

Anna Durka

**Analiza czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia
rany krocza po porodzie drogami natury**

**Analysis of Risk Factors for Impaired Perineal Wound
Healing After Vaginal Delivery**

Rozprawa doktorska na stopień doktora
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu
przedkładana Radzie Dyscypliny Nauk o Zdrowiu
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Promotor: dr hab. n. med. i n. o zdr. Grażyna Bączek

Warszawa, 2025

Słowa kluczowe: poród, urazy krocza, gojenie ran

Keywords: childbirth, perineal trauma, wound healing

Pani Promotor dr hab. n. med. i n. o zdr. Grażynie Bączek serdecznie dziękuję za opiekę i pomoc w pisaniu tej pracy. Jestem ogromnie wdzięczna za wskazówki merytoryczne, nieustającą motywację do działania, wiarę we mnie oraz cierpliwość w momentach mojego zwątpienia. Za ciepło i radość ze wspólnego tworzenia.

Mojej wspaniałej koleżance, dr hab. Dorocie Sys za nieocenioną pomoc w tworzeniu bazy do napisania tej pracy oraz gotowość do rozwiewania wszelkich metodologicznych wątpliwości serdecznie dziękuję.

Mojej wspaniałej koleżance dr hab. n. med. i n. o zdr. Ewie Rzońcy za ogromną pomoc i wsparcie w systematyzowaniu wykorzystanej tu wiedzy składam serdeczne podziękowania.

Grażyno, Doroto, Ewo, bez Was nie byłoby tej pracy.

Dziękuję Kierownictwu oraz całemu Zespołowi Położnych i Lekarzy Centrum Medycznego „Żelazna” za tę szczególną, niesamowitą pracę, która przynosi wspaniałe owoce.

SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów	3
Streszczenie.....	4
Abstract.....	5
Wstęp.....	6
1. Założenia teoretyczne pracy.....	9
1.1. Wieloaspektowość porodu w kontekście problemów z gojeniem rany krocza...	9
1.2. Urazy krocza	20
1.3. Proces gojenia ran	22
1.4. Zakażenie jako główny czynnik nieprawidłowego gojenia ran krocza	23
2. Założenia metodologiczne pracy	26
2.1. Cel pracy	26
2.2. Problematyka badawcza.....	26
2.3. Materiał i metoda	27
2.4. Analiza statystyczna.....	30
3. Wyniki badań własnych.....	33
4. Dyskusja	56
5. Wnioski.....	68
Bibliografia	69
Aneks	81
Spis tabel	81
Spis rycin.....	82
Opinia Komisji Bioetycznej.....	83

Wykaz skrótów

WHO (*World Health Organization*) - Światowa Organizacja Zdrowia

NERDS (*ang. Nonhealing wound, Exudative wound Red and bleeding wound, Debris on the wound, Smell and unpleasant odor*) - skala do oceny krocza

PAT (*ang. Perineal Assessment Tool*) - narzędzie do oceny krocza

REEDA (*ang. Redness, Oedema, Ecchymosis, Discharge, Approximation*) - skala do oceny krocza

BMI (*ang. Body Mass Index*) - Indeks masy ciała

GWG (*ang. Gestational Weight Growth*) - przyrost masy ciała w ciąży

ICD-10 (*ang. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*) - międzynarodowa klasyfikacja chorób

GDM (*ang. Gestational Diabetes Mellitus*) - cukrzyca ciążowa

C - czysty płyn owodniowy

Z - zielony płyn owodniowy

I - indukowana czynność skurczowa

S - smoistna czynność skurczowa

T - stymulowana czynność skurczowa

VE (*łac. vacuum extractor*) - próżniociąg położniczy

GBS (*ang. Group B Streptococcus*) - Paciorkowiec grupy B

WJM - wyłżeczowanie jamy macicy

CRP - (*ang. C-reactive protein*) - białko „ostrej fazy”

PTGiP - Polskie Towarzystwo Ginekologów i Położników

EBM (*ang. Evidence-Based Medicine*) - Medycyna Oparta na Dowodach

CMŻ - Centrum Medyczne „Żelazna”

Streszczenie

Wstęp. Poród należy rozpatrywać na wielu płaszczyznach. Analiza może dotyczyć sfery psychicznej, emocjonalnej, medycznej czy ekonomicznej. W sferze medycznej, nieprawidłowe gojenie ran po porodzie drogami natury jest jednym z elementów wpływających na funkcjonowanie kobiet i ich rodzin po narodzinach dziecka. Złożoność czynników mogących zaburzać prawidłowe gojenie ran po porodzie drogami natury jest podstawą do przeprowadzenia niniejszego badania.

Material i metoda. Badanie zostało przeprowadzone na podstawie retrospektywnej analizy elektronicznej dokumentacji medycznej pacjentek, korzystających z opieki zdrowotnej Centrum Medycznego „Żelazna” Szpital i Przychodnia św. Zofii. CMŻ jest ośrodkiem III stopnia referencyjności i jednocześnie placówką obsługującą największą liczbę porodów w Polsce. Analiza obejmowała okres od 1 stycznia 2017 roku do 31 grudnia 2022 roku, w którym odnotowano łącznie $n=38204$ przyjęcia do szpitala w celu odbycia porodu, z czego porody drogami natury stanowiły 68,07% ($n=26004$). Spośród tej grupy pacjentek wyodrębniono grupę badaną - 119 kobiet po porodzie drogami natury z nieprawidłowo gojącymi się ranami krocza. Grupę kontrolną wyodrębniono z bazy danych w stosunku 2:1 do grupy badanej stosując propensity score matching. Pacjentki z grupy kontrolnej zostały dobrane na podstawie podobieństwa w wieku, wieku ciążowego w chwili porodu oraz rodności. Dane uzyskane z dokumentacji medycznej zostały zgromadzone w bazie danych programu Microsoft Excel pakietu MS Office 2010 dla Windows 10. Analizę statystyczną wykonano w programie „R studio” z użyciem języka programowania „r”.

Wyniki. W oparciu o analizę statystyczną, wyodrębniono istotne czynniki ryzyka nieprawidłowego gojenia ran krocza po porodzie drogami natury. Są to: porody zabiegowe, zwiększona utrata krwi w porodzie, masa ciała noworodków, przedłużona hospitalizacja oraz pora roku w której odbył się poród - wiosna i lato.

Wnioski. Należy rozważyć skonstruowanie zwalidowanego narzędzia do obiektywnej oceny nieprawidłowego gojenia ran krocza, rozważyć stworzenie systemu raportowania nieprawidłowości w gojeniu ran po porodzie w placówkach ochrony zdrowia oraz systematycznie edukować pacjentki oraz personel medyczny w zakresie prawidłowego gojenia ran.

Abstract

Introduction. Childbirth should be considered from multiple perspectives, including psychological, emotional, medical, and economic aspects. From a medical standpoint, impaired perineal wound healing following vaginal delivery is a significant factor affecting the well-being of women and their families postpartum. The complexity of factors that may disrupt proper wound healing necessitated the present study.

Materials and Methods. This study was conducted through a retrospective analysis of electronic medical records of patients receiving healthcare at the “Żelazna” Medical Center, St. Sophia Hospital and Outpatient Clinic. The facility is a third-level reference centre and at the same time serves the largest number of deliveries in Poland. The analysis covered the period from January 1, 2017, to December 31, 2022, during which a total of $n=38,204$ hospital admissions for childbirth were recorded, with vaginal deliveries accounting for 68.07% ($n=26,004$).

From this cohort, a study group was identified, comprising 119 women who experienced impaired perineal wound healing after vaginal delivery. A control group was selected from the database in a 2:1 ratio to the study group using propensity score matching. Control group patients were matched based on age, gestational age at delivery, and parity.

Data retrieved from medical records were compiled into a database using Microsoft Excel from the MS Office 2010 suite for Windows 10. Statistical analysis was performed using "R Studio" with the R programming language.

Results. Based on statistical analysis, significant risk factors for impaired perineal wound healing after vaginal delivery were identified. These factors included operative vaginal delivery, increased intrapartum blood loss, neonatal birth weight, prolonged hospitalization, and season of delivery, specifically spring and summer.

Wstęp

Poród należy rozpatrywać na wielu płaszczyznach. Analizując to spektakularne wydarzenie można je rozważać w kontekście jednostki, rodziny, społeczeństwa czy też danej populacji. Analiza może dotyczyć również sfery psychicznej, emocjonalnej, medycznej czy ekonomicznej. Wszystkie wymienione wyżej elementy, potencjalnie czy też faktycznie analizowane, są od siebie ściśle zależne i mają pośredni lub bezpośredni wpływ na gotowość kobiet do rodzenia drogami natury. Złożoność elementów mających wpływ na podejmowanie decyzji o zajściu w ciążę i porodzie drogami natury jest podstawą do przeprowadzenia niniejszego badania. W pracy skupiono się na analizie czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia się ran krocza po porodach drogami natury. Obrażenia krocza po porodzie pochwowym są aktualnie szeroko dyskutowanym tematem w środowiskach profesjonalistów, populacji kobiet w wieku reprodukcyjnym oraz środowiskach działających na rzecz poprawy jakości opieki okołoporodowej (1). We współczesnym świecie, wpływ porodu pochwowego na stan dróg rodnych oraz krocza jest istotnym czynnikiem decyzyjnym dotyczącym drogi porodu. Z tego względu, środowisko profesjonalistów powinno zwrócić szczególną uwagę na rzetelne, zgodne z najnowszą wiedzą medyczną przygotowanie kobiet do porodu, profilaktykę powikłań okołoporodowych, w tym powikłań związanych z gojeniem krocza po porodzie oraz rehabilitacją narządu rodneho jako naturalnego, codziennego postępowania w utrzymaniu zdrowia każdej kobiety oraz możliwości naprawczych, w sytuacji ewentualnych powikłań, wynikających z możliwości współczesnej medycyny (2).

Rzetelna informacja dotycząca ewentualnych powikłań gojenia się ran krocza powinna dotyczyć wielu czynników, które należy wziąć w tym przypadku pod uwagę, a nie tylko, jak się powszechnie dyskutuje, porównywać ryzyko powikłań po nacięciu vs pęknięciu krocza (3). Wpływ na gojenie ma zdecydowanie więcej czynników, w tym zależnych od samej kobiety. Przekazanie obiektywnej, zgodnej z najnowszą wiedzą medyczną, informacji pozwala na podjęcie współodpowiedzialności za poród i gojenie ran poporodowych przez kobietę i personel medyczny opiekujący się nią w okresie okołoporodowym. Ta staranna i uczciwa informacja pozwoli kobietom na podejmowanie

decyzji dotyczących samej rodności, funkcjonowania jej w rodzinie w okresie ciąży, porodu i porodu. Pozwoli odrzucić lęk związany z ewentualnymi powikłaniami, może zapobiegać depresji okołoporodowej. Będzie miała wpływ na właściwe działania medyczne. Wszystkie te elementy przełożą się na sferę ekonomiczną, której nie wolno pomijać we współczesnej opiece medycznej.

Rana krocza powstała po porodzie pochwowym, niezależnie od jej charakteru (nacięcie vs pęknięcie) wymaga odpowiedniego czasu do regeneracji. Czynniki, które wpływają na jej prawidłowe gojenie, związane są głównie z odpowiednim przygotowaniem rany do gojenia, czyli odbudowaniem warunków anatomicznych (adaptacją), brakiem traumatyzacji tkanek, zachowaniem właściwego ukrwienia oraz zachowaniem zasad aseptyki i antyseptyki (4,5). Kluczowe znaczenie w gojeniu ran ma również postępowanie z raną po zaopatrzeniu (4). Zakażenie rany to jedno z najczęstszych przyczyn jej utrudnionego gojenia. Biorąc pod uwagę uwarunkowania anatomiczne, tzn. słaby dostęp powietrza, zwiększoną wilgotność, bezpośrednie sąsiedztwo pochwy z jej odchodami połogowymi oraz bezpośrednie sąsiedztwo odbytu, nieprawidłowe gojenie ran krocza w przeważającej większości związane jest z zakażeniem (6,7).

W części teoretycznej niniejszego opracowania dokonano przeglądu piśmiennictwa dotyczącego wielowymiarowości porodu. Przyczyną takiego podejścia, było założenie, że obrażenia poporodowe i sposób ich gojenia mają wpływ na wszystkie sfery życia kobiety w czasie porodu, rzutują na zdrowie w późniejszym okresie oraz przekładają się na funkcjonowanie rodziny. Uwzględniono również informacje dotyczące samych urazów, ich kwalifikacji. Wskazano różnicę pomiędzy pęknięciem krocza a nacięciem, przedstawiono wskazania do nacięcia. Przedstawiono statystyki dotyczące nacięć krocza w Polsce na przestrzeni ostatnich lat. W kolejnych akapitach opisano proces gojenia rany krocza po porodzie drogami natury, odnosząc się do fizjologii procesu. Pokazano czynniki, które wpływają na gojenie rany oraz te, które zaburzają jego przebieg. Przedstawiono również główny czynnik nieprawidłowego gojenia rany, czyli zakażenie.

W części badawczej postawiono cel pracy i hipotezy badawcze. Uwzględniając zasady metodologii przedstawiono sposób przeprowadzenia badania oraz doboru grupy do jego przeprowadzenia, który przedstawiono również w postaci schematu. Wyodrębniono potencjalne czynniki ryzyka nieprawidłowego gojenia ran krocza po

porodzie drogami natury i poddano je analizie statystycznej. Na jej podstawie wyodrębniono istotne statystycznie czynniki ryzyka nieprawidłowego gojenia ran krocza dla badanej populacji kobiet po porodzie drogami natury. Wyniki opracowania statystycznego przedyskutowano z danymi dostępnymi w literaturze. Pozwoliło to na weryfikację hipotez oraz wyciągnięcie wniosków z badania. Zaproponowano również możliwość wykorzystania uzyskanych wyników w praktyce klinicznej. Ma to szczególne znaczenie, ze względu na fakt, iż uzyskane wyniki dotyczą konkretnych czynników i w związku z tym, istnieje szansa na zredukowanie powikłań poporodowych w obrębie krocza a tym samym na poprawę jakości opieki w placówkach położniczych.

W pracy poddano analizie czynniki utrudniające gojenie jako niezależne i zależne od postępowania medycznego. Wyodrębnienie statystycznie istotnych czynników pozwoli na możliwości prowadzenia dalszej edukacji pacjentek w kierunku prawidłowej pielęgnacji ran. Analiza może posłużyć do identyfikacji czynników zależnych od przebiegu ciąży, prowadzenia porodu i opieki w położu.

1. Założenia teoretyczne pracy

W części teoretycznej przedstawiono przegląd piśmiennictwa dotyczący poruszanego tematu. Szczególnie uwzględniono wieloaspektowość porodu wskazując na problem gojenia rany krocza w tym kontekście. Celem było wskazanie znaczenia nieprawidłowo gojących się ran krocza dla funkcjonowania kobiet w obszarze fizycznym, emocjonalnym, macierzyńskim i społecznym. Opisano również rodzaje urazów krocza, mechanizm i problemy z gojeniem ran oraz problem zakażeń ran w położnictwie.

1.1. Wieloaspektowość porodu w kontekście problemów z gojeniem rany krocza

Doświadczenie porodu naturalnego jest podstawowym elementem współczesnego kierunku w położnictwie, które kładzie nacisk na mechanizmy fizjologiczne i ograniczone stosowanie interwencji medycznych podczas całego procesu porodu (8,9). Praktyka ta w znacznym stopniu opiera się na podmiotowym traktowaniu kobiet, zachęcając je do aktywnego zaangażowania w proces porodu w celu wzmocnienia poczucia kompetencji i dobrego samopoczucia emocjonalnego (9,10). Praktyka porodu naturalnego zyskała na znaczeniu we współczesnym położnictwie, ale jej początki zmieniały się w przestrzeni historycznej.

W ostatnim czasie nastąpiła znacząca zmiana w dziedzinie położnictwa w kierunku uznania znaczenia porodu naturalnego dla poprawy dobrostanu zarówno matki, jak i płodu. Zmianę perspektywy można przypisać przekonującym wynikom badań. Liczne badania konsekwentnie wykazały, że interwencje medyczne, w tym znieczulenie zewnątrzoponowe i cesarskie cięcie, są skorelowane ze zwiększonym prawdopodobieństwem wystąpienia powikłań (9,11). Dlatego też włączenie porodu naturalnego jako realnej alternatywy stało się niezbędne dla zagwarantowania bezpieczniejszych i bardziej satysfakcjonujących doświadczeń porodowych dla kobiet (10,12).

Oprócz łagodzenia potencjalnych zagrożeń związanych z interwencjami medycznymi, poród naturalny ma wiele zalet. Metoda ta pozwala kobietom przejść fizjologiczny proces porodu w sposób zgodny z wrodzonym potencjałem ich ciał (8,10,12). Co więcej, ułatwia wydzielanie endogennych hormonów, takich jak oksytocyna, które odgrywają kluczową rolę w ułatwianiu porodu i tworzeniu więzi między matką a noworodkiem (12).

Historycznie rzecz biorąc, główna odpowiedzialność za nadzorowanie porodu spoczywała na położnych i miejscowych kobietach (13). W XX wieku nastąpił gwałtowny wzrost medykalizacji porodu, który charakteryzował się większym naciskiem na opiekę szpitalną i stosowanie interwencji medycznych. Jednakże obawy dotyczące nadużywania interwencji medycznych i rosnąca preferencja dla bardziej kompleksowego i holistycznego podejścia doprowadziły do odrodzenia zainteresowania porodem naturalnym w ostatnich dziesięcioleciach (9,12).

Przebieg porodu jest złożonym i skomplikowanym wydarzeniem fizjologicznym, które rozwija się w sekwencji odrębnych etapów (9,12). Każdy etap charakteryzuje się znaczącymi przemianami zachodzącymi w ciele matki oraz zmianami w ułożeniu i przesuwaniu się płodu w kanale rodny. Okresy porodu, choć powiązane ze sobą, spełniają różne funkcje i manifestują się różnymi zmianami, ułatwiając niezwykle proces rodzenia się dziecka (9,10,12).

Pierwszy okres porodu, określany jako okres rozwierania, charakteryzuje się wydłużonym czasem trwania i obejmuje znaczne modyfikacje w obrębie szyjki macicy – zmianę jej konsystencji, topografii w kanale rodny, skracanie i rozwieranie mające na celu otwarcie drogi do kanału rodny. Procesy te zachodzą dwuetapowo. Zmiana konsystencji, usytuowania w kanale rodny oraz skracanie szyjki to tzw. faza utajona pierwszego okresu porodu. Rozwieranie szyjki macicy to tzw. faza aktywna pierwszego okresu porodu (8,14)

Skurcze macicy odgrywają kluczową rolę w początkowej fazie porodu. Intensywność i częstotliwość skurczów wzrastają stopniowo wraz z postępem porodu. Skurcze macicy pełnią podwójną funkcję: ułatwiają skracanie i rozwieranie szyjki macicy, a jednocześnie pomagają w przesuwaniu się płodu przez kanał rodny. Skurcze macicy mają ogromne znaczenie w inicjowaniu i postępie procesu porodu (9,14).

Początek drugiego okresu porodu następuje po całkowitym rozwarciu szyjki macicy i kończy się porodem dziecka. Całkowite rozwarcie szyjki macicy stanowi kamień milowy w procesie porodu, oznaczający przejście od fazy rozwierania do zaawansowanego etapu porodu. Przechodzenie dziecka przez kanał rodny jest związane z pracą mięśni, budową miednicy oraz odpowiednich zwrotach główki dziecka pozwalających pokonać kanał rodny. Na tym etapie matka przyjmuje aktywną rolę, aktywnie angażując się w doświadczenie porodu (2,7). Drugi okres porodu charakteryzuje się wyraźną interakcją między silnymi skurczami macicy a skoordynowanym wysiłkiem matki (10,16). Intensywność tych skurczów wzrasta wraz ze stopniowym przemieszczaniem się płodu przez kanał rodny, osiągając maksymalną siłę, gdy zbliża się moment rodzenia się dziecka na zewnątrz.

Proces porodu składa się z różnych etapów, z których każdy charakteryzuje się odrębnymi cechami fizjologicznymi i emocjonalnymi (8). Zrozumienie tych etapów ma kluczowe znaczenie zarówno dla kobiet w ciąży, jak i pracowników ochrony zdrowia, ponieważ pozwala na lepszą gotowość do niesienia pomocy podczas całego procesu porodu (9,10,12).

Kobiety w ciąży często doświadczają połączenia oczekiwania i lęku podczas początkowych etapów porodu. Na tym etapie zaleca się rozpoczęcie pomiaru skurczów, zapewnienie odpowiedniego nawodnienia i priorytetowe traktowanie odpoczynku, aby odpowiednio przygotować się do rozpoczęcia aktywnego porodu (9,12).

Regularne i nasilone skurcze oznaczają początek aktywnej fazy porodu, która następuje po wczesnym porodzie. Na tym etapie proces rozwierania szyjki macicy przebiega w przyspieszonym tempie. Czas trwania aktywnego porodu może się różnić, ale zazwyczaj obejmuje wiele godzin (10,14). Odczuwanie bólu i potrzeba stosowania środków zapewniających komfort stają się bardziej wyraźne, gdy skurcze nasilają się podczas aktywnej fazy porodu, co wymaga starannego rozważenia technik radzenia sobie z bólem. Interwencje te mogą obejmować techniki takie jak ćwiczenia oddechowe, manipulacje manualne, a w niektórych przypadkach podanie znieczulenia zewnątrzoponowego, wszystko w celu złagodzenia dyskomfortu (10,14).

Faza wypierania charakteryzuje się jako najbardziej żmudny, ale najkrótszy etap porodu. Skurcze wykazują zwiększoną intensywność i pojawiają się w krótszych odstępach czasu. Ten etap stanowi kulminację porodu i charakteryzuje się całkowitym rozwarciem szyjki macicy, wskazując na zbliżające się narodziny dziecka (9,12). Kobiety

mogą doświadczać różnych wyzwań emocjonalnych i fizycznych podczas fazy parcia (8). Wyzwania te mogą obejmować uczucie zmęczenia, frustracji i silną potrzebę zaangażowania się w akt parcia. W tym kluczowym momencie pracownicy ochrony zdrowia i osoby towarzyszące muszą skupić się na przekazywaniu właściwych wskazówek i zapewnianiu otuchy.

Proces odpowiedniego przygotowania do porodu jest niezbędnym elementem gwarantującym bezpieczny i korzystny jego przebieg. Etap ten obejmuje edukację przedporodową, która polega na wyposażeniu przyszłych matek w niezbędną wiedzę i umiejętności, aby skutecznie radzić sobie z trudnościami związanymi z porodem i rekonwalescencją poporodową.

Znaczenie zajęć w szkole rodzenia odgrywa ogromną rolę w edukacji przedporodowej, która jest niezbędna dla przyszłych matek do zdobycia odpowiedniej wiedzy i umiejętności do przejścia przez procesu porodu (17,18). Oferowane zajęcia obejmują szeroki zakres tematów, takich jak różne fazy porodu, strategie radzenia sobie z bólem i kluczowe aspekty opieki nad noworodkami.

