

Część 2. Co mogę jeść, panie doktorze? Bezpieczne odżywianie w czasie ciąży

Jean T. Cox, MS, RD, LN, Sharon T. Phelan, MD

Które grupy produktów spożywczych stanowią rzeczywiste zagrożenie dla kobiet w ciąży? Twoje pacjentki z niepokojem oczekują odpowiedzi i praktycznych porad dotyczących kawy, alkoholu, rtęci i innych.

Dobra wiadomość dla wszystkich Amerykanów i Amerykanek, zwłaszcza dla kobiet w ciąży, jest taka, że Stany Zjednoczone dysponują jedną z najbezpieczniejszych sieci dystrybucji żywności. Od 1996 r. zmalała liczba zachorowań związanych z produktami spożywczymi.¹ System związany z produkcją i dystrybucją żywności wciąż jednak staje przed nowymi wyzwaniami, związanymi m.in. z dużą rotacją kadrową w przemyśle spożywczym czy prawdopodobieństwem celowego zatrucia żywności.²

Dziś twoje ciężarne pacjentki jedzą posiłki bardziej urozmaicone, w tym wiele produktów pochodzących z importu, a posiłki sporządzane są poza domem.² W minionej dekadzie import żywności wzrósł o 35%, do 48 milionów ton metrycznych.³ Choć produkty żywnościowe pochodzące z importu stanowią około 15% diety w Stanach Zjednoczonych, ich procentowy udział w niektórych kategoriach produktów spożywczych jest większy. W 2005 r. 54% orzechów innych niż ziemne oraz 84% ryb i owoców morza pochodziło z importu.³

Bezpieczeństwo odżywiania się produktami importowanymi budzi obawy, zwłaszcza że coraz więcej produktów, które z natury wiązane są z większym zagrożeniem dla zdrowia

(artykuły gotowe do spożycia, warzywa, owoce, owoce morza) pochodzi z importu.¹ Według najnowszych szacunków US Department of Agriculture (USDA) w rzeczywistości kontroluje jedynie 10% importowanego mięsa i drobiu i tylko 4% importowanych produktów podlega ocenie w kierunku zanieczyszczenia mikroorganizmami.³ FDA (odpowiedzialna za większość pozostałych produktów spożywczych i napojów) szacuje, że kontroluje zaledwie 1% importowanej żywności.³

Problemy z żywnością produkowaną w Stanach Zjednoczonych

Także w przypadku żywności produkowanej w Stanach Zjednoczonych sytuacja jest wciąż daleka od idealnej. Chociaż przedstawiciele USDA muszą być obecni w zakładach przetwórstwa mięsnego i drobiu przez co najmniej część każdego dnia, FDA prowadzi kontrole zakładów „wysokiego ryzyka” tylko raz w roku. W innych kontrole prowadzi się raz na 5-10 lat.³ Mimo obaw, że żywność importowana może wiązać się z większym zagrożeniem,⁴ nie zostało to dotychczas udowodnione.² Niektóre importowane produkty żywnościowe okazują się mniej zanieczyszczone niż żywność produkowana w Stanach Zjednoczonych.^{5,6}

Ciąża jest jednym z okresów podatności, w którym ryzyko związane z zanieczyszczeniami środowiskowymi może być zwiększone.⁷ Ekspozycja na substancje toksyczne w czasie ciąży może wpłynąć na rozwój płodu

w znacznie większym stopniu niż na osobę dorosłą, w zależności od tego, jak łatwo toksyna może przechodzić przez łożysko, czy odkłada się w tkankach płodu i czy wpływa na tkanki aktywne metabolicznie.

Naszym celem jest omówienie ryzyka, na jakie są narażeni kobieta w ciąży i jej dziecko, a związanego z substancjami toksycznymi spotykanymi w powszechnie spożywanych produktach. (W części 1, która ukazała się w *Ginekologii po Dyplomie* nr 1/2010, omówiono ogólne zagadnienia związane z bezpieczeństwem odżywiania w kontekście listeriozy i toksoplazmozy, ryzyko związane ze spożywaniem surowej ryby, kiełków, jaj, orzeszków ziemnych oraz różnice kulturowe). Niniejszy artykuł zawiera dodatkowe źródła informacji oraz adresy stron internetowych zawierających informacje uzupełniające zarówno do części 1, jak i 2. Zamieszczono je w tabeli 1 oraz online na stronie www.contemporaryobgyn.net/oktoeat.

Czy będąc w ciąży można spożywać ryby?

Wiele osób ma pytania dotyczące rtęci, polichloroków bifenolu (PCB) oraz innych zanieczyszczeń, a także zakażeń pasożytami, bakteryjnych i wirusowych.

Alkilowe (metylowe) związki rtęci

Rtęć gromadzi się w tkankach ryb. Jej stężenia mogą być szczególnie wysokie w tkankach ryb starszych, więk-

Ms. Cox, senior clinical nutritionist, dr Phelan, professor, University of New Mexico School of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, University of New Mexico, Albuquerque. Dr Phelan jest członkiem rady redakcyjnej *Contemporary OB/GYN*.

