



**UNIWERSYTET  
MIKOŁAJA KOPERNIKA  
W TORUNIU**

Collegium Medicum  
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

**Bydgoszcz 2023**



**UNIwersytet  
MIKOŁAJA KOPERNIKA  
W TORUNIU**  
Wydział Lekarski  
Collegium Medicum w Bydgoszczy

**Katarzyna Placek**

**Znaczenie drogi porodu na rozwój motoryczny dziecka i zdobywanie kamieni milowych.**

**Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu  
w dyscyplinie nauki medyczne**

**Promotor:**

**prof. dr hab. n. med. Mariusz Dubiel**

**Bydgoszcz 2023**

Niniejszą pracę dedykuję mojej ukochanej babci  
Jadwidze Szuszkiewicz kobiecie,  
która zawsze we mnie wierzyła

## **Spis treści**

1. Wstęp	6
1.1 Wpływ porodu cięciem cesarskim na dziecko i matkę	10
1.2 Wpływ porodu siłami natury na dziecko i matkę	12
1.3 Rozwój ruchowy dziecka	15
2. Cel pracy	22
3. Materiał badawczy	23
3.1 Kwestie etyczne	23
3.2 Materiał	23
3.3 Kryteria włączenia do grupy badawczej	24
3.4. Kryteria wyłączenia z grupy badawczej	24
4. Metoda badawcza	25
4.1 Metoda statystyczna	26
5. Wyniki badań własnych oraz ich omówienie	27
6. Dyskusja i omówienie wyników	58
7. Wnioski	66
8. Streszczenie	67
9. Summary	69
10. Bibliografia	72
11. Spis tabel	89
12. Spis wykresów i rycin	90
13. Wykaz załączników	91

## **WYKAZ SKRÓTÓW**

pn - poród naturalny

cc – cięcie cesarskie

ersc – cięcie cesarskie elektywne

VBAC - Vaginal Birth After Cesarean

mpd – mózgowe porażenie dziecięce

ZZO – zespół zaburzeń oddychania

OUN – ośrodkowy układ nerwowy

SI – integracja sensoryczna

## 1. Wstęp

Porody od zawsze były przedmiotem zainteresowania badaczy z różnych dziedzin. Porodem nazywa się proces fizjologiczny zachodzący w organizmie kobiety mający na celu urodzenie dziecka. Porodem naturalnym określa się mianem porodu fizjologicznego, spontanicznego od momentu jego rozpoczęcia się do momentu urodzenia noworodka w położeniu główkowym pomiędzy skończonym 37 a 42 tygodniem ciąży po którym matka i noworodek są w dobrym stanie klinicznym [1]. W literaturze coraz częściej poród pochwoy nazywany jest porodem „siłami natury” w trakcie, którego proces narodzin dziecka odbywa się bez zbędnych interwencji położniczych, pozwalając kobiecie rodzić zgodnie z naturalnym zaplanowanym przez naturę rytmem akcji porodowej [2]. Poród naturalny określany jest również jako szereg kolejno po sobie następujących procesów, które powodują wydalenie z macicy wszystkich elementów jaja płodowego, płodu, płynu owodniowego i popłogu [3].

Cięciem cesarskim (łac. secito cesarea) nazywa się zabieg chirurgiczny, polegający na rozcięciu powłok brzusznych i wydobyciu dziecka. Zazwyczaj wykonywany jest, gdy przyjście na świat dziecka drogą pochwową nie jest możliwe. Droga porodu oraz jego przebieg różnią się znacząco i mogą wpływać na zdrowie, rozwój motoryczny oraz sensoryczny dzieci.

Historia porodu poprzez cięcie cesarskie obejmuje już czasy starożytne.

Główną drogą porodu przez wieki była droga pochwoy jednak już w czasach mitologii natrafić można na zapisy przyjścia na świat poprzez powłoki brzuszne. Porody Dionizosa oraz Asklepiosa [4] opisywane zostały jako pierwsze przyjście na świat poprzez cięcie cesarskie. W literaturze naukowej określenie „partus caesareus” pojawiło się w 1581 r w książce Francois Rousseta [5]. Cięcia cesarskie na zmarłych kobietach do połowy XVII w wykonywane były rutynowo, nakazanie wyjęcie dziecka ze zmarłej kobiety regulował edykt kościelny. Cięcia cesarskie na umierającej lub zmarłej kobiecie wykonuje się do czasów obecnych w celu ratowania dziecka [6].

W 1600 r w udokumentowane zostało pierwsze cc na żywej kobiecie jednak śmiertelność na skutek przeprowadzenia zabiegu wynosiła w tamtym czasie blisko 100%. Główną przyczyną zgonów był brak aseptyki oraz niezszywanie macicy po wydobyciu dziecka co skutkowało krwotokiem [7].

Autorem pierwszego porodu poprzez cc połączonego z usunięciem macicy był w 1876 r. włoski położnik Eduardo Porro metoda ta obniżyła śmiertelność do 58 % co uważane było za przełomowe [8]. Zaznaczyć jednak należy, że metoda ta choć przełomowa w zmniejszeniu odsetka śmiertelności doprowadzała kobiety do bezpłodności [9].

W Polsce pierwsza operacja cięciem cesarskim została wykonana na żywej kobiecie w 1880r. Po 30-tu godzinach konsylium w Krakowskiej Klinice Chirurgii na świat przyszły bliźnięta – niestety nieżywe [10]. Pierwsze udokumentowane cięcie cesarskie w Polsce wykonał chirurg profesor Franciszek Ksawery Dybek. W dniu 25.08.1821 r na świat przyszło żywe i zdrowe dziecko, matka zmarła w 6- tej dobie po operacji [11]. W Instytucie Położnictwa w Warszawie w latach 1862-1893 na 6000 porodów wykonano 2 cięcia cesarskie [12]. W 1878 pierwszy raz w Polsce operator wykonał operację zszycia macicy ze względu na wystąpienie krwotoku po wydobyciu dziecka. Operatorem był położnik Adam Gliszczyński, który choć nieplanowanie rozpoczął etap zszywania macicy po operacji cięcia cesarskiego znacząco zmniejszając śmiertelność wśród kobiet [13].

Wiek XX przyniósł postępy w zakresie aseptyki, antybiotykoterapii, monitorowania płodu co przyczyniło się znacznego zmniejszenia śmiertelności wśród kobiet oraz noworodków. Operację cięcia cesarskiego zaczęto stosować również w sytuacji poprawy dobrostanu dziecka. Współcześnie wskazania do wykonania cięcia cesarskiego ze względu na dobro dziecka (wyłączając wskazania nagłe i pilne) określa się jako elektywne, profilaktyczne oraz prewencyjne [14]. Zgodnie z Zaleceniami Polskiego Towarzystwa Ginekologów i położników wskazaniami do cięcia cesarskiego elektywnego są: nieprawidłowe ułożenie płodu, niewspółmierność płodowo- miednicza (wady anatomiczne macicy, makrosomia płodu od 4500g, duży płód w cukrzycy od 4250g, cienka blizna <2mm, wskazania pozapołożnicze. Wśród wskazań pozapołożniczych wyróżniamy: neurologiczny, kardiologiczne, okulistyczne, ortopedyczne, hematologiczne, psychiatryczne i inne. [15]. W ciągu ostatnich 50 lat częstość wykonywania cięć cesarskich zarówno w Polsce jak i w świecie wzrosło 20-to krotnie. Rozwój medycyny sprawił, że ryzyko powikłań pooperacyjnych zmalało znacząco [16].

W Polsce drogą cięcia cesarskiego przychodzi na świat co 4 -te dziecko a liczba cięć cesarskich do roku 2021 stanowiła 46,6%, natomiast w 2022 odsetek cc wyniósł > 48% [17,18,19].

Poród brzuszny, francuski FAUCS jest alternatywą dla klasycznej operacji cięcia cesarskiego. W trakcie porodu rodzica dmucha w specjalny ustnik lub gwizdek uruchamiając w ten sposób tłoczną brzuszną naśladując naturalny mechanizm porodowy [20,21]. Poród cc delikatny to metoda, która pozwala na przyjscie na świat dziecka w spokojnym trybie zbliżonym etapowo do porodu naturalnego. Po urodzeniu główki ciało pozostaje do kilkudziesięciu sekund w macicy [22]. Dziecko, rodzi się w sposób bardziej zbliżony do naturalnego. Pod wpływem ściskania klatki piersiowej przez skurcze macicy płyn z płuc dziecka wydostaje się samoistnie na zewnątrz. Pępowinę odcina się po ustaniu pępnienia wspomagając adaptację układu oddechowego do nowych warunków. Zapas krwi pępowinowej zabezpiecza dziecko w czynniki krzepnięcia krwi oraz jest osobniczą profilaktyką anemii. Postępowanie takie opiera się na badaniu włoskich lekarzy z 2019r, które wykazały, że zaciśnięcie pępowiny > 60sek. przynosi znaczące korzyści dla noworodka [23]. Wyniki noworodków urodzonych cc delikatnym były korzystniejsze w porównaniu do cc klasycznego [24,25].

Obecnie, zgodnie z rekomendacjami PTGiP wskazania do cięcia cesarskiego dzieli się na: natychmiastowe, naglące, pilne oraz elektywne. Cięcie cesarskie elektywne należy wykonać, gdy nie ma potrzeby niezwłocznego wykonania operacji – zabieg odbywa się w ustalonym terminie, a czynniki uniemożliwiające poród siłami natury są znane. Nie ma zagrożenia dla matki i płodu, nie rozpoczęła się czynność skurczowa. Do wskazań tych zalicza się: nieprawidłowe ułożenie płodu, niewspółmierność płodowo- miedniczną, cienką bliznę macicy <2mm oraz wskazania pozapołożnicze. Wskazaniami pozapołożniczymi są choroby: pulmonologiczne, ortopedyczne, neurologiczne, kardiologiczne, okulistyczne, onkologiczne, zakaźne oraz psychiatryczne [26].

Ze względu na rosnący odsetek pierworódek rozwiązanych przez cięcie cesarskie, wrasta odsetek kolejnych ich porodów zakończonych również cc. Niesie to ryzyko powikłań w przypadku porodów powtarzanych w krótkim odstępie czasu. Wśród powikłań wymienia się: śródporodowe pęknięcie macicy w miejscu blizny, wystąpienie krwotoku śródporodowego oraz poporodowego, a także większe ryzyko dla zaburzeń dobrostanu dziecka. Podstawą dla prowadzenia porodu pochwowego po cięciu cesarskim jest kwalifikacja poprzez formularz oceny ryzyka porodu siłami natury po cięciu cesarskim TOLAC.

Rozwój położnictwa oraz aparatury monitorującej dobrostan matki i dziecka w trakcie porodu sprawiła, że zasada dr. Edwina Cragina, mówiąca: raz cięcie cesarskie - zawsze cięcie cesarskie [27] przestała być powszechnie stosowana, wprowadzono pojęcie porodu VBAC (Vaginal Birth



After Cesarean), czyli porodu pochwowego po wcześniejszym porodzie cc. Po porodach cc częściej notuje się wystąpienie zakrzepicy, krwawień poporodowych oraz zakażeń rany pooperacyjnej a ryzyko śmierci po operacji cc jest 4 krotnie wyższe niż po porodzie pochwowym [28, 29]. Wśród korzyści porodu VBAC wymienia się mniejsze ryzyko powikłań w stosunku do cc, krótszy czas hospitalizacji, szybszą możliwość podjęcia opieki nad noworodkiem, czynniki ekonomiczne oraz większą satysfakcję dla matki [30-33]. Wyniki badań z ostatnich kilkunastu lat wykazały, że zarówno próba porodu drogami natury po przebytym cięciu cesarskim -VBAC jak i poród cc ze wskazań elektywnych, wiążą się z podwyższonym ryzykiem wystąpienia powikłań okołoporodowych u kobiet [34-39]. Nie ma badań wskazujących, że VBAC niesie za sobą wyższe ryzyko powikłań dla matki lub dziecka w porównaniu do cięcia cesarskiego elektywnego.

Kobiety – zwolenniczki porodu cięciem cesarskim argumentują swoją decyzję najczęściej tym, że poród operacyjny niesie za sobą mniejsze ryzyko dla dziecka oraz silnym strachem przed bólem porodowym [40]. Główne przyczyny występowania lęku przed porodem stanowią: czynniki biologiczne (ból), psychologiczne (osobowość, wcześniejsze przeżycia), oraz społeczne (rola partnera, oraz otoczenia) [41].