Szkoły rodzenia oferują przyszłym matkom nieocenione możliwości zdobycia kompleksowej wiedzy na temat procesu porodu. Zajęcia dotyczą kompleksowych informacji fizjologicznych przemian zachodzących w trakcie porodu, skutecznych metod radzenia sobie z bólem oraz instrukcje dotyczące właściwej opieki nad noworodkiem (8,17). Co więcej, zajęcia te ułatwiają stworzenie opiekuńczej i kolektywnej atmosfery, w której matki mogą swobodnie wymieniać się swoimi obawami i osobistymi refleksjami, kultywując w ten sposób ducha wspólnoty, zwiększając dobrostan emocjonalny wszystkich zaangażowanych osób (17,18). Zapewnienie edukacji przedporodowej wykracza poza zwykłe rozpowszechnianie informacji, ponieważ umożliwia przyszłym matkom przyjęcie aktywnej roli w ich doświadczeniach porodowych, tym samym wzmacniając ich pozycję. Dostarczanie wiedzy w tych grupach odgrywa rolę w budowaniu pewności siebie i łagodzeniu niepokoju, ułatwiając tym samym usprawnienie procesów porodowych. Koncepcja wzmocnienia kompetencji poprzez wiedzę jest uważana za kluczową w kontekście edukacji przedporodowej. Kiedy kobiety w ciąży posiadają wiedzę na temat zmian fizjologicznych zachodzących w ich ciałach podczas porodu, są bardziej przygotowane do aktywnego uczestnictwa w porodzie (8,17,18). Zwiększony udział w procesie porodu

przyczynia się do lepszego postrzegania kontroli, zmniejsza poziom strachu i niepokoju, a ostatecznie prowadzi do bardziej korzystnych doświadczeń porodowych.

Zapewnienie edukacji w zakresie pielęgnacji krocza po porodzie jest istotnym elementem dobrego samopoczucia w położu, obejmującym instrukcje dotyczące praktyk higienicznych, strategii pomocnych w gojeniu krocza oraz znaczenia angażowania się w ćwiczenia Kegla.

Praktyki higieniczne odnoszą się do zestawu zachowań i działań podejmowanych przez kobiety w celu utrzymania czystości i promowania dobrego zdrowia (19,20). Zapewnienie edukacji w zakresie pielęgnacji krocza służy podkreśleniu kluczowego znaczenia przestrzegania skrupulatnych praktyk higienicznych w celu zmniejszenia ryzyka infekcji i wspomagania procesu gojenia się ran po porodzie. Matki otrzymują instrukcje dotyczące odpowiednich metod oczyszczania i znaczenia utrzymania czystości w okolicy krocza (20). Utrzymanie higieny w okresie poporodowym obejmuje różne praktyki, takie jak przestrzeganie wytycznych dotyczących delikatnego oczyszczania, stosowanie łagodnych i niedrażniących mydeł oraz podkreślanie znaczenia osuszania krocza poprzez punktowe dotykanie zamiast pocierania go, ponieważ może to skutecznie złagodzić podrażnienia i dyskomfort (19,20).

Zrozumienie strategii gojenia krocza ma ogromne znaczenie w kontekście powrotu do zdrowia po porodzie. Różnorodne podejścia mają na celu ułatwienie procesu gojenia, skuteczne radzenie sobie z bólem i szybkie reagowanie na wszelkie oznaki powikłań (19,21).

Opieka poporodowa obejmuje różne strategie, w tym stosowanie miejscowych środków łagodzących, które mogą obejmować podawanie kremów leczniczych lub maści ziołowych. Interwencje te mają na celu złagodzenie dyskomfortu i ułatwienie regeneracji tkanek krocza.

Wzmocnienie mięśni dna miednicy jest często zalecane poprzez wykonywanie ćwiczeń Kegla. Ten schemat ćwiczeń jest powszechnie sugerowany w celu usprawnienia procesu gojenia krocza i zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia nietrzymania moczu (22). Zapewnienie instrukcji dotyczących właściwej techniki i znaczenia konsekwencji stanowi podstawowy element opieki poporodowej (19,21).

Wzmocnienie mięśni dna miednicy, które zapewniają wsparcie krocza, jest kluczowym aspektem powrotu do zdrowia po porodzie. Ćwiczenia Kegla odgrywają kluczową rolę w tym procesie (21). Kobiety w ciąży otrzymują instrukcje dotyczące konkretnych metod wykonywania ćwiczeń Kegla i zaleca się im włączenie ich do codziennych schematów przez cały okres ciąży i po porodzie.

Połów to odrębny czas po porodzie, który zazwyczaj obejmuje 6-8 tygodni, w tym bezpośredni okres poporodowy i kilka pierwszych tygodni po porodzie (23). W tym czasie kobiety doświadczają różnych zmian fizjologicznych, gdy ich ciała stopniowo powracają do stanu sprzed ciąży. Zmiany te obejmują involucję macicy, ustąpienie objawów związanych z ciążą i początek laktacji (8). Oprócz fizycznego, połów obejmuje również emocjonalny i psychologiczny wymiar przystosowania matki (23). Zrozumienie wieloaspektowego charakteru połogu jest niezbędne dla świadczeniodawców opieki zdrowotnej. Umożliwia im zapewnienie kobietom po porodzie kompleksowej opieki, która zaspokaja ich różnorodne i zmieniające się potrzeby. Oprócz zajmowania się fizycznymi aspektami powrotu do zdrowia, pracownicy ochrony zdrowia muszą pozostać wyczuleni na złożone zdrowie emocjonalne matek, zapewniając im niezbędne wsparcie i interwencje, gdy pojawią się takie potrzeby.

Połów jest czasem wprowadzania do macierzyństwa, obejmującym zarówno zmiany fizyczne, budowanie kompetencji rodzicielskich, jak i różnorodne stany emocjonalne, od głębokiej radości po niepokój i zmęczenie (9,10,23). Emocje te są powiązane również z fizycznymi wyzwaniami związanymi z powrotem do zdrowia po porodzie. Pracownicy ochrony zdrowia pomagają matkom radzić sobie z tymi złożonymi zmianami emocjonalnymi i fizycznymi. Emocje w połogu są dynamiczne. Młode matki często odczuwają radość i satysfakcję, ale mogą również zmagać się z lękiem, zmęczeniem, wahaniem nastroju w opiece nad niemowlęciem. Zmiany fizyczne, takie jak poród, karmienie piersią i brak snu, wpływają na samopoczucie emocjonalne. W związku z tym, świadczeniodawcy opieki zdrowotnej muszą zająć się zarówno emocjonalnymi, jak i fizycznymi aspektami tego przejścia (9,23). Okres ten wymaga samoopieki, zarządzania emocjonalnego i usług w zakresie zdrowia psychicznego (24). Rozpoznanie i zajęcie się złożonością połogu pozwala na kompleksową opiekę nad matkami i niemowlętami.

Nietrzymanie moczu, stan, który może rozwinąć się w wyniku osłabienia mięśni dna miednicy po ciąży i porodzie, jest poważnym wyzwaniem poporodowym, z którym często borykają się kobiety (22,25). Mimo że jest to powszechny stan, może mieć znaczący wpływ na jakość życia kobiet, wymagając odpowiedniego zarządzania i wsparcia. Nietrzymanie moczu jest częstym problemem kobiet po porodzie i głównie jest spowodowane obciążeniem oraz zmianami hormonalnymi jakie ciąża i poród wywierają na mięśnie dna miednicy. Może objawiać się jako wysiłkowe nietrzymanie moczu (wyciek moczu podczas aktywności fizycznej), nagłace nietrzymanie moczu (nagła, intensywna potrzeba oddania moczu) lub mieszane nietrzymanie moczu (połączenie obu) (25). Nietrzymanie moczu nie powinno być lekceważone, ponieważ może mieć znaczący wpływ na ogólny stan zdrowia kobiety, mimo że jest powszechnie postrzegane jako typowy skutek porodu (22). Kompleksowe podejście do leczenia nietrzymania moczu wymaga dogłębnego zrozumienia jego przyczyn, takich jak osłabienie mięśni i poporodowe uszkodzenie tkanek (22,25). W związku z tym pracownicy ochrony zdrowia odgrywają kluczową rolę w edukowaniu kobiet w zakresie ćwiczeń dna miednicy, zmian stylu życia, a w niektórych przypadkach interwencji, takich jak fizykoterapia lub operacja. Te interwencje mają na celu poprawę funkcji dna miednicy i złagodzenie objawów nietrzymania moczu, a tym samym poprawę doświadczeń poporodowych.

Pęknięcia krocza, których nasilenie może wahać się od niewielkiego do ciężkiego, są częstym zjawiskiem podczas porodu pochwowego i mogą wpływać nie tylko na powrót do zdrowia fizycznego, ale także emocjonalnego. Aby zapewnić kompleksową opiekę poporodową, wymagane jest dokładne zrozumienie rodzajów, strategii postępowania i potencjalnych powikłań pęknięć krocza (19,26,27). Pęknięcia krocza są częstym zjawiskiem podczas porodu pochwowego, a ich nasilenie różni się w zależności od rodzaju uszkodzonych tkanek. Są one podzielone na cztery stopnie, przy czym pęknięcia pierwszego stopnia są najmniej poważne, a pęknięcia czwartego stopnia obejmują zwieracz odbytu (27). Chociaż pęknięcia pierwszego stopnia mogą wymagać minimalnej interwencji, bardziej rozległe uszkodzenia często wymagają naprawy chirurgicznej. Oprócz fizycznego dyskomfortu i potencjalnych powikłań związanych z pęknięciami krocza, takich jak infekcja i opóźnione gojenie, pęknięcia te mogą mieć emocjonalne konsekwencje dla matek, jak podają East i in. oraz Rodaki i in., (26,27). Świadczeniodawcy opieki zdrowotnej muszą rozpoznać i zająć się emocjonalnym

aspektem pęknięć krocza, aby zapewnić kobietom zindywidualizowane wsparcie i wskazówki podczas ich poporodowego powrotu do zdrowia.

Kobiety poddawane zabiegom chirurgicznym podczas porodu, takim jak cesarskie cięcie lub nacięcie krocza, wymagają skutecznego gojenia się ran (28,29). Niezależnie od tego, czy miejscem zabiegu jest nacięcie brzucha, czy okolica krocza, proces gojenia musi przebiegać normalnie, aby uniknąć powikłań (11,19). Zakażenia, rozejście się rany (oddzielenie się brzegów rany) i powstawanie nieprawidłowych blizn to przykłady powikłań związanych z gojeniem się miejsca operowanego. Powikłania te nie tylko wydłużają okres rekonwalescencji, ale także stanowią zagrożenie dla ogólnego stanu zdrowia matki. Pracownicy ochrony zdrowia odgrywają kluczową rolę w ścisłym monitorowaniu procesu gojenia, czujnie oceniając oznaki infekcji lub innych powikłań oraz stosując niezbędne interwencje (11,26).

W kontekście karmienia piersią i opieki nad niemowlęciem, świadczeniodawcy usług medycznych muszą być świadomi potencjalnych trudności, które mogą pojawić się w wyniku powikłań związanych z gojeniem się ran, zarówno po cesarskim cięciu jak i ran krocza (11). Ból i dyskomfort spowodowany źle gojącymi się ranami może utrudniać karmienie piersią i potencjalnie zakłócać proces tworzenia więzi między matką a dzieckiem (19). Wyzwania te można złagodzić poprzez umiejętne zarządzanie bólem, proponowanie alternatywnych pozycji karmienia piersią w celu zmniejszenia dyskomfortu oraz czujne monitorowanie w celu zapewnienia niemowlęciu odpowiedniego odżywiania. Poprzez proaktywne rozwiązywanie problemów związanych z gojeniem się ran, położne mogą zapewnić niezbędne wsparcie matkom karmiącym piersią, jednocześnie promując zdrowie zarówno matek, jak i niemowląt (11,19).

Życie matki znajduje się w punkcie zwrotnym w okresie poporodowym, który charakteryzuje się licznymi zmianami i trudnościami, mogącymi mieć duży wpływ na jakość jej życia. Analiza wielu aspektów zdrowia po porodzie, w tym karmienia piersią, zdrowia psychicznego matki i kwestie zdrowia seksualnego, pokazuje bezpośredni wpływ przebiegu porodu i jakości opieki okołoporodowej na dobrostan matki i dziecka (24,30–32).

Karmienie piersią jest istotnym czynnikiem uzyskania dobrostanu matek i niemowląt. Oprócz wspierania istotnej więzi między matką a dzieckiem, karmienie piersią zapewnia optymalne odżywianie i szereg korzyści zdrowotnych (30). Sukces

karmienia piersią zależy od kilku czynników, w tym zdrowia matki, dostępności wsparcia laktacyjnego i skutecznego radzenia sobie z potencjalnymi przeszkodami.

Pomimo wielu korzyści, karmienie piersią może sprawiać trudności niektórym matkom. Mogą pojawić się komplikacje, takie jak trudności z przystawieniem, ból sutków i niewystarczająca podaż mleka, wpływające na zdrowie zarówno matki, jak i dziecka. Kompleksowe wsparcie laktacyjne i edukacja okazują się niezbędne do pokonania tych przeszkód (19,30).

Zdrowie fizyczne i psychiczne matki ma kluczowe znaczenie dla powodzenia karmienia piersią. Nieefektywne karmienie piersią może być utrudnione przez takie stany, jak depresja poporodowa, utrzymujące się zmęczenie, ból towarzyszący nieprawidłowemu gojeniu się ran i nieodpowiednia samoopieka (33,34). W związku z tym promowanie prawidłowej opieki i dobrego samopoczucia matki staje się kluczowym elementem podtrzymywania karmienia piersią (19,24,32).

Depresja poporodowa, podtyp depresji klinicznej, która objawia się po porodzie, może mieć znaczący wpływ na jakość życia matki (30,32). Identyfikacja i leczenie powikłań zdrowia psychicznego matki stają się kluczowe nie tylko dla zapewnienia jej dobrego samopoczucia, ale także dla promowania zdrowia niemowlęcia (24).

Depresja poporodowa często pozostaje niezauważona lub jest błędnie odrzucana jako przejściowy "baby blues". Niezwykle ważne jest, aby edukować zarówno pracowników ochrony zdrowia, jak i rodziny w zakresie obserwowalnych oznak i objawów depresji poporodowej (24,33). Jest to podstawa wczesnej interwencji i wsparcia.

Do rozwoju depresji poporodowej przyczynia się wiele czynników (33). Obejmują one przebieg ciąży i porodu, fizyczny powrót do zdrowia po powikłaniach porodowych (35,36) wahania hormonalne, brak snu i dostępność sieci wsparcia społecznego. Dokładne zrozumienie tych czynników jest nieocenione, ponieważ ułatwia identyfikację matek zagrożonych depresją poporodową i wdrożenie środków zapobiegawczych (33).

Delikatna interakcja czynników psychologicznych i fizjologicznych wpływa na decyzję o wznowieniu aktywności seksualnej po porodzie, która jest złożona. W sferze zdrowia seksualnego po porodzie skuteczna komunikacja i świadoma zgoda okazują się kluczowymi czynnikami (31,37).

Matki po porodzie doświadczają szeregu zmian fizycznych, w tym bolesności pochwy, złożoności gojenia krocza i wahań hormonalnych (21,26). Czynniki te znacząco wpływają na ich poziom komfortu i pragnienie aktywności seksualnej. Czynniki emocjonalne, takie jak obraz ciała i dynamika związku, mają znaczący wpływ na seksualność po porodzie (19,21).

W kontekście wznowienia aktywności seksualnej po porodzie, otwarta i szczerza komunikacja między partnerami jest niezbędna do podejmowania rozsądnych decyzji. Uznając, że doświadczenia i pragnienia każdego partnera mogą się różnić, taka komunikacja staje się niezbędna, ponieważ ułatwia wzajemne zrozumienie i zgodę (31,37). W tym względzie świadczeniodawcy opieki zdrowotnej odgrywają kluczową rolę, nie tylko ułatwiając te rozmowy, ale także zajmując się wszelkimi obawami, które mogą pojawić się w tej złożonej dziedzinie.

Poród jest transformującym wydarzeniem życiowym, które rozciąga swój głęboki wpływ poza rodziców, zmieniając dynamikę rodziny i stymulując decyzje dotyczące przyszłego planowania rodziny (38). Poniżej pokazano wieloaspektowy wpływ porodu na relacje rodzinne i złożoną sieć czynników, które przyczyniają się do podjęcia niezwykle ważnej decyzji o powiększeniu rodziny.

Narodziny dziecka to burzliwe wydarzenie życiowe, często zwiastujące głębokie zmiany w dynamice relacji między partnerami. Podczas gdy niektóre pary mogą zbliżyć się do siebie poprzez dzielenie się nowo odkrytymi obowiązkami, inne mogą zmagać się z wyzwaniami związanymi z dostosowaniem się do nowych ról rodzicielskich (38). Wyzwania te często obejmują brak snu, zmiany w relacjach intymnych i zmiany w obowiązkach domowych. Zrozumienie i aktywne radzenie sobie z tą dynamiką jest niezbędne do utrzymania harmonijnej i pielęgnującej relacji w okresie poporodowym.

Pojawienie się rodzeństwa oznacza epokową zmianę w strukturze rodziny dla starszych dzieci. Rodzeństwo może na nią reagować różnymi emocjami, w tym podekscytowaniem, zazdrością i turbulencjami związanymi z dostosowaniem się do tej znaczącej zmiany (38,39). Reakcje te, mimo że są całkowicie normalne w kontekście tak dużego przeformatowania, wymagają opieki i pomocy rodziców. Kluczowym aspektem wspierania zdrowych relacji między rodzeństwem i zwiększania spójności rodziny jest zapewnienie, że każde dziecko czuje się cenione, pielęgnowane i wplecione w tkankę rodzinną.

Decyzja o poszerzeniu rodziny po urodzeniu dziecka jest decyzją głęboko osobistą, misternie utkaną z wątków różnych okoliczności i czynników (9,38). Wysiłki związane z planowaniem rodziny obejmują takie kwestie, jak czas do następnej ciąży i aspiracje dotyczące pożądanej wielkości rodziny. Decyzje te mają głęboki wpływ na dynamikę rodziny, codzienną rutynę i jej dobrobyt. W miarę jak rodziny poruszają się po złożonym labiryncie egzystencji poporodowej, podejmowane przez nie decyzje dotyczące planowania rodziny odgrywają coraz ważniejszą rolę w kształtowaniu ich przyszłości.

Złożona sieć współzależnych czynników wpływa na powiększanie się rodziny po porodzie. Stabilność finansowa, stan zdrowia matki, aspiracje zawodowe i nieodłączne pragnienie powiększenia rodziny są istotnymi elementami tej skomplikowanej tkaniny. Zrozumienie czynników, które wywierają stabilizujący wpływ na trajektorię tych decyzji, ma ogromne znaczenie nie tylko dla poszczególnych rodzin rozważających powiększenie rodziny, ale także dla świadczeniodawców opieki zdrowotnej i decydentów politycznych, którzy próbują zapewnić niezachwiane wsparcie, gdy rodziny stają przed faktem podejmowania świadomych decyzji dotyczących ich przyszłości reprodukcyjnej (9).

Bardzo ważnym elementem, który należy brać pod uwagę rozważając plany prokreacyjne jest sfera biologiczna, dotycząca powrotu organizmu matki do pełnej aktywności po porodzie oraz gojenie ran poporodowych. Podczas burzliwego procesu jakim jest poród, krocze, czyli delikatna przestrzeń między wejściem do pochwy a odbytem, okazuje się szczególnie wrażliwym miejscem. W następstwie tego transformującego wydarzenia, zachowanie i przywrócenie zdrowia krocza nabrało nadrzędnego znaczenia (19,26). Zarówno położne, jak i matki muszą skupić się na wspieraniu właściwej pielęgnacji krocza, wzmacniając w ten sposób mechanizmy gojenia i zmniejszając ryzyko potencjalnych powikłań. Ten specjalistyczny schemat opieki ma wiele aspektów, w tym utrzymanie nienagannych standardów higieny, rozważne stosowanie zalecanych strategii gojenia krocza, a w niektórych przypadkach wykonywanie specjalistycznych ćwiczeń, takich jak ćwiczenia Kegla (19,21,35). Ćwiczenia te, mające na celu wzmocnienie mięśni krocza i stymulację procesu gojenia, odgrywają kluczową rolę w holistycznym procesie powrotu do zdrowia.

1.2. Urazy krocza

Spektrum urazów tkanek miękkich, które rozwijają się po porodzie naturalnym jest niezwykle zróżnicowane, obejmując wiele przyczyn i typów. Pęknięcia krocza i nacięcia krocza zajmują znaczącą pozycję wśród najczęstszych urazów (26–29). Nacięcie krocza jest celową procedurą wykonaną w celu powiększenia otworu pochwy podczas porodu, podczas gdy pęknięcia krocza są spontanicznymi pęknięciami o różnym stopniu (10,12,27). Zrozumienie niuansowej klasyfikacji pęknięć krocza, która waha się od pierwszego do czwartego stopnia, oraz rozszyfrowanie złożonej sieci czynników przyczynowych leżących u podstaw ich wystąpienia, stają się kluczowymi zadaniami zarówno dla położnych, lekarzy, jak i matek. Co więcej, dogłębne zrozumienie przesłanek leżących u podstaw nacięcia krocza i dokładnych okoliczności, w których są one wykonywane, służy jako podstawa do wspierania świadomego podejmowania decyzji i zachowania zdrowia krocza (10,26).

Ze względu na fakt, że stan krocza ma duży wpływ na funkcjonowanie kobiet po porodzie, przekłada się to w sposób bezpośredni na dobrostan ich dzieci (19). W tej sekcji omówiono różne aspekty nacięć i pęknięć krocza, zapewniając kompleksowe zrozumienie ich rodzajów, przyczyn i potencjalnych powikłań.

WHO (World Health Organization) nie zaleca stosowania rutynowego nacięcia krocza u kobiet, które doświadczają spontanicznego porodu pochwowego. Sugestie i zalecenia WHO dotyczą odsetka 10 % nacięć krocza, wskazując, że jest to „dobry cel do osiągnięcia” (9,17).

W Polsce w 2005 roku nacięcie krocza wykonano w 55,5% wszystkich porodów, a w 2013 roku w 42,7% (40). Według raportu Fundacji Rodzić po Ludzku z 2021 roku 68% respondentek z lat 2015-2016 (według raportu Najwyższej Izby Kontroli) deklarowało, że miało nacięcie krocza, w 2018 roku (według raportu Fundacji) odsetek ten wynosił 55%, a w 2021 roku (według tego samego raportu) 51% (41).

Nacięcie krocza, zabieg chirurgiczny polegający na celowym nacięciu krocza podczas porodu, było przedmiotem debaty i badań położniczych (28,29). Niezbędne jest uznanie, że nacięcie krocza jest celową i kontrolowaną procedurą, a także zrozumienie jej konkretnych wskazań i technik chirurgicznych. W okolicznościach takich jak zagrożenie niedotlenieniem płodu lub potrzeba wspomaganego porodu, w którym otwór

pochwy musi zostać powiększony, może być wskazane nacięcie krocza (28,29,40,41). Podejmując decyzję o wykonaniu nacięcia krocza, należy rozważyć jego zalety i wady. Zrozumienie różnych rodzajów nacięcia krocza, takich jak linia środkowa i środkowo-boczna, a także ich zalet i wad, ma zasadnicze znaczenie dla indywidualizacji opieki nad pacjentką. Ponadto lekarze i położne muszą być świadomi potencjalnych powikłań związanych z nacięciem krocza, takich jak wydłużony czas gojenia i ryzyko infekcji (19,28,29). Wiedza ta pozwala im angażować się w świadome rozmowy z przyszłymi matkami, umożliwiając wspólne podejmowanie decyzji i spersonalizowaną opiekę nad kroczem.

Zbadanie konkretnych wskazań do nacięcia krocza, takich jak stres płodu lub poród instrumentalny, ma zasadnicze znaczenie dla podejmowania decyzji podczas porodu (28,29). Umożliwia pracownikom ochrony zdrowia określenie, kiedy procedura jest najbardziej korzystna zarówno dla matki, jak i dla dziecka. Szczegółowa wiedza na temat anatomii, fizjologii, aktywnego porodu oraz procedur chirurgicznych związanych z nacięciem krocza, w tym technik nacięć w linii środkowej i środkowo-bocznej, pozwala położnym wybrać najbardziej odpowiednie podejście w oparciu o indywidualne okoliczności (19). Głębsze zrozumienie korzyści i wad każdego rodzaju nacięcia krocza ułatwia spersonalizowaną opiekę (28,29). Ponadto lekarze i położne muszą być świadomi potencjalnych powikłań związanych z nacięciem krocza, takich jak nadmierne krwawienie, długotrwały dyskomfort oraz ryzyko nieprawidłowego gojenia się rany. Ta kompleksowa wiedza umożliwia im szybkie monitorowanie i rozwiązywanie wszelkich problemów, zapewniając optymalne gojenie krocza i ogólny stan zdrowia matek (21).