TABELA 1

Źródła dotyczące bezpiecznego odżywiania dostępne na stronach internetowych (dodatkowe informacje można znaleźć na stronie: www.contemporaryobgyn.net/oktoeat.)

www.foodsafety.gov

Portal poświęcony bezpiecznemu odżywianiu obejmujący liczne strony opracowane przez rząd Stanów Zjednoczonych. Obejmuje ostrzeżenia oraz listę informacji, dostępne w różnych językach

www.fsis.usda.gov

Portal USDA Food Safety and Inspection Service (FSIS). Zawiera informacje na temat bezpiecznego odżywiania, w tym informacje o produktach spożywczych wycofanych z rynku z powodów związanych z zagrożeniem zdrowia lub życia. Część informacji dostępna także w języku hiszpańskim

www.fda.gov/food/default.htm

Portal FDA Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN)

www.fda.gov/food/foodsafety/foodborneillness/foodborneillnessfoodbornepathogensnaturaltoxins/badbugbook/default.htm

Książka wydana przez FDA poświęcona zakażeniom pokarmowym: Bad Bug Book: Introduction. Foodborne pathogenic microorganisms and natural toxins handbook: The „Bad Bug Book.” Zbiór informacji pochodzących z FDA, CDC, USDA FSIS i NIH.

www.cdc.gov/foodsafety

Portal Biura Bezpieczeństwa Żywności CDC

wwwn.cdc.gov/travel

CDC — Zdrowie w podróży (Traveller's Health). Portal zawierający linki do Yellow Book oraz Safe Food and Water, w sekcji „Stay Healthy and Safe”.

www.fda.gov/food/resourcesforyou/healtheducators/ucm117561.htm

FDA — Kampanie edukacyjne dla kobiet w ciąży. Portal zawiera linki do akcji edukacyjnych dotyczących bezpiecznego odżywiania, rtęci, listeriozy, akcji skierowanych do Latynosów w ciąży, oraz linki do innych stron rządowych.

www.acog.org/departments/healthissues/fasdtookit.pdf

ACOG — Zestaw informacji służących zapobieganiu zaburzeniom rozwoju płodu wywołanym spożywaniem alkoholu (Drinking and Reproductive Health: A Fetal Alcohol Spectrum Disorders Prevention Tool Kit).

www.naturaldatabase.com/

Obszerna baza danych Natural Medicines Comprehensive Database. Dostępna także w wersji PDA oraz w formie książki Natural Medicines Comprehensive Database. Strona zawiera artykuł „Natural Medicines Used During Pregnancy and Lactation”

www.foodallergy.org

Food Allergy and Anaphylaxis Network: Education. Advocacy. Research. Awareness. Informacja dotycząca najczęściej występujących alergenów pokarmowych (mleka, jaj, orzeszków ziemnych, innych orzechów, ryb, skorupiaków, soi i pszenicy). Zawiera bezpieczne przepisy kulinarne, informacje od producentów na temat zmian w składzie produktów spożywczych oraz o wycofaniu danego produktu z rynku z powodu zagrożenia zdrowia lub życia konsumentów.

www.aaaai.org/patients/gallery

American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology. Portal zawierający informacje skierowane do chorych, także na temat alergii pokarmowych.

www.mypyramid.gov/mypyramidmoms/index.html

USDA — MyPyramid for Pregnancy and Breastfeeding. (Moja piramida odżywiania w okresie ciąży i karmienia piersią). Portal zawierający plany odżywiania dla kobiet w ciąży i karmiących, informacje na temat suplementacji diety, specjalnych potrzeb żywieniowych oraz bezpiecznego odżywiania.

www.ama-assn.org/ama/pub/physician-resources/medical-science/food-borne-illnesses/diagnosis-management-foodborne.shtml

American Medical Association. Diagnosis and Management of Foodborne Illnesses: A Primer for Physicians and Other Health Care Professionals. Informacja dotycząca diagnostyki i testów laboratoryjnych pod kątem chorób związanych z zakażeniami bakteryjnymi, wirusowymi, pasożytami oraz o innym, niezwiązanym z zakażeniem podłożu chorób związanych z pożywieniem. Zawiera przykładowe opisy przypadków chorych, quiz oraz źródła dodatkowej informacji

szych i drapieżnych.⁸ Ponieważ metylowe związki rtęci wiążą się z aminokwasami, a nie z tłuszczami, gotowanie ich nie eliminuje. Według danych National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), biorąc pod uwagę wysokie stężenia rtęci obserwowane u osób spożywających takie ryby, ryzyko może dotyczyć wielu pacjentek.⁹

Rtęć przechodzi przez łożysko,⁸ barierę krew-mózg, gromadzi się w tkankach i ma działanie neurotoksyczne.¹⁰ Rtęć kuluje się w tkankach płodu, a jej stężenia we krwi pępowinowej są wyższe o 70% niż we krwi matki.^{9,10}

W 2004 r. FDA i Environmental Protection Agency (EPA) wspólnie uaktualniły wskazania US dla kobiet w ciąży i karmiących piersią, małych dzieci oraz kobiet w wieku reprodukcyjnym.¹¹ Te ostatnie także włączono do wskazań, ponieważ naturalne wydalanie rtęci z organizmu często trwa dłużej niż rok. (Patrz także „Zalecenia dotyczące spożywania ryb przez kobiety w ciąży”^{11,12} w niniejszym artykule oraz na stronie www.contemporaryobgyn.net/oktoeat). Osoby łowiące ryby należy informować o konieczności śledzenia informacji na temat zawartości rtęci w rybach występujących w danych zbiornikach wodnych. W Stanach Zjednoczonych informacje dotyczące sytuacji w poszczególnych stanach bądź regionach znaleźć można na stronie www.epa.gov/waterscience/fish/states.htm. Często dostępne są też informacje na temat ograniczenia częstotliwości spożywania ryb w zależności od rozmiaru i gatunku oraz grupy ryzyka, do której należy dana osoba. Biuletyny informacyjne z innych krajów (np. Wysp Faroe)¹³ dotyczą ryb spożywanych lokalnie.

Czy korzyści z kwasu dokozaheksaenowego (DHA) są większe niż ryzyko związane z ekspozycją na rtęć?