Badania z 2020r dotyczące poziomu wiedzy kobiet w wieku prokreacyjnym na temat porodu wykazały, że strach przed bólem dotyczyło aż 82% badanych, strach przed długim porodem wskazało 74% kobiet a ponad połowa 62% wskazała za główną przyczynę obawy o poród drogami natury strach przed uszkodzeniem narządu rodowego [42-46]. Ocena lęku przed porodem może stanowić czynnik konieczności rozwiązania ciąży poprzez cc [47-49]. Tokofobia (z grec. toko – poród, fobia- strach, lęk) to stan patologicznego lęku przed ciążą i porodem [50]. Stwierdzenie tokofobii jest podstawą do uzyskania od lekarza położnika zgody na rozwiązanie ciąży cc ze względu na lęk [51-53]. W III trymestrze ciąży niepokój może mieć związek z poziomem kortyzolu, u matki który może programować niepokój dziecięcy w późniejszych latach [54,55]. Prowadzone badania wykazują wpływ lęku przed porodem drogami natury na stworzenie więzi matki z dzieckiem [56]. Zgodnie ze standardami opieki okołoporodowej od 2019r. ocena stanu psychicznego powinna dotyczyć wszystkich ciężarnych. Badanie powinno być powtórzone również po porodzie [57,58]. Matki, które doświadczają zaburzeń lękowych mogą w niewystarczający sposób zaspokajać potrzeby płodu a potem noworodka, są też częściej narażone na incydenty depresyjne [59-65].

Istotna jest diagnostyka w celu rozróżnienia tokofobii od lęku przed porodem pochwowym oraz dopasowane wsparcie na każdym etapie ciąży [66]. Silny stres u matki może mieć negatywny wpływ na zachowanie dziecka oraz jego zdrowie (wystąpienie astmy i egzemy) przez podwyższony poziom kortyzolu w jego krwi w związku z podwyższonym poziomem kortyzolu w krwi ciężarnej [67-69]. Zgodnie z wytycznymi NICE (National Institute for Health and Care Excellence) każda ciężarna zgłaszająca lęk porodowy powinna odbyć cykl spotkań z psychologiem, który wystawia opinię o preferowanej przez ciężarną drodze porodu przez cc, jeśli lęk pomimo spotkań się utrzymuje [70-72]. Badania z 2023r. wykazały, że negatywne doświadczenia związane z drogą porodu silnie korelują z decyzją o kolejnym potomstwie [73].

### **1.1 Wpływ porodu cięciem cesarskim na dziecko i matkę**

Badanie opublikowane w Health Psychology dotyczące 23 psychospołecznych skutków porodu cc a sn dowiodły istotne zmienne zależne od drogi porodu. Stwierdzono, różnicę między nieplanowanym oraz planowanym cc. Bardzo istotny okazał się czas na przygotowanie się do porodu [74]. Kobiety rodzące ersc odczuwały satysfakcję z narodzin pomimo brzusznej drogi porodu, gdyż miały czas, aby przyzwycząić się do tej sytuacji [75,76].

Kontakt „skóra do skóry” po cc jest utrudniony. Zaleca się kontakt matki z dzieckiem od razu po porodzie przez około 2h a w przypadku porodu cc jest to niemal niemożliwe. Kontakt ten jest istotny jako forma przywrócenia prawidłowych mechanizmów adaptacyjnych dziecka urodzonego drogą cc [77-80]. Przy braku możliwości kontaktu skóra do skóry po cc przez min 2 h proponuje się kontakt 1-3 minutowy na sali operacyjnej [81-83]. Karmienie piersią po porodzie powinno nastąpić w jak najszybszym czasie, ale tylko 37% kobiet po cc pierwszy raz przystawiło dziecko do piersi w ciągu 6h od porodu [84]. Zgodnie ze standardem postępowania w przypadku zastosowania znieczulenia ogólnego kontakt matki z dzieckiem powinien rozpocząć się w momencie, gdy matka jest w stanie zająć się dzieckiem [85]. Długość kontaktu skóra do skóry nie ma wpływu na długość karmienia piersią [86], jednak ma wpływ na długość karmienia wyłącznie piersią. Można wnioskować, że dzieci, które przyszły na świat drogą cc, nie miały wystarczająco długiego kontaktu skóra do skóry oraz nie były przystawione do piersi w ciągu 6h nie będą miały zasiedlonego przewodu pokarmowego pożądaną florą bakteryjną przez co mogą mieć zmniejszoną odporność na kolejne lata [87]. Zalecenia PTGiP oraz ACOG mówią, że poród cc elektywny powinien się odbyć >39 tyg. ciąży lub po badaniu dojrzałości

płuc [88]. Badania De Luca i wsp. obejmujące 56549 noworodków urodzonych o czasie wykazało mniejsze ryzyko powikłań poporodowych w grupie noworodków urodzonych po 38 tyg. ciąży [89]. Brak jest randomizowanych badań porównujących różnice w stanie ogólnym i zachorowalności noworodków urodzonych *ercs* a *cc* ze wskazań medycznych. Prawdopodobnie z przyczyn etycznych takie badania nie odbędą się [90]. Wykazano jednak, że u noworodków urodzonych między 37-40 tyg. ciąży bez poprzedzającej akcji skurczowej występują siedmiokrotnie częściej zaburzenia ze strony układu oddechowego [90] a noworodki z tej grupy częściej potrzebowały interwencji medycznych [91].

Przyjmuje się, że najkorzystniejszy termin na wykonanie *ercs* przypaść powinien na 39 tydz. ciąży znacznie ograniczając tym samym narażenie noworodka na wystąpienie niedotlenienia okołoporodowego, krwawienia śródczaszkowego, uszkodzenia splotu barkowego oraz sepsy [92-94]. W Wielkiej Brytanii wprowadzono zalecenia dotyczące podania sterydów wszystkim ciężarnym zakwalifikowanym do *ercs* przed 38+6 tyg. ciąży, gdyż niesie to za sobą mniej skutków ubocznych niż amniopunkcja [95-98].

U dzieci urodzonych poprzez *ercs* przed 39 tyg. ciąży w pierwszej minucie życia nie są spełnione wszystkie warunki do podjęcia prawidłowej czynności układów oddechowego oraz krążenia [99, 100]. Badania wykazały, że czynnikiem rokowniczym dla wystąpienia lub nie zaburzeń ze strony układu oddechowego jest rozpoczęta akcja porodowa. Ryzyko wystąpienia zaburzeń oddychania dla noworodków urodzonych *cc* elektywnym przed rozpoczęciem akcji porodowej wyniosło 35,9%, a przy wykonaniu *cc* po wystąpieniu akcji porodowej wyniosło 12,2% [101]. Różnice stanu noworodka urodzonego *cc* w porównaniu do noworodka z porodu *sn* dotyczą pracy płuc oraz serca, tendencji do utrzymywania się niższej temperatury ciała oraz niższego poziomu glukozy [102-105]. Różnice dla matki i dziecka w zależności od drogi porodu są nadal badane. Autorzy zauważyli zależność między stanem ogólnym dzieci a tygodniem rozwiązania ciąży. Zdecydowana większość noworodków urodzonych po 38 tyg. ciąży miała mniej powikłań po porodzie [106, 107]. Głównym hormonem odpowiadającym za prawidłowe funkcjonowanie organizmu w trakcie oraz chwilę po porodzie jest adrenalina. W trakcie porodu naturalnego, wytwarzana jest ona w wyższym stężeniu zarówno u matki jak i u dziecka w związku ze stresem porodowym. U dzieci urodzonych *cc* poziom adrenaliny jest znacznie niższy, ponieważ zabieg chirurgiczny wykonywany jest możliwie szybko. Brak odpowiedniego poziomu adrenaliny wpływa na zmniejszone uwalnianie surfaktantu, który wolniej działa na pęcherzyki płucne prowadząc do zzo [107, 108].

Znieczulenie podawane matce podczas porodu cc ma również wpływ na procesy zachodzące u dziecka. Mniej powikłań u noworodka daje zastosowanie znieczulenia podpajęczynówkowego [109]. Stres porodowy w trakcie cc nie jest mniejszy dla dziecka niż w przypadku porodu sn., inny jest jego charakter. W trakcie porodu naturalnego stres rozłożony jest w czasie. W trakcie operacji cc stres następuje nagle i utrzymuje się dłużej między innymi w związku z brakiem natychmiastowego kontaktu skóra do skóry. Nagły stres porodowy może trwale zmienić reakcje behawioralne oraz neuroendokrynne [110-112].

Badania krwi pępowinowej dzieci urodzonych cc wykonane między 3-5 dniem po porodzie wykazały niższy poziom metylacji DNA o 10 % w stosunku do wyników dzieci po porodzie sn co wpływa na adaptację poporodową. Badania epigenetyczne komórek macierzystych u noworodków różniły się też istotnie w zależności od drogi porodu co może mieć wpływ na ogólny dobrostan dzieci w wieku późniejszym oraz wpłynąć na ich stan zdrowia [113, 114]. Poród cc ma również wpływ na ryzyko występowania alergii pokarmowej, alergicznego nieżytu nosa oraz alergii skórnych [115, 116]. Polskie badania dotyczyły ryzyka wystąpienia próchnicy u dzieci urodzonych cc. Wykazano, że droga porodu może mieć wpływ na wystąpienie próchnicy wczesnego dzieciństwa. Wyniki potwierdziły statystyczny odsetek dzieci z próchnicą zębów mlecznych [117].

Dzieci urodzone cc mają więcej problemów psychorozwojowych, a dzieci starsze przychodzące na terapię mają dysfunkcje pracy układu przywspółczulnego na skutek wstrząsu po cc [118]. William Emmerson opracował model leczenia dzieci po urazach prenatalnych i okołoporodowych [119-123]. Model Emersona nazywany jest psychoterapią prenatalną. Psychologowie Thomas Verny oraz David Chamberlein udowodnili, że płód a następnie noworodek doświadczają przyjemności oraz traum, uczucia lęku, bólu, samotności oraz smutku [124, 125].

## **1.2 Wpływ porodu siłami natury na dziecko i matkę**

Na świecie żyje ponad 8 miliardów ludzi – większość z nich przyszła na świat w sposób naturalny [126, 127]. Opieka prenatalna nie powinna kończyć się na porodzie i połogu, ale powinna trwać jako monitorowanie kontrolne do czasu ukończenia 1 r.ż. dziecka [128]

Na zdolność przejścia płodu przez kanał rodny wpływa aktywność macicy, aktywność płodu oraz aktywność rodzącej [129, 130]. Poród jest procesem ciągłym i wymaga 7 odrębnych ruchów płodu [131].

Badania randomizowane wykazały zależność między czasem trwania porodu a zastosowaniem zzo, liczby porodów, wieku matki, masy płodu, wcześniejszych porodów zabiegowych, urazów krocza oraz sposobu prowadzenia porodu [132-139].

Zmiany pozycji są szczególnie istotne dla powodzenia porodu naturalnego, gdyż dzięki nim następuje lepsze dopasowanie się kości miednicy do płodu i na odwrót [140-142], wpływają na częstotliwość oraz intensywność skurczy oraz na dostarczenie dziecku tlenu [143-146]. Oddziały, pomimo że spełniają standardy położnicze często pomijają potrzeby rodzących kobiet [147]. Badania potwierdzają, że im wyższe poczucie bezpieczeństwa oraz zaspokojenie potrzeb rodzącej tym mniejszy odsetek interwencji położniczych oraz porodów cc [148-153]. Obecnie proponowany jest szeroki wachlarz zabiegów mających na celu zmniejszyć ból porodowy i tym samym zadbać o komfort rodzącej i wpłynąć na powodzenie porodu pochwowego takie jak: elektrostymulacja TENS [154,155], akupunktura [156, 157], akupresura [158, 159], pozycje ułożeniowe [160, 161], iniekcje przeciwbólowe [162-164], podtlenek azotu i inne. Stosowanie podtlenku azotu oraz innych leków może jednak wydłużać czas porodu [165].