W przeciwieństwie do nacięcia krocza, samoistne pęknięcia krocza są nieuniknionym skutkiem porodu (27,28,42). Świadczeniodawcy opieki zdrowotnej muszą zrozumieć częstość ich występowania, klasyfikację w oparciu o stopień ciężkości (od pierwszego do czwartego stopnia) oraz ogólny wpływ na zdrowie matki. Rozpoznanie występowania spontanicznych pęknięć pomaga pracownikom ochrony zdrowia w określeniu ciężkości urazu i zaplanowaniu odpowiedniej opieki poporodowej (21). Istotne jest rozróżnienie między drobnymi uszkodzeniami a bardziej rozległymi ranami, aby zapewnić matkom zindywidualizowane wsparcie w powrocie do zdrowia.

Wiele czynników wpływa na częstość występowania spontanicznych pęknięć krocza podczas porodu, a położne odgrywają kluczową rolę w rozpoznawaniu

i radzeniu sobie z tymi czynnikami w celu poprawy bezpieczeństwa i dobrostanu zarówno matek, jak i niemowląt (42). Wielkość płodu, w szczególności obwód jego główki, może znacząco wpływać na ryzyko pęknięcia krocza. Większe noworodki mogą wywierać większy nacisk na krocze podczas przechodzenia przez kanał rodny, zwiększając tym samym prawdopodobieństwo pęknięcia lub zranienia. Pozycja dziecka podczas porodu jest kolejnym kluczowym czynnikiem, który odgrywa kluczową rolę. Optymalną pozycją dla płodu jest położenie podłużne główkowe, ułożenie potylicowe przednie. Z kolei płody ułożone nieprawidłowo, w tym w pozycji potylicowej tylnej, mogą zwiększać ryzyko urazów krocza podczas porodu z powodu nietypowego nacisku i ruchu (27,42). Czynność skurczowa stymulowana oxytocyną oraz parcie kierowane w drugim okresie porodu również są czynnikami ryzyka urazów krocza (41). Ponadto kobiety, które doświadczyły pęknięcia krocza lub nacięcia krocza podczas poprzednich ciąż, mogą mieć blizny krocza (27,42).

Tkanka bliznowata jest często mniej elastyczna i bardziej podatna na rozerwanie niż zdrowa tkanka. Podczas opieki prenatalnej osoby sprawujące opiekę nad ciężarną powinny zapytać o wcześniejsze urazy krocza, aby ocenić ryzyko jego nawrotu. Na urazy krocza może mieć wpływ decyzja o wykonaniu nacięcia krocza w celu powiększenia wejścia do pochwy. Nieodpowiednio wykonane nacięcie krocza może skutkować dodatkowymi obrażeniami krocza (27,28,42). Dlatego też pracownicy ochrony zdrowia powinni dokładnie ocenić konieczność wykonania nacięcia krocza.

1.3. Proces gojenia ran

Prawidłowe gojenie się ran jest wysoce skoordynowanym, dynamicznym procesem z odrębnymi fazami. Wrodzone mechanizmy organizmu koordynują te fazy, które obejmują hemostazę, stan zapalny, proliferację i przebudowę (43). Aby zatrzymać krwawienie, naczynia krwionośne zwężają się, a płytki krwi tworzą skrzepy podczas hemostazy. W kolejnej fazie zapalenia, komórki odpornościowe są rekrutowane do miejsca rany w celu usunięcia zanieczyszczeń i zwalczania potencjalnych infekcji (43). Dojrzewanie i przebudowa nowo utworzonej tkanki charakteryzują fazę przebudowy w przeciwieństwie do fazy proliferacji, która charakteryzuje się tworzeniem nowej tkanki, takiej jak naczynia krwionośne i kolagen.

Gojenie się ran, szczególnie w przypadku poporodowych urazów krocza, zależy od kluczowych czynników. Odpowiednie odżywianie, które obejmuje witaminę C, cynk i białko, pomaga w naprawie tkanek i funkcjonowaniu układu odpornościowego (21,43). Utrzymanie odpowiedniej higieny i czystości rany zapobiega infekcjom i przyspiesza proces gojenia. Unikanie nadmiernego stresu mechanicznego, takiego jak podnoszenie ciężkich przedmiotów, pozwala zachować integralność rany i umożliwia nieprzerwaną regenerację tkanek (43). Oprócz opieki nad urazami krocza, kluczowe znaczenie dla skutecznego gojenia ma leczenie podstawowych schorzeń, takich jak cukrzyca lub zaburzenia autoimmunologiczne (21).

Naturalne mechanizmy gojenia się ran w organizmie mogą zostać zakłócone, powodując komplikacje i opóźnienia (43,44). Rozejście się rany lub oddzielenie się brzegów nacięcia/pęknięcia jest często wynikiem nieprawidłowego zaopatrzenia tkanek lub infekcji i wymaga natychmiastowej opieki medycznej (19,44). Konieczna jest identyfikacja i leczenie przyczyn opóźnionego gojenia (19,43,44). Infekcje, na które wskazuje zaczerwienienie, obrzęk, ciepło lub treść ropna, mogą utrudniać proces gojenia i wymagają szybkiej diagnozy oraz leczenia antybiotykami w celu uniknięcia powikłań.

Nieprawidłowe gojenie się ran może powodować nieestetyczne i uciążliwe nadmierne blizny, takie jak bliznowce lub blizny przerostowe, które można leczyć za pomocą terapii miejscowych, arkuszy silikonowych lub operacji (29,44).

W różnych dziedzinach medycyny znalazły zastosowanie skale do oceny przebiegu gojenia ran, między innymi skala NERDS (ang. Nonhealing wound, Exudative wound Red ang bleeding wound, Debris on the wound, Smell and unpleasant odor) (45). W ocenie ran krocza istnieją dwie skale przedstawiające prawidłowy przebieg procesu gojenia: PAT (ang. Perineal Assessment Tool) oraz REEDA (ang. Redness, Oedema, Ecchymosis, Discharge, Approximation). Zastosowanie tych skal nie stało się jednak standardem w oddziałach położniczych (46).

1.4. Zakażenie jako główny czynnik nieprawidłowego gojenia ran krocza

Zakażenia szpitalne stanowią istotny problem we współczesnej medycynie (47). Niestety, nie omija on również położnictwa. Wraz z rozwojem wiedzy w różnych

obszarach, staramy się eliminować przyczyny zakażeń. Niestety, prawdopodobnie ze względu na wielość czynników nie jesteśmy w stanie całkowicie się ich pozbyć, nawet u młodych, zdrowych kobiet jakimi są rodzące. W położnictwie, zakażenia dotyczą głównie piersi w okresie laktacji (34), ran po cięciu cesarskim, ran po urazach krocza, endometrium po zabiegach położniczych lub pozostawieniu resztek popłodu oraz układu moczowego (48).

Czynniki ryzyka determinujące zakażenia szpitalne zależą od środowiska, w którym świadczona jest opieka, stan pacjenta oraz braku świadomości samych pacjentów oraz personelu medycznego (49).

W przebiegu ciąży oraz po porodzie flora bakteryjna pochwy ulega zmianom. Prawidłowa biocenoza dróg rodnych kobiety ciężarnej opiera się na bakteriiach *Lactobacillus* sp. Po porodzie zmniejsza się liczba tej populacji na rzecz bakterii z grupy *Clostridium* i *Bacterioides* (50). Jest to jeden z czynników powodujących zwiększoną podatność na infekcje i zakażenia. Deguchi i in. opisują przypadek kobiety, u której doszło do zakażenia rany krocza *Staphylococcus aureus* opornym na metycylinę (51). Wiseman i in. przedstawiają zależność rozwoju infekcji krocza po porodzie drogami natury od czasu. Czas ten zawierał się w przedziale między dwa a osiem dni (średnio pięć dni po porodzie). Większość zakażeń identyfikowano w czasie pobytu w szpitalu. U większości badanych pacjentek w posiewie z nieprawidłowo gojącej się rany hodowano jeden lub kilka rodzajów bakterii z endogennej flory bakteryjnej pacjentki (7).

Kolonizacja rany drobnoustrojami zaburza mechanizm oraz opóźnia proces gojenia. Zwykle są to zarówno drobnoustroje będące częścią flory bakteryjnej pacjentki, takie jak: *Escherichia coli* czy *Enterococcus faecalis*, ale również patogeny pochodzące ze środowiska szpitalnego (52). Dodatkowym czynnikiem, który sprzyja zakażeniu rany krocza jest wilgotne środowisko z bardzo słabym dostępem powietrza i odchody połogowe, będące mieszaniną krwi i tkanek, które biochemicznie mają odczyn zasadowy, sprzyjający rozwojowi drobnoustrojów.

Nieleczone infekcje rany mogą znacząco utrudnić proces gojenia i skutkować tragicznymi konsekwencjami (53). Uszkodzenia krocza są podatne na różne infekcje bakteryjne, grzybicze i wirusowe (43). Identyfikacja objawów infekcji, takich jak zaczerwienienie, obrzęk, zwiększony ból i wysięk, jest niezbędna do postawienia dokładnej diagnozy. Terminowe podawanie antybiotyków w przypadku infekcji

bakteryjnych i leków przeciwgrzybiczych w przypadku infekcji grzybiczych zmniejsza prawdopodobieństwo powikłań (19,53). Edukacja w zakresie pielęgnacji ran powinna kłaść nacisk na higienę, zmianę opatrunków i przestrzeganie zaleceń lekarskich oraz pielęgniarских. Regularne monitorowanie i konsultacje kontrolne zapewniają skuteczne zapobieganie infekcjom.

2. Założenia metodologiczne pracy

2.1. Cel pracy

Celem niniejszej pracy jest wyodrębnienie czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia ran krocza po porodach drogami natury.

Wyodrębnione czynniki pozwolą na zaproponowanie strategii postępowania okołoporodowego, której celem będzie profilaktyka nieprawidłowego gojenia ran, co przekłada się na dobrostan matki i dziecka.

2.2. Problematyka badawcza

Problem główny:

Jakie czynniki wpływają na nieprawidłowe gojenie się ran krocza

Pytania problemowe:

1. Czy występowanie chorób współistniejących z ciążą powoduje zwiększone ryzyko nieprawidłowego gojenia ran krocza?
2. Czy pora roku ma wpływ na zaburzeniu w gojeniu ran poporodowych?
3. Czy przebieg porodu, w tym utrata krwi w porodzie, zabiegowość w tym nacięciu krocza mają wpływ na nieprawidłowe gojenie ran?
4. Czy masa ciała noworodka zwiększa ryzyko nieprawidłowego gojenia ran?

Hipoteza główna:

Na nieprawidłowe gojenie rany krocza mają wpływ niektóre czynniki okołoporodowe.

Hipotezy szczegółowe:

1. Cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, niedokrwistość ciężarnych mają wpływ na nieprawidłowe gojenie ran krocza po porodzie.

2. Pora roku, w której odbył się poród ma wpływ na nieprawidłowe gojenie ran krocza po porodzie.
3. Utrata krwi w porodzie, zabiegowość w tym nacięcie krocza mają wpływ na nieprawidłowe gojenie ran krocza po porodzie.
4. Urodzeniowa masa ciała noworodków ma wpływ na nieprawidłowe gojenie ran krocza po porodzie.

2.3. Materiał i metoda

Badanie zostało przeprowadzone metodą retrospektywnej analizy elektronicznej dokumentacji medycznej pacjentek, korzystających z opieki zdrowotnej Centrum Medycznego „Żelazna” Szpital i Przychodnia św. Zofii. Centrum Medyczne „Żelazna” Szpital i Przychodnia św. Zofii jest ośrodkiem III stopnia referencyjności i jednocześnie jedną z wiodących placówek ochrony zdrowia w zakresie opieki położniczo-ginekologicznej w województwie mazowieckim. Analiza obejmowała okres od 1 stycznia 2017 roku do 31 grudnia 2022 roku, w którym odnotowano łącznie $n=38204$ przyjęcia do szpitala w celu odbycia porodu, z czego porody drogami natury stanowiły 68,07% ($n=26004$). W procesie analizy dokumentacji na potrzeby niniejszej pracy z uzyskanych danych wykorzystano następujące informacje:

- wiek rodzących,
- wzrost i masę ciała badanych, co pozwoliło na wyliczenie wskaźnika masy ciała (BMI, ang. *Body Mass Index*),
- przyrost masy ciała w ciąży (GWG)
- liczbę ciąż,
- liczbę porodów,
- tydzień ciąży,
- przeszłość położniczą (między innymi poronienia w przeszłości, sposób ukończenia ostatniego porodu),
- zastosowanie pozycji wertykalnych w porodzie,
- zastosowanie wody podczas porodu – poród do wody, immersja wodna,
- zastosowanie profilaktyki antybiotykowej i jej rodzaj
- zastosowanie antybiotykoterapii i jej rodzaj
- barwę płynu owodniowego

- czynność skurczową- samoistną, indukowaną, stymulowaną
- nacięcie krocza,
- pęknięcie krocza,
- zastosowany materiał do zaopatrzenia rany krocza,
- osobę zaopatrującą ranę krocza,
- sposób ukończenia porodu - poród siłami natury, poród zabiegowy
- rozpoznania według klasyfikacji ICD-10 przy przyjęciu do porodu (ang. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*),
- rozpoznania według klasyfikacji ICD-10 po porodzie,
- datę przyjęcia i wypisu ze szpitala,
- datę porodu,
- czas trwania poszczególnych okresów porodu,
- czas trwania hospitalizacji,
- urodzeniową masę ciała noworodka,

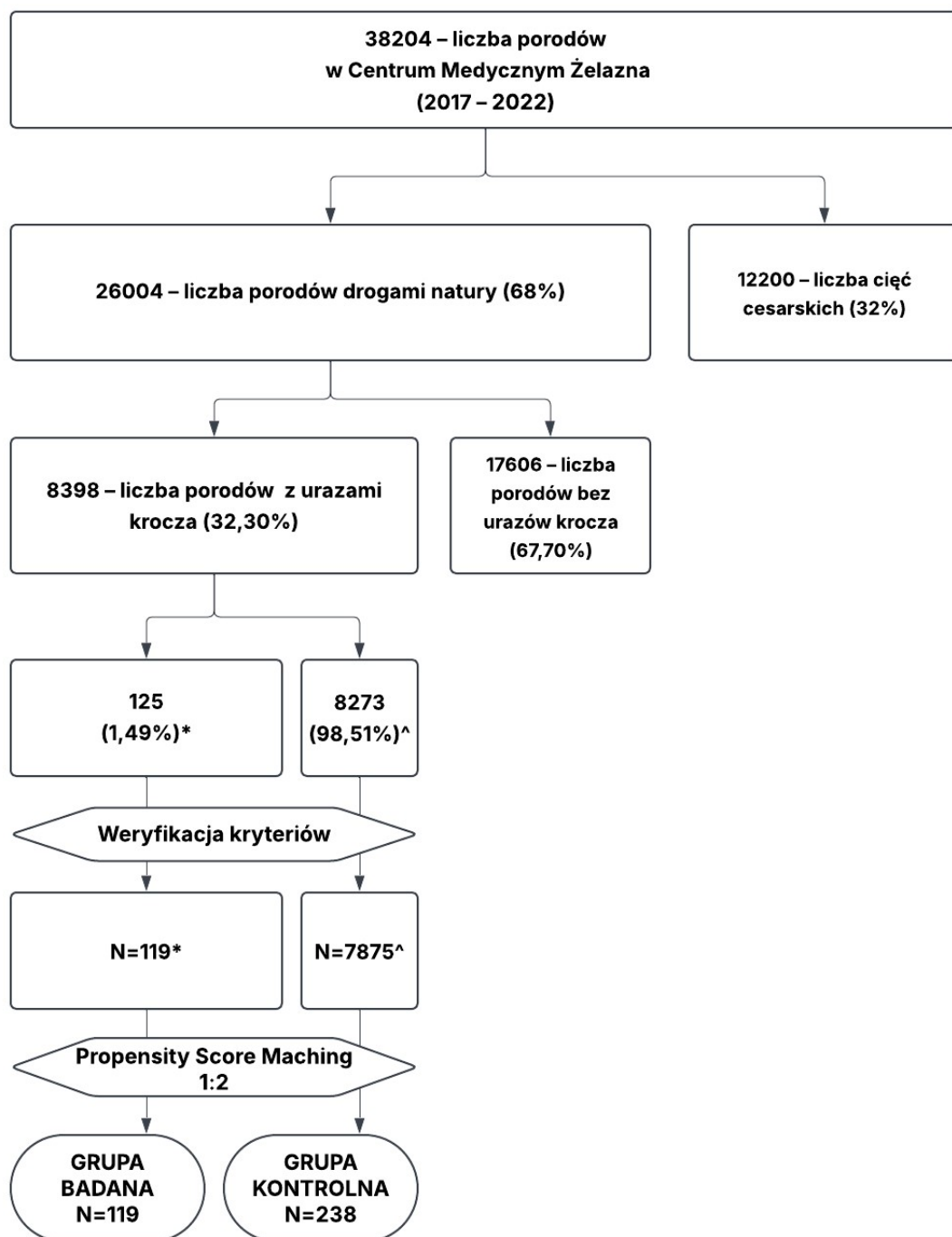
Do badania włączono wszystkie pacjentki, które urodziły drogami natury z ciążą pojedynczej. Natomiast z badania wykluczono pacjentki rozwiązane cięciem cesarskim, porody z ciąż mnogich oraz wszystkie pacjentki, u których zarejestrowano braki w powyższych danych w dokumentacji medycznej.

Przy współpracy zespołu epidemiologicznego szpitala, zidentyfikowano pacjentki z nieprawidłowo gojącymi się ranami krocza po porodach drogami natury w trakcie ich pobytu w szpitalu lub zgłaszające się do przychodni przyszpitalnej po wcześniejszym wypisie do domu. Na podstawie uzyskanych danych wyodrębniono 125 położnic z nieprawidłowo gojącymi się ranami, co stanowi 1,49% spośród wszystkich zakwalifikowanych do analizy kobiet po porodach drogami natury w badanym okresie. Biorąc pod uwagę kryteria włączenia i wykluczenia z badania, ostatecznie, do dalszej analizy zakwalifikowano 119 położnic. Za nieprawidłowe gojenie rany przyjęto założenie, że w obrębie rany krocza powstałej w trakcie porodu drogami natury występuje co najmniej jeden z objawów charakteryzujących niewłaściwe gojenie, czyli ból, ucieplenie, zaczerwienienie, wysięk, rozejście brzegów rany.

Spośród 26004 pacjentek, w oparciu o kryteria włączenia i wykluczenia do ostatecznej analizy uwzględniono dokumentację 357 pacjentek podobnych pod kątem

wieku, wieku ciążowego w chwili porodu oraz rodności z urazami krocza, które urodziły w szpitalu św. Zofii, szczegółowe dane przedstawia rycina 1.

Rycina 1. Schemat procesu doboru badanej grupy.



* pacjentki z zaburzonym gojeniem rany; ^ pacjentki z prawidłowym gojeniem rany

Do opracowania grupy badanej zakwalifikowano pacjentki z nieprawidłowo gojącymi się ranami krocza po porodzie pochwowym. U każdej z pacjentek z takim

powikłaniem wykonano posiew z rany. U przeważającej większości pacjentek wyhodowano patogeny zakaźne, nie pozwalające na samoistne gojenie rany. W związku z tym, że celem niniejszego badania nie jest analiza epidemiologiczna, nie uwzględniano rodzaju patogenu. Skupiono się na czynnikach przedporodowych i śródporodowych, hipotetycznie istotnych dla prawidłowego gojenia ran krocza po porodzie drogami natury.

Badanie zostało przeprowadzone zgodnie z zasadami Deklaracji Helsińskiej. Raport z danymi był zanonimizowany i uniemożliwiał identyfikację indywidualnej pacjentki. Projekt badania został przedłożony do Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, która wydała oświadczenie, iż projekt ze względu na retrospektywny charakter nie wymaga zgody (AKBE/155/202).

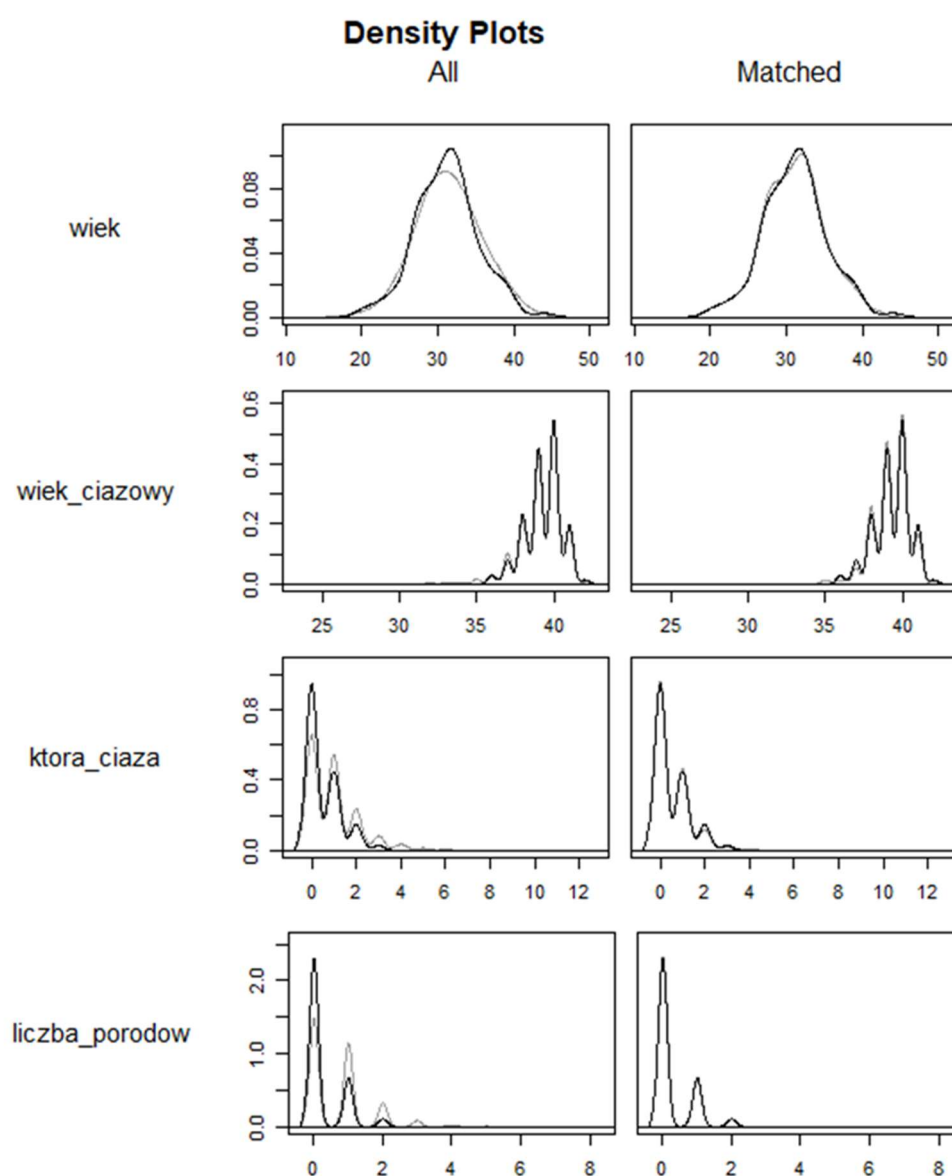
2.4. Analiza statystyczna

Dane uzyskane z dokumentacji medycznej zostały zgromadzone w bazie danych programu Microsoft Excel pakietu MS Office 2010 dla Windows 10.