Zalecenia FDA dotyczące rtęci są kontrowersyjne. Niektórzy specjaliści uważają, że określona przez EPA dawka referencyjna powinna zostać obniżona ze względu na wysokie stężenie rtęci we krwi pępowinowej.¹⁴ Obecny w rybach selen może jednak chronić przed wysokimi stężeniami rtęci.¹⁰

TABELA 1

Źródła dotyczące bezpiecznego odżywiania dostępne na stronach internetowych (dodatkowe informacje można znaleźć na stronie: [www.contemporaryobgyn.net/oktoeat.](http://www.contemporaryobgyn.net/oktoeat)) (cd)

(strony internetowe, numery bezpłatnej informacji telefonicznej oraz opublikowane materiały). Za pośrednictwem tej strony można też złożyć zamówienie na ulotki, informacje dostępne są także online. Obecnie uzupełniana. Patrz: „Reporting a Foodborne Illness: Healthcare Professionals” na stronie

www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/reporting_professionals.htm.

www.cdc.gov/nczved/dfbmd/

CDC. Division of Foodborne, Bacterial, and Mycotic Diseases (DFBMD). Zawiera linki do stron internetowych poświęconych określonym chorobom oraz do programów i projektów badawczych.

www.fsis.usda.gov/Factsheets/Keep_Food_Safe_Food_Safety_Basics/index.asp

USDA. Safe Food Handling. Keep Food Safe! Food Safety Basics. Dobre, szczegółowe opisy dotyczące ogólnych zasad bezpiecznego odżywiania, w tym tabele z temperaturami, w jakich należy przygotowywać posiłki oraz dopuszczalnym czasem przechowywania w niskich temperaturach prezentujące informacje ułożone inaczej niż te w tabelach FDA.

Ogólne wskazania dotyczące odżywiania w czasie ciąży

<http://internal.ific.org/publications/brochures/pregnancybroch.cfm>

American Academy of Physician Assistants, International Food Information Council Foundation. Healthy Eating During Pregnancy.

Linki do podobnych stron. Ulotka zawiera niezwyfikowane wskazania IOM dotyczące przyrostu masy ciała; zawiera również dużo dobrych informacji ogólnych, także na tematy związane z bezpiecznym odżywianiem.

www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/document/html/executivesummary.htm

USDA. Dietary Guidelines for Americans, 2005. Doskonały zbiór informacji na temat bezpiecznego odżywiania, aktywności fizycznej, wskazówki dotyczące zawartości substancji odżywczych i liczby kalorii, kontroli masy ciała oraz informacje na temat zaleceń dla danych populacji dotyczących spożywania produktów należących do różnych grup.

Główne zalecenia dla populacji ogólnej przedstawiono na stronie

www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/recommendations.htm.

www.americanpregnancy.org/pregnancyhealth/foodstoavoid.html

American Pregnancy Association. Foods to Avoid During Pregnancy. Produkty spożywcze, których należy unikać w czasie ciąży. Strona zawiera dobrą ogólną listę.

Ponadto, gdy wspomniane agencje pracowały nad zaleceniami dotyczącymi, rtęci, nie wzięto pod uwagę pozytywnego działania kwasów tłuszczowych omega-3. Długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe, szczególnie DHA, są niezwykle ważne dla prawidłowego rozwoju układu nerwowego. W trzecim trymestrze ciąży dochodzi do ich gwałtownej akumulacji przez płód.¹⁵⁻¹⁷ Najwyższe stężenia DHA występują w tłustych rybach.¹⁷⁻¹⁹ Niektórzy sądzą, że ryzyko związane z ograniczeniem ilości spożywanych ryb (a co za tym idzie, kwasów tłuszczowych omega-3) jest większe niż wzrost ryzyka ekspozycji na rtęć.²⁰

Odrębne pytania dotyczą tuńczyka. Różne gatunki tej ryby akumulują

rtęć w różnym stopniu, ale na ogół mniejsze ryby gromadzą jej mniej. Dlatego też zalecamy ostrożność w przypadku tuńczyka wchodzącego w skład sushi czy steków z tej ryby. W odniesieniu do tuńczyka z puszki, tuńczyk biały (albacore) zawiera wyższe stężenia rtęci niż tzw. tuńczyk lekki. Dodatkowe informacje można znaleźć w tabeli 2 oraz na stronie www.contemporaryobgyn.net/oktoeat.

W rybach są też inne zanieczyszczenia

Problemem w przypadku ryb jest nie tylko rtęć, ale również inne substancje toksyczne, chociaż w ostatnich dekadach stopień ich zanieczyszczenia znacznie zmalał.⁵ Ekspozycja płodu na PCB i dioksyny została powiązana

z deficytami neurologicznymi u dzieci. Zarówno łosoś hodowlany, jak i dziki może zawierać PCB. Ogólnie ryby z wód słodkich są bardziej zanieczyszczone, szczególnie ryby występujące w Wielkich Jeziorach w Stanach Zjednoczonych.²¹ Inne źródła PCB stanowią mleko, mięso i warzywa. Śledzenie lokalnych informacji o zanieczyszczeniu pozwala na zminimalizowanie ryzyka. Ogólnie rzecz biorąc, należy zalecać pacjentkom usuwanie z ryb tłuszczu i skóry, jeśli obawiają się zjedzenia PCB.⁸