Poród w wodzie również traktowany jest jako procedura mogąca przyczynić się do łagodzenia bólu porodowego, oraz wpływać na rozwój dziecka [166-168]. Kluczową rolę odgrywa też praca z oddechem [169]. Przedłużający się poród pochwowy, powikłania ze strony matki i dziecka mogą doprowadzić do konieczności zakończenia porodu z użyciem kleszczy lub próżnościągu. Zgodnie z badaniami dotyczącymi związku porodu operacyjnego z problemem nietrzymania moczu i wypadaniem narządów rodnych na ryzyko wystąpienia powikłań wpływają: liczba porodów, ciężar ciała matki, ciężar ciała dziecka, średnica głowy dziecka, długość krocza, zabiegi nacięcia krocza w przeszłości oraz wiek matki [170-172]. Poród operacyjny pochwowy wiąże się z ryzykiem wystąpienia urazów III i IV °, wysokim ryzykiem wystąpienia zaburzeń mięśni dna miednicy, oraz problemami natury psychologicznej u rodzących [173-177]. Porody operacyjne niosą za sobą większe ryzyko powikłań dla noworodków [178-181]. Badanie randomizowane Johannsona dotyczące 5 letniej obserwacji dzieci urodzonych porodem pochwowym operacyjnym nie wykazało skutków długofalowych w funkcjonowaniu tych dzieci [182, 183]. Droga porodu może mieć istotny wpływ na matkę oraz dziecko. Wyodrębniono 9 etapów nawiązywania więzi między matką a noworodkiem po porodzie naturalnym [184]. Obserwacje te zostały potwierdzone w 2015r podczas badań w 4 krajach Japonii, Szwecji, Włoch oraz USA [185]. W badaniach tych wykazano, że rodzaj porodu

może nieść konsekwencje somatyczne, psychologiczne, psychiczne oraz ekonomiczne w relacjach matka- dziecko [185-187]. Wyniki badań wykazały nie tylko lepszą efektywność ssania przez noworodki, ale również lepszą laktację u matek po porodach siłami natury [188]. Znieczulenie zewnątrzoponowe stosowane podczas cc miało wpływ na ustawienie się głowy płodu w kanale rodym [189-192]. Najczęstszym powikłaniem po porodzie naturalnym jest nietrzymanie moczu oraz stolca u kobiet. Badania wykazały, że problem nietrzymania moczu po porodach naturalnych związany jest z BMI ciężarnych, masie urodzeniowej dziecka >4000g oraz obwodem główki >38 cm. [193-197].

Działania prewencyjne pod postacią wizyt u fizjoterapeuty uroginekologicznego w celu przygotowania aparatu mięśniowego do porodu sn mogą wpłynąć na zmniejszenie odsetka urazów mięśni dna miednicy, krocza oraz odbytu [198]. Poród naturalny umożliwia odpowiednio długi kontakt matki i noworodka typu skóra do skóry. Udowodniono, że długość kontaktu zaraz po porodzie ma duże znaczenie w powodzeniu karmienia piersią oraz jego długości. Liczne publikacje dowodzą, że bezpośredni kontakt ze skórą matki od razu po porodzie ułatwia utrzymać prawidłową temperaturę ciała noworodka, poziom glukozy, liczbę oddechów, częstość akcji serca. Noworodki wykazują mniejszą reakcję na ból oraz zmniejszoną częstość infekcji [199-203]. Poród naturalny wymaga współpracy rodzącej z personelem medycznym, ale również płód odgrywa znaczącą rolę w procesie przyjścia na świat. Macica, która się kurczy jest źródłem silnych bodźców stymulując zmysły płodu oraz prowokując go do pozostania czynnym. Płód współpracuje z matką poprzez odruchy które kształtują się na etapie życia płodowego. Odruchy te odgrywają istotną rolę w czasie trwania porodu i przemieszczania się dziecka w kanale rodym [204]. Noworodki urodzone pochwowo mają wyższe wyniki w stosunku do noworodków urodzonych cc, są też lepiej przystosowane do adaptacji w nowym środowisku [205]. Pierwszy oddech dla noworodka wiąże się z pokonaniem sił, które stawiają opór przez: lepkość płodowego płynu płucnego, oporu tkanek płuc oraz sił napięcia powierzchniowego między fazą powietrze – płyn [206-208].

Wraz z urodzeniem główki wydalone jest około 5-28 ml płynu płucnego z tchawicy, po przejściu klatki piersiowej przez kanał rodny dochodzi do jej rozprężenia. Proces zmniejszenia produkcji oraz zwiększonej absorpcji płynu płucnego rozpoczyna się przed porodem a w trakcie trwania akcji porodowej dochodzi do odwrócenia się kierunku przepływu płynu płucnego przez śródbłonek w płucach [209]. U dzieci urodzonych cc przed rozpoczęciem akcji skurczowej proces ten jest opóźniony. Surfactant występujący w płucach noworodków donoszonych

zapobiega zapadaniu się ich oraz zmniejsza napięcie powierzchniowe a jego obecność jest warunkiem prawidłowego oddychania noworodka po porodzie [210] w przypadku porodu sn spontanicznego stwierdza się jego optymalną wartość. Wytwarzanie ciepła u noworodków odbywa się w wyniku termogenezy bezdrzeniowej z wykorzystaniem tkanki tłuszczowej brunatnej [211]. Noworodek po urodzeniu utrzymuje ciepło dzięki dojrzałości tkanki tłuszczowej brunatnej i białej. Dojrzewanie tkanek tłuszczowych zależne jest od poziomu hormonów: prolaktyny, leptyny, norepinefryny, trójiodotyroniny oraz kortyzolu a ich najwyższy poziom notuje się w terminie porodu spontanicznego [212-214].

Noworodki urodzone drogą pochwową mają kontakt z florą bakteryjną pochwy oraz odbytu matki. [215,216]. Odpowiednia kolonizacja bakterii wiąże się z ochroną przed występowaniem chorób alergicznych [217] astmy [218], biegunek, celiakii, cukrzycy typu 1 oraz innych stanów zapalnych [219-223]. Poród naturalny jest silnym stresem dla płodu. Następuje zwiększone wydzielanie ketacholamin oraz kortykosteroidów – hormonów stresu. Najnowsze badania wykazują, że zwiększone ich poziomy mogą przyczyniać się do aktywnego wchłaniania sodu z pęcherzyków płucnych i wtórnie wody. Uważa się również, że kompresja klatki piersiowej w czasie przejścia przez kanał rodny wpływa na skuteczne opróżnienie płuc przed pierwszym oddechem [224,225].

### **1.3.Rozwój ruchowy dziecka**

Rozwój psychoruchowy cechuje wielostopniowość i etapowość. Odbywa się w określonym indywidualnym tempie i rytmie za sprawą naturalnego dążenia do coraz wyższego funkcjonowania ruchowego, emocjonalnego i społecznego. Organizm przystosowuje się i dopasowuje do otoczenia, pozostając pod jego wpływem. Istotną rolę odgrywają czynniki środowiskowe, jeżeli są negatywne mogą wpływać na naturalny rytm biologiczny. Optymalne warunki środowiskowe mogą wspomagać zaburzony rytm biologiczny rozwoju. Istotne do oceny rozwoju są też czynniki genetyczne które „programują” organizm oraz cechy przekazywane z pokolenia na pokolenie. Istotą oceny rozwoju psychoruchowego jest znajomość prawidłowego rozwoju dziecka oraz kompensacji, które mogą skazywać na nieprawidłowości. Do oceny neurorozwojowej stosuje się różne skale wykorzystywane indywidualnie względem potrzeby oraz problemu, który jest zauważalny. Wszystkie skale i testy dają oceny subiektywne, często statystycznie porównują dzieci między sobą.

Jeżeli noworodek lub niemowlę nie prezentuje niepokojących objawów nie należy do grupy ryzyka należy pozwolić mu na rozwój we własnym indywidualnym tempie. Zdrowe dziecko dobrze rozwijające się można jedynie wspomagać w formie pielęgnacji lub zabawy.

Weryfikacja rozwoju dziecka bez objawów zaburzeń neurologicznych polegać powinna na obserwacji zachowań dziecka w sferze ruchowej oraz poznawczej. Pochopna zbyt szybka decyzja o włączeniu dziecka do terapii może wpłynąć negatywnie na indywidualny rozwój. Istotny jest instruktarz dla rodziców prawidłowej pielęgnacji oraz formy zabawy z dzieckiem w celu zapewnienia optymalnych warunków do rozwoju motorycznego oraz poznawczego.

Ocena czynników ryzyka ciążowego jest ważnym elementem pozwalającym specjalście ocenić stan noworodka [226,227]. Przydatna do planowania postępowania może okazać się punktacja w skali Apgar jaką otrzymał noworodek. Została ona wprowadzona do stosowania w 1953r przez Virginię Apgar. Jest narzędziem klinicznym do oceny noworodków donoszonych urodzonych o czasie. Ocenę skalą Apgar wykonuje się dwukrotnie u noworodków urodzonych w stanie dobrym ocenianych na 8-10 punktów w 1 i 5 minucie życia, oraz czterokrotnie w 1,3,5,10 minucie życia u noworodków urodzonych w średnim na 7-4 punkty i ciężkim urodzonym na 3-0 punktów. Skalą Apgar ocenia się: czynność serca, czynność oddechową, napięcie mięśniowe, reakcję na cewnik, kolor skóry (ryc.1). Skalę Apgar w razie wątpliwości neonatolog może uzupełnić o skalę Ballarda i Dubowitza [228].

Cecha	0 punktów	1 punkt	2 punkty
Kolor skóry	Sinica całego ciała	Tułów różowy, rączki i nóżki sine	Całe ciało różowe
Plus (na minutę)	Niewyczuwalny	< 100 uderzeń	>100 uderzeń
Reakcja na bodźce	Brak	Grymas twarzy	Żywa reakcja
Napięcie mięśni	Brak napięcia Ciało wiotkie	Obniżone napięcie	Prawidłowe napięcie
Oddychanie	Brak oddechu	Słaby krzyk, oddech nieregularny	Głośny krzyk

Rycina 1 Ocena Skalą Apgar



Zmodyfikowana Skala Ballarda ocenia 7 cech morfologicznych (skórę, meszek płodowy, bruzdy na stopach, brodawki piersiowe, narządy zmysłów oko i ucho, oraz narządy płciowe męskie i żeńskie) oraz 6 cech neurologicznych. Badanie dojrzałości uwzględnia ocenę punktową od 1 do 5 w siedmiu wyżej wymienionych cechach morfologicznych. Suma punktów pozwala na określenie czasu trwania ciąży, z odchyleniem do 2 tygodni. Suma zdobytych punktów odpowiada tygodniowi ciąży.

Ryc. 2 Ocena dojrzałości w zmodyfikowanej skali Ballarda

Cechy zewnętrzne	0	1	2	3	4
Skóra	galaretowata, czerwona, przezroczysta	gładka, różowa	powierzchniowe łuszczenie	spękana, blada	liczne głębokie pęknięcia
Meszek płodowy	brak	obfity	rzadki	pojedyncze pola skóry bez meszku	większość skóry wolna od meszku
Bruzdy na stopach	brak	słabo widoczne linie	poprzeczne bruzdy tylko w części przedniej	bruzdy w 2/3 przednich	bruzdy pokrywają całą powierzchnię stopy
Brodawki sutkowe	prawie niewidoczne	płaska otoczka, brak brodawki	brodawka 1-2 mm	brodawka 3-4 mm	w pełni rozwinięta otoczka
Ucho	małżowina płaska, po zagięciu nie prostuje się	płaska, po zagięciu lekko się prostuje	miękka, ale prostuje się szybko	uformowana	szttywna, gruba
Narządy płciowe (m)	brak jąder w mosznie, moszna gładka	brak jąder w mosznie, moszna lekko pomarszczona	jądra w części górnej kanału	jądra w połowie moszny	jądra w mosznie
Narządy płciowe (ż)	wargi sromowe płaskie, łechtaczka wystająca	małe wargi sromowe, łechtaczka wystaje	wargi sromowe większe i mniejsze wystają na równej wysokości	wyraźne wargi sromowe większe	łechtaczka i wargi sromowe mniejsze całkowicie zakryte

Odruchy kształtują się na etapie życia płodowego i odgrywają szczególną rolę w procesie porodu podczas przechodzenia przez kanał rodny [229]. Ruchów tych nie obserwuje się w przypadku porodu cc. Przetrwanie w nowym środowisku umożliwiają odruchy pierwotne. Odruchy pozwalają dopasować się noworodkowi do intensywnie zmieniających się warunków życia. Odruchy pierwotne są automatyczne i stereotypowe, pochodzą z pnia mózgu i stanowią podstawę do rozwoju wyższych czynności sterowanych z innych obszarów mózgu. Przetrwałe odruchy pierwotne zaburzają nie tylko motorykę dużą, ale również motorykę małą i percepcję. Dysfunkcje w integracji odruchów pierwotnych występujące przy jednoczesnym braku uszkodzeń neurologicznych nazywane są niedojrzałością neuromotoryczną [230,231]. Okres niemowlęcy nazywany jest okresem psychoruchowym podczas którego następuje:

- rozwój pionizacji rozpoczęty unoszeniem głowy, poprzez siadanie, wstawanie dziecko dąży do samodzielnego stania
- rozwój lokomocji rozpoczęty pełzaniem, przechodzi w czworakowanie, chód z asekuracją a finalnie samodzielne chodzenie
- rozwój chwytu
- rozwój mowy: głużenie, gaworzenie, mowa

W piśmiennictwie można znaleźć różne opracowania w zakresie stanu zdrowia dziecka, zwłaszcza jego rozwoju i kamieni milowych. WHO przedstawiło raport Motor Development Study oceniający 816 dzieci w wieku od urodzenia do 24 miesiąca życia pod kątem wieku opanowania umiejętności motorycznych: samodzielnego siedzenia, czworakowania, stania z pomocą, chodzenia z pomocą, samodzielnego stania oraz samodzielnego chodzenia [232] przedstawiono w nim normy zdobycia poszczególnych umiejętności.

