
Anna Stachura*

Analiza prenatalnych czynników ryzyka zaburzeń rozwoju u dzieci

Wprowadzenie

Rozwój zarodkowy jest wynikiem działania wielu skomplikowanych mechanizmów genetycznych oraz licznych czynników środowiskowych. Jednym z podstawowych warunków prawidłowego ukształtowania zarodka jest połączenie nieuszkodzonych gamet – plemnika i komórki jajowej. Dlatego stan zdrowia zarówno matki, jak i ojca jeszcze przed poczęciem potomstwa ma kluczowe znaczenie dla jego prawidłowego rozwoju.

Kolejnym warunkiem właściwego rozwoju płodu jest zapewnienie mu odpowiedniej ilości energii oraz substancji odżywczych, takich jak glukoza, aminokwasy, a także makro- i mikroelementy. Przenikają one do niego z organizmu matki przez łożysko w czasie ciąży, a ich niedobór lub nadmiar w diecie, jak również ograniczony przepływ przez łożysko mogą negatywnie wpływać na rozwój płodu.

Prawidłowy rozwój zarodka mogą także zaburzać czynniki środowiskowe. Zaliczają się do nich m.in. infekcje, stres i czynniki teratogenne. Szczególnie istotne są infekcje wirusowe, ponieważ bariera łożyskowa skuteczna w przypadku infekcji bakteryjnych, jest dla wirusów łatwa do pokonania. Efektem zaburzeń dobrostanu płodu jest przede wszystkim ograniczenie wzrastania wewnątrzmacicznego, powodujące obumarcie płodu, poronienie lub poród przedwczesny. W obliczu zagrożenia śmiercią wewnątrzmaciczną specjaliści podejmują decyzję o wcześniejszym terminie zakończenia ciąży (tzw. wcześniactwo jatrogenne). Wcześniactwo, z uwagi na niedojrzałość

* Śląski Uniwersytet Medyczny, ORCID: 0000-0002-9525-6097

układów i narządów do podjęcia prawidłowych funkcji, jest istotnym czynnikiem ryzyka zaburzeń rozwoju dzieci.

Opóźnienie rozwoju wewnątrzmacicznego – IUGR/FGR

Zahamowanie wewnątrzmacicznego wzrastania płodu (IUGR, *intrauterine growth restriction*), coraz częściej określane w literaturze płodowym ograniczeniem wzrastania (FGR, *fetal growth restriction*), to zbyt niska waga płodu w stosunku do oczekiwanej dla danego miesiąca ciąży, stwierdzona w badaniach obrazowych. Statystycznie dotyczy 10% ciąż. W przypadku stwierdzenia IUGR należy poszukać jego przyczyny i możliwości poprawy warunków rozwoju wewnątrzmacicznego.

W tabeli 1 przedstawione zostały czynniki powodujące zaburzenia wzrastania wewnątrzmacicznego z podziałem na: matczyne, płodowe i związane z łożyskiem.

Tabela 1. Czynniki zaburzeń wzrostu wewnątrzmacicznego

Czynniki matczyne	· nikotynizm · uzależnienie od leków i substancji psychoaktywnych · cukrzyca ciążowa i przedciążowa · choroby układu krążenia · przewlekłe choroby płuc · uszkodzenie nerek · nadciśnienie · ekstremalnie wysoka lub niska masa ciała · zaawansowany wiek matki · inne
Czynniki płodowe	· nieprawidłowości genetyczne · zakażenia wewnątrzmaciczne
Czynniki łożyskowe	· niewydolność łożyska · nieprawidłowa budowa i przyczep pępowiny · ciąża wielopłodowa · nieprawidłowości budowy macicy

Źródło: Karowicz-Bilińska (2022).

Łożysko podejmuje swoją funkcję w 21. dniu po zapłodnieniu. Jeśli rozwija się nieprawidłowo, zmniejsza się powierzchnia wymiany między organizmem matki a płodem, co ogranicza dostarczanie składników odżywczych i usuwanie produktów przemiany materii. Może to prowadzić do zaburzeń metabolicznych płodu i spowolnienia jego rozwoju. Przez łożysko przenikają hormony, antygeny z krwi matki, a także dochodzi do wymiany gazowej. Niestety mogą przedostawać się również toksyny, używki, substancje

rakotwórcze, metale ciężkie i inne szkodliwe związki. Choć łożysko pełni funkcję bariery ochronnej, ograniczającej przenikanie niektórych bakterii, nie chroni ono przed wirusami, drobnoustrojami ani pierwotniakami (powodującymi toksoplazmozę).