Przedkładanie jedzenia dzikiego łososia nad jedzenie łososia hodowlanego jest kontrowersyjne. Wyniki badań wskazują, że hodowlany łosoś atlantycki zawiera wyższe stężenia substancji zanieczyszczających (PCB, dioksyn, polibromowego eteru fenyloвого [PBDE] oraz niektórych pestycydów) niż dziki łosoś odławiany w Pacyfiku, ale zawiera też wyższe stężenia kwasów tłuszczowych omega-3 niż łosoś dziki.²² Badania wykazały, że korzyści (w postaci ograniczenia liczby zgonów z powodu choroby wieńcowej) związane ze spożyciem łososia hodowanego na Północy i Południu Stanów Zjednoczonych przewyższają ryzyko (zgonów w wyniku raka). Te dane są zbliżone do danych z populacji osób spożywających ryby dziko żyjące.²²

Pozwólmy pacjentkom jeść kawior

Z reguły korzyści ze spożywania ryb, szczególnie przez kobiety w ciąży, przewyższają związane z tym ryzyko. Ryby o najwyższej zawartości DHA i najniższej metylowych związków rtęci to łosoś, pstrąg, makrela (ale nie królewska), sardynki, sardela oraz śledź.^{18,19,23} Szczególnie dużo DHA zawierają kawior i mózg.²³ Pacjentkom należy doradzić, aby ograniczyły ryzyko, spożywając mniejsze ryby, zachowując ostrożność w ich przygotowaniu i gotowaniu oraz unikając spożywania surowych ryb i owoców morza (patrz część 1 tego artykułu, opublikowana w poprzednim numerze).

Ostrożnie z wątroba

W okresie ciąży można spożywać bogatą w substancje odżywcze wątrobę.²⁴ Mimo obaw niektórych, że

spożycie dużych ilości witaminy A w postaci suplementów diety lub wątroby (> 15 000 IU/24 h), może być teratogenne, inni podają to stężenie w wątpliwość.^{25,26} (Obecny w owocach i warzywach β -karoten nie stanowi powodu do obaw.)²⁶ Choć nie jest to konieczne, radzimy naszym pacjentkom, aby w pierwszym trymestrze ciąży unikały dużych ilości wątroby (a także zawierających ją produktów, takich jak pasztetowa czy pasztety).

A co z kofeiną?

Bezpieczeństwo spożywania kofeiny w czasie ciąży wciąż budzi wątpliwości. Wydaje się, że kofeina nie wiąże się ze zwiększonym prawdopodobieństwem wystąpienia wad urodzeniowych.²⁷ Ograniczenie ilości spożytej kofeiny w okresie ciąży niekoniecznie prowadzi do podwyższenia masy urodzeniowej czy wydłużenia czasu trwania ciąży.²⁸ Niedawno przeprowadzone badanie brytyjskie wykazało, że trend ku obniżeniu masy

TABELA 2

Zalecenia dotyczące spożywania ryb przez ciężarne

- Unikać mięsa rekina, tilefish, makreli królewskiej czy miecznika
- Inne ugotowane ryby i owoce można spożywać w ilości do 340 g tygodniowo
- Ograniczyć spożycie „białego” tuńczyka do 170 g tygodniowo, unikać spożywania mięsa z dużego tuńczyka, często wchodzącego w skład sushi czy w postaci steków
- Unikać mrożonych owoców morza, chyba, że zostały ugotowane przed spożyciem
- Unikać spożywania surowych ryb i owoców morza. Jeść jedynie gotowane ryby i skorupiaki
- Śledzić ogłoszenia w mediach pod kątem zanieczyszczeń rtęcią i innymi substancjami szkodliwymi. (w Stanach Zjednoczonych mieszkańcy poszczególnych stanów mogą szukać takich informacji na stronie: www.epa.gov/waterscience/fish/states.htm)

urodzeniowej (60-70 g w przypadku matek spożywających >200 mg kofeiny na dobę, głównie w postaci herbaty) jest słabszy niż w przypadku palenia tytoniu, jednak w tym badaniu pacjentki nie były randomizowane, a jego wynik różnił się od uzyskanych w jedynym dostępnym badaniu randomizowanym.^{29,30}

Jeśli chodzi o utratę płodu, dwa ostatnio zakończone badania także nie

wyjaśniły sytuacji. W jednym wykazano, że u kobiet spożywających ponad 200 mg kofeiny na dobę ryzyko poronienia jest dwa razy większe, niezależnie od objawów związanych z ciążą.³¹ Inne badanie nie potwierdziło jednak takiego ryzyka wśród pacjentek spożywających 200-350 mg kofeiny na dobę.³² Dowody na szkodliwość kofeiny nie są mocne, a ponadto nowe badania wskazują, że jej umiar-

Kluczowe zagadnienia

- Doradzaj pacjentkom, aby unikały spożywania dużych ilości wątroby w pierwszym trymestrze ciąży.
- Doradzaj ciężarnym, aby nie piły więcej niż dwie filiżanki kawy na dobę i dodawały do niej mleko.
- Doradzaj pacjentkom, aby preparaty ziołowe traktowały jak leki i zasięgały porady na temat możliwych interakcji.

kowe spożycie może mieć wpływ na ochronę przed wystąpieniem cukrzycy ciążowej.³³

Zatem powracamy do zalecania ograniczeń w spożyciu (do 1-3 filiżanek na dobę).²⁷ Kobietom w ciąży radzimy, aby ograniczyły spożycie kawy do dwóch filiżanek (lub piły kawę bezkofeinową) i dodawały do niej dużo mleka. Więcej informacji na temat kofeiny znaleźć można na stronie www.contemporaryobgyn.net/okto-eat.