Publikacja agencji Centers for Disease and Prevention (CDC) przedstawiła swoją propozycję oceny dzieci według kamieni milowych [233]. Badacze kanadyjscy opracowali schemat do oceny osiągnięcia kamieni milowych obejmujący 5 obszarów, określono również górne granice wieku w których dziecko powinno opanować umiejętności [234]. Kamienie milowe to określone nowe czynności zdobywane przez dziecko w przewidywalnej kolejności w określonym normami czasie. Brak osiągnięcia danej czynności w odpowiednim czasie zwykle wskazuje na ryzyko wystąpienia opóźnienia w rozwoju psychoruchowym dziecka. Dzięki badaniu schematem kamieni milowych możliwe jest wczesne wykrycie zaburzeń

rozwojowych. W 2022 roku Amerykańska Akademia Pediatrii (AAP) zweryfikowała osiągnięcie kamieni milowych oraz wiek osiągnięcia poszczególnych umiejętności [235]. W zakresie motoryczności w okresie niemowlęcym dochodzi do ścisłego powiązania ze sferą sensoryczną. Połączenie sfery ruchowej ze sferą motoryczną nazywa się sensomotoryką. W celu wiarygodnej oceny dziecka zawsze należy badać obie sfery. Opóźniony rozwój somatyczny, jeśli przebiega harmonijnie może być związany ze zjawiskiem niepokoju ruchowego, dlatego istotna jest wnikliwa obserwacja dziecka bez stosowania interwencji specjalistycznych. Bardzo często u zdrowych dzieci nie będących w grupie ryzyka późniejsze wykonywanie czynności wiąże się z niedojrzałością układu nerwowego. Najwcześniejszymi sygnałami wskazującymi na wystąpienie nieprawidłowości w rozwoju zmysłowo – ruchowym jest brak ustąpienia asymetrii ułożeniowej powyżej 3 miesiąca życia oraz brak rozwoju kontroli głowy

Rys. 3 Wiek kalendarzowy osiągania przez niemowlę kolejnych etapów rozwoju pionizacji i lokomocji wg. WHO

CZYNNOŚĆ	ŚREDNIA +/_ SD	CENTYL 3	CENTYL 10	CENTYL 25	CENTYL 50	CENTYL 75	CENTYL 90	CENTYL 97
Siadanie bez oparcia	5 mc +/- 1,1	4,1	4,6	5,2	5,9	6,7	7,5	8,4
Siedzenie z pomocą	7,6 mc +/- 1,4	5,2	5,9	6,6	7,4	8,4	9,4	10,5
Czworakowanie	8,5 mc +/- 1,7	5,8	6,6	7,4	8,3	9,3	10,5	12,0
Chodzenie z pomocą	9,2 mc +/- 1,5	6,6	7,4	8,2	9,0	10,0	11,0	12,4
Stanie samodzielne	11,0 mc +/- 1,9	7,7	8,8	9,7	10,8	12,0	14,4	15,2
Chodzenie samodzielne	12,1 mc +/- 1,8	9,0	10,0	11,0	12,0	13,1	14,4	16,0

Według Wolańskiego [236] wyróżnia się następujące czynniki rozwoju:

- endogenne genetyczne: dziedziczone po rodzicach
- endogenne niegenetyczne matki: środowisko wewnętrzne, przebieg ciąży, tryb życia matki, rodzaj porodu
- egzogenne: biogeograficzne i społeczno-ekonomiczne
- tryb życia

Czynniki środowiskowe istotnie wpływają na rozwój fizyczny somatyczny oraz motoryczny. Podstawowe cechy wpływające na charakterystykę somatyczną dzieci to: masa ciała, wysokość ciała, szerokość i długość kości, obwody ciała, składowe masy ciała. Każde dziecko rozwija się we własnym tempie w zależności od budowy somatycznej. Istotna jest proporcja masy ciała do jego wielkości, dlatego na tempo rozwoju fizycznego dziecka dużą rolę odgrywać będzie zarówno masa wyjściowa przy porodzie, ale również indywidualne tempo wzrostowe. Rozwój struktury zawsze poprzedza rozwój funkcji. Przyspieszenie lub hamowanie naturalnego tempa rozwoju wpływa negatywnie i zaburza harmonijność i indywidualny rozwój. Motorykę opisuje się jako sumę możliwości ruchowych i przejawów działalności człowieka [237]. Motorykę cechują predyspozycje, zdolności i umiejętności jako jej wewnętrzne uwarunkowanie. Zewnętrznym obrazem motoryki jest sprawność fizyczna oraz motoryczna. Istotną rolę w motoryczności odgrywa predyspozycja psychiczna: siła woli, charakter, motywacja oraz temperament [238]. Cechy te są indywidualne dla każdego niemowlęcia, dlatego istotne jest, aby nie oceniać zdrowych dzieci bez zaburzeń OUN wg sztywnych szablonów tylko pozwolić im na spontaniczny indywidualny rozwój. Na rozwój motoryczny składają się procesy wzrastania, różnicowania oraz dojrzewania [239]. Dynamika rozwoju poszczególnych predyspozycji zależna jest od stopnia złożoności [240]. Rozwój ruchu motorycznego u noworodka przebiega od reakcji ogólnych do specyficznych. Rozwój ruchu przebiega od ruchów symetrycznych do asymetrycznych, wiąże się to z połączeniem strefy czuciowej z ruchową i polega na opanowaniu ruchów a następnie ich doskonaleniu i kontroli. Rozwój wykazuje się intelektualizacją jest wspierany najpierw przez proprioreceptory (w narządzie ruchu), następnie przez tangoreceptory (dotykowo- kontaktowe) oraz telereceptory (wzrok, słuch) [241]. Droga porodu oraz jego rodzaj mogą wpłynąć na zaburzenia integracji sensorycznej. Poród cc przed rozpoczęciem akcji skurczowej oraz poród pochwowy operacyjny mogą nieść za sobą ryzyko wystąpienia zaburzeń w układzie przedsionkowym dziecka. Dzieci, które wykazują zaburzenia integracji sensorycznej (SI), po porodzie miały zwiększone poziomy bilirubiny > 11-12 mg/dl, w 1 roku życia miały problem ze snem, później zaczęły pełzać, siadać, raczkować, wstawać oraz chodzić [242]. Istotny dla zaburzeń sensorycznych jest aktywność matki podczas porodu [243]. Rozwój niemowlęcia opiera się na 2 filarach: motorycznym- ruchowym, oraz sensorycznym – czuciowym. Zdaniem autorów dzieci rodzące się cc są bardziej narażone na zaburzenia SI oraz zdiagnozowanie u nich HNB [244,245].

U dziecka pojawiają się kolejne umiejętności następujące po sobie, bez względu na rasę, płeć czy szerokość geograficzną rozwój ruchowy u wszystkich dzieci przebiega w taki sam sposób, choć u niektórych dzieci w innej kolejności co wiąże się z uwarunkowaniami środowiskowo-kulturowymi. [246] W zakresach kolejno występujących umiejętności wyróżnia się: obroty na boki, obrót na brzuch oraz na plecy, pełzanie, czworakowanie, siadanie, wstawanie, chodzenie. Droga porodu oraz długość stresu występująca podczas porodu może wywierać wpływ na rozwój ruchowy dziecka [247]. Aktywność układu przedsionkowego zapewnia trzon dla innych aspektów doświadczania świata [248]. W momencie przejścia przez kanał rodny układ przedsionkowy integruje bodźce dotykowy, przedsionkowe, proprioceptywne tak aby noworodek mógł reagować w sposób prawidłowy na otaczający go nowy świat [249-251]. Badania wykazały, że zdolność integracji sensorycznej dzieci urodzonych przez cięcie cesarskie jest gorsza niż dzieci urodzonych przez poród naturalny [252-256]. Badania wykazały, że może istnieć związek między cięciem cesarskim a ADHD oraz ASD (Autism Spectrum Disorder) [257-260]. Naukowcy zauważyli, że skurcze porodowe stymulują również neurony noradrenergiczne w miejscu sinawym, a tym samym zwiększają pobudzenie mózgu [261-264]. Brak bodźców sensorycznych dostarczanych podczas porodu sn przy przejściu przez kanał rodny może być przyczyną zaburzeń integracji sensorycznej w późniejszym czasie oraz wpłynąć na harmonijny rozwój i zdobywanie kamieni milowych.

## 2. Cel pracy

Celem badania była ocena czy droga porodu ma znaczący wpływ na rozwój motoryczny niemowląt, urodzonych o czasie z ciąż donoszonych.

Postawiono następujące pytania badawcze:

1. Czy poród przez cięcie cesarskie wpływa na czas osiągnięcia umiejętności ruchowych-kamieni milowych u dzieci urodzonych z ciąż donoszonych?
2. Czy droga porodu wpływa na osiągnięcie kamieni milowych?
3. Czy zajmowane miejsce w siatce centylowej wpływa na zdobywanie poszczególnych kamieni milowych?
4. Czy poród przez cięcie cesarskie wpływa na częstotliwość występowania asymetrii ułożeniowej oraz nieprawidłowości w napięciu mięśniowym?
5. Czy poród poprzez cięcie cesarskie elektywne wiąże się z koniecznością uczęszczania na fizjoterapię w ciągu 12 miesięcy od porodu?
6. Czy czas rozwiązania ciąży donoszonej w przypadku cięcia cesarskiego elektywnego ma wpływ na rozwój ruchowy niemowląt oraz osiągnięcie przez nie kamieni milowych?
7. Czy płeć oraz waga w zależności od drogi porodu mają wpływ na zdobywanie kamieni milowych u noworodków donoszonych
8. Czy zachorowanie na Covid-19 w II trymestrze ciąży ma wpływa na rozwój ruchowy dzieci?
9. Czy droga porodu donoszonego noworodka ma wpływ na długość karmienia piersią?

### **3. Materiał badawczy**

#### **3.1 Kwestie etyczne**

Procedury badawcze opisane w poniższej pracy zrealizowane zostały w zgodzie z projektem badawczym z dnia 27.10.2020 zatwierdzonym przez Komisję Bioetyczną przy CM UMK w Bydgoszczy o numerze KB 465/2020.

Rodzice wszystkich zakwalifikowanych do badania noworodków zostali poinformowani o celu i sposobie prowadzenia badań a także o możliwości zrezygnowania na każdym ich etapie.

Wszelkie dane pacjentów były analizowane jako anonimowe oraz były przetwarzane zgodnie z ustawą o Ochronie Danych Osobowych z dnia 10 maja 2018r

#### **3.2 Materiał**

Grupę badaną stanowiły niemowlęta, które urodziły się w Szpitalu Uniwersyteckim nr 2 im. Jana Bizuela w Bydgoszczy w okresie 10.2020 – 12.2022.

Materiał badawczy stanowiły noworodki urodzone drogą cięcia cesarskiego ze wskazań elektywnych grupa A (n-160) oraz drogą pochwową grupa B (n-176)

Badanie obejmowało ocenę motoryki dużej, aktywności spontanicznej dziecka oraz zebrania wywiadu o przebiegu rozwoju psychoruchowego oraz jego ewentualnych nieprawidłowości. Badanie każdego dziecka zakończyło się po ukończeniu 21 miesiąca życia, przyjmując taką górną granicę do osiągnięcia funkcji samodzielnego chodu.

