędną w procesie syntezy kolagenu. Kolagen stanowi szkielet macierzy organicznej w procesie odkładania kryształów fosforanu wapnia oraz mineralizacji kości (19, 21). Niedobór witaminy C w czasie odontogenezy powoduje atrofię odontoblastów (20) i nieregularne, zredukowane odkładanie się zębiny oraz zaburza wzrost zębów. Kruchość naczyń w miazdze prowadzi do zaburzonej funkcji odontoblastów, skutkując niedorozwojem zębiny. Długotrwały niedobór witaminy C wywołuje szkorbut, co może spowodować obrzęk, krwawienie dziąseł

oraz utratę uzębienia. Witamina C współdziała z witaminą A w promowaniu rozwoju i mineralizacji zębów (19). Do produktów bogatych w witaminę C należą: mleko, ziemniaki, jarzyny (kapusta, seler, pomidory, cebula, jarmuż, kalarepa, brokuły, papryka), owoce cytrusowe, czarna porzeczka, dzika róża, kiwi.

Jony żelaza i jodu mają wpływ na prawidłowy przebieg odontogenezy. Niedobór jodu może prowadzić do opóźnionego wyrzynania zębów oraz powstawania nieprawidłowości zgryzowych. Niedostateczna ilość żelaza w okresie życia płodowego może zaburzać integralność tkanek zęba, opóźniać wzrost i rozwój oraz być przyczyną dysfunkcji gruczołów ślinowych. Ponadto oba minerały mają kluczowy wpływ na ogólny rozwój i wzrost płodu (3).

Fluor ma wpływ na wiele procesów metabolicznych związanych z prawidłową mineralizacją tkanek twardych. Dodatkowo fluor hamuje reakcje enzymatyczne, oddychanie komórkowe, przemianę węglowodanów i tłuszczów oraz syntezę niektórych hormonów (22). W raporcie WHO z 1994 roku zamieszczono oświadczenie, iż nie ma wystarczających dowodów na to, że stosowanie endogenne fluoru podczas ciąży zmniejsza podatność dziecka na chorobę próchnicową. Istniejąca bariera łożyskowa stanowi mechanizm ograniczający przenikanie tego pierwiastka do krążenia płodowego. Miejscowy efekt profilaktyczny działania fluoru na uzębienie kobiety ciężarnej jest następstwem stosowania preparatów do higieny domowej z zawartością tego pierwiastka (22-26).

Nawyki dietetyczne i higieniczne kobiet ciężarnych

Zmiana nawyków żywieniowych przyszłej matki: zwiększenie spożycia węglowodanów i częstotliwości posiłków, podjadanie pomiędzy głównymi posiłkami oraz występujące u niektórych pacjentek w pierwszym trymestrze niestrawność, nudności i wymioty mogą mieć niekorzystny wpływ na stan zdrowia jamy ustnej. Obserwowane podczas ciąży regularne podjadanie słodkich przekąsek oraz picie soków owocowych i słodzonych napojów powoduje częste spadki pH śliny, przez co mogą zwiększyć ryzyko rozwoju próchnicy, ale również prowadzić do zmian erozyjnych szkliwa i nadwrażliwości zębów. Zmiany w sposobie żywienia wynikają często z przeświadczenia o konieczności „jedzenia za dwoje” (21, 27, 28). Badania epidemiologiczne przeprowadzane w grupie ciężarnych potwierdziły zmianę tego typu zachowań. Kobiety deklarowały m.in. wzrost częstotliwości spożywania pokarmów, zwiększenie apetytu, częstsze spożywanie produktów słodkich oraz spożywanie słodczy i innych pokarmów w porze nocnej (28-31). Według niektórych autorów w 4. miesiącu ciąży (według innych już 8. tygodniu) zaczynają się rozwijać receptory smakowe płodu. Występujące w tym okresie upodobanie matki do spożywania dużych ilości słodczy może w przyszłości zwiększyć skłonność dziecka do słodkich pokarmów (32-37). Dodatkowo w badaniach stwierdzono zbyt niskie spożycie warzyw, owoców, nabiału i białka. Odnotowano również

niską świadomość kobiet na temat wpływu sposobu żywienia na przebieg i rozwój ciąży (11, 31). W wielu przypadkach zwiększonej częstotliwości spożywania pokarmów nie towarzyszy intensyfikacja domowych zabiegów higieny jamy ustnej, co może być potencjalnym czynnikiem ryzyka rozwoju procesu próchnicowego. Mając powyższe informacje na uwadze, zaleca się ograniczenie częstego podjadania, spożywania produktów kwaśnych, napojów słodzonych i gazowanych.