Unikanie alkoholu

Fakt, że spożywanie dużych ilości alkoholu w okresie ciąży prowadzi do wystąpienia zespołu alkoholowego płodu (fetal alcohol syndrome, FAS) jest dobrze udokumentowany. Spożywanie znacznej ilości alkoholu (określane jako picie jednego lub więcej drinków na dobę) wiąże się z 5-krotnie większym ryzykiem małej masy urodzeniowej i dwa razy większym ryzykiem przedwczesnego porodu. Niedobory poznawcze i behawioralne, obserwowane u dzieci matek spożywających średnie ilości alkoholu, mogą wpływać na postępy w szkole.³⁴ Problem staje się większy, jeśli dotyczy picia dużych ilości alkoholu przez matki w starszym wieku, o słabym zdrowiu lub palące tytoni czy zażywające narkotyki. Podatność na wpływ alkoholu także jest różna i nie ustalono bezpiecznej granicy.^{34,35} Z tego powodu ACOG, cytując zalecenia naczelnego lekarza, AAP i CDC, rekomenduje zachowanie abstynencji w okresie ciąży oraz przed poczęciem.³⁵⁻³⁷ W pomaganiu przyszłej matce w ograniczeniu spożycia alkoholu mogą być skuteczne nawet krótkotrwałe działania zapobiegające.^{34,35} Ostrożnie upewnij przyszłą matkę,

która spożyła tylko kilka drinków we wczesnym okresie ciąży, że zaprzestanie picia alkoholu teraz powinno zwiększyć szanse urodzenia zdrowego dziecka.^{34,35}

Dla większości – umiar w słodzeniu

Jak bezpieczne jest spożywanie w czasie ciąży słodzików pozbawionych substancji odżywczych? Mimo ograniczonej liczby badań poświęconych temu zagadnieniu FDA stwierdza, że stosowane z umiarem słodziki (acesulfam K [Sunett, Sweet One], neotam i sukraloza [Splenda]) są bezpieczne.^{38,39} Aspartam (Equal, Nutrasweet), choć dla większości pacjentek spożywany w umiarze nie stanowi zagrożenia, ze względu na zawartość fenyloalaniny nie jest bezpieczny jedynie dla chorych na fenylketonurię.^{38,39} Spożywanie sacharyny (Sweet 'n Low) budzi pewne obawy, ponieważ przechodzi ona przez łożysko i ze względu na powolne wydalanie może akumulować się w tkankach płodu.^{38,39} National Toxicology Program usunął ją z listy ludzkich karcynogenów.³⁹

Praktycznie rzecz biorąc, słodziki często wchodzi w skład produktów spożywczych, które i tak zawierają niewiele substancji odżywczych, należy je więc eliminować z diety, aby nie zajmowały miejsca bardziej cennych produktów bogatych w substancje odżywcze.

A co z hot-dogami?

Spożywanie azotynów i azotanów budzi obawy. Przede wszystkim dotyczą one zanieczyszczonej wody, która może prowadzić do wystąpienia u noworodków methemoglobinemii. Do wody gruntowej przedostają się zarówno

azotany nieorganiczne (wchodzące w skład nawozów i stanowiące produkty uboczne przemysłu), jak i organiczne (ścieki, obornik).⁴⁰ Azot rozpuszczony w wodzie pobierany jest przez rośliny i dlatego ponad 70% azotynów przez nas spożywanych pochodzi z warzyw.⁴¹ Najwięcej azotanów zawierają: kalafior, szpinak, kapusta ogrodowa, brokuły i warzywa korzeniowe.

Azotany vs azotyny

Azotany nie są uznawane za związki toksyczne. Są wręcz korzystne, ponieważ wzmacniają system odpornościowy gospodarza.⁴¹ Niektóre z nich ulegają jednak konwersji do azotynów, które mogą wiązać się z hemoglobina, co prowadzi do powstania methemoglobiny. Ten proces zachodzi szybciej w przypadku hemoglobiny płodowej. Wodę ze studni, zanim zostanie wykorzystana do przygotowania mieszanki dla dzieci, należy zbadać pod kątem zanieczyszczenia azotanami.

Azotany, azotyny i związki N-nitrozowe mogą przekraczać barierę łożyskową. Ciężarna i płód są wrażliwi na ich działania od około 30 tygodnia ciąży.^{40,41}

Niektóre badania wykazały, że spożywanie dużej ilości azotanów może się wiązać z niedokrwistością, stanem przedrzucawkowym, ograniczeniem wewnątrzmacicznego wzrostu płodu (intrauterine growth restriction, IUGR), porodem przedwczesnym, bezpłodnością, poronieniami oraz wadami cewy nerwowej. Te badania budzą jednak pewne wątpliwości i wydaje się, że nie dostarczyły one wystarczających dowodów na potwierdzenie związku przyczynowego.^{40,41}

Obawy związane z rakiem

Drugim istotnym zagadnieniem związanym z azotanami jest ich obecność, wraz z azotynami, w przetworzonych produktach mięsnych (mielonkach, hot-dogach, bekonie czy szynce), gdzie tworzą nitrozoaminy związane ze wzrostem ryzyka wystąpienia choroby nowotworowej. Najważniejszym powodem, dla którego azotany dodaje

się do mięs peklowanych i wędzonych, jest ograniczenie ryzyka zatrucia jadem kielbasianym.⁴² W minionych 30 latach stężenia azotynów w produktach mięsnych zmalały, w ich miejsce zaczęto dodawać przeciwutleniające. Celem obu posunięć było ograniczenie powstawania związków N-nitrozowych.⁴³ Związek z ryzykiem wystąpienia raka wydaje się zatem obecnie mniej prawdopodobny.