W związku z pandemią wirusa Sars-CoV- 2 wywołującego chorobę Covid-19 wszystkim uczestnikom zaproponowane zostały telewizyty. Wszyscy uczestnicy wyrazili zgodę na taką formę badania. Po ukończeniu 21- go miesiąca życia został zebrany ostatni wywiad rozwojowy. Do celów badania nie wprowadzono żadnej dodatkowej interwencji poza zgłoszonym formularzem badania.

Do statystyk opisowych włączono, również zmienne dotyczące danych kobiet rodzących:

- wagę porodową oraz ilości przybranych kilogramów
- tydzień oraz dzień porodu (w przypadku porodów kolejnych)
- ilość ciąż oraz ilość porodów
- drogę poprzednich porodów

#### Podział na grupy:

Noworodki, które spełniły podane poniżej kryteria włączenia podzielono na dwie grupy:

Grupę pierwszą stanowiły dzieci, które przyszły na świat drogą cięcia cesarskiego Grupa A (n-160), a drugą grupę stanowiły dzieci, które urodziły się drogą pochwową Grupa B (n-176)

### **3.3 Kryteria włączenia do grupy badawczej**

Do celów badania włączono noworodki, które spełniały wszystkie poniżej podane kryteria włączenia:

- poród pochwowy rozpoczęty po 37 tygodniu ciąży
- poród cięciem cesarskim wykonany po 37 tygodniu ciąży w trybie planowym - uzyskanie 8-10 punktów w skali Apgar w każdym z pomiarów
- brak pogorszenia stanu dziecka w czasie hospitalizacji po porodzie
- brak wad wrodzonych ujawnionych po porodzie
- brak kwalifikacji dziecka do usprawniania w związku ze stanem zdrowia podczas pobytu w szpitalu
- zgoda rodzica na udział w badaniu

### **3.4 Kryteria wyłączenia z grupy badawczej**

Z badania wyłączono noworodki, u których stwierdzono obecność co najmniej jednego z poniżej podanych kryteriów wyłączenia:

- poród pochwowy operacyjny z użyciem kleszczy lub próżnościągu po 37 tygodniu ciąży
- poród cięciem cesarskim w trybie pilnym lub nagłym w związku z zagrożeniem dobrostanu matki lub dziecka
- uzyskanie punktacji w skali Apgar < 8 punktów w pomiarze pierwszym
- uzyskanie < 8 punktów w skali Apgar podczas kolejnego badania w przypadku noworodków, które pierwotnie uzyskały punktację > 8 punktów
- stwierdzenie przez lekarza wystąpienia pogorszenia stanu zdrowia podczas hospitalizacji po porodowej
- brak zgody rodziców lub cofnięcie zgody podczas hospitalizacji oraz trwania badania



#### 4. Metoda badawcza

Zbadano łącznie 336 niemowląt: dzieci urodzonych porodem naturalnym (n-176) oraz dzieci urodzonych cięciem cesarskim(n-160). Badanie polegało na analizie aktywności spontanicznej oraz ocenie ilości i jakości zdobywanych kamieni milowych oraz czasu ich zdobycia. Posłużono się ankietą własną stworzoną na potrzeby badania. Przyjęto normy WHO dla osiągnięcia kamieni milowych zaprezentowane na rys. 3

Zebrano następujący wywiad rozwojowy odpowiadający pytaniom zawartym w ankiecie (Załącznik 1):

1. Jaka jest płeć dziecka
2. W jaki sposób Pani urodziła (czy poród sn czy cc)
3. Czy korzystała Pani z porady fizjoterapeuty lub wizyty w gabinecie rehabilitacji dzieci w związku z rozwojem ruchowym dziecka
4. Czy dostała Pani skierowanie na rehabilitację dziecka od lekarza
5. W jakim wieku było dziecko, gdy udała się z nim Pani do fizjoterapeuty
6. Czy Pani dziecko miało stwierdzoną asymetrię ułożeniową (jeśli tak to przez jakiego specjalistę)
7. Czy Pani dziecko miało stwierdzone wzmożone (podwyższone) napięcie mięśniowe (jeśli tak to przez jakiego specjalistę)
8. Czy Pani dziecko miało stwierdzone obniżone napięcie mięśniowe (jeśli tak to przez jakiego specjalistę)
9. Czy Pani dziecko uczęszczało na terapię do fizjoterapeuty (więcej niż 2-3 wizyty)
10. Jaką metodą było ćwiczone Pani dziecko
11. W jakim wieku (miesiące) Pani dziecko zaczęło się obracać z pleców na brzuch
12. W jakim wieku (miesiące) Pani dziecko zaczęło się obracać z brzucha na plecy
13. W jakim wieku Pani dziecko samodzielnie siedziało bez podparcia pleców utrzymując samodzielnie pozycję
14. W jakim wieku Pani dziecko samodzielnie siedało (potrafiło samodzielnie zmienić pozycję z leżenia lub czworaków)
15. W jakim wieku Pani dziecko zaczęło czworakować, raczkować
16. W jakim wieku Pani dziecko zaczęło samodzielnie wstawać

17. W jakim wieku Pani dziecko zaczęło samodzielnie stać (bez pomocy, bez trzymania się przedmiotów)
18. W jakim wieku Pani dziecko zaczęło samodzielnie chodzić (samodzielne kroki)
19. Ile miesięcy karmiła Pani wyłącznie piersią
20. Ile miesięcy karmiła Pani systemem mieszanym (piers plus inny pokarm)
21. Preferowana droga porodu przy kolejnym porodzie.

#### **4.1 Metoda statystyczna**

Analizę przeprowadzono z wykorzystaniem pakietu Statistica 13.3 i arkusza kalkulacyjnego Excel. Statystyki opisowe zaprezentowano w tabelach za pomocą miar pozycyjnych:

- średniej,
- mediany,
- minimum, maksimum,
- górnego i dolnego kwartyła, wariancji i odchylenia standardowego.

Zbadano normalność rozkładów badanych zmiennych za pomocą testu normalności Shapiro- Wilka. Jedyną zmienną o rozkładzie normalnym okazała się waga urodzeniowa noworodków. Z tego względu do analiz wykorzystano statystyki nieparametryczne: test U Manna- Whitneya, korelacje Spearmana. Zależność między dwoma zmiennymi jakościowymi zweryfikowano za pomocą testu niezależności chi-kwadrat Pearsona. Wyniki zaprezentowano za pomocą tabel wielodzielnych w postaci licznosci i procentów. Za poziom istotności statystycznej przyjęto dla p wartość 0,05. Oznacza to przyjęcie hipotezy zerowej o braku statystycznie istotnych różnic / zależności między badanymi grupami.

## 5. Wyniki badań własnych

Charakterystyka grupy badanej.

Charakterystyka opisowa przebiegu ciąży i porodu oraz wagi i wzrostu urodzeniowego noworodków została przedstawiona w tabelach I- III. W tabeli pierwszej opisano wszystkie dzieci bez podziału na grupy, tabela II dotyczy porodów drogami natury a tabela III i III a opisuje parametry dla ciąż rozwiązanych przez elektywne cięcie cesarskie

TABELA I. Charakterystyka opisowa matki i dziecka - bez podziału na grupy

Zmienna	Bez podziału na grupy						
	Ilość	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Wariancja	Odch.std
Rok porodu	336	2020,98	2021,0	2020,0	2021,0	0,0	0,16
Waga porodowa mamy [kg]	336	81,4	80,0	55,0	130,0	225,1	15,00
Przyrost masy w ciąży [kg]	336	13,4	12,00	5,0	40,0	42,6	6,53
Kiedy poród [tydzień ciąży]	336	39,3	39,2	37,7	42,0	0,7	0,85
Która ciąża	336	2,1	2	1	6	1,4	1,20
Który poród	336	1,8	2	1	6	0,8	0,91
Waga urodzeniowa noworodka [g]	336	3421	3400	2300	4900	208048,9	456,12
Wzrost urodzeniowy [cm]	336	55,8	56,0	49	62	6,2	2,50
Punkty Apgar	336	9,6	10	8	10	0,4	0,6073

TABELA II. Charakterystyka opisowa w grupie porodów siłami natury.

Zmienna	Poród siłami natury						
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minium	Maksum	Wariancja	Odch.std
Rok porodu	176	2020	2021	2020	2021	0,0	0,1666
Waga porodowa mamy [kg]	176	79,8	79,0	55,0	125,0	189,2	13,7544
Przyrost masy w ciąży [kg]	176	13,4	12,0	5,0	40,0	41,1	6,4124
kiedy poród [tydzień ciąży]	176	39,3	39,4	38,0	41,5	0,7	0,8354
która ciąża	176	2,2	2	1	6	1,5	1,2416
Który poród	176	1,9	2	1	5	1,0	0,9895
Waga urodzeniowa noworodka [g]	176	3449	3490	2500	4600	138302,0	371,8898
Wzrost urodzeniowy [cm]	176	55,6	56	49	62	6,0	2,4556
Punkty Apgar	176	9,8	10	8	10	0,2	0,4591

TABELA III a Charakterystyka opisowa w grupie porodów przez cięcie cesarskie elektywne.

Zmienna	Poród cięciem cesarskim						
	Ilość	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Wariancja	Odch.std
Rok porodu	160	2020	2021	2020	2021	0,0	0,1566
Waga porodowa mamy [kg]	160	83,0	80,0	60,0	130,0	260,7	16,1471
Przyrost masy w ciąży [kg]	160	13,4	12	5	30	44,6	6,6752
kiedy poród [tydzień ciąży]	160	39,2	39,0	37,7	42,0	0,8	0,8697
która ciąża	160	2,0	2	1	6	1,3	1,1511
Który poród	160	1,7	2	1	6	0,7	0,8150
Waga urodzeniowa noworodka [g]	160	3389	3400	2300	4900	284253,5	533,1543
Wzrost urodzeniowy [cm]	160	56	56	50	62	6,4	2,5378
Punkty Apgar	160	9,63	10	8	10	0,369	0,61

TABELA III b Charakterystyka opisowa wskaźników do porodów przez cięcie cesarskie elektywne

Cukrzyca ciążowa powikłana	104
Niegłówkowe położenie płodu	25
Makrosomia płodu	34
Wskazania pozapłodnicze:	
Ortopedyczne	4
Okulistyczne	15
Psychiatryczne	10
Neurologiczne	6
Onkologiczne	6
Pulmonologiczne	6
Kardiologiczne	6
Obciążony wywiad położniczy	51
Poprzedni poród cc- cienka blizna	53
Nadciśnienie tętnicze powikłane	105
Niewspółmierność główkowo- miednicowa	9

W kolejnych tabelach IV a, IV b, IV c przedstawiono tabele korelacji wskazujące przebieg osiągnięcia kamieni milowych w zależności od tygodnia urodzeniowego, drogi porodu oraz wagi i długości urodzeniowej dzieci. Jest to narzędzie wystandaryzowane oraz rekomendowane przez WHO dla badania dzieci w wieku 0-3 lat.

TABELA IV a. Charakterystyka korelacji zależności percentyla siatki urodzeniowego na osiągnięcie kamieni milowych bez podziału na grupy oraz dla grup drogi porodu.