Czasami, ze względu na zaburzenia przepływu krwi przez łożysko, prowadzące do przewlekłego niedotlenienia płodu, lekarze decydują się na przedwczesne zakończenie ciąży, aby zapobiec jego obumarciu oraz poważnym uszkodzeniom wynikającym z niedotlenienia. Niestety noworodek niedojrzały do życia pozamacicznego będzie zmagał się z wieloma trudnościami wynikającymi z niedorozwoju jego narządów i układów. Może to prowadzić do niewydolności oddechowej i krążeniowej, niedrożności jelit, a także zaburzeń pracy nerek i wątroby. Dziecko narażone jest nie tylko na wewnętrzne zaburzenia, lecz także na liczne wyzwania związane ze środowiskiem zewnętrznym (Karowicz-Bilińska, 2018).

Do odległych konsekwencji hipotrofii wewnątrzmacicznej zalicza się:

- niedobór masy ciała i niski wzrost ostateczny,
- zaburzenia odporności,
- otyłość, nietolerancję glukozy, cukrzycę,
- zaburzenia neuropsychiatryczne,
- obniżenie gęstości istoty białej w ośrodkowym układzie nerwowym z ograniczeniem rozwoju,
- zaburzenie mielinizacji w okresie prenatalnym (Karowicz-Bilińska, 2018).

Korekta warunków życia w okresie postnatalnym może korzystnie wpływać na zaburzoną mielinizację oraz objętość istoty białej w ośrodkowym układzie nerwowym. Intensywna opieka medyczna w pierwszym okresie życia noworodka, a następnie terapia wspierająca jego dalszy rozwój, stwarza szansę na zminimalizowanie negatywnych skutków zaburzeń rozwoju wewnątrzmacicznego.

Ciąża mnoga

Ciąża mnoga, najczęściej bliźniacza, występuje średnio co 80–90 porodów i wykazuje tendencje wzrostowe, co wiąże się ze stosowaniem różnorodnych metod leczenia bezpłodności. Ryzyko jej wystąpienia zwiększa również odstawienie środków antykoncepcyjnych po ich długotrwałym stosowaniu. Ciąża mnoga zaliczana jest do ciąż wysokiego ryzyka ze względu na zwiększone prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań, a śmiertelność noworodków z ciąż mnogich jest zdecydowanie wyższa niż w przypadku porodów pojedynczych. Bliźnięta jednojajowe (monozygotyczne), posiadające identyczny genotyp oraz niemal takie same cechy fizyczne i psychiczne, powstają w wyniku

podziału pojedynczego zarodka między 2. a 8. dniem po zapłodnieniu. Jednym z poważnych powikłań jest TTTS – syndrom podkradania, polegający na nieprawidłowym przepływie krwi od jednego płodu do drugiego. Dotyczy on nawet 15% ciąży bliźniaczych i może powodować poronienia.

Wiek rodziców

Wraz z wiekiem matki wzrasta ryzyko wystąpienia wad genetycznych u potomstwa, co jest związane z wieloletnim oddziaływaniem czynników uszkadzających na organizm kobiety. Prekursory komórek jajowych w jajnikach zarodków żeńskich powstają już w okresie życia płodowego, przez co mogą oczekiwać na dojrzewanie i uwolnienie nawet przez kilkadziesiąt lat. A zatem im później kobieta decyduje się na posiadanie potomstwa, tym dłużej jej komórki jajowe były narażone na działanie czynników środowiskowych, takich jak palenie papierosów, stosowane leki w przebiegu chorób przewlekłych, spożywanie alkoholu oraz innych substancji.

Wiek ojca również istotnie wpływa na rozwój i zdrowie potomstwa. U mężczyzn powyżej 35.–40. roku życia wzrasta ryzyko wystąpienia nieprawidłowości w rozwoju płodu, co może skutkować zaburzeniami kostnymi (np. achondroplazją), rozszczepem podniebienia, nowotworami oraz zespołami genetycznymi. Starszy wiek ojca wiąże się także z częstszym występowaniem poronień. Na jakość materiału genetycznego wpływają negatywnie czynniki, takie jak palenie papierosów, otyłość, zaburzenia hormonalne, niewłaściwa dieta oraz urazy naczyń krwionośnych układu rozrodczego. Co ciekawe, badania prowadzone w krajach skandynawskich wykazały, że siedmioletnie dzieci ojców w starszym wieku osiągały niższe wyniki w testach oceniających pamięć, czytanie i rozumienie (Bray & Gunnell, 2006).