Gotowanie w aluminiowych naczyniach

Twoja pacjentka, słysząc o odkładaniu się aluminium w mózgu chorych na chorobę Alzheimera, może się zastanawiać, czy powinna używać naczyń aluminiowych do przygotowywania posiłków. Aluminium, metal stanowiący główny składnik skorupy ziemskiej, spożyte w małych ilościach wydaje się nie działać szkodliwie.⁴⁴

Jeśli twoja pacjentka ma obawy co do aluminium, poradź jej, aby nie używała zawierających glin leków na nadkwasotę. Anodowane garnki aluminiowe, o twardej powierzchni, wydają się zabezpieczone przed „wyciekaniem” aluminium do przygotowywanych w nich potraw. Pacjentki mogą oczywiście korzystać, jeśli je preferują, z naczyń niealuminiowych.

Zioła i inne suplementy żywieniowe

Chociaż szczegółowe omówienie leków pozostaje poza zakresem niniejszej pracy, suplementy ziołowe zasługują na szczególną uwagę. Wiele z nich dotychczas nie oceniono pod kątem ich wpływu na ciążę i laktację, zatem zalecaj swoim pacjentkom ostrożność w ich stosowaniu.⁴⁵ Dodawanie ziół do posiłków nie wiąże się z istotnym ryzykiem, ale ich zawartość jest znacznie wyższa w suplementach diety. Dodatkowy problem stanowi brak kontroli ich zawartości, skuteczności i bezpieczeństwa. Doradzaj pacjentkom, aby stosowały suplementy ziołowe równie ostrożnie, jak stosują leki oraz aby były świadome możliwości wystąpienia interakcji.⁴⁶

Produkty ziołowe budzące szczególne obawy w kontekście ciąży to olej lniany (możliwe ryzyko przedwczesnego porodu),⁴⁷ diabelski pazur (działa jak oksycytyna),⁴⁸ schizandra (cytryniec) (pobudza macicę), lukrecja (działa poronnie i estrogenie, pobudza macicę), papaina (teratogenna, toksyczna dla płodu), pluskawica groniasta (pobudza mięśnie macicy, potencjalnie teratogenna, toksyczna u niemowląt), aloe przyjmowany doustnie (może indukować poronienie), zielona herbata (zawiera kofeinę, w dużych ilościach prawdopodobnie unieczynnia kwas foliowy) oraz sida cordifolia (zawiera efedrynę).

Przy tak licznych potencjalnych czynnikach ryzyka związanych z odżywianiem w czasie ciąży dla wielu kobiet wybranie bezpiecznej i bogatej w odpowiednie substancje odżywcze diety jest trudne. Możesz odegrać ważną rolę w dostarczaniu ciężarnym właściwych informacji i służąc im wsparciem. Ostatecznie do pacjentki należy wybór, jakie ryzyko jest w stanie podjąć. Zarazem każdej wątpliwości towarzyszą sposoby pozwalające na obniżenie u ciężarnych ryzyka, przy jednoczesnym czerpaniu radości z jedzenia.

Dodatkowe przydatne informacje dotyczące bezpiecznego odżywiania można znaleźć w tabeli 1 oraz na stronie www.contemporaryobgyn.net/oktoeat.

Contemporary OB/GYN, Vol. 54, No. 12, December 2009, p. 24. What can I eat, doctor? Food safety in pregnancy.

PIŚMIENICTWO

1. US Food and Drug Administration. FDA food protection plan one-year progress summary. www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodSafetyPrograms/FoodProtectionPlan2007/ucm131730.htm. Accessed November 4, 2009.
2. Woteki CE, Kineman BD. Challenges and approaches to reducing foodborne illness. *Annu Rev Nutr.* 2003;23:315-344.
3. Becker GS. US food and agricultural imports: safeguards and selected issues. www.nationalaglawcenter.org/assets/crs/RL34198.pdf. Accessed November 18, 2009.
4. Food and Water Watch. The poisoned fruit of American trade policy: produce imports overwhelm American farmers and consumers. www.foodandwaterwatch.org/food/pubs/reports/the-poisoned-fruit-of-american-trade-policy. Accessed November 4, 2009.
5. Johnston LM, Jaykus LA, Moll D, Anciso J, Mora B, Moe CL. A field study of the microbiological quality of fresh produce of domestic and Mexican origin. *Int J Food Microbiol.* 2006;112(2):83-95.
6. Katz JM, Winter CK. Comparison of pesticide exposure from consumption of domestic and imported fruits and vegetables. *Food Chem Toxicol.* 2009;47(2):335-338.