Zmienna	Bez podziału na grupy Korelacja porządku rang Spearmana Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < ,05000$						
	Waga urodzeniowa [g]	B na P [miesiąc]	P na B [miesiąc]	Posadzone siedzi [miesiąc]	samo siedzi [miesiąc]	czworakowanie [miesiąc]	samo wstaje [miesiąc]
Waga urodzeniowa [g]	1,000	-0,009	-0,009	-0,101	-0,0537	-0,033	-0,067
Wzrost ur [cm]	<b>0,678</b>	-0,004	-0,0006	-0,047	<b>-0,126</b>	-0,0698	-0,084

Zmienna	Bez podziału na grupy Korelacja porządku rang Spearmana Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < ,05000$				
	Waga urodzeniowa [g]	Wzrost ur [cm]	Waga 12 mies [kg]	Wzrost 12m [cm]	Centyl waga 12mies
Waga urodzeniowa [g]	1,000000				
Wzrost ur [cm]	<b>0,678169</b>	1,000000			
Waga 12 mies [kg]	<b>0,44</b>	<b>0,313109</b>	1,000000		
Wzrost 12m [cm]	<b>0,29</b>	<b>0,260309</b>	<b>0,601712</b>	1,000000	
Centyl waga 12mies	<b>0,418266</b>	<b>0,246880</b>	<b>0,923222</b>	<b>0,544607</b>	1,000000
Centyl wzrost 12mies	<b>0,293527</b>	<b>0,215136</b>	<b>0,553130</b>	<b>0,881160</b>	<b>0,600503</b>

Poród Ciężem cesarskim					
Korelacja porządku rang Spearmana					
Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < ,05000$					
Zmienna	Waga urodzeniowa [g]	Wzrost ur [cm]	Waga 12 mies [kg]	Wzrost 12m [cm]	Centyl waga 12mies
Waga urodzeniowa [g]	1,000000				
Wzrost ur [cm]	0,688462	1,000000			
Waga 12 mies [kg]	0,417553	0,283199	1,000000		
Wzrost 12m [cm]	0,291435	0,223107	0,549920	1,000000	
Centyl waga 12mies	0,422718	0,253804	0,946092	0,538870	1,000000
Centyl wzrost 12mies	0,292558	0,210341	0,475556	0,879974	0,528783

Poród siłami natury					
Korelacja porządku rang Spearmana					
Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < ,05000$					
Zmienna	Waga urodzeniowa [g]	Wzrost ur [cm]	Waga 12 mies [kg]	Wzrost 12m [cm]	Centyl wzrost 12mies
Waga urodzeniowa [g]	1,000000				
Wzrost ur [cm]	0,700669	1,000000			
Waga 12 mies [kg]	0,473199	0,362484	1,000000		
Wzrost 12m [cm]	0,305692	0,322725	0,702119	1,000000	
Centyl waga 12mies	0,407942	0,293390	0,905987	0,621824	0,681785

Większy wzrost urodzeniowy wpływa istotnie statystycznie na osiągnięcie kamieni milowych. Dzieci z większą masą urodzeniową szybciej siadają samodzielnie. Jest to korelacja słaba, ale istotna statystycznie. Dzieci urodzone między 50-75 percentylem po ukończonym 12 mc życia pozostają w siatce centylowej na odpowiednio wyższym percentylu. Dzieci urodzone między 3-25 percentylem po ukończeniu 12 mc życia nadal pozostają w siatce centylowej poniżej średniej, co oznacza, że dzieci urodzone niższą masą urodzeniową nie zwiększają jej do 50 percentyla w ciągu pierwszego roku życia.



TABELA IV b Charakterystyka korelacji zależności percentyla siatki urodzeniowego na osiągnięcie kamieni milowych dla dzieci urodzonych cięciem cesarskim

Zmienna	Cięciem cesarskim Korelacja porządku rang Spearmana Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < ,05000$						
	Waga urodzeniowa [g]	Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	Posadzone siedzi [miesiąc]	Samo siedzi [miesiąc]	Czworakowanie [miesiąc]	Samo wstaje [miesiąc]
Waga urodzeniowa [g]	1,000	-0,0497	-0,087	-0,173	-0,173	-0,023	-0,135
Wzrost ur [cm]	0,688	0,0087	0,0175	-0,095	-0,251	-0,105	-0,1569

Większa długość i waga urodzeniowa korelują z osiągnięciem kamieni milowych. Dzieci urodzone CC z wagą oraz długością urodzeniową > 50 percentyla szybciej siadają oraz wstają. Jest to korelacja słaba, ale istotna statystycznie.

TABELA IV c Charakterystyka korelacji zależności percentyla siatki urodzeniowego na osiągnięcie kamieni milowych dla dzieci urodzonych drogą pochwową

Zmienna	Siłami natury Korelacja porządku rang Spearmana Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < ,05000$						
	Waga urodzeniowa [g]	B na P [miesiąc]	P na B [miesiąc]	Posadzone siedz [miesiąc]	samo siedzi [miesiąc]	czworakowanie [miesiąc]	samo wstaje [miesiąc]
Waga urodzeniowa [g]	1,000	0,007	0,023	0,048	0,0077	-0,060	-0,023
Wzrost ur [cm]	0,701	0,035	0,058	0,065	-0,012	-0,0088	-0,005

Dla dzieci urodzonych drogą pochwową waga oraz wzrost urodzeniowy nie korelują statystycznie z osiągnięciem kamieni milowych

W kolejnych tabelach przedstawiono tabele licznosci wskazujace czestosc wystepowania nieprawidlowosci napiecia miesniowego oraz asymetrii ulozeniowej dla wszystkich badanych oraz w podziale na grupy porodow silami natury i cięciem cesarskim. Wyniki zaprezentowano w Tabelach V a – V b

TABELA V a. Charakterystyka korelacji prezentowanego napiecia miesniowego w zaleznosci od drogi porodu

	Napiecia miesniowe		
	Bez podzialu na grupy	Cięcie cesarskie	Silami natury
W normie	216 64%	112 70%	104 59%
Wzmozone	52 15%	10 6%	42 24%
	68 20%	38 24%	30 17%
Razem (100%)	336	160	176

	jaki ten porod tekst	Napiecia miesniowe NORMA	Napiecia miesniowe WZMOZONE	Napiecia miesniowe OBNIZONE	Wiersz z Razem
Liczba	Cięciem cesarskim	112	10	38	160
% z wiersza		70,00%	6,25%	23,75%	
Liczba	Silami natury	104	42	30	176
% z wiersza		59,09%	23,86%	17,05%	
Liczba	Ogól	216	52	68	336

Analiza statystyczna pokazuje, że 70% dzieci urodzonych CC vs 59% dzieci urodzonych drogą pochwową ma prawidłowe napięcie mięśniowe.

Wzmoczone napięcie prezentuje 24 % dzieci urodzonych drogą pochwową vs 6 % po porodach cc. Obniżone napięcie mięśniowe prezentuje 23% dzieci urodzonych CC vs. 17 % urodzonych drogą pochwową.

Dzieci urodzone drogą pochwową częściej prezentują wzmożone napięcie mięśniowe, a dzieci urodzone drogą CC obniżone napięcie mięśniowe.

TABELA V b. Charakterystyka opisowa liczebności wystąpienia asymetrii ułożeniowej w zależności od drogi porodu

	Asymetria ułożeniowa		
	Bez podziału na grupy	Cięcie cesarskie	Siłami natury
NIE	262 78%	128 80%	134 76%
TAK	74 22%	32 20%	42 24%
Razem (100%)	336	160	176

Z przeprowadzonej analizy statystycznej wynika, że nie ma statystycznie istotnej różnicy w częstotliwości występowania nieprawidłowości w napięciu mięśniowym ( $p=0,75$ ) ani asymetrii ułożeniowej ( $p=0,39$ ) między grupą dzieci urodzonych siłami natury i przez cięcie cesarskie.

W kolejnych tabelach przedstawiono statystyki opisowe czasu osiągnięcia rozwojowych kamieni milowych przez dzieci bez podziału na grupy oraz w zależności od rodzaju porodu. Wyniki zaprezentowano w Tabelach VI a- c

TABELA VI a Czas osiągnięcia kamieni milowych w grupie badanej

Tabela VI a	Bez podziału na grupy						
	Ilość	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Wariancja	Odch.std
Obraca się z brzucha na plecy [miesiąc]	339	6,1	6	4	8	0,69	0,83
Obraca się z pleców na brzuch [miesiąc]	339	5,7	6	3	9,0	0,9557	0,98
Posadzone siedzi [miesiąc]	214	6,1	6	5,0	9,0	0,2263	0,4757
Samo siedzi [miesiąc]	339	8,3	8	5,0	12,0	1,8196	1,348
Czworakowanie [miesiąc]	312	9,1	9	6,00	15,0	1,71815	1,311
Samo wstaje [miesiąc]	339	11,2	11	7,0	16,0	1,7830	1,335
Samo chodzi [miesiąc]	339	12,95	13	9,0	19,0	4,2285	2,0563

TABELA VI b Czas osiągnięcia kamieni milowych w grupie porodów siłami natury

Tabela VII B	Poród siłami natury						
	Ilość	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Wariancja	Odch.std
Obraca się z brzucha na plecy [miesiąc]	176	6,28	6	5	8	0,6	0,78
Obraca się z pleców na brzuch [miesiąc]	176	6,0	6,0	3,0	8,0	0,7	0,8442
Posadzone siedzi [miesiąc]	105	6,1	6,0	5,0	8,0	0,1	0,3217
Samo siedzi [miesiąc]	176	8,6	9,0	5,0	11,0	1,8	1,3389
Czworakowanie [miesiąc]	166	9,3	9,0	6,0	15,0	1,7	1,2879
Samo wstaje [miesiąc]	176	11,3	11,0	8,0	14,0	1,5	1,2100
Samo chodzi [miesiąc]	176	13,1	13,0	9,0	19,0	4,2	2,0388

TABELA VI c b Czas osiągnięcia kamieni milowych w grupie porodów cc

Tabela VII C	Poród cięciem cesarskim						
	Ilość	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Wariancja	Odch.std
Obraca się z brzucha na plecy [miesiąc]	160	5,8	6,0	4	8	0,65	0,81
Obraca się z pleców na brzuch [miesiąc]	160	5,4	5,0	4,0	9,0	0,9906	0,995
Posadzone siedzi [miesiąc]	108	6,1	6,0	5,0	9,0	0,3496	0,5912
Samo siedzi [miesiąc]	160	7,9	8,0	5,0	12,0	1,5075	1,2278
Czworakowanie [miesiąc]	144	8,9	9,0	6,0	15,0	1,7311	1,3157
Samo wstaje [miesiąc]	160	11,0	11,0	7,0	16,0	2,0682	1,4381
Samo chodzi [miesiąc]	160	12,8	12,0	9,0	19,0	4,0187	2,0046

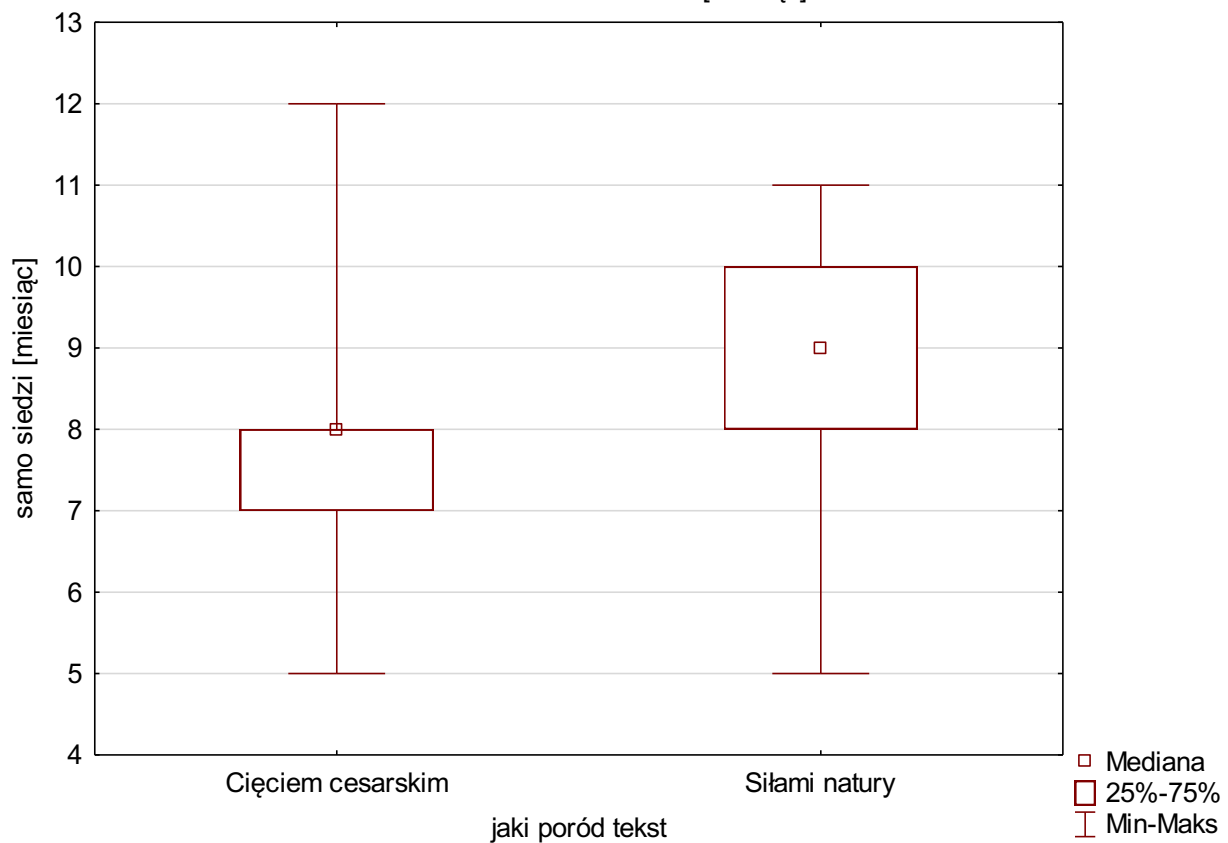
W celu zbadania czy poród przez cięcie cesarskie elektywne wpływa na czas osiągnięcia umiejętności ruchowych - kamieni milowych u dzieci urodzonych o czasie, wykonano test U Manna – Whitneya. Wyniki przedstawia tabela VII, dla zobrazowania różnic pokazano przykładowe wykresy dla wybranych zmiennych.