Analizę statystyczną wykonano w programie „R studio” z użyciem języka programowania „r”. Grupę kontrolną wyodrębniono z bazy danych w stosunku 2:1 do grupy badanej stosując propensity score matching. Pacjentki z grupy kontrolnej zostały dobrane na podstawie podobieństwa w wieku, wieku ciążowego w chwili porodu oraz rodności. Analiza opisowa zmiennych została przedstawiona w formie tabel, które wykonano w oprogramowaniu „Microsoft Excel”. Normalność rozkładu zmiennych oceniono na podstawie wykresów qq wykonanych w programie „R studio”. Zależności między zmiennymi oceniono testami chi-kwadrat dla zmiennych jakościowych, t studenta dla zmiennych ilościowych o rozkładzie zbliżonym do normalnego oraz Wilcoxon dla zmiennych ilościowych o rozkładzie innym od normalnego, przyjmując jako granicę istotności wartość $p < 0,05$, która oznacza, że prawdopodobieństwo popełnienia błędu i odrzucenie hipotezy zerowej, mimo, że jest ona prawdziwa nie przekracza 5%. Wpływ zmiennych na obecność zakażenia zbadano wykonując jednoczynnikowe modele regresji logistycznej, na podstawie których wyodrębniono zmienne zbadane w wieloczynnikowym modelu regresji logistycznej. Dla zbadania występowania zakażeń w czasie wykonano analizę szeregów czasowych.

Propensity score matching wykonano wybierając do grupy kontrolnej 238 pacjentek podobnych pod względem wieku, wieku ciążowego w chwili porodu oraz rodności spośród 8273 przypadków kobiet po porodzie drogami natury z urazami krocza. Na rycinie 2 zobrazowano dopasowanie grupy kontrolnej w propensity score matching.

Rycina 2. Wykres obrazujący propensity score matching (dobór grupy kontrolnej)



2.5. Organizacja i przebieg badań

Badanie zostało przeprowadzone w trzech etapach:

- Etap I** – polegał na analizie literatury przedmiotu, opracowaniu koncepcji pracy, określeniu metody badania. Uzyskano zgodę Dyrekcji Centrum Medycznego Żelazna Szpital i Przychodni św. Zofii na wykorzystanie dokumentacji medycznej pacjentek, które w tym szpitalu urodziły.
- Etap II** – złożenie wniosku do Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, która wydała oświadczenie, że przyjęła do wiadomości projekt badania i ze względu na retrospektywny charakter nie wymaga zgody Komisji Bioetycznej (AKBE/155/2023).
- Etap III** – polegał na analizie dokumentacji medycznej 38204 pacjentek rodzących w Szpitalu św Zofi w okresie od 1 stycznia 2017 do 31 grudnia 2022 roku. Do ostatecznej analizy uwzględniono dokumentację 357 pacjentek, która następnie została opracowana statystycznie.

3. Wyniki badań własnych

Do badań zakwalifikowano 357 osób, w tym 119 (33,3%) osób do grupy badanej i 238 (66,7%) osób do grupy kontrolnej. Wiek badanych mieścił się w przedziale od 20 do 44 lat. Średnia wieku wynosiła 31,05 lata. BMI pacjentek wynosiło średnio 22,19, a GWG 14,10. Wiek ciążowy mieścił się w przedziale 35 do 42 tygodni (średnio 39,30). 91,3% pacjentek przebyło poród fizjologiczny; jedynie 8,7% przebyło poród zabiegowy. Najmniejsza masa urodzeniowa wynosiła 2,05 kg, a największa 4,88 kg (średnio 3,46 kg). Średnia utrata krwi u kobiet podczas porodu, wynosiła 436,69 ml. Okres pierwszy trwał średnio 356,83 minut, okres drugi 37,31 minut, a okres trzeci 12,81 minut. Średnia długość hospitalizacji wynosiła 5,64 dni (Tabela 1).

*Tabela 1. Charakterystyka badanej populacji
- statystyka opisowa zmiennych ilościowych (n=357).*

	mediana	Q1	Q3	średnia	SD
Wiek	31	28	33	31,05	4,04
BMI	21,30	19,79	23,66	22,19	3,76
GWG	14	11	17	14,10	5,29
Wiek ciążowy	39	39	40	39,30	1,13
Utrata krwi (ml)	350	350	400	436	161,23
Czas trwania 1 okresu porodu (min.)	330	250	450	356,83	168,59
Czas trwania 2 okresu porodu (min.)	30	20	50	37,31	25,02
Czas trwania 3 okresu porodu (min.)	10	10	10	12,81	10,73
Długość hospitalizacji (dni)	4,62	2,97	6,71	5,64	3,95
Masa ciała noworodka (g)	3420	3180	3762,50	3461,74	445,59

Wszystkie porody odbyły się z ciąży pojedynczej. U 19,3% pacjentek zastosowano profilaktykę antybiotykową, a u 5,3% antybiotykoterapię. 90,2% badanych rodziło przy zastosowaniu pozycji wertykalnych, 34,7% immersji wodnej, a 3,6% do wody. Nacięcie krocza wykonano u 56,3% badanych, a pęknięcie krocza wystąpiło u 24,1% badanych. 86,0% stanowiły pęknięcia pierwszego stopnia, 12,8% drugiego stopnia, a 1,2% trzeciego stopnia. U 7,6% pacjentek wystąpiła cukrzyca ciążowa, u 2,8% nadciśnienie tętnicze; 24,6% pacjentek chorowało na niedoczynność tarczycy, 3,6% na małopłytkowość, a u jednej pacjentki (0,3%) wystąpił stan przedrzucawkowy. Jako materiał szewny wykorzystywano nić Monosyn (żyłka) (51,5%) oraz Novosyn (plecionkę) (48,5%), a osobami zaopatrującymi były położne (72,1%) oraz lekarze (27,9%). U 7,8% pacjentek wykonano łyżeczkowanie jamy macicy, a u 1,1% ręczne oddzielenie łożyska. U jednej pacjentki wystąpił krwiak krocza (0,3%). Również krwiak pochwy wystąpił tylko u jednej pacjentki (0,3%). Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Charakterystyka badanej populacji
- statystyka opisowa zmiennych jakościowych (n=357).

		N=357 (%)
grupa	1-badana	119 (33,3%)
	0-kontrolna	238 (66,7%)
charakter porodu	fizjologiczny	326 (91,3%)
	zabiegowy	31 (8,7%)
miesiąc porodu	1 (styczeń)	50 (14,0%)
	2 (luty)	60 (16,8%)
	3 (marzec)	46 (12,9%)
	4 (kwiecień)	9 (2,5%)
	5 (maj)	18 (5,0%)
	6 (czerwiec)	16 (4,5%)
	7 (lipiec)	28 (7,8%)
	8 (sierpień)	23 (6,4%)
	9 (wrzesień)	21 (5,9%)

		N=357 (%)
	10 (październik)	23 (6,4%)
	11 (listopad)	32 (9,0%)
	12 (grudzień)	31 (8,7%)
rok porodu	2017	21 (5,9%)
	2018	24 (6,7%)
	2019	25 (7,0%)
	2020	19 (5,3%)
	2021	132 (37,0%)
	2022	136 (38,1%)
pora roku	wiosna	39 (10,9%)
	lato	67 (18,8%)
	jesień	68 (19,0%)
	zima	183 (51,3%)
profilaktyka antybiotykowa	nie	288 (80,7%)
	tak	69 (19,3%)
rodzaj profilaktyki antybiotykowej	ampicylinum	64 (92,8%)
	ampicylinum + acidum clavulanicum	1 (1,4%)
	gentamycinum	1 (1,4%)
	acidum clavulanicum	3 (4,3%)
antybiotykoterapia	nie	338 (94,7%)
	tak	19 (5,3%)
rodzaj antybiotykoterapii	clarythromycinum	2 (10,5%)
	ampicilin+sulbactam	4 (21,1%)
	clarythromycinum+ ampicilin+sulbactam	13 (68,4%)
niedokrwistość w ciąży	nie	347 (97,2%)
	tak	10 (2,8%)
pozycja wertykalna	nie	35 (9,8%)

		N=357 (%)
	tak	322 (90,2%)
immersja wodna	nie	233 (65,3%)
	tak	124 (34,7%)
poród do wody	nie	344 (96,4%)
	tak	13 (3,6%)
nacięcie krocza	nie	156 (43,7%)
	tak	201 (56,3%)
pęknięcie krocza	nie	201 (56,3%)
	tak	156 (43,7%)
stopień pęknięcia krocza	1 stopień	134 (86,0%)
	2 stopień	11 (12,8%)
	3 stopień	1 (1,2%)
GDM	nie	330 (92,4%)
	tak	27 (7,6%)
nadciśnienie	nie	347 (97,2%)
	tak	10 (2,8%)
niedoczynność tarczycy	nie	269 (75,4%)
	tak	88 (24,6%)
stan przedrzucawkowy	nie	356 (99,7%)
	tak	1 (0,3%)
małopłytkowość	nie	344 (96,4%)
	tak	13 (3,6%)
rodzaj materiału szewnego	Monosyn (żyłka)	184 (51,5%)
	Novosyn (plecionka)	173 (48,5%)
osoba zaopatrująca krocze	lekarz	100 (27,9%)
	położna	257 (72,1%)
barwa płynu owodniowego	czysty	317 (89,5%)
	zielony	37 (10,5%)

		N=357 (%)
czynność skurczowa	indukowana	116 (32,5%)
	samoistna	154 (43,2%)
	stymulowana	87 (24,3%)
łyżeczkowanie macicy	nie	329 (92,2%)
	tak	28 (7,8%)
ręczne oddzielenie łożyska	nie	353 (98,9%)
	tak	4 (1,1%)
krwiak krocza	nie	356 (99,7%)
	tak	1 (0,3%)
krwiak pochwy	nie	356 (99,7%)
	tak	1 (0,3%)
przedłużona hospitalizacja	nie	100 (28,1%)
	tak	257 (71,9%)

W kolejnym kroku analizy materiału badawczego porównano zmienne jakościowe pomiędzy grupą badaną i kontrolną. Do porównania obu grup wykorzystano testy chi kwadrat (Tabele 3 – 10).

W analizowanej grupie wszystkie porody odbyły się z ciąży pojedynczej, co było jednym z kryteriów włączenia do badania. Zarówno w grupie badanej jak i kontrolnej odbyły się porody zabiegowe (za pomocą próżniociągu VE), co stanowiło odpowiednio 10,9% oraz 7,6% i nie było istotne statystycznie ($p=0,388$). Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Charakter porodu w analizowanych grupach (test chi kwadrat).

	grupa badana	grupa kontrolna	p
	n (%)	n (%)	
fizjologiczny	106 (89,1%)	220 (92,4%)	
zabiegowy	13 (10,9%)	18 (7,6%)	0,388
pojedynczy	119 (100%)	238 (100%)	

Zaobserwowano istotne zależności między grupami ze względu na miesiąc ($p<0,001$), rok ($p<0,001$) oraz porę roku ($p<0,001$), w których doszło do porodu. W grupie badanej najwięcej porodów odbyło się w roku 2021 (36,1%) oraz w miesiącach od maja do sierpnia (44,5%). Najwięcej porodów w grupie kontrolnej odbyło się w 2022 roku (50,8%) oraz w miesiącach styczniu, marcu i lutym (54,6%). Zależności te mogą być jednak wynikiem doboru grupy badanej poprzez propensity score matching. Czas występowania porodów przedstawiono w tabeli. 4.

Tabela 4. Czas występowania porodu w obu grupach (test chi kwadrat).

		grupa badana	grupa kontrolna	p
		n (%)	n (%)	
miesiąc	styczeń	7 (5,9%)	43 (18,1%)	<0,001
	luty	9 (7,6%)	51 (21,4%)	
	marzec	10 (8,4%)	36 (15,1%)	
	kwiecień	5 (4,2%)	4 (1,7%)	
	maj	12 (10,1%)	6 (2,5%)	
	czerwiec	12 (10,1%)	4 (1,7%)	
	lipiec	16 (13,4)	12 (5,0%)	
	sierpień	13 (10,9%)	10 (4,2%)	
	wrzesień	11 (9,2%)	10 (4,2%)	
	październik	10 (8,4%)	13 (8,4%)	
	listopad	9 (7,6%)	23 (9,7)	
	grudzień	5 (4,2%)	26 (10,9%)	
rok	2017	11 (9,2%)	10 (4,2%)	<0,001
	2018	20 (16,8%)	4 (1,7%)	
	2019	14 (11,8%)	11 (4,6%)	
	2020	16 (13,4%)	3 (1,3%)	
	2021	43 (36,1)	89 (37,4%)	

	grupa badana		grupa kontrolna	p
		n (%)	n (%)	
	2022	15 (12,6%)	121 (50,8%)	
pora roku	wiosna	26 (21,8%)	13 (5,5%)	<0,001
	lato	40 (33,6%)	27 (11,3%)	
	jesień	25 (21%)	43 (18,1%)	
	zima	28 (23,5%)	155 (61,5%)	

W toku dalszych analiz porównano częstość występowania nieprawidłowości w przebiegu ciąży. W grupie objętej badaniami cukrzyca, niedoczynność tarczycy, niedokrwistość, małopłytkowość, nadciśnienie tętnicze oraz stan przedrzucawkowy nie stanowiły czynników istotnych statystycznie. Najwięcej pacjentek w analizowanej grupie było obciążonych niedoczynnością tarczycy, 21% w grupie badanej i 26,5% w grupie kontrolnej. Kolejną co do częstości występowania stanowiła cukrzyca ciążowa, 8,4% w grupie badanej, 7,1% w grupie kontrolnej. Niedokrwistość występowała u 2,5% kobiet w grupie badanej oraz u 2,9% w grupie kontrolnej. Na podobnym poziomie występowały małopłytkowość (1,7% w grupie badanej oraz 4,6% w grupie kontrolnej) oraz nadciśnienie tętnicze, które dotyczyło 3,4% kobiet w grupie badanej i 2,5% kobiet w grupie kontrolnej. Stan przedrzucawkowy stanowił marginalny problem w obu grupach (w grupie badanej nie było pacjentek ze stanem przedrzucawkowym a w grupie kontrolnej stanowiły 0,4%). Szczegółowe dane przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Występowanie nieprawidłowości towarzyszących ciąży w obu grupach (test chi kwadrat).

	grupa badana		grupa kontrolna	p
		n (%)	n (%)	
GDM		10 (8,4%)	17 (7,1%)	0,832
niedoczynność tarczycy		25 (21%)	63 (26,5%)	0,318
niedokrwistość		3 (2,5%)	7 (2,9%)	1
małopłytkowość		2 (1,7%)	11 (4,6%)	0,272

	grupa badana	grupa kontrolna	p
	n (%)	n (%)	
nadciśnienie tętnicze	4 (3,4%)	6 (2,5%)	0,91
stan przedrzucawkowy	0 (0,0%)	1 (0,4%)	1

Przedmiotem zainteresowania było również zastosowanie antybiotyków w przebiegu porodu. W badanej populacji antybiotyki stosowano jako profilaktykę antybiotykową przy stwierdzonej okołoporodowo kolonizacji dróg rodnych *Streptococcus agalactiae* oraz u pacjentek po ręcznym oddzieleniu i wydobyciu łożyska oraz wyłżeczowaniu jamy macicy, w przypadku występowania niekompletnego popłodu lub krwotoku łożniczego w IV okresie porodu. Profilaktyka ta była prowadzona w dwóch zasadniczych schematach. Ampicilinum stosowano u pacjentek z GBS (+) (66,7% gr. badana i 98,2% gr. kontrolna) a amoksycylinum + acidum clavulanicum u pacjentek po zabiegach okołoporodowych w obrębie jamy macicy (25% w gr. badanej i 0% w gr. kontrolnej). Inne skojarzenia tych dwóch leków dotyczyły kobiet z występowaniem obu powikłań lub też gentamicinum zastosowana była u pacjentek uczulonych na ampicilinum. Wyniki badań pokazały, że zastosowanie profilaktyki antybiotykowej ma istotnie statystyczne znaczenie w zapobieganiu nieprawidłowemu gojeniu się rany krocza po porodzie ($p=0,003$). Najbardziej istotnym okazuje się zastosowanie ampicilinum u rodzących z GBS (+). W grupie objętej analizą, w 2018 r. zrezygnowano z zastosowania amoksycylinum z acidum clavulanicum po wyłżeczowaniu jamy macicy, zgodnie z rekomendacjami PTG.

Rodzące w prezentowanej grupie były również poddawane antybiotykoterapii w przypadku podwyższonych wykładników stanu zapalnego - leukocytoza >15 tys. i narastające CRP. Schemat podawania antybiotyków był zależny od poziomu poszczególnych parametrów oraz tempa ich narastania. U pacjentek stosowano ampicilin + sulbactam (28,6% w grupie badanej i 16,7% w grupie kontrolnej), claritromycinum (14,3% gr. badana i 8,3% gr. kontrolna) oraz zestawienie obu antybiotyków jako podstawowego schematu leczenia rozwijającej się infekcji wewnątrzmacicznej (57,1% w gr. badanej oraz 75% w grupie kontrolnej). Zastosowanie terapii antybiotykowej w przebiegu porodu nie stanowi jednak istotności statystycznej ($p=0,934$) (Tabela 6).

Tabela 6. Zastosowanie antybiotyków w porodzie w analizowanej populacji (test chi kwadrat).

		grupa badana	grupa kontrolna	p
		n (%)	n (%)	
profilaktyka antybiotykowa	tak	12 (10,1%)	57 (23,9)	0,003
	ampicylinum	8 (66,7%)	56 (98,2%)	
	amoksycylinum+acidum clavulanicum	3 (25%)	0 (0,0%)	
	gentamicinum	0 (0,0%)	1 (1,8%)	
	ampicylinum+amoksycylinum+acidum clavulanicum	1 (1,3%)	0 (0,0%)	
antybiotykoterapia	tak	7 (5,9%)	12 (5,0%)	0,934
	ampicilinum+sulbactamum	2 (28,6%)	2 (16,7%)	
	clarithromycinum	1 (14,3%)	1 (8,3%)	
	ampicilinum+sulbactamum + clarithromycinum	4 (57,1%)	9 (75%)	

W kolejnym kroku analizowano aktywność kobiet w porodzie oraz środowisko narodzin. Zarówno w grupie badanej (87,4%) jak i kontrolnej (91,6%) większość kobiet przyjmowała pozycje wertykalne w I i II okresie porodu. W grupie badanej 29,4% kobiet korzystało z immersji wodnej, a do wody urodziło tylko 1,7% kobiet. W grupie kontrolnej, odpowiednio 37,4% korzystało z immersji wodnej a do wody urodziło 4,6% kobiet. Żadna z tych wartości nie stanowiła istotności statystycznej ($p=0,285$ dla pozycji wertykalnych, $p=0,169$ dla immersji wodnej i $p=0,272$ dla porodu do wody) (Tabela 7).

Tabela 7. Aktywność i środowisko narodzin w obu grupach (test chi kwadrat).

	grupa badana	grupa kontrolna	p
	n (%)	n (%)	
pozycje wertykalne	104 (87,4%)	218 (91,6%)	0,285
immersja wodna	35 (29,4%)	89 (37,4%)	0,169
poród do wody	2 (1,7%)	11 (4,6%)	0,272

Wybrane powikłania śródporodowe, które badano pod kątem hipotetycznego wpływu na gojenie ran krocza po porodzie usystematyzowano w Tab.8. Analizowano takie wskaźniki jak barwa płynu owodniowego, charakter czynności skurczowej oraz zabiegi położnicze.

I tak w grupie badanej 86,3% rodzących miało czysty płyn owodniowy, natomiast zielony płyn owodniowy zaobserwowano u 13,7% rodzących. Odpowiednio w grupie kontrolnej czysty płyn owodniowy miało 91,1% rodzących a 8,9% rodzących miało zielony płyn owodniowy. Barwa płynu owodniowego nie była istotna statystycznie dla żadnej z grup ($p=0,227$).

Samoistna czynność skurczowa była notowana u 33,6% kobiet w grupie badanej oraz u 47,2% kobiet w grupie kontrolnej. Odpowiednio, czynność skurczowa stymulowana w przebiegu porodu była u 31,9% vs 20,4% a czynność indukowana była rejestrowana u odpowiednio 32,7% vs 32,4% rodzących. Porównanie nie wykazało istotności w grupach ($p=0,08$).

Ręczne oddzielenie i wydobywanie łożyska miało miejsce u 2,5% rodzących w grupie badanej i 0,4% kontrolnej- wskaźnik nie istotny, $p=0,213$. Łyzeczkowanie jamy macicy wykonano u 10,1% kobiet w grupie badanej oraz 6,7% w grupie kontrolnej, nie wykazano istotności statystycznej dla żadnej z grup, $p=0,366$. Krwiak krocza i krwiak pochwy miały marginalne występowanie w obu grupach (poniżej 1%) i również nie były istotne statystycznie. Szczegółowe dane zaprezentowano w tabeli 8.

Tabela 8. Powikłania śródporodowe w analizowanych grupach (test chi kwadrat).

	grupa badana n (%)	grupa kontrolna n (%)	p
barwa płynu owodniowego			
czysty	103 (86,3%)	217 (91,1%)	0,227
zielony	16 (13,7%)	21 (8,9%)	
czynność skurczowa			
samoistna	42 (33,6%)	108 (47,2%)	0,08
stymulowana	38 (31,9%)	52 (20,4%)	

	grupa badana n (%)	grupa kontrolna n (%)	p
indukowana	39 (32,7%)	78 (32,4%)	
ręczne oddzielenie i wydobywanie łożyska	3 (2,5%)	1 (0,4%)	0,213
łyżeczkowanie jamy macicy	12 (10,1%)	16 (6,7%)	0,366
krwiak krocza	1 (0,8%)	0 (0,0%)	0,723
krwiak pochwy	0 (0,0%)	1 (0,4%)	1

Zaobserwowano, że u pacjentek z grupy badanej istotnie częściej wykonywane było nacięcie krocza (76,5% vs 58,8%; $p < 0,001$) i istotnie rzadziej dochodziło do pęknięcia krocza (14,3% vs 41,2%; $p = 0,003$). Istotnie częściej u tych pacjentek stosowano nić Monosyn (żyłkę) (65,3% vs 43,0%) niż Nowosyn (plecionkę) (34,7% vs 57,0%) ($p = 0,001$), a zaopatrzenie rany było istotnie częściej wykonywane przez lekarza (35,6% vs 23,0%) niż przez położną (64,4% vs 77,0%) ($p = 0,036$) w porównaniu z pacjentkami z grupy kontrolnej (Tabela 9).

Tabela 9. Wpływ poszczególnych urazów krocza oraz zmiennych wpływających na ich zaopatrzenie na wystąpienie powikłań.

	grupa badana n (%)	grupa kontrolna n (%)	p
	28 (14,3%)	98 (41,2%)	0,003
	91 (76,5%)	210 (88,4%)	
urazy krocza	28 (23,5%)	27 (10,1%)	0,304
	0 (0,0%)	1 (1,4%)	
	91 (76,5%)	140 (58,8%)	<0,001
operator	77 (64,4%)	183 (77,0%)	0,036
	42 (35,6%)	55 (23,0%)	
materiał szewny	41 (34,7%)	136 (57,0%)	0,001
	78 (65,3%)	102 (43,0%)	

Na potrzeby niniejszego badania, opierając się na praktyce miejsca, w którym było ono realizowane założono nieprzedłużoną hospitalizację do 72 godz. po porodzie, późniejszy wypis ze szpitala uznawano jako hospitalizację przedłużoną. Poniżej przedstawiono zestawienia długości hospitalizacji po porodzie, kwalifikowanej jako nieprzedłużona i przedłużona. Hospitalizacja pacjentek z grupy badanej istotnie częściej była przedłużona (84,9% vs 65,4%; $p<0,001$) (Tabela 10).