7. Woodruff TJ, Carlson A, Schwartz JM, Giudice LC. Proceedings of the Summit on Environmental Challenges to Reproductive Health and Fertility: executive summary. *Fertil Steril.* 2008;89(2):281-300.
8. Mozaffarian D, Rimm EB. Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and benefits. *JAMA.* 2006;296(15):1885-1899. Erratum in: *JAMA.* 2007;297(6):590.
9. Mahaffey K, Clickner RP, Bodurow CC. Blood organic mercury and dietary mercury intake: National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 and 2000. *Environ Health Perspect.* 2004;112(5):562-570.
10. Raymond LJ, Ralston NVC. Mercury: selenium interactions and health implications. *Seychelles Med Dent J.* 2004;7(1):72-77.
11. FDA. What you need to know about mercury in fish and shellfish. March 2004. www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/Seafood/FoodbornePathogensContaminants/Methylmercury/ucm115662.htm. Accessed November 4, 2009.
12. FDA. At-a-glance: food safety for moms-to-be. www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/HealthEducators/ucm081819.htm. Accessed November 4, 2009.
13. Faroese Food and Veterinary Agency. Diet recommendation concerning pilot whale meat and blubber—Faroe Islands August 1998. www.hfs.fo/pls/portall/docs/PAGE/HFS/WWW_HFS_FO/UMSITING/KUNNANDITILFAR/KUNNANDITILFARFRABODANIR/KUNNTILFRAMATVORUR/GRIND-UK.PDF. Accessed November 4, 2009.
14. Sato RL, Li GG, Shaha S. Antepartum seafood consumption and mercury levels in newborn cord blood. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(6):1683-1688.
15. Koletzko B, Cetin I, Brenna JT; Perinatal Lipid Intake Working Group; Child Health Foundation; Diabetic Pregnancy Study Group; European Association of Perinatal Medicine; European Association of Perinatal Medicine; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism; European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, Committee on Nutrition; International Federation of Placenta Associations; International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Br J Nutr.* 2007;98(5):873-877.
16. Koletzko B, Lien E, Agostoni C, et al. World Association of Perinatal Medicine Dietary Guidelines Working Group. The roles of long-chain polyunsaturated fatty acids in pregnancy, lactation and infancy: review of current knowledge and consensus recommendations. *J Perinat Med.* 2008;36(1):5-14.
17. Carlson SE. Docosahexaenoic acid supplementation in pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(2):678s-684s.
18. Mahaffey KR. Fish and shellfish as dietary sources of methylmercury and the omega-3 fatty acids, eicosahexaenoic acid and docosahexaenoic acid: risks and benefits. *Environ Res.* 2004;95(3):414-428.
19. Mahaffey KR, Clickner RP, Jeffries RA. Methylmercury and omega-3 fatty acids: co-occurrence of dietary sources with emphasis on fish and shellfish. *Environ Res.* 2008;107(1):20-29.
20. Hibbeln JR, Davis JM, Steer C, et al. Maternal seafood consumption in pregnancy and neurodevelopmental outcomes in childhood (ALSPAC study): an observational cohort study. *Lancet.* 2007;369(9561):578-585. Author's reply: *Lancet.* 2007;370(9583):218.
21. Judd N, Griffith WC, Faustman EM. Contribution of PCB exposure from fish consumption to total dioxin-like dietary exposure. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2004;40(2):125-135.
22. Foran JA, Good DH, Carpenter DO, Hamilton MC, Knuth BA, Schwager SJ. Quantitative analysis of the benefits and risks of consuming farmed and wild salmon. *J Nutr.* 2005;135(11):2639-2643.
23. Nutrient Data Laboratory, Agricultural Research Service. Welcome to the Nutrient Data Laboratory Home Page www.ars.usda.gov/main/site_main.htm?modecode=12-35-45-00. Accessed November 18, 2009.
24. American Congress of Obstetricians and Gynecologists. You and your baby: prenatal care, labor and delivery, and postpartum care. www.acog.org/publications/patient_education/ab005.cfm. Accessed November 9, 2009.
25. Hartmann S, Brørs O, Bock J, et al. Exposure to retinyl esters, retinol, and retinoic acids in non-pregnant women following increasing single and repeated oral doses of vitamin A. *Ann Nutr Metab.* 2005;49(3):155-164.

- 26.** Rothman KJ, Moore LL, Singer MR, Nguyen US, Mannino S, Milunsky A. Teratogenicity of high vitamin A intake. *N Engl J Med.* 1995;333(21):1369-1373.
- 27.** Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction. National Toxicology Program. Department of Health and Human Services. Caffeine. Updated April 23, 2008. <http://cerhr.niehs.nih.gov/common/caffeine.html>. Accessed November 9, 2009.
- 28.** Bech BH, Obel C, Henriksen TB, Olsen J. Effect of reducing caffeine intake on birth weight and length of gestation: randomized controlled trial. *BMJ.* 2007;334(7590):409-414.
- 29.** CARE Study Group. Maternal caffeine intake during pregnancy and risk of fetal growth restriction: a large prospective observational study. *BMJ.* 2008;337:a2332.
- 30.** Olsen J, Bech BH. Caffeine intake during pregnancy. *BMJ.* 2008;337:a2316.
- 31.** Weng X, Odouli R, Li DK. Maternal caffeine consumption during pregnancy and the risk of miscarriage: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;198(3):279.e1-e8.
- 32.** Savitz DA, Chan RL, Herring AH, Howards PP, Hartmann KE. Caffeine and miscarriage risk. *Epidemiology.* 2008;19(1):55-62.
- 33.** Lim SS, Noakes M, Norman RJ. Dietary effects on fertility treatment and pregnancy outcomes. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2007;14(6):465-469.
- 34.** Bailey BA, Sokol RJ. Pregnancy and alcohol use: evidence and recommendations for prenatal care. *Clin Obstet Gynecol.* 2008;51(2):436-444.
- 35.** American College of Obstetricians and Gynecologists. Drinking and reproductive health: a fetal alcohol spectrum disorders prevention tool kit. www.acog.org/departments/healthIssues/FASDToolKit.pdf. Accessed November 12, 2009.
- 36.** American Academy of Pediatrics. Committee on Substance abuse and Committee on Children with Disabilities. Fetal alcohol syndrome and alcohol-related neurodevelopmental disorders. *Pediatrics.* 2000;106(2 pt 1):358-361.
- 37.** Centers for Disease Control and Prevention. Fetal alcohol spectrum disorders (FASD). www.cdc.gov/ncbddd/fasd/index.html. Accessed November 12, 2009.
- 38.** American Pregnancy Association. Using artificial sweetener during pregnancy. www.americanpregnancy.org/pregnancy-health/artificialsweetener.htm. Accessed November 12, 2009.
- 39.** American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: use of nutritive and nonnutritive sweeteners. *J Am Diet Assoc.* 2004;104(2):255-275.
- 40.** Manassaram DM, Backer LC, Moll DM. A review of nitrates in drinking water: maternal exposure and adverse reproductive and developmental outcomes. *Environ Health Perspect.* 2006;114(3):320-327.
- 41.** Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Case studies in environmental medicine (CSEM): nitrate/nitrite toxicity. Course WB 1107. www.atsdr.cdc.gov/csem/nitrate/no3cover.html. Accessed November 12, 2009.
- 42.** Epley RJ, Addis PB, Warthesen JJ. Nitrite in meat. University of Minnesota Extension. www.extension.umn.edu/distribution/nutrition/DJ0974.html. Accessed November 12, 2009.
- 43.** Klurfeld DM. Maternal cured meat consumption during pregnancy and risk of paediatric brain tumour in offspring: potentially harmful levels of intake: letter. *Public Health Nutr.* 2001;4(6):1303-1304.
- 44.** Bernardo JF, Edwards MR, Barnett B. Toxicity, aluminum. <http://emedicine.medscape.com/article/165315-overview>. Accessed November 12, 2009.
- 45.** US Department of Agriculture. MyPyramid for pregnancy and breastfeeding. Dietary supplements: why take a prenatal supplement? www.mypyramid.gov/mypyramidmoms/dietary_supplements_prenatal_print.html. Accessed November 12, 2009.
- 46.** Tiran D. Expectant parents' complementary therapies in pregnancy: safety and effectiveness. www.expectancy.co.uk/safetyeffect.php. Accessed November 12, 2009.
- 47.** Finn R. Flax oil ingestion is tied to higher risk of preterm birth. *OB. GYN News.* 2008;43(16):10.
- 48.** Natural Medicines Comprehensive Database. Search page. [www.naturaldatabase.com/\(S\(yrwyo4vvggpnrva551ql1kf45\)\)/home.aspx?cs=SCAMeL&s=ND](http://www.naturaldatabase.com/(S(yrwyo4vvggpnrva551ql1kf45))/home.aspx?cs=SCAMeL&s=ND). Accessed November 12, 2009.