TABELA VII Charakterystyka korelacji osiągnięcia kamieni milowych w zależności od drogi porodu

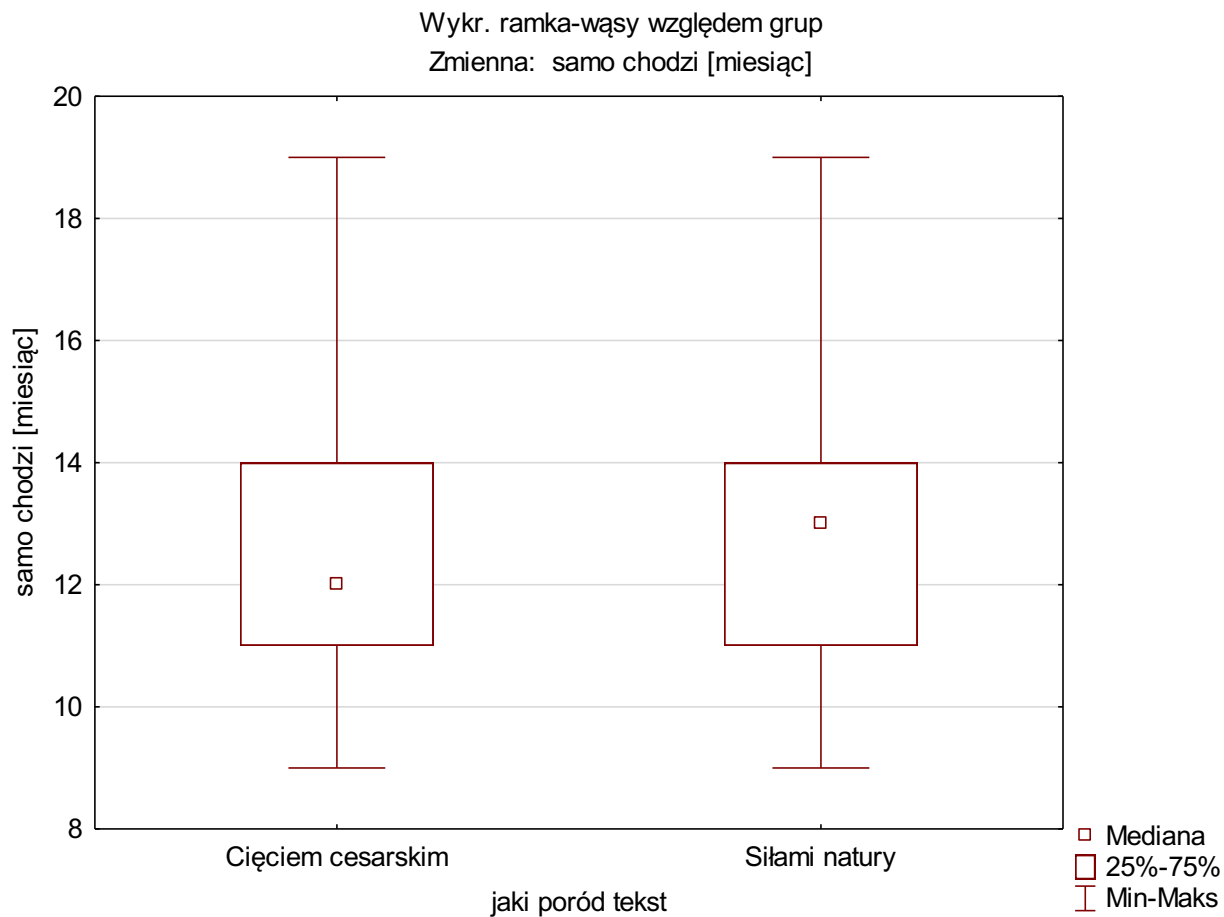
Kamień milowy	Test U Manna-Whitneya Zaznaczone wyniki są istotne z p <,05000		
	Ilość Cięciem cesarskim	Ilość Siłami natury	p
Obraca się z brzucha na plecy [miesiąc]	160	176	0,000000
Obraca się z pleców na brzuch [miesiąc]	160	176	0,000000
Posadzone siedzi [miesiąc]	108	105	0,991918
Samo siedzi [miesiąc]	160	176	0,000000
Czworakowanie [miesiąc]	144	166	0,007719
Samo wstaje [miesiąc]	160	176	0,041636
Samo chodzi [miesiąc]	160	176	0,126424

Z analizy wynika, że dzieci urodzone cięciem cesarskim statystycznie szybciej obracają się z brzucha na plecy i z pleców na brzuch, szybciej same siadają, czworakuja i same wstają. Nie znaleziono istotnie statystycznej różnicy między czasem rozpoczęcia samodzielnego chodzenia między analizowanymi grupami.

Wykr. ramka-wąsy względem grup  
Zmienna: samo siedzi [miesiąc]



Rys. 2 Wykres obrazujący miesiąc osiągnięcia kamienia milowego: samodzielnego siedzenia w zależności od drogi porodu.



Rys.3 Wykres obrazujący osiągnięcie kamienia milowego samodzielnego chodzenia w zależności od drogi porodu.

Zbadano również czy osiągnięcie kamienia milowego czworakowania wpływa na osiągnięcie innych kamieni milowych. Wyniki przedstawiono w Tabeli VIII

TABELA VIII Charakterystyka ilościowa osiągnięcia kamienia milowego czworakowania w zależności do czasu osiągnięcia innych kamieni milowych

Zmienna	Bez podziału na grupy Statystyki opisowe								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std
Obrót z brzucha na plecy[miesiąc]	339	6,0	6,0	4,0	8,0	5,0	7,0	0,689	0,8303
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	339	5,7	6,0	3,0	9,0	5,0	6,0	0,9557	0,9776
Posadzone siedzi [miesiąc]	214	6,0	6,0	5,0	9,0	6,0	6,0	0,2263	0,4757
Samo siada [miesiąc]	339	8,2	8,0	5,0	12,0	7,0	9,0	1,8196	1,3489
Czworakowanie [miesiąc]	312	9,1	9,0	6,0	15,0	8,0	10,0	1,7181	1,3107
Samo wstaje [miesiąc]	339	11,1	11,0	7,0	16,0	10,0	12,0	1,7830	1,3352
Samo chodzi [miesiąc]	339	12,9	13,0	9,0	19,0	11,0	14,0	4,2285	2,0563

Zmienna	Dzieci, które NIE CZWORAKOWAŁY Statystyki opisowe								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	27	5,8	6,0	5,0	7,0	5,0	6,0	0,5925	0,7698
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	27	5,5	5,0	4,0	7,0	5,0	6,0	0,7207	0,8489
Posadzone siedzi [miesiąc]	19	6,0	6,0	5,0	7,0	6,0	6,0	0,1637	0,4046
Samodzielnie siedzi [miesiąc]	27	4,2	6,0	0,00	7,0	0,0	6,0	8,0455	2,8364
Samodzielnie siada [miesiąc]	27	7,9	8,0	6,0	10,0	7,0	9,0	1,5327	1,2380
Samo wstaje [miesiąc]	27	10,8	11,0	8,0	14,0	9,0	12,0	2,5157	1,5860
Samo chodzi [miesiąc]	27	12,5	12,0	9,0	18,0	11,0	14,0	4,9517	2,2252



Zmienna	Dzieci CZWORAKUJĄCE Statystyki opisowe								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std.
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	312	6,0	6,0	4,0	8,0	5,0000	7,0000	0,6959	0,8342
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	312	5,7	6,0	3,0	9,0	5,0000	7,0000	0,9742	0,9870
Posadzone siedzi [miesiąc]	195	6,0	6,0	50	9,0	6,0000	6,0000	0,2333	0,4830
Posadzone siedzi [miesiąc/au]	312	3,7	6,0	0,0	9,0	0,0000	6,0000	8,7846	2,9638
Samodzielnie siada [miesiąc]	312	8,3	8,0	5,0	12,0	7,0000	9,0000	1,8382	1,3558
Czworakowanie [miesiąc]	312	9,1	9,0	6,0	15,0	8,0000	10,000	1,7181	1,3107
Czworakowanie [miesiąc/au]	312	10,0	10,0	1,0	1,0	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000
Samo wstaje [miesiąc]	312	11,2	11,0000	7,0	16,0	10,000	12,000	1,7172	1,3104
Samo chodzi [miesiąc]	312	12,9	13,0	9,0	19,0	12,0000	14,0000	4,163894	2,040562

Zmienna	Test U Manna-Whitneya czworakowanie [TAK /NIE] Zaznaczone wyniki są istotne z $p < ,05000$		
	p	N ważn. TAK	N ważn. NIE
Obrót z brzucha na plecy	0,185965	312	27
Obrót z pleców na brzuch	0,215757	312	27
Posadzone siedzi	0,760570	195	19
Samo siedzi	0,156973	312	27
Samo wstaje	0,168389	312	27
Samo chodzi	0,178984	312	27

Nie ma różnic istotnych statystycznie między dziećmi czworakującymi i nieczworakującymi w osiągnięciu kamieni milowych.

Kolejnej części zbadano czy droga porodu koreluje się z koniecznością uczęszczania na fizjoterapię w ciągu 12 miesięcy od porodu? Przedstawiono tabelę licznosci pokazującą częstotliwość kierowania dzieci na fizjoterapię przez lekarza (Tabela IX a), oraz częstotliwość uczęszczania na ćwiczenia bez wskazań lekarskich. Przedstawiono również procentowy podział w zależności drogi porodu do płci dzieci. (Tabela IX b)

TABELA IX Charakterystyka ilościowa dla uczęszczania na fizjoterapię w zależności od drogi porodu

	Czy była fizjoterapia		
	Bez podziału na grupy	Cięcie cesarskie	Siłami natury
NIE	204	101	103
TAK	132	59	73
Razem	336	160	176

TABELA IX a Charakterystyka opisowa uczęszczania na fizjoterapię w zależności od otrzymania skierowania lekarskiego.

	Tabela licznosci			
	Jaki poród	Czy było skierowanie TAK	Czy było skierowanie NIE	Wiersz Razem
Liczba	Cięciem cesarskim	39	121	160
% z wiersza		24,38%	75,63%	
Liczba	Siłami natury	72	104	176
% z wiersza		40,91%	59,09%	
Liczba	Ogół	111	225	336

Z analizy statystycznej wynika, że dzieci urodzone siłami natury były statystycznie istotnie częściej kierowane na fizjoterapię niż dzieci urodzone przez CC.

Z wywiadu przeprowadzonego z mamami wynika, że część dzieci uczęszczała na fizjoterapię bez skierowania. Było to 20 dzieci urodzonych CC (12,5%) i dwoje dzieci urodzonych siłami natury (1,1%)

TABELA IX b Charakterystyka ilościowa uczęszczania na fizjoterapię w korelacji z drogą porodu oraz płci

	Bez podziału na grupy RAZEM			
	Płeć	fizjoterapia tak	fizjoterapia nie	Wiersz Razem
Liczba	1 CHŁOPIEC	74	100	174
% z wiersza		42,53%	57,47%	
Liczba	2 DZIEWCZYNNKA	58	104	162
% z wiersza		35,80%	64,20%	
Liczba	Ogół	132	204	336

	Tabela licznosci SIŁAMI NATURY			
	Płeć [au]	fizjoterapia nie	fizjoterapia tak	Wiersz Razem
Liczba	1 CHŁOPIEC	46	41	87
% z kolumny		44,66%	56,16%	
% z wiersza		52,87%	47,13%	
Liczba	2 DZIEWCZYNNKA	57	32	89
% z kolumny		55,34%	43,84%	
% z wiersza		64,04%	35,96%	
Liczba	Ogół	103	73	176

Liczba	1 CHŁOPIEC	33	54	87
% z kolumny		55,93%	53,47%	
% z wiersza		37,93%	62,07%	
Liczba	2 DZIEWCZYNKA	26	47	73
% z kolumny		44,07%	46,53%	
% z wiersza		35,62%	64,38%	
Liczba	Ogół	59	101	160

Analiza wyników wykazuje, że częściej na fizjoterapię skierowanie lekarskie otrzymują chłopcy niż dziewczynki.