Tabela 10. Długość hospitalizacji po porodzie w obu grupach (test chi kwadrat).

	grupa badana	grupa kontrolna	p
	n (%)	n (%)	
nieprzedłużona	18 (15,1%)	82 (34,6%)	<0,001
przedłużona	101 (84,9%)	155 (65,4%)	

U pacjentek z grupy badanej zaobserwowano istotnie większą utratę krwi (średnio 487, 2 ml vs 412,7 ml; $p<0,001$) oraz istotnie dłuższy czas trwania 2 okresu porodu (średnio 42,82 min vs 34,50 min; $p=0,035$) niż u pacjentek z grupy kontrolnej. Hospitalizacja tych pacjentek trwała istotnie dłużej (średnio 7,80 dni vs 4,56 dni; $p<0,001$), a masa ciała ich noworodków była istotnie większa (średnio 3574,202g vs 3405,274 g; $p<0,001$) (Tabela 11).

Tabela 11. Porównanie zmiennych ilościowych między grupą badaną i kontrolną.

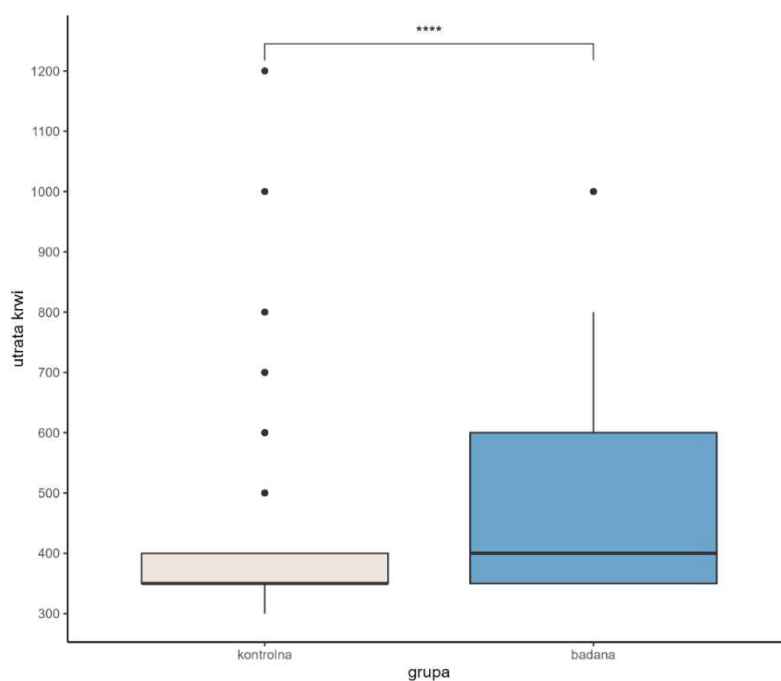
	G	n	min	max	M	Q1	Q3	średnia	SD	p
wiek	B	119	20	44	31	28	33	31,13	4,11	0,812
	K	238	20	42	31	28	33	31,02	4,01	
BMI	B	48	16,9	44,99	21,87	20,11	24,81	22,93	4,92	0,357
	K	238	15,62	38,09	21,26	19,74	23,5	22,04	3,47	
GWG	B	66	-13	28	14	11	16	13,41	6,51	0,434
	K	230	1	32	14	11	17	14,3	4,88	
wiek ciążowy	B	119	36	42	39	39	40	39,33	1,16	0,772
	K	238	35	41	39	39	40	39,29	1,11	

	G	n	min	max	M	Q1	Q3	średnia	SD	p
utrata krwi	B	109	350	1000	400	350	600	487,16	196,43	<0,001
	K	229	300	1200	350	350	400	412,66	135,45	
czas trwania okresu 1	B	119	10	705	350	255	435	353,49	134,3	0,411
	K	234	33	1440	325	242,5	450	358,53	183,83	
czas trwania okresu 2	B	119	5	135	35	20	55	42,82	29,4	0,035
	K	233	4	130	30	20	47	34,5	22	
czas trwania okresu 3	B	111	10	55	10	10	10	12,72	7,26	0,654
	K	227	5	164	10	10	10	12,85	12,08	
długość hospitalizacji	B	119	2,22	27,4	6,34	3,39	10,28	7,8	5,49	<0,001
	K	238	1,88	15,88	4,14	2,72	5,82	4,56	2,2	
masa ciała noworodka	B	119	2050	4880	3580	3315	3855	3574,2	445,87	<0,001
	K	237	2340	4750	3390	3130	3660	3405,27	435,53	

G – grupa; B – badana; K – kontrolna; M – mediana; test t studenta dla wieku oraz testy Wilcozona dla pozostałych zmiennych

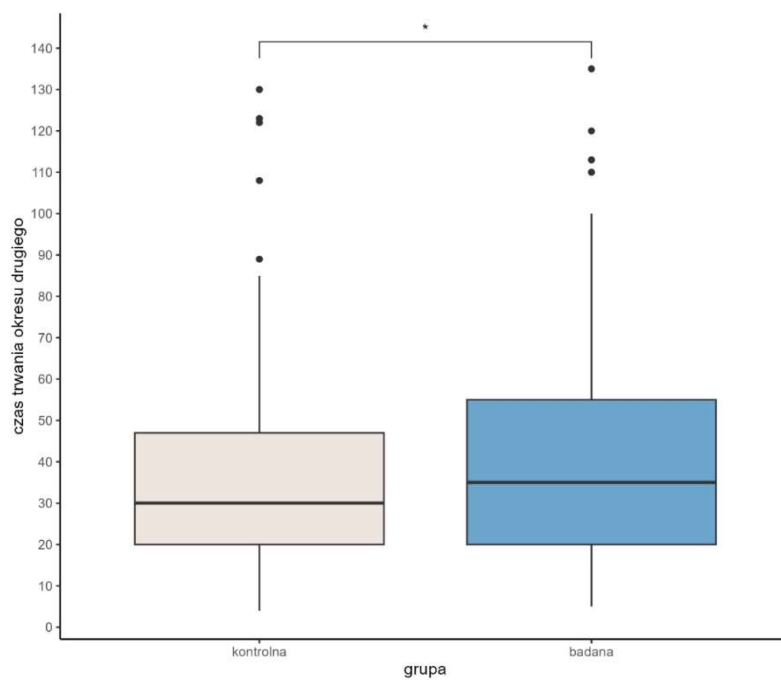
Dla zobrazowania zaobserwowanych zależności przedstawiono wybrane korelacje na kolejnych wykresach. I tak, rycina 3 przedstawia badane zjawisko utraty krwi w porodzie, która okazała się istotnie większa w grupie badanej (mediana = 400 ml) niż w grupie kontrolnej (mediana = 350 ml). Istotna różnica długości czasu trwania drugiego okresu porodu między grupami zobrazowana została na rycinie 4. Okres ten trwał dłużej w grupie badanej (mediana = 35) niż w grupie kontrolnej (mediana = 30).

Rycina 3. Wykres ramka-wąsy obrazujący różnicę ilości utraconej krwi.



LEGENDA: linia pozioma-mediana; ramka-zakres kwartyli; linia pionowa-zakres wartości nieodstających; kropki-wartości odstające; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.

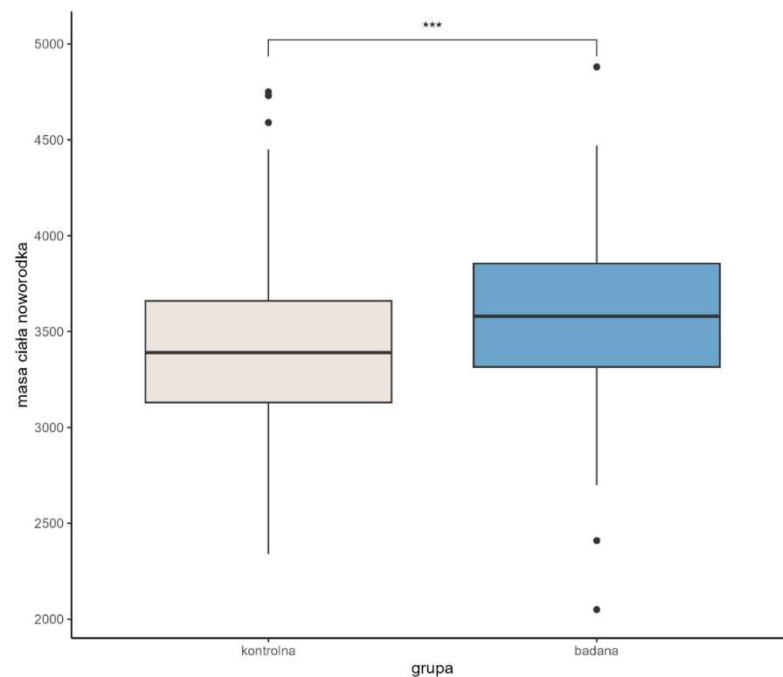
Rycina 4. Wykres ramka-wąsy obrazujący różnicę czasu trwania drugiego okresu porodu między grupami.



LEGENDA: linia pozioma-mediana; ramka-zakres kwartyli; linia pionowa-zakres wartości nieodstających; kropki-wartości odstające; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.

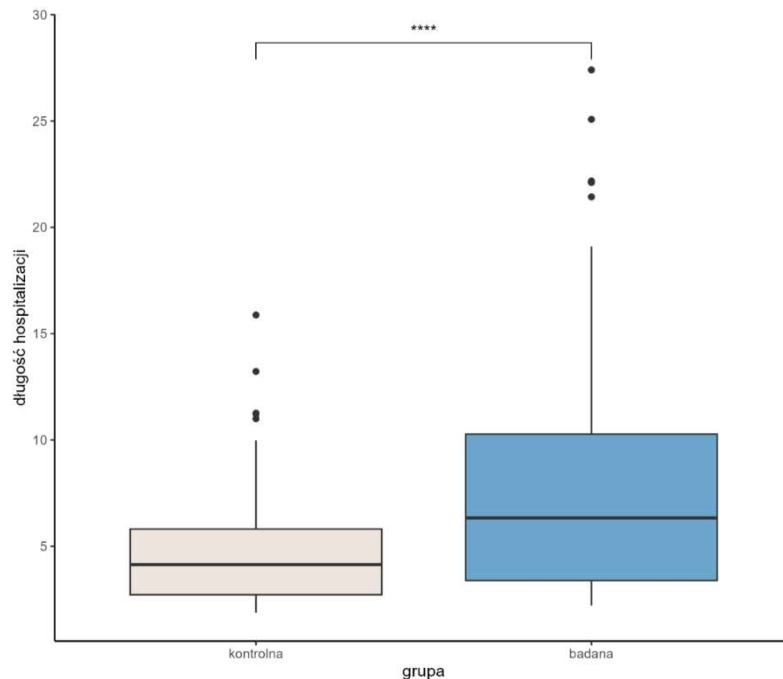
Różnicę masy ciała noworodka między grupami przedstawiono poniżej, na rycinie 5. W grupie badanej masa ciała noworodka była istotnie większa (mediana = 3580 g) niż w grupie badanej (mediana = 3390 g). Hospitalizacja trwała istotnie dłużej w grupie badanej (mediana = 6,34) niż w grupie kontrolnej (mediana = 4,14). Zależność ta została przedstawiona na rycinie 6.

Rycina 5. Wykres ramka-wąsy obrazujący różnicę masy ciała noworodka między grupami.



*LEGENDA: linia pozioma-mediana; ramka-zakres kwartyli; linia pionowa-zakres wartości nieodstających; kropki-wartości odstające; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.*

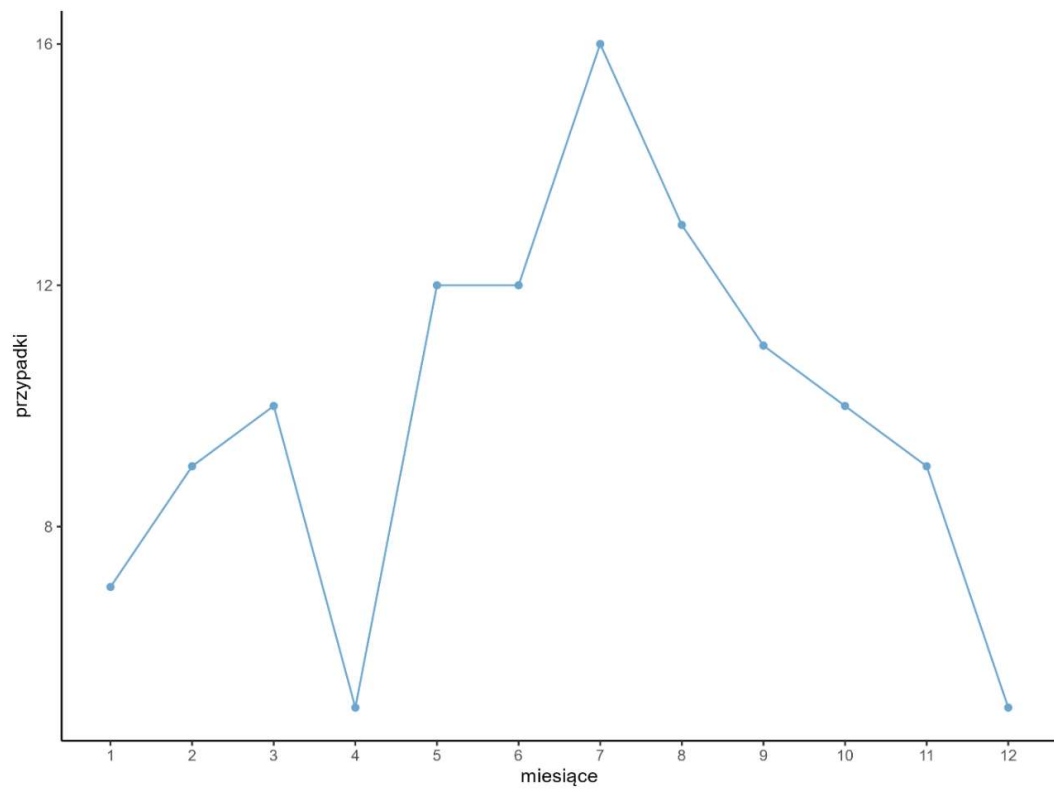
Rycina 6. Wykres ramka-wąsy obrazujący różnicę długości hospitalizacji między grupami.



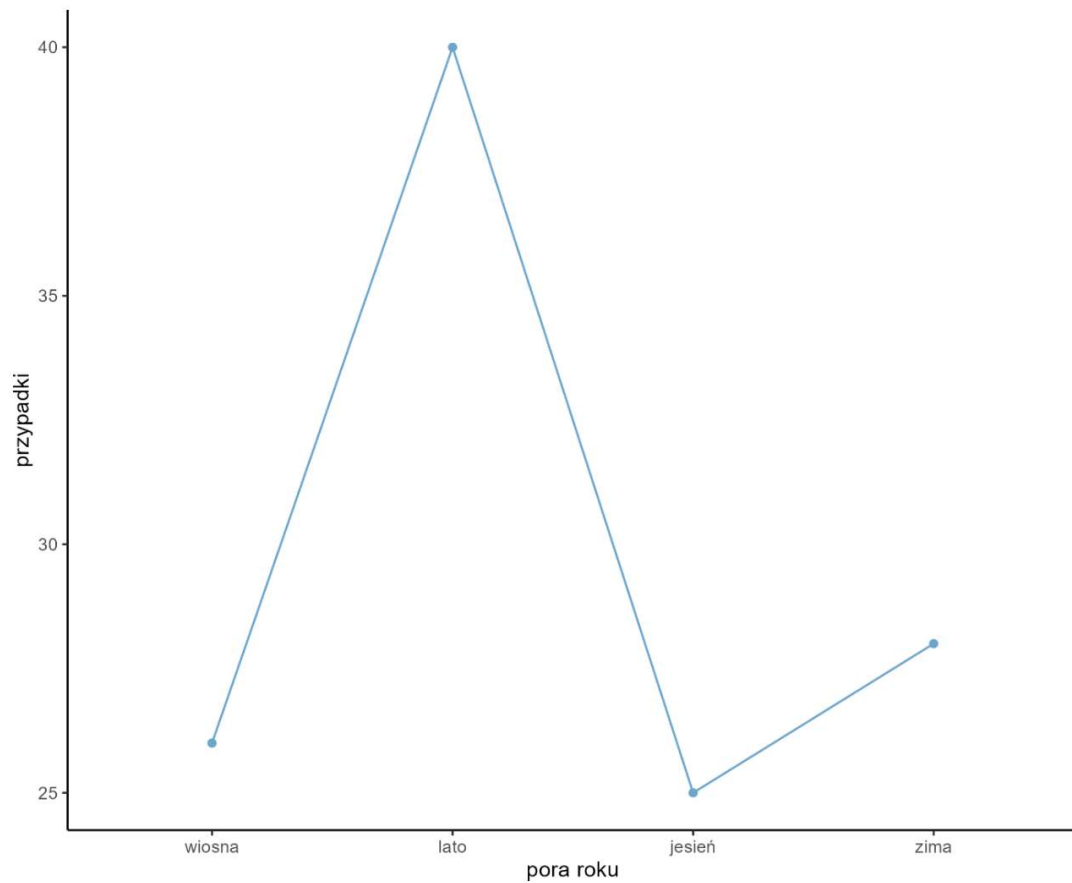
LEGENDA: linia pozioma-mediana; ramka-zakres kwartyli; linia pionowa-zakres wartości nieodstających; kropki-wartości odstające; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.

Najwięcej nieprawidłowo gojących się ran zaobserwowano w lipcu a najmniej w kwietniu i grudniu, co przedstawiono na rycinie 7. Analiza występowania nieprawidłowego gojenia ran w odniesieniu do pory roku pozwoliła stwierdzić, że najwięcej takich przypadków miało miejsce latem a najmniej jesienią i zimą (Rycina 8).

Rycina 7. Liczba przypadków ze względu na miesiąc porodu.



Rycina 8. Wykres zależności liczby przypadków nieprawidłowego gojenia ran od pór roku.



Kolejnym etapem analizy materiału badawczego było przedstawienie wyników modelu jednoczynnikowego wykonanego dla badanych zmiennych. I tak możemy potwierdzić, że istotny wpływ na obecność źle gojących się ran zaobserwowano dla pór roku ($p=0,002$ dla lata, $p=0,001$ dla wiosny i $p<0,001$ dla zimy), profilaktyki antybiotykowej ($p=0,02$), ilości utraconej krwi ($p<0,001$), wykonania nacięcia krocza ($p<0,001$), pęknięcia krocza ($p=0,02$), rodzaju materiału szewnego ($p<0,001$), osoby zaopatrującej ($p=0,025$), czasu trwania 2 okresu porodu ($p=0,03$), długości hospitalizacji ($p<0,001$) i jej przedłużenia ($p<0,001$) oraz masy ciała noworodka ($p=0,001$).

W przypadku lata i wiosny, w porównaniu z jesienią, ryzyko nieprawidłowości wzrastało (kolejno $OR=1,258$ i $OR=1,349$), natomiast w przypadku zimy ryzyko to malało ($OR=0,807$). Profilaktyka antybiotykowa zmniejszała ryzyko wystąpienia zakażenia ($OR=0,821$), podobnie jak pęknięcie krocza ($OR=0,836$) i zaopatrywanie przez położną ($OR=0,862$) w porównaniu z lekarzem.

Ryzyko nieprawidłowego gojenia zwiększały za to utrata krwi ($OR=1,060$), nacięcie krocza ($OR=1,314$), użycie monofilamentu ($OR=1,230$) w porównaniu z plecionką, długość hospitalizacji ($OR=1,048$), przedłużona hospitalizacja ($OR=1,239$) oraz masa ciała noworodka ($OR=1,020$). Czas trwania 2 okresu porodu nieznacznie wpływał na ryzyko niewłaściwego gojenia ran ($OR=1$). Zmienne te zostały wykorzystane do utworzenia modelu wieloczynnikowego w celu poszukiwania potencjalnych czynników ryzyka wystąpienia nieprawidłowego gojenia ran krocza po porodzie (Tabela 12).

Tabela 12. Modele jednoczynnikowe obrazujące wpływ zmiennych na nieprawidłowe gojenie ran.

	OR	95% CI	OR	p
wiek	1,001	0,989	1,014	0,810
liczba ciąż = 1	0,997	0,892	1,113	0,953
liczba ciąż = 2	1,050	0,874	1,262	0,601
liczba ciąż = 3	1,072	0,704	1,632	0,745
liczba ciąż = 4	0,719	0,283	1,824	0,488

	OR	95% CI	OR	p
liczba porodów = 1	1,011	0,896	1,141	0,855
liczba porodów = 2	1,002	0,762	1,318	0,986
poród zabiegowy	1,099	0,923	1,307	0,289
BMI	1,009	0,997	1,021	0,132
GWG	0,994	0,986	1,003	0,230
lato	1,258	1,089	1,453	0,002
wiosna	1,349	1,140	1,595	0,001
zima	0,807	0,716	0,909	<0,001
wiek ciążowy [tydzień]	1,007	0,964	1,052	0,765
profilaktyka antybiotykowa	0,821	0,726	0,928	0,002
antybiotykoterapia	1,038	0,834	1,291	0,740
niedokrwistość w ciąży	0,966	0,718	1,301	0,821
utrata krwi [ml]	1,060	1,030	1,100	<0,001
pozycja wertykalna	0,900	0,763	1,061	0,209
immersja wodna	0,925	0,834	1,025	0,136
poród do wody	0,830	0,639	1,078	0,163
nacięcie krocza	1,314	1,195	1,445	<0,001
pęknięcie krocza	0,836	0,747	0,937	0,002
pęknięcia krocza 1 st.	1,207	0,937	1,554	0,149
pęknięcia krocza 2 st.	0,839	0,381	1,846	0,664
GDM	1,041	0,865	1,253	0,672
nadciśnienie	1,071	0,796	1,442	0,651
niedoczynność tarczycy	0,937	0,836	1,049	0,260
stan przedrzucawkowy	0,716	0,283	1,809	0,480
małopłytkowość	0,830	0,639	1,078	0,163
monofilament	1,230	1,100	1,380	<0,001
osoba zaopatrująca = położna	0,862	0,758	0,981	0,025
Zielony płynu owodniowego	1,121	0,955	1,315	0,165

	OR	95% CI OR		p
indukowany	0,947	0,620	1,447	0,802
samoistny	0,885	0,580	1,349	0,569
stymulowany	1,051	0,686	1,612	0,819
czas trwania okresu 1 [min]	1,000	1,000	1,000	0,791
czas trwania okresu 2 [min]	1,000	1,000	1,000	0,003
czas trwania okresu 3 [min]	1,000	0,995	1,004	0,917
łyżeczkowanie macicy	1,109	0,924	1,330	0,267
ręczne oddzielenie łożyska	1,524	0,958	2,423	0,076
krwiak krocza	1,951	0,774	4,922	0,158
krwiak pochwy	0,716	0,283	1,809	0,480
długość hospitalizacji [dni]	1,048	1,036	1,060	<0,001
przedłużona hospitalizacja	1,239	1,113	1,379	<0,001
masa ciała noworodka [g]	1,020	1,010	1,030	0,001

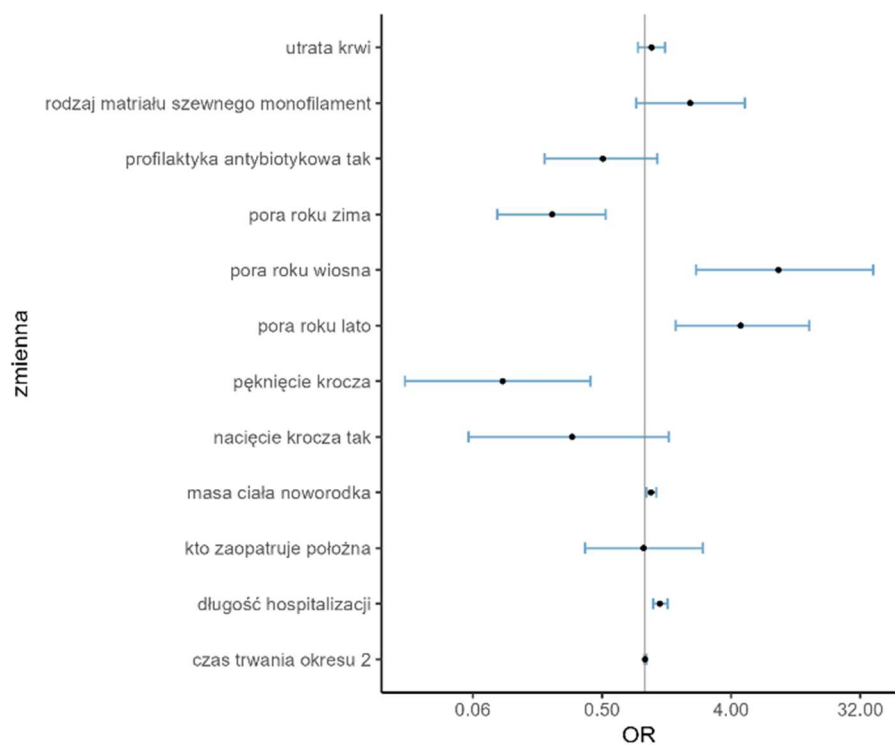
Model wieloczynnikowy z kolei wykazał istotny wpływ pór roku ($p<0,005$ dla lata, $p=0,003$ dla wiosny, $p<0,001$ dla zimy), pęknięcia krocza ($p=0,02$), masy ciała noworodka ($p=0,021$) oraz długości hospitalizacji ($p<0,001$) na wystąpienie nieprawidłowego gojenia ran. Ryzyko to wzrastało latem ($OR=4,660$) i wiosną ($OR=8,570$), natomiast malało zimą ($OR=0,224$) w porównaniu do jesieni ($OR=1$). Pęknięcie krocza wiązało się z mniejszą szansą na nieprawidłowości gojenia ($OR=0,101$). Prawdopodobieństwo nieprawidłowego gojenia ran zwiększały nieznacznie masa ciała noworodka ($OR=1,100$) oraz długość hospitalizacji ($OR=1,270$) (Tabela 13).