Otyłość

Badania wskazują, że otyłość u kobiet prowadzi do rozregulowania cyklu płciowego, obniżenie płodności oraz zwiększenia ryzyka poronień i powikłań w czasie ciąży. Wzrasta również prawdopodobieństwo wad cewy nerwowej, serca i innych wad wrodzonych. U kobiet z BMI powyżej 30 ryzyko wad cewy nerwowej jest dwukrotnie wyższe. Dodatkowo hiperinsulinemia oraz obniżone stężenie leptyny (hormonu regulującego apetyt) wpływają na rozwój neuronów podwzgórza u płodu, odpowiadających za kształtowanie nawyków żywieniowych w przyszłości. Aktywacja cytokin prozapalnych u kobiet z otyłością niekorzystnie oddziałuje na rozwój wątroby, mózgu, mięśni

szkieletowych i trzustki płodu. Zwiększa to ryzyko stłuszczenia wątroby, nadciśnienia tętniczego i chorób układu sercowo-naczyniowego u dziecka.

Otyłość u mężczyzn również wpływa negatywnie na płodność – zaburza proces powstawania plemników, a wysokie BMI wiąże się z obniżeniem stężenia testosteronu oraz pogorszeniem parametrów nasienia (Smyczyńska, 2020).

Pregoreksja (anoreksja ciężarnych)

Wiadomo, że wartość BMI poniżej 18 kg/m^2 w okresie ciąży zwiększa ryzyko poronienia, przedwczesnego porodu, zaburzeń rozwoju łożyska, częstszych stanów zapalnych oraz innych nieprawidłowości. U kobiet z niedoborem masy ciała obserwuje się również obniżoną płodność i mniejsze prawdopodobieństwo zajścia w ciążę.

Konsekwencje dla płodu obejmują m.in.: zmniejszenie obwodu głowy, zwiększone ryzyko małopłowia, rozszczepu kręgosłupa, wad cewy nerwowej, hipotrofii, zaburzeń wentylacji płuc, deformacji, niski wynik w skali APGAR, przedwczesny poród, zaburzenia ośrodką głodu, insulinooporność, cukrzycę, nadciśnienie tętnicze w późniejszym okresie życia oraz zaburzenia odżywiania. Niedobór masy ciała u matki zwiększa również ryzyko zgonu dziecka w okresie noworodkowym i niemowlęcym (Grajek i in., 2023).

Wojna

Wojna na Ukrainie przypomina o udokumentowanych konsekwencjach konfliktów zbrojnych dla przyszłych pokoleń. W bazach medycznych dostępnych jest ponad 50 publikacji, które jednoznacznie wskazują, że wojna wpływa na zwiększoną liczbę przedwczesnych porodów oraz dzieci z wadami wrodzonymi – jak miało to miejsce np. w Wietnamie, Iraku czy na obszarze konfliktu palestyńsko-izraelskiego. Przyczyny tych zjawisk to m.in. użycie broni, wzrost zanieczyszczenia środowiska, ekspozycja na czynniki teratogenne oraz stres. Działania wojenne prowadzą do znacznego skażenia środowiska, co może mieć toksyczny wpływ na rozwój płodu. Trwają również badania nad wpływem zespołu stresu pourazowego (PTSD) u rodziców na rozwój i zdrowie ich potomstwa (Bouachba i in., 2024).

Czynniki teratogenne

Czynniki teratogenne odpowiadają za około 7% wszystkich wad wrodzonych. Do teratogenów środowiskowych zalicza się m.in. promieniowanie X, wirusy, pasożyty, toksyczne związki chemiczne, leki oraz inne substancje o szkodliwym działaniu.

Okres szczególnej wrażliwości na działanie teratogenów przypada pomiędzy 18. a 60. dniem rozwoju embrionalnego, ze szczytem około 30. dnia. Jeśli ekspozycja na teratogeny nastąpi wcześniej, najczęściej prowadzi to do poronienia. W fazie tworzenia się narządów i układów, czyli od 9. do 38. tygodnia ciąży, teratogeny mogą powodować opóźnienie wzrostu oraz zaburzenia funkcjonowania narządów, co może skutkować upośledzeniem umysłowym w późniejszym okresie życia.