Środowisko jamy ustnej

Spadek pH w jamie ustnej może wynikać z obserwowanego wzrostu aktywności α -amylazy u kobiet ciężarnych, co niekiedy skutkuje zwiększeniem ilości substratu dla bakterii próchnicotwórczych. Dodatkowo za spadek pH śliny ciężarnych odpowiedzialny może być refluks żołądkowo-przłykowy. Obniżone pH śliny i równocześnie zwiększona dostawa substratu dla przemian metabolicznych bakterii stwarzają środowisko sprzyjające demineralizacji szkliwa. Wzrost poziomu progesteronu we krwi jest odpowiedzialny także za zmniejszenie ilości dwuwęglanów, które są naturalnym buforem śliny. Dodatkowo występowanie nudności i wymiotów, a później refleksu żołądkowo-przłykowego przyczynia się do przewlekłego kontaktu szkliwa zębów z kwasem żołądkowym (38-40).

Zasady prawidłowego odżywiania w ciąży

Dieta kobiety ciężarnej nie powinna różnić się od racjonalnego odżywiania każdego człowieka. Stan odżywienia kobiety przed poczęciem i w trakcie ciąży wpływa na rozwój i przyszłe zdrowie dziecka. Nieprawidłowa dieta może prowadzić do przedwczesnego porodu, niskiej masy urodzeniowej dziecka, niedokrwistości, chorób układu krążenia, nadciśnienia, cukrzycy, otyłości, zahamowania wzrostu wewnątrzmacicznego, zmian morfologicznych w nerkach, wysokiego ryzyka zespołu metabolicznego w życiu dorosłym dziecka, nieprawidłowej neurogenety (nieprawidłowy rozwój mózgu, wady cewy nerwowej, nieprawidłowy rozwój układu kostnego) (38). Racjonalne odżywianie w aspekcie profilaktyki próchnicy nie ogranicza się tylko do doboru właściwych składników odżywczych, ale i sposobu ich spożywania (konsystencja i częstotliwość) (39).

Dieta kobiety ciężarnej powinna być przede wszystkim zróżnicowana, co pozwoli uniknąć niedoboru składników odżywczych. Dlatego kobiety ciężarne powinny wybierać te produkty, które mają największą wartość odżywczą i jednocześnie stosunkowo mało kalorii, gdyż nadmierna ich ilość może skutkować zwiększonym przyrostem

masy ciała. Amerykańskie zalecenia uzależniają optymalny przyrost masy ciała w czasie ciąży od stanu wyjściowego. Przyjmuje się, że jeśli przed ciążą była niedowaga (BMI < 18,5), zalecany przyrost masy ciała wynosi 12,5-18 kg. W przypadku prawidłowego wskaźnika BMI (18,5-24,9) przyrost powinien wynosić 11,5-16 kg, w przypadku nadwagi (BMI 25,0-29,9) 7-11 kg, a przy otyłości (BMI $\geq$ 30) w zakresie 5-9 kg (36).

Zbyt duży przyrost masy ciała zwiększa ryzyko długoterminowej otyłości zarówno u matki, jak i dziecka, a w związku z tym ryzyko chorób z nią związanych. Oprócz tego sprzyja cukrzycy ciężarnych, nadciśnieniu, makrosomii noworodków, przedwczesnemu porodowi czy konieczności cięcia cesarskiego. Zbyt niski przyrost masy ciała w czasie ciąży wiąże się z niską masą urodzeniową noworodków, co zwiększa ryzyko umieralności i chorobowości okołoporodowej oraz może być przyczyną problemów rozwojowych okresu dziecięcego, a także przyczynić się do powstania chorób układu krążenia, cukrzycy i nadciśnienia w późniejszym wieku (40).