Tabela 13. Model wieloczynnikowy obrazujący wpływ zmiennych na wystąpienie nieprawidłowego gojenia ran.

	OR	95% CI OR		p
lato	4,660	1,640	14,100	0,005
wiosna	8,570	2,270	39,300	0,003
zima	0,224	0,093	0,529	0,001
profilaktyka antybiotykowa	0,507	0,199	1,220	0,139
utrata krwi [ml]	1,110	0,892	1,380	0,349
nacięcie krocza	0,309	0,058	1,460	0,146
pęknięcie krocza	0,101	0,021	0,416	0,002
monofilament	2,070	0,867	5,000	0,102
zaopatrywanie przez położną	0,976	0,379	2,530	0,960
masa ciała noworodka [g]	1,100	1,020	1,200	0,021
długość hospitalizacji [dni]	1,270	1,140	1,440	<0,001
czas trwania okresu 2 [min]	1,000	0,990	1,020	0,594

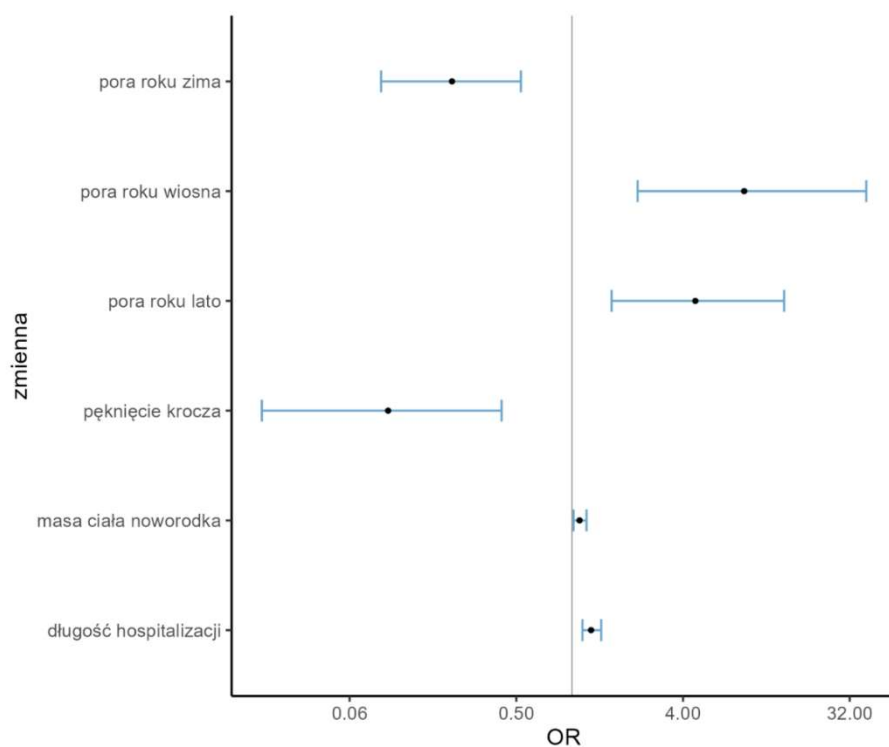
Moc i kierunek ich wpływu na wystąpienia zakażenia zilustrowano na rycinach 9 i 10. Na rycinie 9 przedstawiono zestawienie wpływu wszystkich zmiennych ujętych w modelu a na rycinie 10 jedynie zmiennych istotnych.

Rycina 9. Wykres leśny (forestplot) wszystkich zmiennych użytych w modelu wieloczynnikowym (oś y przedstawiona według skali logarytmicznej).



LEGENDA: kropka- wartość OR; wąs- przedział ufności.

Rycina 10. Wykres leśny (forestplot) zmiennych istotnych w modelu wieloczynnikowym (oś y przedstawiona według skali logarytmicznej).



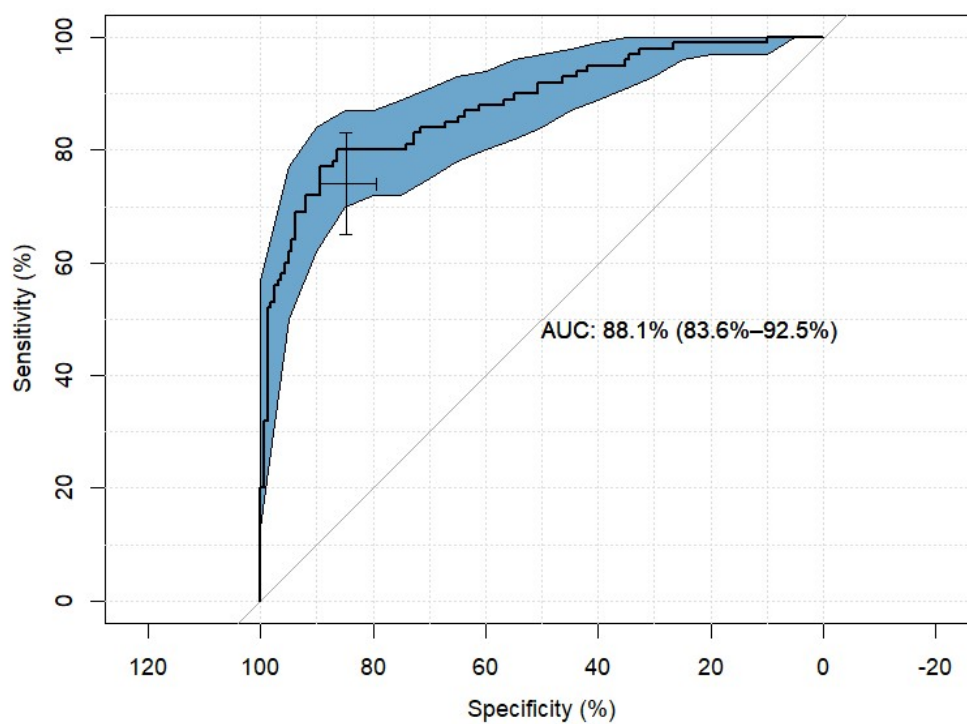
LEGENDA: kropka- wartość OR; wąs- przedział ufności.

Stworzony na potrzeby analizy model wieloczynnikowy cechuje się swoistością na poziomie 89,51% i czułością na poziomie 77% (Tabela 14). Krzywą ROC dla tego modelu przedstawiono na rycinie 11.

Tabela 14. Punkt odcięcia, swoistość i czułość modelu wieloczynnikowego.

punkt odcięcia	swoistość	czułość
-0,197	89,51%	77%

Rycina 11. Krzywa ROC dla modelu wieloczynnikowego.



LEGENDA: sensitivity- czułość; specificity- swoistość; AUC- pole pod krzywą.

4. Dyskusja

W niniejszej rozprawie podjęto problematykę nieprawidłowego gojenia ran krocza po porodzie drogami natury. Mimo, że ok. 85% porodów pochwowych jest dotkniętych urazem krocza związanym z porodem to statystyki dotyczące nieprawidłowego gojenia ran krocza, przedstawiane w literaturze światowej stanowią niewielki procent od 0,1 do 23,6%. Jak podaje Jones K. i in. (54), na podstawie wykonanego przeglądu systematycznego z 2018 r., tak duża rozbieżność pomiędzy badaniami związana jest z nieścisłościami w kilku obszarach metodologicznych. Między badaniami występowała duża niejednorodność kliniczna, szczególnie w odniesieniu do definicji i potwierdzenia zakażenia rany krocza, co praktycznie uniemożliwiało skuteczną syntezę danych.

Pomimo częstego występowania urazów krocza podczas porodu i związanych z nimi długoterminowych powikłań, przegląd Jones K. i in (54) wyraźnie pokazuje, że rzeczywista częstość występowania infekcji pozostaje w dużej mierze nieznana. Można to przypisać wielu czynnikom. Brakuje m. in. dowodów na wysokim poziomie dotyczących zrozumienia "normalnego" gojenia ran krocza, jak również podstawowego zestawu wyników dla urazów krocza związanych z porodem. Poza tym, kobiety zgłaszają się do różnych placówek opieki zdrowotnej w celu leczenia konsekwencji urazów.

Podobnie pokazały wyniki badań własnych. Nieprawidłowe gojenie rany krocza po porodzie drogami natury wykazano u 1,42% pacjentek rodzących drogami natury w badanym okresie w Szpitalu św. Zofii. W prezentowanym badaniu, za nieprawidłowe gojenie rany przyjęto występowanie przynajmniej jednego objawu charakterystycznego dla zakażenia rany, czyli zaczerwienienie, ucieplenie, ból w obrębie rany i/lub rozejście jej brzegów, ale trzeba zaznaczyć, że nie u wszystkich pacjentek w posiewie z rany wyhodowano patogeny chorobotwórcze.

Można zatem uznać, że problem jest marginalny, a samo powikłanie, z medycznego punktu widzenia łatwe do terapii. Jednak kobiety, obciążone tym powikłaniem, borykają się z trudnościami dotyczącymi wielu obszarów ich życia (55).

Czas występowania tego powikłania, zmiana i intensywność dotycząca pełnienia roli macierzyńskiej, społecznej a przede wszystkim zmiana w postrzeganiu obrazu siebie, jako kobiety, matki, partnerki (56,57) sprawiają, że wszelkie stany, odbiegające od prawidłowych, powodują kaskadę problemów i powikłań w funkcjonowaniu samej kobiety, jak również jej rodziny. Problemy te, w podstawowym wymiarze dotyczą zdrowia w aspekcie fizycznym. Nieprawidłowo gojące się rany cechuje występowanie stanu zapalnego w obrębie samej rany, ale w związku z charakterystyką połogu, mogą się rozprzestrzeniać również na inne obszary w ciele, np. mogą następować dotyczyć błony śluzowej macicy (58), jak również zapalenia gruczołów piersiowych (34). Źle gojące się krocze utrudnia lub czasem uniemożliwia prawidłowe przystawianie dziecka do piersi i jego karmienie (34). Bolesność związana ze stanem zapalnym znacznie utrudnia opiekę nad noworodkiem oraz innymi członkami rodziny pozostającymi pod opieką kobiety. Rana i jej wydłużone gojenie wpływają na jakość życia seksualnego kobiety po porodzie, między innymi przez długo utrzymującą się dyspareunię (59). Występowanie nieprawidłowo gojących się ran krocza może przekładać się na pojawianie się inkontynencji po porodzie (60). Wszystkie te trudności są ogromnym ryzykiem występowania depresji poporodowej (59).

W związku z tym, podjęcie tego tematu i poszukiwania właściwych wniosków wydaje się być uzasadnionym, mimo rzadkiego występowania tego powikłania.

Jednym z analizowanych w pracy czynników było zastosowanie profilaktyki antybiotykowej w porodzie i jej wpływu na gojenie ran po porodzie. W analizowanym materiale profilaktyka antybiotykowa miała dwójaki charakter. W zdecydowanej większości, zastosowano ją w przypadku występowania nosicielstwa paciorkowca *Streptococcus agalactiae* w przedsionku pochwy i/lub odbycie rodzącej. Jest to bakteria komensalna kolonizująca dolny odcinek przewodu pokarmowego, odbytnicę oraz pochwę. Okres ciąży sprzyja namnażaniu się tego drobnoustroju, na skutek czego w trakcie porodu dochodzi do kolonizacji jamy ustnej oraz dróg oddechowych noworodka tą bakterią. Efektem kolonizacji może być zakażenie układu oddechowego noworodka, manifestujące się pod postacią różnych chorób układu oddechowego, zapalenia płuc oraz posocznicy (61). Ze względu na epidemiologię tego zjawiska, grupa ekspertów PTGiP (Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników) włączyła profilaktykę antybiotykową przeciwko *Streptococcus agalactiae* do standardowego postępowania okołoporodowego (62). W postępowaniu standardowym wykorzystuje się

wrażliwość bakterii na Ampicylinę, u pacjentek uczulonych na penicyliny stosuje się podejście indywidualne wg antybiogramu.

Drugi przypadek zastosowania profilaktyki antybiotykowej dotyczył jednorazowego podania amoksycyliny z kwasem klawulanowym w sytuacji porodu zabiegowego, interwencji w jamie macicy i kanale rodym (wyłyżeczkowanie jamy macicy, próżniociąg położniczy). Mimo, że obecnie taki standard postępowania nie jest zalecany (62) to w badaniach autorki wszystkie przypadki porodów zabiegowych opisane do 2018 roku miały zastosowaną profilaktykę, zgodnie z wówczas obowiązującymi rekomendacjami.

Analiza badań własnych pokazała, że profilaktyka antybiotykowa stosowana w przypadku GBS (+) i porodów zabiegowych zmniejszała ryzyko wystąpienia zakażenia (OR=0,821). W pracy Puissegur A, i in. (63) wykazano również, że stosowanie profilaktycznej dawki dożylniej amoksycyliny i kwasu klawulanowego po operacyjnym porodzie pochwowym zmniejsza ryzyko zakażenia rany krocza a sama obecność paciorkowca grupy B w drogach rodnych I /lub odbycie, nie ma wpływu na gojenie się ran po porodzie. Dotters – Katz S. K. i in. (64) podaje jednak, że zastosowanie profilaktyki antybiotykowej w przypadku obecności GBS ma znaczenie w prawidłowym gojeniu się ran po porodzie ponieważ jego obecność w drogach moczowych może być przyczyną zakażenia rany krocza a Bulanda M. i in. podają, że sama obecność GBS (+) w drogach rodnych może przyczyniać się do zakażeń rany krocza i nieprawidłowego jej gojenia (65).

Drugi okres porodu, który został zdefiniowany jako czas od pełnego rozwarcia i ustalenia głowy w płaszczyźnie wchodu do urodzenia płodu na zewnątrz, może trwać do dwóch godzin, lub trzech, jeśli pacjentka jest znieczulona zewnątrzoponowo. Zwykle okres ten u rodzących po raz pierwszy trwa dłużej, u wieloródek znacznie krócej, co jest związane z lepszą adaptacją kanału rodniego jako efektu wcześniejszych doświadczeń położniczych kobiety (66). Dla prawidłowego i sprawnego przebiegu tego okresu, kluczowe znaczenie ma wiedza osoby przyjmującej poród na temat ułożenia i wstawiania się główki płodu do kanału rodniego. Rozpoznanie sytuacji położniczej, często wymaga wielokrotnego badania wewnętrznego. Jednocześnie ogromne przekrwienie tkanek wynikające ze wzmożonego ciśnienia powstającego na skutek parcia i przechodzenia główki płodu przez kanał rodny oraz ich mikro i/lub makro uszkodzenia mogą powodować wzmożoną tendencję do występowania zakażeń

w obrębie kanału rodniego oraz w ogóle do zwiększonego przenoszenia flory bakteryjnej nie występującej w pochwie w warunkach fizjologicznych (58). Wydaje się więc logicznym, że czas trwania drugiego okresu porodu i często idąca za tym liczba interwencji manualnych w kanale rodnym osób prowadzących poród, ma wpływ na zwiększone ryzyko zakażeń ran po porodzie. Potwierdzają to wyniki badań własnych, gdzie czas trwania drugiego okresu nieznacznie wpływała na ryzyko zakażenia (OR=1). Wyniki te są tożsame z badaniami prezentowanymi przez Kucharzewski M. i in., Alvarenga M.B. i in. (45,46) oraz Puissegur A. i in. (OR=72) (63). W szwedzkich badaniach Simic M. i in. (67) wykazano, że czas trwania drugiego okresu porodu ma wpływ na zwiększenie częstości i stopnia urazów krocza. Wpływ czasu trwania drugiego okresu porodu badano zarówno w porodach siłami natury, jak również w porodach zabiegowych (aOR 1,42 i aOR 2,42). Wyniki wskazują jednoznacznie na liniowy wzrost ryzyka urazów do czasu trwania, co można przełożyć na wzrost ryzyka infekcji wraz z czasem trwania drugiego okresu porodu.

W trakcie przebiegu II okresu porodu może dojść do dwojakiego rodzaju urazów krocza. W ocenie poporodowej można zaobserwować pęknięcia krocza opisywane według czterostopniowej skali lub nacięcia krocza odpowiadające drugiemu stopniowi pęknięcia. Urazy te różnią się jednak znacznie od siebie. W przypadku pęknięć mamy do czynienia z pęknięciami środka ścięgnistego krocza o charakterze rozdarcia. W zależności od wielkości rozdarcia charakteryzujemy stopień pęknięcia. Pierwszy stopień odpowiada pęknięciu śluzówki pochwy i skóry, drugi pęknięciu śluzówki, skóry oraz przeplatających się włókien mięśniowych w środku ścięgnistym krocza, w trzecim dodatkowo dochodzi do uszkodzenia mięśnia zwieracza odbytu a w czwartym stopniu do uszkodzenia również śluzówki odbytu. Powstała rana ma przebieg pionowy, w kierunku odbytu (68,69).

Nacięcia krocza stosowane w Polsce, klasyfikowane jest jako nacięcie pośrodkowo - boczne. Jego początek rozpoczyna się w dolnym wędzidełku pochwy i przebiega pod kątem ok. 45% w stronę prawego guza kulszowego. W trakcie nacięcia, przecięty zostaje mięsień opuszkowo-gąbczasty i poprzeczny krocza powierzchowny, rana ma charakter cięty (70).

Schmidt L. M. i in. (71) prowadzili badanie, w którym oceniali ponowne gojenie rany krocza po wcześniejszym zaopatrzeniu powikłanym rozejściem rany. Najczęściej powikłanie to dotyczyło pęknięć drugiego stopnia.

W badaniu własnym pęknięcie krocza jest czynnikiem ochronnym w prawidłowym gojeniu ran w stosunku do nacięć krocza. W grupie badanej 76,5% kobiet miało nacięte krocze w porównaniu do 46,2% w grupie kontrolnej. Nieprawidłowo gojące się rany dotyczyły tylko 14,3% ran powstałych w wyniku pęknięcia w grupie badanej. Różnica pomiędzy tymi badaniami może wynikać z innego podejścia do postępowania śródporodowego w obu kulturach położniczych. Badanie Shmidt L.M. i in. (71) dotyczy szpitali duńskich. W Danii procent nacięć krocza jest znikomy, oscyluje wokół 4% (72). Graham Ian D. i in. (73) w 2005 roku podawał odsetek nacięć na poziomie 12%. Polskie statystyki dotyczące tego zabiegu znacznie odbiegają od duńskich. W raporcie Fundacji Rodzić po Ludzku z 2005 wykazano 55,5% nacięć krocza a w roku 2013 - 42,7% (52,53). W roku 2018 odsetek nacięć ponownie wynosił 55%, a w roku 2021 - 51% (74). W Centrum Medycznym Żelazna na przestrzeni badanych lat odsetek nacięć krocza oscyluje wokół 30%, co znacznie różni się od średniej krajowej.

W badanej populacji, wszystkie powstałe urazy krocza po porodzie zaopatrywano dwoma rodzajami nici. Były to: nić monofilamentowa, Monosyn, grubość zero, syntetyczna nić o średnim okresie wchłaniania, wykonana z glikonatu, rekomendowana do zespożeń tkanek miękkich lub Novosyn- syntetyczny, wchłaniany szew pleciony wykonany z kopolimeru 90% glikolidu i 10% L-laktydu, również rekomendowany do zespożeń tkanek miękkich. Obie nici wskazane są do zastosowania w położnictwie i ginekologii. Istotnie częściej u pacjentek w grupie badanej stosowano monofilament (65,3% vs 43,0%) niż plecionkę (34,7% vs 57,0%) ($p=0,001$). Mogłoby to wskazywać, że jednym z czynników ryzyka jest rodzaj materiału szewnego. W przeglądzie Hartinah A. i in. (75) wykazano, że rodzaj materiału szewnego może mieć wpływ na gojenie ran i odczuwanie bólu przez pacjentki do 6 tyg. po porodzie. Wskazano, że złotym standardem do zaopatrywania ran poporodowych powinno być stosowanie szwów wchłanianych. W przeglądzie tym wykazano również, że znaczenie dla gojenia ran ma również technika szycia zastosowanego do naprawy urazów. Mniejszy ból, lepszą aktywność seksualną i mniejsze zapotrzebowanie na analgezję miały pacjentki po zastosowaniu szwu ciągłego w stosunku do szwów pojedynczych. Wynika to z mniejszej ilości zastosowanego materiału i mniejszej ilości węzłów. Szwy wchłanianie zastosowano w grupie badanej i kontrolnej niniejszego badania, ale technika szycia była inna. Każda z uszkodzonych warstw była zeszyta innym rodzajem szwu - śluzówka szwem ciągłym przekładanym, mięśnie szwami pojedynczymi a skóra pojedynczymi

materacowymi co znacznie różniło się od techniki szycia opisanego w badaniu Hartinah A. i in. (75), który podaje, że zastosowanie szwu chromowego znacznie zwiększa ryzyko nieprawidłowego gojenia ran. Podobnie w swoich badaniach wykazał Puissegur A. i in. (63). Autorzy ci, na podstawie przeglądu piśmiennictwa przywołują inne czynniki ryzyka nieprawidłowego gojenia się ran krocza, takie jak, pierwszy poród, palenie tytoniu, nacięcie krocza, poród operacyjny (zwłaszcza kleszcze), pęknięcie krocza trzeciego i czwartego stopnia, szycie krocza przez położną, infekcja, BMI > 35 kg/m², szacowana utrata krwi > 500 ml i stosowanie narkotyków po porodzie. Wykazano natomiast, że stosowanie profilaktycznej dawki dożyłnej amoksycyliny i kwasu klawulanowego po operacyjnym porodzie pochwowym zmniejsza ryzyko nieprawidłowego gojenia rany krocza. W badaniu własnym zastosowanie profilaktyki antybiotykowej amoksycyliną i kwasem klawulanowym po porodzie zabiegowym nie wykazało istotnego statystycznie znaczenia w prewencji nieprawidłowego gojenia ran, podobnie jak zwiększone BMI. Analiza badania Puissegur A. i in.(63) wykazała, że brak porodu pochwowego w wywiadzie, dłuższy drugi okres porodu, poród instrumentalny i większy stopień pęknięcia krocza były czynnikami nieprawidłowego gojenia ran a analiza wieloczynnikowa wskazuje na poród instrumentalny i dłuższy drugi okres porodu co w porównaniu z analizą wieloczynnikową badań własnych jest rozbieżne.