Drugi krytyczny okres wielkiej wrażliwości na teratogeny przypada na czas intensywnego tworzenia się synaps (synaptogenezy), który rozpoczyna się w 6. miesiącu ciąży i trwa przez wiele lat po narodzinach.

Reasumując, teratogeny mogą prowadzić do wad wrodzonych, śmierci zarodka lub płodu, hypotrofii wewnątrzmacicznej IUGR, zaburzeń hormonalnych i neurologicznych, a także problemów z zachowaniem i funkcjami poznawczymi. Przykłady substancji teratogennych przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Czynniki teratogenne

Potwierdzone działanie teratogenne	Możliwe działanie teratogenne
· promieniowanie radioaktywne · hipertermia · radioterapia onkologiczna · alkohol, rtęć · wirusy z grupy TORCH · kiła, toksoplazmoza, AIDS · choroby tarczycy · gorączka · cukrzyca insulinozależna · małowodzie · ciąża mnoga · niektóre antybiotyki, · niektóre leki przeciwnadciśnieniowe · leki psychotropowe · NLPZ (niesteroidowe leki przeciwzapalne) · inne	· palenie papierosów · kofeina · niedobór cynku · niedobór witaminy A · diazepam · ołów i inne substancje

Źródło: opracowanie na podstawie Bartel (2023, s. 283).

Płodowy zespół alkoholowy FASD (Fetal Alcohol Syndrom Disorders)

Najcięższą formą uszkodzeń i zaburzeń rozwoju u dzieci matek przewlekłe spożywających alkohol w czasie ciąży jest FAS. Badania wykazują, że intensywne, jednorazowe lub kilkukrotne upijanie się w okresie okołokoncepcyjnym¹ może prowadzić do poważnych zaburzeń rozwojowych u płodu. Opisywane są przypadki kobiet, które urodziły dzieci z objawami FASD po jednorazowym spożyciu dużej dawki alkoholu – często w momencie, gdy nie były jeszcze świadome ciąży.

Alkohol łatwo przenika przez łożysko, uszkadzając rozwijający się płód. Może powodować opóźnienie wzrostu wewnątrzmacicznego, niedorozwój twarzoczaszki oraz różnego stopnia uszkodzenia układu nerwowego. Skutki te obejmują zaburzenia rozwoju umysłowego, zwiększoną pobudliwość, nadruchliwość w okresie niemowlęcym i wczesnym dzieciństwie, trudności szkolne, roztargnienie, ograniczoną zdolność oceny sytuacji, zachowania społeczne, agresję i wiele innych problemów.

Zaburzenia układu nerwowego związane z alkoholem (ARDN – *alcohol related birth defects*) obejmują wady serca, kręgosłupa, oka, ucha wewnętrznego, rozszczepy, przepukliny oponowo-rdzeniowe, wodogłowie, a w późniejszych latach także zaburzenia hormonalne oraz cukrzycę. Alkohol, działając toksycznie na układ nerwowy płodu, zaburza procesy powstawania, migracji, wzrostu i różnicowania się komórek ośrodkowego układu nerwowego.

Badania obrazowe wykazały nieprawidłowości w budowie ciała modzełowego, komór mózgu, hipokampa oraz mózdzku. Według badań amerykańskich ekspozycja na alkohol w okresie prenatalnym jest jedną z głównych przyczyn obniżenia zdolności intelektualnych w krajach zachodnich. W Polsce aż jedna trzecia kobiet przyznaje się do spożywania alkoholu w czasie ciąży.

Istnieją przypuszczenia, że mechanizmy uszkadzające materiał genetyczny mogą mieć charakter dziedziczny, prowadząc do odległych zaburzeń w kolejnych pokoleniach. Alkohol wpływa również negatywnie na płodność mężczyzn – uszkadza nasienie, obniża zdolność do zapłodnienia komórki jajowej. Już w latach 80. XX w. stwierdzono, że noworodki ojców spożywających alkohol miesiąc przed zapłodnieniem cechowały się niższą masą urodzeniową (Jenczura i Krawczyk, 2019).