PODSUMOWANIE

Najważniejsze zasady dotyczące odżywiania kobiet w ciąży są następujące:

1. Dieta powinna być zbilansowana i bogata w białko, wapń, fosfor, fluorki i witaminy (A, C i D). W przypadkach, gdy nie ma odpowiedniej podaży witamin, mikro- i makroelementów zalecane jest wdrożenie suplementacji witaminowo-mineralnej.
2. Równie istotna jak jakość diety jest ilość i częstota spożywanych posiłków. Należy unikać podjadania między posiłkami oraz w nocy, ponieważ prowadzi to do ciągłego odkładania płytki nazębnej i spadku pH w jamie ustnej.
3. Zrównoważona dieta wpływa na kształtowanie przyszłych nawyków żywieniowych dziecka, ponieważ już w 4. miesiącu życia płodowego zaczynają rozwijać się receptory smakowe płodu. Duże spożycie słodczy w tym okresie przez matkę może w przyszłości zwiększyć skłonność dziecka do spożywania słodkich pokarmów.

Grupa robocza ds. profilaktyki stomatologicznej u kobiet w ciąży Polskiego Oddziału Sojuszu dla Przyszłości Wolnej od Próchnicy rekomenduje wprowadzenie oraz propagowanie zasad prawidłowego żywienia w gabinetach stomatologicznych, w programach nauczania dla higienistek stomatologicznych oraz w programie edukacyjnym w szkołach rodzenia oraz zintensyfikowanie działań tam, gdzie ta działalność jest już prowadzona.

KONFLIKT INTERESÓW

Brak konfliktu interesów

ADRES DO KORESPONDENCJI

*Renata Chałas
Katedra i Zakład Stomatologii
Zachowawczej z Endodoncją
Uniwersytet Medyczny w Lublinie
ul. Karmelicka 7, 20-081 Lublin
tel.: +48 (81) 528-79-20
renata.chalas@umlub.pl

PIŚMIENNICTWO

1. Karowicz-Bilińska A, Nowak-Markwitz E, Opala T et al.: Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie stosowania witamin i mikroelementów u kobiet planujących ciążę, ciężarnych i karmiących. *Ginekol Pol* 2014; 85: 395-399.
2. Ismail AI: The role of early dietary habits in dental caries development. *Spec Care Dentist* 1998; 18: 40-45.
3. Ladipo OA: Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 280S-290S.
4. Clark DE, Navia JM, Manson-Hing LR, Duncan HE: Evaluation of alveolar bone in relation to nutritional status during pregnancy. *J Dent Res* 1990; 69: 890-895.
5. Bawden JW: Calcium transport during mineralization. *Anat Rec* 1989; 224: 226-233.
6. Institute of Medicine: Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. National Academy Press, Washington DC 1997.
7. Jontell M, Linde A: Nutritional aspects of tooth formation. *World Rev Nutr Diet* 1986; 48: 114-136.
8. Worthington RB: The role of maternal nutrition in the prevention of birth defects. *J Am Diet Assoc* 1997; 97: S184-S185.
9. Dreizen S: The importance of nutrition in tooth development. *J Sch Health* 1973; 63: 114-115.
10. Dorsky R: Nutrition and oral health. *Gen Dent* 2001; 49: 576-582.
11. Opydo-Szymaczek J, Borysewicz-Lewicka M: Opieka stomatologiczna nad kobietą w aspekcie profilaktyki próchnicy – na podstawie piśmiennictwa. *Czas Stomatol* 2005; 58: 188-193.
12. Jabłoński E, Sobczak M: Składniki mineralne w diecie kobiet ciężarnych i karmiących. Część II. Mikrominerały: żelazo, cynk, miedź, selen, jod, fluor, mangan, molibden, chrom. *Przegl Lek* 2007; 64: 170-174.
13. Li Y, Navia JM, Bian J-Y: Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of Chinese children 3-5 years old. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 72-79.
14. Rugg-Gunn AJ, Al-Mohammadi SM, Butler TJ: Effects of fluoride level in drinking water, nutritional status, and socio-economic status on the prevalence of developmental defects of dental enamel in permanent teeth in Saudi 14 year old boys. *Caries Res* 1997; 31: 259-267.
15. Seow WK: Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. *J Dent Child* 1991; 58: 441-452.
16. Harris SS, Navia JM: *In vivo* and *in vitro* study of the effects of vitamin deficiency on rat third molar development. *J Dent Res* 1986; 65: 1445-1448.
17. Ramakrishnan U, Manjrdkar R, Rivera J et al.: Micronutrients and pregnancy outcome: a review of the literature. *Nutr Res* 1999; 19(1): 103-159.
18. Giunta JL: Dental changes in hyper vitaminosis D. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 4: 410-413.
19. Fontana M: Vitamin C (ascorbic acid): clinical implications for oral health-a literature review. *Compend Contin Educ Dent* 1994; 15: 916-929.
20. Dixon SJ, Wilson JX: Adaptative regulation of ascorbate transport in osteoblastic cells. *J Bone Miner Res* 1992; 17: 675-681.
21. Alvarez JO: Nutrition, tooth development, and dental caries. *Am J Clin Nutr* 1995; 61: 410S-416S.
22. Leverett DH, Adair SM, Vaughan BW et al.: Randomized clinical trial of the effect of prenatal fluoride supplements in preventing dental caries. *Caries Res* 1997; 31(3): 174-179.
23. Knychalska-Karwan Z: Stomatologia zachowawcza wieku rozwojowego. Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2008: 225-226.
24. Opydo-Szymaczek J: Endogenna profilaktyka fluorkowa u kobiet w ciąży. *Klin Perinatol Ginek* 2001; 23: 112-117.
25. Opydo-Szymaczek J: Współczesne poglądy na endogenną profilaktykę fluorkową u kobiet w ciąży. *Stom Współcz* 2000; 6: 24-28.
26. Opydo-Szymaczek J: Kontrowersje związane z endogenną profilaktyką fluorkową w okresie ciąży. *Post Farmakoter* 2001; 2: 71-73.