Analiza jednoczynnikowa badania Wilkie G.L. i in. (59), wskazała, że pierworództwo, brak porodu pochwowego w wywiadzie, dłuższa druga faza porodu, poród instrumentalny i wyższy stopień uszkodzenia wyłoniły się jako czynniki ryzyka wczesnego rozejścia rany krocza po porodzie. Cukrzyca ciążowa, gorączka okołoporodowa, paciorkowiec B i technika szycia nie okazały się czynnikami ryzyka nieprawidłowego gojenia rany krocza. Analiza wieloczynnikowa potwierdziła, że poród instrumentalny (OR = 2,18 [1,07; 4,41], p = 0,03) i dłuższa druga faza porodu (OR = 1,72 [1,23; 2,42], p = 0,001) były czynnikami ryzyka wczesnego rozejścia szwów krocza (59). W analizie jednoczynnikowej badania własnego zastosowanie profilaktyki antybiotykowej w przypadku występowania paciorkowca grupy B (GBS+) istotnie statystycznie zmniejszało ryzyko rozejścia rany.

W polskich warunkach, zgodnie z ustawą o zawodach lekarza (76) oraz położnej (77), obie te osoby, sprawując opiekę nad rodzącą mają prawo i obowiązek zaopatrywania ran po porodzie. To, kto zaopatruje rany jest zależne od stopnia uszkodzenia. Lekarz

może zaopatrywać rany krocza powstałe w porodzie po nacięciu krocza oraz jego pęknięciu, niezależnie od stopnia pęknięcia. Ustawa o zawodzie położnej zezwala im na zaopatrywanie ran krocza powstałych w wyniku nacięcia oraz pęknięcia I i II stopnia w skali IV-stopniowej.

Prawidłowość gojenia ran jest ściśle zależna od wielu czynników. Należą do nich m. in. odbudowanie warunków anatomicznych, zachowanie zasad aseptyki i antyseptyki podczas zabiegu, czas wykonania zabiegu oraz doświadczenie operatora (43).

W badaniach własnych 72,1% ran było zaopatrywanych przez położne a 27,9% przez lekarza. W grupie badanej zaopatrzenie rany było istotnie częściej wykonywane przez lekarza (35,6% vs 23,0%) niż przez położną (64,4% vs 77,0%) ($p=0,036$) w porównaniu z pacjentkami z grupy kontrolnej. W modelu jednoczynnikowym prezentowanego badania wykazano, że zaopatrywanie ran przez położne jest czynnikiem ochronnym dla prawidłowego gojenia ($OR=0,862$). Niewątpliwie związane jest to z doświadczeniem i przestrzeganiem zasad postępowania aseptycznego przy zaopatrywaniu ran. Zaopatrywanie ran przez lekarza w grupie badanej, związane jest z zależnością pomiędzy stopniem uszkodzenia zaopatrywanej rany a operatorem oraz występowaniem porodu zabiegowego a operatorem. Rany o większym stopniu uszkodzenia (III i IV) zaopatrywane są przez lekarzy. W placówce, w której realizowano badanie stosuje się praktykę zaopatrywania ran po porodach zabiegowych (wyłyżeczkowanie jamy macicy, próżniociąg, kleszcze) przez lekarzy, mimo, że uszkodzenia często nie odbiegają od typowych.

Jallad K, i in. (78). W swojej pracy wskazuje, że zaopatrywanie rany przez położną jest czynnikiem ryzyka nieprawidłowego gojenia, ale badanie było wykonane w innej rzeczywistości położniczej tzn., położne wykonywały również szycie pęknięć III i IV stopnia.

Jednym z badanych w pracy czynników był wpływ ilości utraconej krwi w porodzie na ryzyko nieprawidłowego gojenia ran. Należy zaznaczyć, że jest to jeden z trudniejszych elementów do oceny w przebiegu porodu. Literatura opisuje metody oceny utraconej krwi podczas porodu, takie jak ocena wizualna czy obliczenia ilości utraconej krwi ze wzoru $Hb \times 450ml$ (79). W praktyce stosuje się ocenę wizualną, bardzo subiektywną. Efektem tego jest najczęściej zaniżona ilość utraconej krwi (80). Związane jest to m. in. z dynamiką samego porodu, zmianami pozycji pacjentki

w trakcie porodu, zabiegami higienicznymi (mycie, dezynfekcja krocza) podczas których dochodzi do mieszania płynów z krwią, odpływaniem płynu owodniowego w przebiegu porodu, czy wreszcie ograniczeń związanych z liczbą personelu sprawującego opiekę nad rodzącą, tak by można było skrupulatnie zbierać dane dotyczące wyłącznie ilości utraconej krwi.

Ilość utraconej krwi w porodzie bezpośrednio przekłada się na poziom żelaza w organizmie. A w przypadku niedoboru żelaza/ niedokrwistości zapalnej, gdy poziomy hepcydyny w surowicy są podwyższone, interakcja hepcydyna/ ferroportyna może prowadzić do zwiększonego stężenia żelaza w komórkach, zwłaszcza makrofagach, co może mieć również szkodliwy wpływ na gojenie się ran. Niedobór żelaza bez stanu zapalnego może wpływać na jeden z późniejszych etapów gojenia się ran, takich jak przebudowa (81). Tureccy badacze (82) w swoim przeglądzie wskazują, że ciężka niedokrwistość jest jedynym istotnym zagrożeniem dla gojenia się ran. Badanie własne wykazało, że ilość utraconej krwi w porodzie jest istotnym czynnikiem zaburzającym gojenie ran krocza po porodzie drogami natury. Tym samym została potwierdzona postawiona wcześniej hipoteza.

W przeprowadzanym badaniu, analizie poddano również zmienną dotyczącą długości hospitalizacji pacjentki. Założono, że owa długość ma znaczenie w prawidłowym gojeniu ran poporodowych. Biorąc pod uwagę środowisko szpitalne, z jego szczególną florą bakteryjną badanie takiej zmiennej wydaje się uzasadnione. Liczba i specyfika patogenów szpitalnych są związane bezpośrednio z liczbą osób znajdujących się jednocześnie w placówce, ale również dużej ich migracji, szczególnie biorąc pod uwagę fakt, że pobyty położnicze są z założenia krótkie. Stosowane zabiegi charakteryzują się przerwaniem ciągłości tkanek, w oddziałach zabiegowych dochodzi do kontaktu z płynami ustrojowymi co bezpośrednio stwarza ryzyko zakażeń. Dodatkowo, stosowanie antybiotyków i antyseptyków modyfikuje florę bakteryjną powodując antybiotykoodporność, co w bezpośredni sposób przekłada się na wzrost ryzyka zakażeń (65). W Polsce, standardową procedurą jest, że po porodzie drogami natury położnica wraz z dzieckiem pozostaje hospitalizowana przez 48 godz. od porodu, jeśli jej stan lub stan dziecka nie wymaga dłuższego pobytu. Podyktowane jest to specyfiką porodu jako zjawiska fizjologicznego, założeniem, że rekonwalescencja będzie lepiej i bezpieczniej przebiegała w warunkach domowych. Takie stanowisko decydentów podyktowane jest również kosztami przedłużonej hospitalizacji, związanej z ryzykiem

wzrostu odsetka zakażeń szpitalnych na co wskazuje w swoim artykule Badia J. M. i in.(83). W placówce, w której realizowano badanie własne również stosuje się standardową hospitalizację po porodzie drogami natury ograniczoną do dwóch dób zgodnie z ogólnie przyjętymi założeniami. Te 48 godzin związane jest bezpośrednio z możliwością wykonania testów przesiewowych u noworodka, które mogą być wiarygodne dopiero po upływie tego czasu od porodu. Biorąc pod uwagę występowanie porodu o różnych porach doby, w niniejszym badaniu założono, że przedłużony pobyt pacjentki należy rozpatrywać po ukończeniu 72 godzin od porodu. W związku z tym, hospitalizacja powyżej 72 godz. została uznana jako przedłużona. W przedkładanym badaniu, analizując jej długość uzyskano wyniki wskazujące na wpływ przedłużonej hospitalizacji na ryzyko nieprawidłowego gojenia ran ($p < 0,001$). Eriksen H.M. i in. podają, że u jednej z 12 kobiet poddawanych cięciu cesarskiemu dochodzi do zakażenia w obrębie rany, co jest związane z czynnikami klinicznymi, w tym długością hospitalizacji (84). Mujagic E. i in. zbadał w analizie jednoczynnikowej, że przyjęcie pacjenta jeden dzień przed planowanym zabiegiem zwiększa ryzyko infekcji rany po operacji (OR 1,08), analiza wieloczynnikowa jego badania osłabiła wpływ przedoperacyjnego przyjęcia (OR 2,19) ale jednoznacznie wskazała na wpływ wydłużonej hospitalizacji na ryzyko infekcji ran popoperacyjnych (85). Metsemakers W.J. i in. pisze, że dalsze badania nad czynnikami zakaźnymi powinny się koncentrować na profilaktyce niż leczeniu infekcji, również ze względu na skutki ekonomiczno-społeczne (86). W badaniu Sganga G. i in. podają, że skrócenie długości pobytu w szpitalu poprzez stosowanie protokołów wczesnego wypisu i wdrażanie nowych alternatyw leczenia ma kluczowe znaczenie dla zmniejszenia szkód dla pacjentów i kosztów dla szpitala (87).

Prawdopodobieństwo zakażenia rany zwiększała nieznacznie masa ciała noworodka (OR=1,100). Wpływ tej zmiennej na zakażenia ran po porodzie jest uzasadniony. Wiąże się on głównie z ryzykiem przedłużenia II okresu porodu, nacięcia krocza oraz porodu zabiegowego. Tym samym hipoteza dotycząca wpływu masy urodzeniowej noworodka na nieprawidłowe gojenie rany potwierdziła się. Większa masa ciała noworodka skorelowana jest często z występowaniem cukrzycy u matki oraz zwiększonym BMI. W powyższych badaniach nie wykazano zależności pomiędzy występowaniem cukrzycy u matki a nieprawidłowym gojeniem rany co nie potwierdziło postawionej wcześniej hipotezy. Literatura donosi, że wszystkie te czynniki mogą mieć

wpływ na zakażenia ran po porodzie (40). Komorowski L.K i in. w analizie wieloczynnikowej swojego badania wskazuje na istotny związek obwodu główki płodu na urazy krocza (OR1,22) (88). W badaniach własnych wykazano wpływ czasu trwania II okresu porodu oraz nacięcia krocza na nieprawidłowe gojenie. Poród zabiegowy oraz wysokie BMI nie miał istotnie statystycznego znaczenia, mimo że Gommesen D. i in. (89) wskazuje na istotność tych czynników. Podobne wyniki otrzymali Lewicky-Gaupp Ch. i in. (90) oraz Beta J. I in. (91).

Kolejnym istotnym czynnikiem mającym wpływ na wystąpienie nieprawidłowo gojących się ran krocza stanowiły pory roku. Należy tu podkreślić, że tematyka pór roku, zmian sezonowych, jak i klimatu mają istotny wpływ na zdrowie ludzi i stanowią przedmiot zainteresowania badaczy na całym świecie (92–97). Badania podejmują między innymi tematykę dotyczącą związku pomiędzy sezonowością a nasileniem objawów czy występowania chorób takich jak astma (95,98,99), zatrzymanie krążenia (96,100) czy chorób okulistycznych (92). Jednocześnie przedmiotem zainteresowania badaczy na świecie stanowi również poszukiwanie związku pomiędzy porą roku (miesiącem) urodzenia a ryzykiem wystąpienia stwardnienia rozsianego (101), schizofrenii (102), chorób układu krążenia (97,103) czy ryzykiem złamania biodra u kobiet i mężczyzn w wieku 65 i więcej lat w Danii (104).

Z analizy badań własnych wynika, że najwięcej przypadków nieprawidłowo gojących się ran krocza po porodzie stwierdzano latem, w lipcu. Dodatkowo wyniki modelu jednoczynnikowego oraz wieloczynnikowego wykazały, że istotny wpływ na obecność nieprawidłowo gojących ran mają pory roku. Ryzyko nieprawidłowego gojenia rany krocza po porodzie wzrasta latem oraz wiosną, a maleje w okresie zimowym w porównaniu do jesieni. Należy tu zaznaczyć, że w literaturze przedmiotu badacze coraz częściej opisują sezonowy wpływ na częstość występowania zakażeń miejsca operowanego po różnego rodzaju operacjach (105–108). Potwierdziło to postawioną wcześniej hipotezę dotyczącą wpływu pór roku na gojenie ran. W publikacjach stwierdzono istotnie częstsze występowanie powikłań w obrębie ran również w miesiącach letnich, okresie ciepłym (109–111). Uzasadnienia dla powyższych wyników, jak i uzyskanych wyników badań własnych można doszukiwać się w tym, że w okresie letnim są stwierdzane wyższe temperatury oraz większa wilgotność powietrza, co zapewnia potencjalnie optymalne warunki do namnażania się bakterii, a dodatkowo

powierzchnia skóry jest wilgotna i ciepła, co również umożliwia rozwój bakterii i rozwój powikłań infekcyjnych w obrębie gojącej się rany (105).

Zastosowanie praktyczne uzyskanych wyników badań własnych

Badanie wykonane na potrzeby niniejszej rozprawy realizowano na podstawie dokumentacji medycznej zgromadzonej w Centrum Medycznym „Żelazna” Szpital i Przychodnia św. Zofii.

Wszystkie hospitalizowane i kontrolowane po hospitalizacji pacjentki mają udokumentowane wykonane procedury w formie dokumentacji elektronicznej, która jest archiwizowana w taki sposób, że daje możliwość szerokiej analizy. Przeprowadzenie niniejszego badania wskazało na szczególne czynniki ryzyka nieprawidłowego gojenia ran krocza. Pozwala to na zastanowienie się nad modyfikacją realizowanych standardów, tak by położyć szczególny nacisk na te elementy opieki, które pozwolą wyeliminować czynniki ryzyka obarczone największym statystycznie znaczeniem.

Ograniczenia badań własnych

W toku przeprowadzonego badania zidentyfikowano szereg ograniczeń, które również należy wziąć pod uwagę przy poprawie jakości opieki nad matką i dzieckiem w badanej placówce. Szczególny nacisk należy położyć na skrupulatne wypełnianie dokumentacji medycznej, gdyż braki w niej nie pozwoliły zwiększyć liczebności grupy badanej. Przeanalizowanie dokumentacji pozwoliło również na zastanowienie się nad ewaluacją zbieranych danych w kontekście tworzenia programu do zbierania danych medycznych. W ocenie badacza, brakuje również danych mających wpływ na gojenie ran. Nie rejestrowano ich z powodu ograniczeń organizacyjnych np. przedziału czasowego od porodu do zaopatrzenia rany.

Obecny system raportowania nie pozwala na identyfikację wszystkich pacjentek z nieprawidłowo gojącymi się ranami, gdyż część z nich nie trafia do przychodni przyszpitalnych a zgłasza się do poradni rejonowych lub jest objęta opieką przez położne środowiskowe. Dane z tych miejsc nie trafiają do szpitala, w którym odbył się poród w związku z tym, osoby bezpośrednio zainteresowane poprawą jakości opieki nad pacjentkami (położne, lekarze) mają ograniczoną możliwość wyciągania wniosków ze swojej pracy, doskonalenia warsztatu oraz poprawy warunków środowiska opieki szpitalnej.

Badanie wykonano na podstawie dokumentacji medycznej zebranej w jednej tylko placówce, co w opinii badacza może stanowić ograniczenie badania. Dane z innych placówek o tym samym stopniu referencyjności mogłyby stanowić znacznie bogatszą bazę do analizy. Niestety, niejednorodność systemów informatycznych do dokumentowania danych medycznych znacznie utrudniłoby ich zbieranie i przetwarzanie. Jednak mnogość procedur wykonywanych w CMŻ (największa liczba porodów w Polsce), zdecydowała o podjęciu pracy nad badaniem czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia ran krocza po porodzie drogami natury.

5. Wnioski

W oparciu o przeprowadzony przegląd piśmiennictwa oraz badania własne dotyczące czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia rany krocza po porodzie drogami natury, można sformułować następujące wnioski.

1. Nie wszystkie czynniki okołoporodowe wpływają na ryzyko nieprawidłowego gojenia ran krocza po porodzie drogami natury
2. Występowanie chorób współistniejących z ciążą, takich jak cukrzyca ciążowa, niedoczynność tarczycy, niedokrwistość, małopłytkowość, nadciśnienie tętnicze, stan przedrzucawkowy nie powoduje zwiększonego ryzyka nieprawidłowego gojenia się ran krocza
3. Zdiagnozowane czynniki ryzyka nieprawidłowego gojenia ran krocza dotyczą zabiegowości, zwiększonej utraty krwi w porodzie, masy ciała noworodków, przedłużonej hospitalizacji oraz pory roku
4. Należy rozważyć skonstruowanie zwalidowanego narzędzia do obiektywnej oceny nieprawidłowego gojenia ran krocza
5. Pożądane jest zaprojektowanie ścisłej współpracy opieki środowiskowej ze szpitalami położniczymi w celu stworzenia systemu raportowania nieprawidłowości w gojeniu ran po porodzie, co pozwoli na ewaluację wyników okołoporodowych w tym zakresie
6. Pacjentkom po porodach zabiegowych, ze zwiększoną utratą krwi, rodzącym wiosną i latem oraz rodzącym duże dzieci należy zaproponować celowaną edukacją dotyczącą pielęgnacji rany krocza ze względu na zwiększone ryzyko nieprawidłowego gojenia. Jednocześnie personel medyczny sprawujący opiekę nad rodzącymi i położnicami powinien mieć możliwość aktualizowania wiedzy dotyczącej czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia rany krocza.

Bibliografia

1. Gutt M. Bio-psychoseksualne aspekty nacięcia krocza podczas porodu. Współczesne Pielęgniarstwo Ochr Zdrowia. 2014;(4):87–9.
2. Taksande V, Shrivastava DS, Sebastian SrT. Early Identification and Prevention of Postnatal Complications among the Postnatal Mothers by Using the ‘Postnatal Care Bundle’. J Pharm Res Int. 5 październik 2021;175–81.
3. Althumairi AA, Canner JK, Gearhart SL, Safar B, Sacks J, Efron JE. Predictors of Perineal Wound Complications and Prolonged Time to Perineal Wound Healing After Abdominoperineal Resection. World J Surg. 1 lipiec 2016;40(7):1755–62.
4. Fibak Jan. medbook.com.pl. [cytowane 22 sierpień 2024]. CHIRURGIA. Podręcznik dla studentów medycyny. - - Fibak - PZWL. Dostępne na: <https://medbook.com.pl/pl/chirurgia-ogolna/699-chirurgia-podrecznik-dla-studentow-medycyny-jan-fibak-2054.html?srsId=AfmBOooYys7IvS-nDhP-6UH601EWeLQAnoXLMVfTInxyxXPRtBQY4gLa>
5. medbook.com.pl [Internet]. [cytowane 22 sierpień 2024]. Profilaktyka zakażeń szpitalnych - bezpieczeństwo środowiska szpitalnego - - Pawińska - Alfa Medica Press. Dostępne na: https://medbook.com.pl/pl/choroby-zakazne/29318-profilaktyka-zakazen-szpitalnych-bezpieczenstwo-srodowiska-szpitalnego-alicja-pawinska-10039.html?srsId=AfmBOopZIHASPeffL2zpZiwr3ZBFTx6zLRhZuRvre84Ugm_fCm6rs3qS
6. Deguchi Y, Horiuchi Y, Shojima K, Iwahashi N, Ikejima M, Ino K, i in. Postpartum Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Toxic Shock Syndrome Caused by a Perineal Infection. Case Rep Obstet Gynecol. 2018;2018:2670179.
7. Wiseman O, Rafferty AM, Stockley J, Murrells T, Bick D. Infection and wound breakdown in spontaneous second-degree perineal tears: An exploratory mixed methods study. Birth Berkeley Calif. marzec 2019;46(1):80–9.

8. Hill CC, Pickinpaugh J. Physiologic changes in pregnancy. *Surg Clin North Am.* kwiecień 2008;88(2):391–401, vii.
9. Oladapo O, Tunçalp Ö, Bonet M, Lawrie T, Portela A, Downe S, i in. WHO model of intrapartum care for a positive childbirth experience: transforming care of women and babies for improved health and wellbeing. *Bjog.* lipiec 2018;125(8):918–22.
10. Gaskin IM. Ina May's Guide to Childbirth „Updated With New Material”. 1st edition. New York: Bantam; 2003. 400 s.
11. Sargent J, Caughey AB. Vaginal Birth After Cesarean Trends: Which Way Is the Pendulum Swinging? *Obstet Gynecol Clin North Am.* grudzień 2017;44(4):655–66.
12. Lothian JA. Why Natural Childbirth? *J Perinat Educ.* 2000;9(4):44–6.
13. Skowronski GA. Pain relief in childbirth: changing historical and feminist perspectives. *Anaesth Intensive Care.* lipiec 2015;43 Suppl:25–8.
14. Arulkumaran SS, redaktor. Best Practice in Labour and Delivery [Internet]. 2. wyd. Cambridge: Cambridge University Press; 2016 [cytowane 25 czerwiec 2024]. Dostępne na: <https://www.cambridge.org/core/books/best-practice-in-labour-and-delivery/B9E53939C2494920F22E67FDD40AEF18>
15. Lundborg L, Åberg K, Sandström A, Discacciati A, Tilden EL, Stephansson O, i in. First stage progression in women with spontaneous onset of labor: A large population-based cohort study. *PloS One.* 2020;15(9):e0239724.
16. Gimpl G, Fahrenholz F. The oxytocin receptor system: structure, function, and regulation. *Physiol Rev.* kwiecień 2001;81(2):629–83.
17. Svensson J, Barclay L, Cooke M. Effective antenatal education: strategies recommended by expectant and new parents. *J Perinat Educ.* 2008;17(4):33–42.
18. Brixval CS, Axelsen SF, Lauemøller SG, Andersen SK, Due P, Koushede V. The effect of antenatal education in small classes on obstetric and psycho-social outcomes - a systematic review. *Syst Rev.* 28 luty 2015;4:20.