¹ Okres okołokoncepcyjny to 3 miesiące przed planowaną ciążą i 3 miesiące po zapłodnieniu.

Nikotynizm

Palenie tytoniu to powszechny nałóg, który dotyczy 30% kobiet przed zajściem w ciążę, z czego 15–20% kontynuuje palenie również w jej trakcie. Szczególnie niebezpieczny jest dym – unoszący się z papierosa, a niewdychany bezpośrednio przez palacza – który zawiera wielokrotnie wyższe stężenia substancji toksycznych niż dym wdychany aktywnie. Nikotyna jest substancją neurotoksyczną, teratogenną i rakotwórczą. Pomimo eliminacji wielu innych silnych toksyn nadal występuje w e-papierosach, a dodatkowe substancje aromatyzujące i chemiczne dodawane do ich składu nie zostały przebadane pod kątem wpływu na rozwój płodu.

Neurotoksyczne działanie nikotyny zaburza proces tworzenia się komórek nerwowych, komórek gleju oraz synaps. Dodatkowo wpływa negatywnie na rozwój płuc i przepony. U dziewczynek urodzonych przez matki palące w ciąży obserwuje się zmniejszoną liczbę komórek jajowych w jajnikach, wcześniejsze występowanie pierwszej miesiączki oraz menopauzy. U chłopców dochodzi do obniżenia liczby plemników.

Oznacza to, że już przed planowaną ciążą rodzice mają wpływ na przyszłą płodność swoich dzieci, ponieważ ilość i jakość komórek rozrodczych kształtuje się w okresie prenatalnym. Tym samym odpowiedzialność za zdrowie reprodukcyjne potomstwa spoczywa częściowo na ich rodzicach (Bartel, 2020, s. 297–302). Narażenie na nikotynę i dym tytoniowy jest szkodliwe na każdym etapie – przed poczęciem, w czasie zapłodnienia, w okresie prenatalnym oraz po narodzinach.

Konsekwencje stosowania nikotyny:

- trudności z poczęciem dziecka,
- ciąża pozamaciczna,
- poronienie samoistne,
- obumarcie płodu,
- opóźnienie rozwoju wewnątrzmacicznego IUGR/FGR,
- problemy z łożyskiem i ryzyko porodu przedwczesnego,
- zwiększona śmiertelność i zachorowalność okołoporodowa,
- wady wrodzone,
- zespół śmierci łóżeczkowej SIDS,
- zaburzenia neurorozwojowe,
- obniżenie ilorazu inteligencji,
- zaburzenia emocjonalne,
- nadaktywność, nadpobudliwość,
- zmniejszona koncentracja,
- agresja,
- alergie – upośledzenie układu odpornościowego,
- zwiększone ryzyko otyłości, bezpłodności i nowotworów (Bartel, 2020, s. 297–302).

Warto przypomnieć, że palenie tytoniu w obecności dzieci i niemowląt znacząco zwiększa ryzyko wystąpienia u nich chorób układu oddechowego, zaburzeń funkcjonowania układu nerwowego oraz nowotworów.

Kofeina

Nadmierne spożycie kawy oraz napojów energetycznych zawierających kofeinę może prowadzić do uszkodzenia komórek jajowych, co skutkuje obniżeniem płodności. Zwiększa również ryzyko poronień samoistnych oraz hipotrofii noworodka, czyli obniżenia masy urodzeniowej. Szczególnie niebezpieczne jest łączenie kofeiny z alkoholem lub niektórymi lekami, ponieważ może to nasilać działanie teratogenne i zwiększać ryzyko wystąpienia wad wrodzonych u płodu (Bartel, 2020, s. 297–302).

Leki

Należy pamiętać o ryzyku związanym ze stosowaniem leków bez konsultacji z lekarzem lub farmaceutą. Badania wskazują, że niemal połowa kobiet przyjmuje leki w krytycznym okresie rozwoju zarodka – podczas tworzenia się narządów i układów – co może przyczyniać się do powstawania wad wrodzonych. Zaleca się, aby (o ile to możliwe) kobiety unikały stosowania jakichkolwiek leków w pierwszych 8 tygodniach od zapłodnienia, czyli do 10. tygodnia ciąży. W przypadku zachorowania należy niezwłocznie poinformować lekarza o ciąży, aby dobrać bezpieczne formy leczenia.