KOMENTARZ

*Prof. zw. dr hab. n. med.
Tomasz Paszkowski
Kierownik III Katedry i Kliniki
Ginekologii UM w Lublinie*

Jest to bardzo przystępnie napisany artykuł poglądowy znakomicie porządkujący obecny stan wiedzy na temat ksenobiotyków w produktach żywnościowych i ryzyka narażenia ciężarnej na pokarmowe źródła tych związków. Ogólny wniosek z dokonanego tu przeglądu piśmiennictwa jest taki, że nie wiemy nic albo bardzo niewiele na temat realnego zagrożenia dla ciąży z powodu pokarmowej ekspozycji ciężarnej na substancje o toksyczności prenatalnej. Większość ze współczesnych zaleceń dotyczących nawyków żywieniowych w czasie ciąży oparta jest na przeniesieniu wyników badań eksperymentalnych na zwierzętach lub wiedzy z zakresu toksykologii ogólnej. Wyjątek stanowią związki rtęci. Metylortęć należy do nielicznych toksyn środowiska człowieka, której wysoce szkodliwy wpływ na rozwój wewnątrzłonowy potwierdziły tragiczne epizody zatruc ciężarnych kobiet. Zespół zaburzeń

rozwojowych i objawów neuropsychicznych u dzieci narażonych na wewnątrzłonowe działanie organicznych związków rtęci określono jako płodową odmianę choroby Minamata (od nazwy zatoki, której wody uległy masowemu skażeniu metylortęcią ze źródeł przemysłowych). Przypadki tego zespołu opisywano w Japonii, Szwecji, Stanach Zjednoczonych, Rosji oraz Iraku. Jego objawy stanowią: zez, zaburzenia mowy, ataksja, drgawki oraz niedorozwój psychiczny. Spośród wad wrodzonych obserwowanych u tych dzieci opisywano najczęściej małogłowie, przepuklinę pępkową, a także wady oka, ucha i zębów. W badaniach własnych stwierdziłem większe ryzyko niepowodzeń położniczych u kobiet z wysokimi stężeniami rtęci we włosach. Problem toksyczności prenatalnej związków rtęci co jakiś czas wywołuje dyskusję wśród położników na temat bezpieczeństwa spożywania przez ciężarne mięsa dużych ryb oceanicznych. Do dzisiaj nierozstrzygnięty jest dylemat, czy ewentualne ryzyko toksykologiczne takiej diety przeważa nad ewidentnymi korzyściami, np. z tytułu dużej zawartości w mięsie tych ryb długołańcuchowych wielo-

nienasyconych kwasów tłuszczowych. Podobny problem dotyczy spożywania w czasie ciąży produktów z dużą zawartością witaminy A. Ryzyko teratogenne z tym związane należałoby zestawzić z korzyściami spożywania w czasie ciąży bogatej w sole żelaza wątroby. Pojedyncze doniesienia wskazujące na ryzyko ekspozycji ciężarnej na azotany, azotyny, polichlorowane bifenyle, związki aluminium czy substancje N-nitrozowe trudno przełożyć na konkretne zalecenia żywieniowe dotyczące kobiet w ciąży. Nieco klarowniejsza jest sytuacja dotycząca używek, a szczególnie alkoholu. Zasadność rekomendowania całkowitej abstynencji w okresie ciąży również nie jest wolna od kontrowersji. W odniesieniu do bezpieczeństwa picia kawy piśmiennictwo dostarcza wyników wręcz przeciwstawnych: od wzrostu ryzyka poronienia aż po ochronę przed wystąpieniem cukrzycy ciążyowej. Przy aż tak wielu kontrowersjach praca ta ma bardzo duży walor praktyczny, porządkując aktualny stan wiedzy na ten temat i słusznie zwracając uwagę na konieczność zachowania zdrowego rozsądku w decyzjach, co powinna jeść, a czego nie powinna spożywać nasza ciężarna pacjentka.