19. O'Kelly SM, Moore ZE. Antenatal maternal education for improving postnatal perineal healing for women who have birthed in a hospital setting. *Cochrane Database Syst Rev*. 4 grudzień 2017;12(12):CD012258.
20. Lal D. Perineal hygiene in recurrent urinary tract infections - protective or predisposing? *Antimicrob Resist Infect Control*. 16 czerwiec 2015;4(1):P263.
21. White C, Atchan M. Postpartum management of perineal injury - A critical narrative review of level 1 evidence. *Midwifery*. wrzesień 2022;112:103410.
22. Pizzol D, Demurtas J, Celotto S, Maggi S, Smith L, Angiolelli G, i in. Urinary incontinence and quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*. styczeń 2021;33(1):25–35.
23. Schrey-Petersen S, Tauscher A, Dathan-Stumpf A, Stepan H. Diseases and Complications of the Puerperium. *Dtsch Ärztebl Int*. maj 2021;118(25):436–46.
24. Hodgkinson S, Beers L, Southammakosane C, Lewin A. Addressing the Mental Health Needs of Pregnant and Parenting Adolescents. *Pediatrics*. styczeń 2014;133(1):114–22.
25. Sinclair AJ, Ramsay IN. The psychosocial impact of urinary incontinence in women. *Obstet Gynaecol*. 2011;13(3):143–8.
26. East CE, Sherburn M, Nagle C, Said J, Forster D. Perineal pain following childbirth: prevalence, effects on postnatal recovery and analgesia usage. *Midwifery*. luty 2012;28(1):93–7.
27. RODAKI E, DIAMANTI A, SARANTAKI A, LYKERIDOU A. The Effects of Perineal Tears during Childbirth on Women's Sex Life. *Mædica*. czerwiec 2022;17(2):297–305.
28. Jha S. Episiotomy: necessity or negligence? *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. październik 2020;127(11):1408.
29. Kettle C, Dowswell T, Ismail KM. Continuous and interrupted suturing techniques for repair of episiotomy or second-degree tears. *Cochrane Database Syst Rev*. 14 listopad 2012;11(11):CD000947.
30. Martínez-Galiano JM, Hernández-Martínez A, Rodríguez-Almagro J, Delgado-Rodríguez M. Quality of Life of Women after Giving Birth: Associated Factors

- Related with the Birth Process. J Clin Med [Internet]. marzec 2019 [cytowane 8 lutego 2024];8(3). Dostępne na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6462924/>
31. O'Malley GC, Shultz SP, Thivel D, Tsiros MD. Neuromusculoskeletal Health in Pediatric Obesity: Incorporating Evidence into Clinical Examination. *Curr Obes Rep.* grudzień 2021;10(4):467–77.
 32. Brekke M, Berg RC, Amro A, Glavin K, Haugland T. Quality of Life instruments and their psychometric properties for use in parents during pregnancy and the postpartum period: a systematic scoping review. *Health Qual Life Outcomes.* 9 lipiec 2022;20(1):107.
 33. Slomian J, Honvo G, Emonts P, Reginster JY, Bruyère O. Consequences of maternal postpartum depression: A systematic review of maternal and infant outcomes. *Womens Health Lond Engl.* 2019;15:1745506519844044.
 34. Ślizień-Kuczapska E. Karmienie piersią w teorii i praktyce. Podręcznik dla doradców i konsultantów laktacyjnych oraz położnych, pielęgniarek i lekarzy [Internet]. [cytowane 10 lipiec 2024]. Dostępne na: <https://www.mp.pl/ksiegarnia/ksiegarnia/produkt/5258>
 35. Roma NZH, Essa RM, Rashwan ZI, Ahmed AH. Effect of Dry Heat Application on Perineal Pain and Episiotomy Wound Healing among Primipara Women. *Obstet Gynecol Int.* 2023;2023:9572354.
 36. Ononuju CN, Ogu RN, Nyengidiki TK, Onwubuariri MI, Amadi SC, Ezeaku EC. Review of Episiotomy and the Effect of its Risk Factors on Postepisiotomy Complications at the University of Port Harcourt Teaching Hospital. *Niger Med J Niger Med Assoc.* 2020;61(2):96–101.
 37. Pardell-Dominguez L, Palmieri PA, Dominguez-Cancino KA, Camacho-Rodriguez DE, Edwards JE, Watson J, i in. The meaning of postpartum sexual health for women living in Spain: a phenomenological inquiry. *BMC Pregnancy Childbirth.* 28 styczeń 2021;21(1):92.
 38. Härkönen J, Bernardi F, Boertien D. Family Dynamics and Child Outcomes: An Overview of Research and Open Questions. *Eur J Popul.* 1 maj 2017;33(2):163–84.

39. Giallo R, Gavidia-Payne S. Child, parent and family factors as predictors of adjustment for siblings of children with a disability. *J Intellect Disabil Res JIDR*. grudzień 2006;50(Pt 12):937–48.
40. Bączek G, Rzońca E, Sys D, Rychlewicz S, Durka A, Rzońca P, i in. Spontaneous Perineal Trauma during Non-Operative Childbirth-Retrospective Analysis of Perineal Laceration Risk Factors. *Int J Environ Res Public Health*. 23 czerwiec 2022;19(13):7653.
41. Bączek G, Rychlewicz S, Sys D, Rzońca P, Teliga-Czajkowska J. Episiotomy for Medical Indications during Vaginal Birth—Retrospective Analysis of Risk Factors Determining the Performance of This Procedure. *J Clin Med*. styczeń 2022;11(15):4334.
42. Vasileva P, Strashilov S, Yordanov A. Postoperative management of postpartum perineal tears. *Wound Med*. 1 grudzień 2019;27(1):100172.
43. Guo S, DiPietro LA. Factors Affecting Wound Healing. *J Dent Res*. marzec 2010;89(3):219–29.
44. Diegelmann RF, Evans MC. Wound healing: an overview of acute, fibrotic and delayed healing. *Front Biosci J Virtual Libr*. 1 styczeń 2004;9:283–9.
45. Kucharzewski M, Szkiler E, Krasowski G, Bartoszewicz M, Banasiewicz T, Chrapusta A, i in. Algorytmy i wytyczne postępowania terapeutycznego w ranach trudno gojących się. *Forum Leczenia Ran*. wrzesień 2020;1(3):95–116.
46. Alvarenga MB, Francisco AA, Oliveira SMJV de, Silva FMB da, Shimoda GT, Damiani LP. Evaluación de la curación de episiotomía: confiabilidad de la escala de Enrojecimiento, Edema, Equimosis, Drenaje, Aproximación (REEDA). *Rev Lat Am Enfermagem*. luty 2015;23:162–8.
47. Sikora A, Zahra F. Nosocomial Infections. W: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cytowane 20 październik 2024]. Dostępne na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559312/>
48. Intrapartum Management of Intraamniotic Infection [Internet]. [cytowane 20 październik 2024]. Dostępne na: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2017/08/intrapartum-management-of-intraamniotic-infection>

49. Khan HA, Baig FK, Mehboob R. Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pac J Trop Biomed.* 1 maj 2017;7(5):478–82.
50. MacIntyre DA, Chandiramani M, Lee YS, Kindinger L, Smith A, Angelopoulos N, i in. The vaginal microbiome during pregnancy and the postpartum period in a European population. *Sci Rep.* 11 marzec 2015;5(1):8988.
51. Deguchi Y, Horiuchi Y, Shojima K, Iwahashi N, Ikejima M, Ino K, i in. Postpartum Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Toxic Shock Syndrome Caused by a Perineal Infection. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2018;2018:2670179.
52. Sioma-Markowska U. Treatment of hard-to-heal wounds in gynaecology. 2011;
53. Kamrava A, Mahmoud NN. Prevention and Management of Nonhealing Perineal Wounds. *Clin Colon Rectal Surg.* czerwiec 2013;26(2):106–11.
54. Jones K, Webb S, Manresa M, Hodgetts-Morton V, Morris RK. The incidence of wound infection and dehiscence following childbirth-related perineal trauma: A systematic review of the evidence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* wrzesień 2019;240:1–8.
55. Dunn AB, Paul S, Ware LZ, Corwin EJ. Perineal Injury During Childbirth Increases Risk of Postpartum Depressive Symptoms and Inflammatory Markers. *J Midwifery Womens Health.* lipiec 2015;60(4):428–36.
56. https://rodzicpoludzku.pl/wp-content/uploads/2009/01/problemy_emocjonalne_okres_okoloporodowy-1.pdf [Internet]. [cytowane 26 październik 2024]. Dostępne na: https://rodzicpoludzku.pl/wp-content/uploads/2009/01/problemy_emocjonalne_okres_okoloporodowy-1.pdf
57. Green G, Tesler R, Marques A. Primiparous and Multiparous Women’s Mode of Birth and Negative Emotions. *Int J Environ Res Public Health.* 25 kwiecień 2022;19(9):5189.
58. Chan MY, Smith MA. Infections in Pregnancy. *Compr Toxicol.* 27 listopad 2017;232.

59. Wilkie GL, Saadeh M, Robinson JN, Little SE. Risk factors for poor perineal outcome after operative vaginal delivery. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc.* grudzień 2018;38(12):1625–30.
60. Gommesen D, Nohr EA, Qvist N, Rasch V. Obstetric perineal ruptures-risk of anal incontinence among primiparous women 12 months postpartum: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* luty 2020;222(2):165.e1-165.e11.
61. Szymusik I, Kosińska-Kaczyńska K, Pietrzak B, Wielgoś M. Do we need a different approach to GBS screening? *Ginekol Pol* [Internet]. 2014 [cytowane 1 czerwiec 2024];85(6). Dostępne na: https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/45877
62. DeNoble AE, Kuller JA, Heine RP, Dotters-Katz S. Antibiotics for the Prevention and Treatment of Postsurgical Obstetric Infections. *Obstet Gynecol Surv.* sierpień 2018;73(8):475–85.
63. Puissegur A, Accoceberry M, Rouzaire M, Pereira B, Herault M, Bruhat C, i in. Risk Factors for Perineal Wound Breakdown in Early Postpartum: A Retrospective Case–Control Study. *J Clin Med.* 21 kwiecień 2023;12(8):3036.
64. Położnictwo według zasad EBM [Internet]. [cytowane 20 maj 2024]. Dostępne na: <https://www.mp.pl/ksiegarnia/ksiegarnia/produkt/17125>
65. Bulanda Małgorzata, Wójkowska-Mach Jadwiga. Księgarnia Medyczna PZWL. 2016 [cytowane 22 sierpień 2024]. Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej. Dostępne na: <https://pzwl.pl/Zakazenia-szpitalne-w-jednostkach-opieki-zdrowotnej,4738600,p.html>
66. Carlhäll S, Nelson M, Senvik M, Axelsson D, Blomberg M. Maternal childbirth experience and time in labor: a population-based cohort study. *Sci Rep.* 13 lipiec 2022;12:11930.
67. Simic M, Cnattingius S, Petersson G, Sandström A, Stephansson O. Duration of second stage of labor and instrumental delivery as risk factors for severe perineal lacerations: population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 21 luty 2017;17(1):72.
68. Goh R, Goh D, Ellepola H. Perineal tears - A review. *Aust J Gen Pract.* 2018;47(1–2):35–8.

69. Vieira F, Guimarães JV, Souza MCS, Sousa PML, Santos RF, Cavalcante AMRZ. Scientific evidence on perineal trauma during labor: Integrative review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* kwiecień 2018;223:18–25.
70. Bręborowicz Grzegorz. Księgarnia Internetowa PWN. 2012 [cytowane 22 sierpień 2024]. *Położnictwo Tom 3.* Dostępne na: <https://ksiegarnia.pwn.pl/Poloznictwo-Tom-3,846329923,p.html>
71. Schmidt LM, Kindberg SF, Glavind-Kristensen M, Bek KM, Nohr EA. Early secondary repair of labial tears, 1st and 2nd degree perineal lacerations and mediolateral episiotomies in a midwifery-led clinic. A retrospective evaluation of cases based on photo documentation. *Sex Reprod Healthc Off J Swed Assoc Midwives.* październik 2018;17:75–80.
72. Clesse C, Lighezzolo-Alnot J, De Lavergne S, Hamlin S, Scheffler M. Statistical trends of episiotomy around the world: Comparative systematic review of changing practices. *Health Care Women Int.* czerwiec 2018;39(6):644–62.
73. Graham ID, Carroli G, Davies C, Medves JM. Episiotomy Rates Around the World: An Update. *Birth.* 2005;32(3):219–23.
74. Pietrusiewicz J. Fundacja Rodzić po Ludzku. 2021 [cytowane 22 sierpień 2024]. Raport "Opieka okołoporodowa podczas pandemii COVID-19 w świetle doświadczeń kobiet i personelu medycznego. Dostępne na: <https://rodzicpoludzku.pl/raporty/raport-opieka-okoloporodowa-podczas-pandemii-covid-19-w-swietle-doswiadczen-kobiet-i-personelu-medycznego/>
75. Hartinah A, Usman AN, Sartini, Jafar N, Arsyad MA, Yulianty R, i in. Care for perineal tears in vaginal delivery: An update for midwife. *Gac Sanit.* 1 stycznia 2021;35:S216–20.
76. Ustawa z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty [Internet]. [cytowane 22 sierpień 2024]. Dostępne na: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19970280152>
77. Ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o zawodach pielęgniarki i położnej [Internet]. [cytowane 14 kwiecień 2024]. Dostępne na: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20111741039>

78. Jallad K, Steele SE, Barber MD. Breakdown of Perineal Laceration Repair After Vaginal Delivery: A Case-Control Study. *Urogynecology*. sierpień 2016;22(4):276.
79. Sobantka S, Pietrzak Z, Wieczorek A, Rzepkowska-Misiak B, Krajewski P, Krasomski G. Comparison of blood loss in vaginal birth versus cesarean section. 2010;
80. Nowacka E. Hemostasis restoring in postpartum hemorrhage — algorithm 2023. *J Transfus Med*. 2023;16(1):1–11.
81. Wright JA, Richards T, Srai SKS. The role of iron in the skin and cutaneous wound healing. *Front Pharmacol*. 10 lipiec 2014;5:156.
82. Üstün GG, Özdemir FDM, Özgür F. Effects of anemia and peri-operative medication on wound healing in cleft lip and palate patients. *Acta Medica*. 28 marzec 2024;55(1):11–6.
83. Badia JM, Casey AL, Petrosillo N, Hudson PM, Mitchell SA, Crosby C. Impact of surgical site infection on healthcare costs and patient outcomes: a systematic review in six European countries. *J Hosp Infect*. maj 2017;96(1):1–15.
84. Eriksen HM, Saether AR, Løwer HL, Vangen S, Hjetland R, Lundmark H, i in. [Infections after Caesarean sections]. *Tidsskr Den Nor Laegeforening Tidsskr Prakt Med Ny Raekke*. 26 marzec 2009;129(7):618–22.
85. Mujagic E, Marti WR, Coslovsky M, Soysal SD, Mechera R, von Strauss M, i in. Associations of Hospital Length of Stay with Surgical Site Infections. *World J Surg*. grudzień 2018;42(12):3888–96.
86. Metsemakers WJ, Smeets B, Nijs S, Hoekstra H. Infection after fracture fixation of the tibia: Analysis of healthcare utilization and related costs. *Injury*. czerwiec 2017;48(6):1204–10.
87. Sganga G, Baguneid M, Dohmen P, Giamarellos-Bourboulis EJ, Romanini E, Vozikis A, i in. Management of superficial and deep surgical site infection: an international multidisciplinary consensus. *Updat Surg*. sierpień 2021;73(4):1315–25.
88. Komorowski LK, Leeman LM, Fullilove AM, Bedrick EJ, Migliaccio LD, Rogers RG. Does a Large Infant Head or a Short Perineal Body Increase the Risk of Obstetrical Perineal Trauma? *Birth Berkeley Calif*. czerwiec 2014;41(2):147–52.

89. Gommesen D, Nohr EA, Drue HC, Qvist N, Rasch V. Obstetric perineal tears: risk factors, wound infection and dehiscence: a prospective cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* lipiec 2019;300(1):67–77.
90. Lewicky-Gaupp C, Leader-Cramer A, Johnson LL, Kenton K, Gossett DR. Wound complications after obstetric anal sphincter injuries. *Obstet Gynecol.* maj 2015;125(5):1088–93.
91. Beta J, Khan N, Fiolna M, Khalil A, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* wrzesień 2019;54(3):319–25.
92. Qassim A, Viki M, Ng SK, Jersmann H, Casson RJ. Climate and season: the effects on ophthalmic diseases. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2017;45(4):385–92.
93. Reiner RC, Smith DL, Gething PW. Climate change, urbanization and disease: summer in the city.... *Trans R Soc Trop Med Hyg.* marzec 2015;109(3):171–2.
94. Choi YJ, Lee KS, Oh JW. The Impact of Climate Change on Pollen Season and Allergic Sensitization to Pollens. *Immunol Allergy Clin North Am.* luty 2021;41(1):97–109.
95. Cisneros R, Gharibi H, Entwistle MR, Tavallali P, Singhal M, Schweizer D. Nitrogen dioxide and asthma emergency department visits in California, USA during cold season (November to February) of 2005 to 2015: A time-stratified case-crossover analysis. *Sci Total Environ.* 1 luty 2021;754:142089.
96. Ashraf M, Sulaiman S, Alyami B, Bhatia A, Jahangir A. Seasonal Variation in the Incidence of In-Hospital Cardiac Arrest. *JACC Clin Electrophysiol.* sierpień 2023;9(8_Part_3):1755–67.
97. Tornhammar P, Ueda P, Hult M, Simila H, Eyles D, Norman M. Season of birth, neonatal vitamin D status, and cardiovascular disease risk at 35 y of age: a cohort study from Sweden. *Am J Clin Nutr.* marzec 2014;99(3):472–8.
98. Mani K, Miller R, Lin J, Shahani J, Jariwala S. Trends in seasonal pollen and asthma-related morbidity among adults and children in a U.S. high-density urban center, 2001-2020. *J Asthma Off J Assoc Care Asthma.* kwiecień 2023;60(4):784–93.

99. Hu Y, Cheng J, Yin Y, Liu S, Tan J, Li S, i in. Association of childhood asthma with intra-day and inter-day temperature variability in Shanghai, China. *Environ Res.* marzec 2022;204(Pt D):112350.
100. Ryti NRI, Nurmi J, Salo A, Antikainen H, Kuisma M, Jaakkola JJK. Cold Weather and Cardiac Arrest in 4 Seasons: Helsinki, Finland, 1997–2018. *Am J Public Health.* styczeń 2022;112(1):107–15.
101. Sidhom Y, Kacem I, Bayoudh L, Ben Djebara M, Hizem Y, Ben Abdelfettah S, i in. Season of birth and multiple sclerosis in Tunisia. *Mult Scler Relat Disord.* listopad 2015;4(6):491–4.
102. Coury SM, Lombroso A, Avila-Quintero VJ, Taylor JH, Flores JM, Szejko N, i in. Systematic review and meta-analysis: Season of birth and schizophrenia risk. *Schizophr Res.* luty 2023;252:244–52.
103. Zhang Y, Devore EE, Strohmaier S, Grodstein F, Schernhammer ES. Birth month, birth season, and overall and cardiovascular disease mortality in US women: prospective cohort study. *BMJ.* 18 grudzień 2019;367:l6058.
104. Abrahamsen B, Heitmann BL, Eiken PA. Season of Birth and the Risk of Hip Fracture in Danish Men and Women Aged 65+. *Front Endocrinol.* 18 styczeń 2012;3:2.
105. Sanders FRK, Van't Hul M, Kistemaker RMG, Schepers T. Seasonal effect on the incidence of post-operative wound complications after trauma-related surgery of the foot, ankle and lower leg. *Arch Orthop Trauma Surg.* listopad 2020;140(11):1677–85.
106. Haws BE, Braun BM, Creech TB, Barnard ER, Miller AN. Is There a Seasonal Influence on Orthopaedic Surgical Wound Infection Rates? *J Surg Orthop Adv.* 2016;25(3):172–5.
107. Kreinices JB, Roof MA, Hutzler L, Stachel A, Stachel S, Phillips M, i in. Temporal, Seasonal, and Monthly Effects on Total Knee Arthroplasty Surgical Site Infection Rates. *Bull Hosp Jt Dis* 2013. grudzień 2023;81(4):259–64.
108. Froschauer SM, Raher W, Holzbauer M, Brett E, Kwasny O, Duscher D. Seasonal impact on surgical site infections and wound healing disturbance in carpal tunnel surgery: A retrospective cohort study. *Int Wound J.* 3 maj 2021;18(5):708–15.

109. Damonti L, Atkinson A, Fontannaz L, Burnham JP, Jent P, Troillet N, i in. Influence of environmental temperature and heatwaves on surgical site infection after hip and knee arthroplasty: a nationwide study. *J Hosp Infect.* maj 2023;135:125–31.
110. Soderstrom MA, Blyth DM, Carson ML, Campbell WR, Yabes JM, Shaikh F, i in. Seasonality of Microbiology of Combat-Related Wounds and Wound Infections in Afghanistan. *Mil Med.* 8 listopad 2023;188(Suppl 6):304–10.
111. Gruskay J, Smith J, Kepler CK, Radcliff K, Harrop J, Albert T, i in. The seasonality of postoperative infection in spine surgery. *J Neurosurg Spine.* styczeń 2013;18(1):57–62.

Aneks

Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka badanej populacji - statystyka opisowa zmiennych ilościowych (n=357).....	33
Tabela 2. Charakterystyka badanej populacji - statystyka opisowa zmiennych jakościowych (n=357).	34
Tabela 3. Charakter porodu w analizowanych grupach (test chi kwadrat).....	37
Tabela 4. Czas występowania porodu w obu grupach (test chi kwadrat).....	38
Tabela 5. Występowanie nieprawidłowości towarzyszących ciąży w obu grupach (test chi kwadrat).....	39
Tabela 6. Zastosowanie antybiotyków w porodzie w analizowanej populacji (test chi kwadrat).....	41
Tabela 7. Aktywność i środowisko narodzin w obu grupach (test chi kwadrat).	41
Tabela 8. Powikłania śródporodowe w analizowanych grupach (test chi kwadrat).	42
Tabela 9. Wpływ poszczególnych urazów krocza oraz zmiennych wpływających na ich zaopatrzenie na wystąpienie powikłań.	43
Tabela 10. Długość hospitalizacji po porodzie w obu grupach (test chi kwadrat).	44
Tabela 11. Porównanie zmiennych ilościowych między grupą badaną i kontrolną.	44
Tabela 12. Modele jednoczynnikowe obrazujące wpływ zmiennych na nieprawidłowe gojenie ran.	50
Tabela 13. Model wieloczynnikowy obrazujący wpływ zmiennych na wystąpienie nieprawidłowego gojenia ran.	53
Tabela 14. Punkt odcięcia, swoistość i czułość modelu wieloczynnikowego.	55

Spis rycin

Rycina 1. Schemat procesu doboru badanej grupy.	29
Rycina 2. Wykres obrazujący propensity score matching (dobór grupy kontrolnej).....	31
Rycina 3. Wykres ramka-wąsy obrazujący różnicę ilości utraconej krwi.	46
Rycina 4. Wykres ramka-wąsy obrazujący różnicę czasu trwania drugiego okresu porodu między grupami.....	46
Rycina 5. Wykres ramka-wąsy obrazujący różnicę masy ciała noworodka między grupami.....	47
Rycina 6. Wykres ramka-wąsy obrazujący różnicę długości hospitalizacji między grupami.....	48
Rycina 7. Liczba przypadków ze względu na miesiąc porodu.	49
Rycina 8. Wykres zależności liczby przypadków nieprawidłowego gojenia ran od pór roku.....	49
Rycina 9. Wykres leśny (forestplot) wszystkich zmiennych użytych w modelu wieloczynnikowym (oś y przedstawiona według skali logarytmicznej).....	54
Rycina 10. Wykres leśny (forestplot) zmiennych istotnych w modelu wieloczynnikowym (oś y przedstawiona według skali logarytmicznej).....	54
Rycina 11. Krzywa ROC dla modelu wieloczynnikowego.....	55

Opinia Komisji Bioetycznej



Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym

Tel.: 022/ 57 - 20 -303
Fax: 022/ 57 - 20 -165

ul. Żwirki i Wigury nr 61
02-091 Warszawa

e-mail: komisja.bioetyczna@wum.edu.pl
www.komisja-bioetyczna.wum.edu.pl

Warszawa, dnia 08.05 2023

AKBE/ 155 / 2023

Dr n. med. Grażyna Bączek
Zakład Dydaktyki Ginekologiczno-Położniczej
ul. Litewska 14/16
00-575 Warszawa

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym w dniu 08 maja 2023 r. przyjęła do wiadomości informację na temat badania pt. " Analiza czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia się ran krocza po porodach drogami natury." Przedstawione badanie nie stanowi eksperymentu medycznego w rozumieniu art. 21 ust.1 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty (Dz.U. z 2018 r poz. 617) i nie wymaga uzyskania opinii Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, o której mowa w art. 29 ust.1 ww. ustawy.

Przewodnicząca Komisji Bioetycznej

Prof. dr hab. n. med. Magdalena Kuźma –Kozakiewicz