Jeśli kobieta stosowała leki przed ciążą z powodu chorób przewlekłych, powinna poinformować lekarza o planowanej ciąży, aby możliwe było zastąpienie leków mniej szkodliwymi dla rozwijającego się płodu.

W przypadku nieplanowanej ciąży i wcześniejszego stosowania leków konieczny jest pilny kontakt ze specjalistą oraz poinformowanie lekarza prowadzącego ciążę o rodzaju i przyczynie stosowanej farmakoterapii. Pozwoli to na przeprowadzenie dokładniejszych badań diagnostycznych, zaplanowanie odpowiednich działań terapeutycznych, a w razie potrzeby wykonanie operacji wewnątrzmacicznej (Bartel, 2020, 303).

Tabela 3. Wpływ wybranych leków na przebieg ciąży i rozwój płodu

Nazwy leków	Wpływ na przebieg ciąży i rozwój płodu
Kwas acetylosalicylowy	stosowany na początku ciąży może zwiększać ryzyko poronienia, a przyjmowany w drugiej połowie ciąży podwyższa ryzyko krwawienia do ośrodkowego układu nerwowego

Pochodne witaminy A (leczenie trądziku)	jako silne teratogeny powodują poronienia samoistne i poważne wady wrodzone.
Leki przeciwpadaczkowe	powodują wady genetyczne, upośledzenie umysłowe, wady rozwojowe twarzoczaszki
Pochodne benzodiazepiny i inhibitory selektywnego wychwytu serotoniny (leczenie depresji)	niosą za sobą ryzyko zaburzeń funkcjonowania i wad wrodzonych

Źródło: Bartel (2020).

Kobiety chorujące na padaczkę powinny świadomie planować ciążę i – z odpowiednim wyprzedzeniem – pod opieką neurologa przejść na leczenie bezpieczne dla rozwijającego się płodu (np. z zastosowaniem fenobarbitalu).

Warto również zwrócić uwagę na stosowanie środków antykoncepcyjnych, które mogą być przyjmowane we wczesnej, nierozpoznanej ciąży. Niektóre z nich wykazują działanie teratogenne i mogą prowadzić do nieprawidłowości w rozwoju narządów płciowych u dziecka.

Wirusy

Istnieje wiele chorób wirusowych szczególnie groźnych dla rozwijającego się płodu. Do najważniejszych należą **wirusy z grupy TORCH** (obejmujące toksoplazmozę, różyczkę, cytomegalię, wirusa opryszczki i inne zakażenia, takie jak kiła, HIV czy chlamydia). Liczne publikacje szczegółowo opisują mechanizmy przenikania tych patogenów przez łożysko, rodzaje zakażeń oraz możliwe powikłania.

Jednym z najskuteczniejszych sposobów zapobiegania tym infekcjom jest profilaktyczne szczepienie dziewcząt i kobiet w wieku rozrodczym. W niniejszej publikacji omówiono jedynie dwa istotne przykłady, które ilustrują znaczenie ochrony przed zakażeniami TORCH w kontekście zdrowia prenatalnego.

Koronawirus

Infekcja koronawirusem może prowadzić do ciężkiego przebiegu choroby u kobiet w ciąży, często powikłanego niewydolnością oddechową i koniecznością hospitalizacji na oddziale intensywnej terapii. Uszkodzenie łożyska wywołane przez wirusa zwiększa ryzyko porodu przedwczesnego oraz

wystąpienia powikłań ciążowych, takich jak krwotoki dokomorowe, wady serca, sepsa czy komplikacje w okresie okołoporodowym.

Jedynym skutecznym sposobem ograniczenia ryzyka ciężkiego przebiegu COVID-19 w ciąży jest szczepienie – zarówno przed zajściem w ciążę, jak i w jej trakcie. Z tego względu zaleca się szczepienie kobiet ciężarnych, co potwierdzają aktualne rekomendacje medyczne (Villar i in., 2023).

Wirus grypy

Infekcje wirusowe, w tym grypa, występujące u kobiet w pierwszym trymestrze ciąży, wiążą się ze zwiększonym ryzykiem porodu przedwczesnego, niskiej masy urodzeniowej, wewnątrzmacicznego obumarcia płodu oraz wystąpienia wad wrodzonych, takich jak: rozszczep wargi górnej, wady cewy nerwowej, wodogłowie czy wady serca.