27. Kozłowska-Wojciechowska M, Makarewicz-Wujec M: Wiedza i zachowania żywieniowe kobiet ciężarnych. *Roczn PZH* 2002; 53: 167-175.
28. Mędrala-Kuder E: Wybrane zwyczaje żywieniowe kobiet w ciąży. *Roczn PZH* 2006; 57: 389-395.
29. Bachanek T, Nakonieczna-Rudnicka M: Nawyki higieniczne kobiet w ciąży. *Czas Stomatol* 2009; 62: 800-808.
30. Chłapowska 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.
31. Gończowski K, Gandurska-Dyga M, Górnik N et al.: Ocena stanu zdrowia jamy ustnej u kobiet ciężarnych. Analiza wybranych wskaźników. *Por Stomat* 2005; 10: 27-32.
32. Brambilla E, Felloni A, Gagliani M et al.: Caries prevention during pregnancy: results of a 30-month study. *JADA* 1998; 129: 871-877.
33. Davis GN: Early childhood caries: a synopsis. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 26: 106-116.
34. Luke B, Johnson T, Petrie R: *Clinical Maternal – Fetal Medicine*. Little, Brown, Boston 1993.
35. Kowalik T, Szczepańska J: Wpływ wybranych parametrów przebiegu ciąży i porodu na intensywność próchnicy dzieci w wieku przedszkolnym w aspekcie poziomu wydzielniczej IgA w ślinie. *Nowa Stomatol* 2015; 20: 110-116.
36. Fitzsimons D, Dwyer JT, Palmer C, Boyd LD: Nutrition and oral health guidelines for pregnant women, infants and children. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: 182-186.
37. Reifsnider E, Gill SL: Nutrition for the childbearing years. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2000; 29: 43-55.
38. Giddens JB, Krug SK, Tsang RC et al.: Pregnant adolescent and adult women have similarly low intakes of selected nutrients. *J Am Diet Assoc* 2000; 100: 1334-1340.
39. Nizel AE, Papas AS: *Nutrition in Clinical Dentistry*. 3rd ed. W.B. Saunders, Philadelphia 1989.
40. Tinanoff N, Palmer CA: Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for pre-school children. *J Public Health Dent* 2000; 60: 197-209.

nadesłano:

4.04.2018

zaakceptowano do druku:

25.04.2018