Jedyną metodą o udokumentowanej skuteczności w zapobieganiu powikłaniom infekcji wirusowych w czasie ciąży jest szczepienie. Chroni ono ciężarną przed poważnymi komplikacjami, takimi jak zapalenie mięśnia sercowego czy zapalenie płuc, nie zwiększając jednocześnie ryzyka porodu przedwczesnego ani zaburzeń rozwojowych u noworodka. Co więcej, przeciwciała wytworzone po szczepieniu utrzymują się do 6 miesięcy w organizmie niemowlęcia oraz w mleku matki, zapewniając dodatkową ochronę po porodzie (Surowiec i in., 2023, s. 25).

Warto zwrócić uwagę na fakt, że obecnie w wiek rozrodczy wchodzi osoby, których rodzice nie zdecydowali się na zaszczepienie ich zgodnie z obowiązującym kalendarzem szczepień. Brak szczepień może prowadzić do wzrostu infekcji wśród kobiet ciężarnych, narażając ich dzieci na poważne konsekwencje zdrowotne, w tym niepełnosprawność. Dlatego tak ważna jest reedukacja młodych dorosłych oraz umożliwienie im podjęcia świadomej decyzji dotyczącej szczepień jeszcze przed rozpoczęciem współżycia.

Depresja

Depresja u kobiety w ciąży wiąże się ze zwiększonym ryzykiem porodu przedwczesnego i urodzenia dziecka z niską masą urodzeniową oraz rozwoju cukrzycy ciężarnej. Niekorzystne czynniki działające w okresie prenatalnym, w tym zaburzenia emocjonalne rodziców, mogą prowadzić do przedwczesnych narodzin dziecka. Towarzyszące emocje – przewlekły stres, lęk o życie dziecka, niepewność i strach – mają istotny wpływ na stan psychiczny matki. Dodatkowo, pobyt dziecka w szpitalu, ograniczony kontakt, jego stan zdrowia,

częste dojazdy lub konieczność zamieszkania w innym mieście, a co za tym idzie oddzielenie od bliskich, pogłębiają problemy psychiczne kobiety.

Udowodniono, że zaburzenia psychiczne matki mogą wpływać na rozwój zaburzeń neurorozwojowych u dzieci. Depresja ciążowa może przejść w depresję poporodową, która zakłóca relację matka-dziecko i negatywnie wpływa na rozwój psychiczny dziecka. W konsekwencji mogą pojawić się problemy behawioralne, zachowania destrukcyjne, zaburzenia lękowe i brak poczucia bezpieczeństwa. Ponadto wykazano zwiększone ryzyko atopowego zapalenia skóry oraz nawracających infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych u dzieci matek cierpiących na depresję (Jeleniewska i in., 2024).

Podsumowanie

Dbłość o zdrowie rodziców jeszcze przed poczęciem dziecka ma kluczowe znaczenie dla jego przyszłego rozwoju i dobrostanu. Świadomość konsekwencji wynikających z nieprawidłowego stylu życia powinna skłaniać do większej troski o własny organizm już w okresie prekonceptyjnym. Liczne czynniki oddziałujące na kobietę w ciąży – a tym samym na rozwijający się płód – mogą mieć istotny wpływ na dalszy rozwój dziecka. Zachowanie dobrego stanu zdrowia przez ciężarną może przyczynić się do poprawy kondycji noworodka oraz zmniejszenia ryzyka wystąpienia wad wrodzonych i zaburzeń neurorozwojowych. Podniesienie świadomości społecznej w tym zakresie sprzyja większej czujności, skuteczniejszej profilaktyce oraz wdrażaniu działań terapeutycznych na możliwie najwcześniejszym etapie – nawet prenatalnie. Szczególnie istotne jest wczesne rozpoczęcie działań terapeutycznych, ponieważ najmłodsze dzieci wykazują największe możliwości kompensacyjne. Dotyczy to zwłaszcza dzieci z grupy ryzyka powstawania zaburzeń rozwoju, u których szybka reakcja może znacząco poprawić rokowania.

Bibliografia

- Bartel, H. (2020). *Embriologia*. Warszawa: PZWL.
- Bartel, H. (2023). *Embriologia*. Warszawa: PZWL.
- Bouachba, A., Gorincour, G., Charlier, P., & Ville, Y. (2024). Pregnancy in Times of War: What Are the Fallouts? A Review. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 51(6), 559–570.
- Bray, I., & Gunnell, D. (2006). Advanced paternal age: How old is too old?. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60(10), 851–853. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.045179>
- Grajek, M. K., Grot, M., Kujawińska, M., Nigowski, M. i Kryska, S. (2023). Pregoreksja i jej znaczenie dla procesów fizjologicznych zachodzących u płodu – przegląd aktualnej wiedzy. *Psychiatria Polska*, 57(6), 1181–1194. <https://doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/150421>

- Jeleniewska, A., Tomaszewska, A., Kalicka, J. i Rustecka, A. (2024). Wpływ zaburzeń psychicznych u kobiet podczas ciąży i po porodzie na stan zdrowia dziecka. *Pediatría i Medycyna Rodzinna*, 20(1), 37–43. <https://doi.org/10.15557/PiMR.2024.0005>
- Jenczura, A. i Krawczyk, P. (2019). Intymna choroba kobiecej duszy – alkoholizm. W: D. Żurawicka, I. Łuczak, M. Wojtal i J. Siekierka (red.), *Wybrane aspekty opieki pielęgniarstwa i położniczej w różnych specjalnościach medycyny. Tom 7* (s. 251–259). Opole: Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu.
- Karowicz-Bilińska, A. (2018). Wewnątrzmaciczne ograniczenie wzrastania płodu. *Ginekologia i Perinatologia Praktyczna*, 3(3), 93–102.
- Karowicz-Bilińska, A. (2022). Zespół ograniczonego wzrastania płodu – SGA, FGR. W: A. Karowicz-Bilińska i U. Kowalska-Koprek (red.), *Najczęstsze powikłania ciąży. Część II* (s. 33–44). Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.
- Smoczyńska, J. (2020). Okres prekoncepcyjny i ciąża jako czas troski o zdrowie prokreacyjne potomstwa – znaczenie mechanizmów epigenetycznych. *Kwartalnik Naukowy Fides et Ratio*, 43(3), 223–237. <https://doi.org/10.34766/fetr.v43i3.307>
- Surowiec, M., Kędzierska, M. i Sikora, A. (2023). Szczepienia u kobiet ciężarnych – przegląd aktualnych zaleceń. *Forum Zakażeń*, 14(1), 25–30.
- Villar, J., Soto Conti, C. P., Gunier, R. B., Ariff, S., Craik, R., Cavoretto, P. I., Rauch, S., Gandino, S., Nieto, R., Winsey, A., Menis, C., Rodriguez, G. B., Savasi, V., Tug, N., Deantoni, S., Fabre, M., Martinez de Tejada, B., Rodriguez-Sibaja, M. J., Livio, S., Napolitano, R., ... INTERCOVID-2022 International Consortium (2023). Pregnancy outcomes and vaccine effectiveness during the period of omicron as the variant of concern, INTERCOVID-2022: a multinational, observational study. *Lancet (London, England)*, 401(10375), 447–457. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02467-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02467-9)

Streszczenie

Ze względu na rosnącą liczbę dzieci z różnego rodzaju dysfunkcjami, zgłaszających się do gabinetów logopedycznych, należy poważnie przyjrzeć się przyczynom powstających w ich organizmach nieprawidłowości. Trzeba również przeanalizować mechanizm ich powstawania i zastanowić się, czy i w jaki sposób mamy szansę na zmniejszenie częstości ich występowania. Istotne z takiego punktu widzenia wydaje się świadome podejście do zdrowia społeczeństwa w kontekście dbałości o przyszłe pokolenia.

Analysis of Prenatal Risk Factors for Developmental Disorders in Children

Abstract

Due to the increasing number of children with various dysfunctions seeking help in speech therapy clinics, it is necessary to take a closer look at the causes of abnormalities developing in their bodies. It is also important to analyze the mechanisms underlying these disorders and to consider whether – and how – we can reduce their incidence. A conscious approach to public health, with a focus on the well-being of future generations, seems particularly significant in this context.

Słowa kluczowe: opóźnienie rozwoju wewnątrzmacicznego, czynniki teratogenne, poród przedwczesny, nikotynizm, kofeina, leki, wiek rodziców, otyłość, ciąża mnoga, koronawirus, wirus grypy, depresja matek

Keywords: intrauterine growth retardation, teratogenic factors, preterm birth, smoking, caffeine, medication, parental age, obesity, multiple pregnancy, coronavirus, influenza virus, maternal depression