W grupie dzieci urodzonych siłami natury skierowanie na fizjoterapię częściej otrzymują dziewczynki natomiast w grupie cc chłopcy.

Mamy dzieci uczęszczających na fizjoterapię zostały zapytane, czy uważają, że fizjoterapia była potrzebna. Wśród mam dzieci uczęszczających na fizjoterapie po wcześniejszym skierowaniu tylko dwie (oba porody po CC) uważają, że fizjoterapia nie była potrzebna, a jedna odpowiedziała „nie wiem” (poród SN).

Wśród 20 mam, których dzieci uczęszczały na fizjoterapię bez skierowania 15 (14 po CC i jedna SN) uważa, że fizjoterapia nie była potrzebna, 5 mam (4 po CC i jedna SN) nie mają zdania, dwie mamy odpowiedziały, że była potrzebna



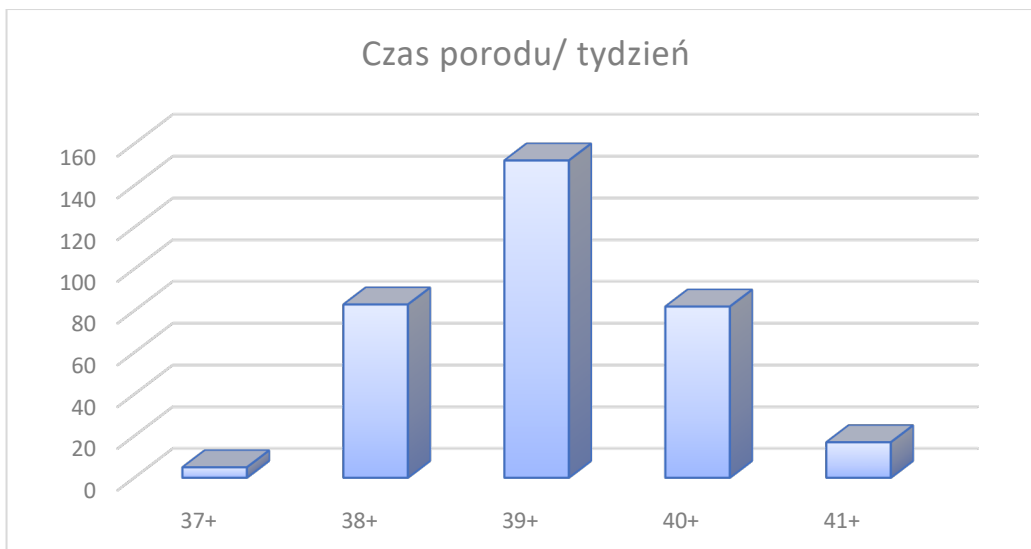
Rys.4 Wykres obrazujący satysfakcję z odbycia fizjoterapii bez skierowania lekarskiego

Kolejna analiza dotyczyła odpowiedzi na pytanie czy czas rozwiązania ciąży w przypadku cięcia cesarskiego elektywnego ma wpływ na rozwój ruchowy niemowląt oraz osiągnięcie przez nie kamieni milowych.

Sprawdzono, że nie ma istotnie statystycznej różnicy pomiędzy średnim czasem rozwiązania ciąży siłami natury a CC elektywnym wyniki przedstawiono w Tabeli X (Test U,  $p = 0,07806$ ). Poszukiwano korelacji między czasem rozwiązania ciąży przez CC elektywne a czasem osiągnięcia kamieni milowych przez dzieci. Wyniki pokazano w Tabeli nr XI a. Medianę czasu porodu w zależności od jego rodzaju przedstawia Tabela XI b

TABELA X Statystyki opisowe mediany czasu porodu oraz drogi jej rozwiązania

Klasa	Tabela licznosci: kiedy poród (EXEL KP kor)			
	Liczba	Skumulow. Liczba	Procent	Skumulow. Procent
37,710000000	5	5	1,47493	1,4749
38	33	38	9,73451	11,2094
38,140000000	12	50	3,53982	14,7493
38,290000000	12	62	3,53982	18,2891
38,430000000	7	69	2,06490	20,3540
38,570000000	7	76	2,06490	22,4189
38,710000000	4	80	1,17994	23,5988
38,860000000	8	88	2,35988	25,9587
39	70	158	20,64897	46,6077
39,140000000	10	168	2,94985	49,5575
39,290000000	13	181	3,83481	53,3923
39,430000000	15	196	4,42478	57,8171
39,570000000	23	219	6,78466	64,6018
39,710000000	12	231	3,53982	68,1416
39,860000000	9	240	2,65487	70,7965
40	56	296	16,51917	87,3156
40,140000000	7	303	2,06490	89,3805
40,290000000	3	306	0,88496	90,2655
40,430000000	4	310	1,17994	91,4454
40,570000000	6	316	1,76991	93,2153
40,860000000	6	322	1,76991	94,9853
41	8	330	2,35988	97,3451
41,140000000	2	332	0,58997	97,9351
41,290000000	4	336	1,17994	99,1150
41,430000000	1	337	0,29499	99,4100
41,570000000	1	338	0,29499	99,7050
42	1	339	0,29499	100,0000
Braki	0	339	0,00000	100,0000



Rys. 5 Wykres słupkowy obrazujący tydzień rozwiązania ciąży

TABELA X a Mediana czasu porodu oraz rozwiązania ciąży cięciem cesarskim elektywnym a osiągnięcie kamieni milowych

Zmienna	38+ Statystyki opisowe (czas porodu)								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	83	6,0	6,0	5,0	8,0	5,0000	7,0000	0,6491	0,8056
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	83	5,8	6,0	4,0	8,0	5,0000	7,0000	0,9141	0,9561
Posadzone siedzi [miesiąc]	62	6,1	6,0	5,0	9,0	6,0000	6,0000	0,3640	0,6034
Samodzielnie siada [miesiąc]	83	8,3	8,0	5,0	12,0	7,0000	9,0000	1,9197	1,3855
Czworakowanie [miesiąc]	74	9,3	9,0	7,0	13,0	9,0000	10,0000	1,4596	1,2081
Samo wstaje [miesiąc]	83	11,3	11,0	9,0	15,0	11,0000	12,0000	1,3067	1,1431
Samo chodzi [miesiąc]	83	13,0	13,0	9,0	19,0	12,0000	14,0000	3,6391	1,9076

Zmienna	39+ Statystyki opisowe (czas porodu)								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std.
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	152	6,04605	6,0	4,0	8,0	5,00000	7,00000	0,693229	0,832604
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	152	5,6	6,0	4,0	8,0	5,00000	6,00000	0,910945	0,954434
Posadzone siedzi [miesiąc]	91	6,0	6,0	5,0	8,0	6,00000	6,00000	0,220269	0,469328
Samodzielnie siada [miesiąc]	152	8,1	8,0	5,0	11,0	7,00000	9,00000	1,868900	1,367077
Czworakowanie [miesiąc]	139	8,9	9,0	6,0	15,0	8,00000	10,00000	1,816286	1,347697
Samo wstaje [miesiąc]	152	11,0	11,0	8,0	15,0	10,00000	12,00000	1,861276	1,364286
Samo chodzi [miesiąc]	152	12,9	13,0	9,0	19,0	11,00000	14,00000	4,632581	2,152343

Zmienna	40+ Statystyki opisowe (czas porodu)								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std.
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	82	5,9	6,0	4,0	8,0	5,00000	7,00000	0,727040	0,852666
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	82	5,6	6,0	3,0	9,0	5,00000	6,00000	1,046221	1,022849
Posadzone siedzi [miesiąc]	50	6,0	6,0	5,0	8,0	6,00000	6,00000	0,120816	0,347586
Samo siedzi [miesiąc]	82	8,3	8,0	5,0	11,0	7,00000	9,00000	1,646643	1,283216
Czworakowanie [miesiąc]	79	9,2	9,0	6,0	15,0	8,00000	10,00000	1,851672	1,360761
Samo wstaje [miesiąc]	82	11,0	11,0	7,0	16,0	10,00000	12,00000	2,085065	1,443975
Samo chodzi [miesiąc]	82	12,7	13,0	9,0	18,0	11,00000	14,00000	3,748419	1,936083

Zmienna	41+ Statystyki opisowe (czas porodu a)								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	17	6,5	7,0	5,0	7,0	6,0000	7,0000	0,514706	0,717430
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	17	6,2	7,0	4,0	7,0	6,0000	7,0000	0,845588	0,919559
Posadzone siedzi [miesiąc]	9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0000	6,0000	0,000000	0,000000
Samodzielnie siada [miesiąc]	17	8,2	8,0	6,0	10,0	7,0000	9,0000	1,595588	1,263166
Czworakowanie [miesiąc]	16	9,5	9,5	8,0	11,0	9,0000	10,0000	1,066667	1,032796
Samo wstaje [miesiąc]	17	11,7	12,0	9,0	14,0	11,0000	13,0000	1,941176	1,393261
Samo chodzi [miesiąc]	17	13,7	13,0	9,0	19,0	12,0000	14,0000	6,845588	2,616408

TABELA X b Korelacja porządku rang Spearmana kamieni milowych z czasem ciąży do porodu

Zmienna	Test U Manna-Whitneya 38 tydzień vs 39-ty Zaznaczone wyniki są istotne z $p < ,05000$		
	p	N ważn. tydz. 38+	N ważn. tydz. 39+
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	0,631567	83	152
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	0,216153	83	152
Posadzone siedzi [miesiąc]	<b>0,049959</b>	83	152
Samodzielnie siada [miesiąc]	0,263765	83	152
Czworakowanie [miesiąc]	<b>0,024690</b>	83	152
Czworakowanie nie	0,566660	83	152
Samo wstaje [miesiąc]	0,089889	83	152
Samo chodzi [miesiąc]	0,347279	83	152

Dzieci urodzone w 38+ później same siadają i później czworakują (te czworakujące) niż urodzone w 39+



Zmienna	Test U Manna-Whitneya 40 tydzień vs 41-ty Zaznaczone wyniki są istotne z $p < ,05000$		
	P	N ważn. 41+	N ważn. 40+
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	0,009833	17	82
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	0,009220	17	82
Posadzone siedzi [miesiąc]	0,585581	17	82
Posadzone siedzi Nie sadzane	0,521217	17	82
Samodzielnie siada [miesiąc]	0,980908	17	82
Czworakowanie [miesiąc]	0,300022	17	82
Czworakowanie Nie czworakował	0,683239	17	82
Samo wstaje [miesiąc]	0,053521	17	82
Samo chodzi [miesiąc]	0,151739	17	82

Dzieci urodzone po 39 tygodniu szybciej osiągają kamienie milowe dotyczące obrotów z brzucha na plecy oraz z pleców na brzuch. Dzieci urodzone po 41 tygodniu wolniej osiągają kamienie milowe od dzieci urodzonych między 39 a 40 tygodniem ciąży.

TABELA XI a Mediana czasu porodu oraz rozwiązania ciąży cięciem cesarskim elektywnym

Zmienna	Wyniki zagregowane Statystyki opisowe							
	jaki poród	Nważnych	Średnia	Mediana	Moda	Liczność Mody	Wariancja	Odch. std
Tydzień ciąży do porodu	Cięciem cesarskim	160	39,2	39,0	39,0	36	0,756385	0,869704
Tydzień ciąży do porodu	Siłami natury	173	39,3	39,4	40,0	37	0,678803	0,823895
	Razem	333						

Statystycznie najczęściej porody cięciem cesarskim elektywnym w grupie badanej rozwiązywano po 39 tygodniu ciąży a mediana czasu rozwiązania w grupie badanej przypadła między 39+0 a 39+4

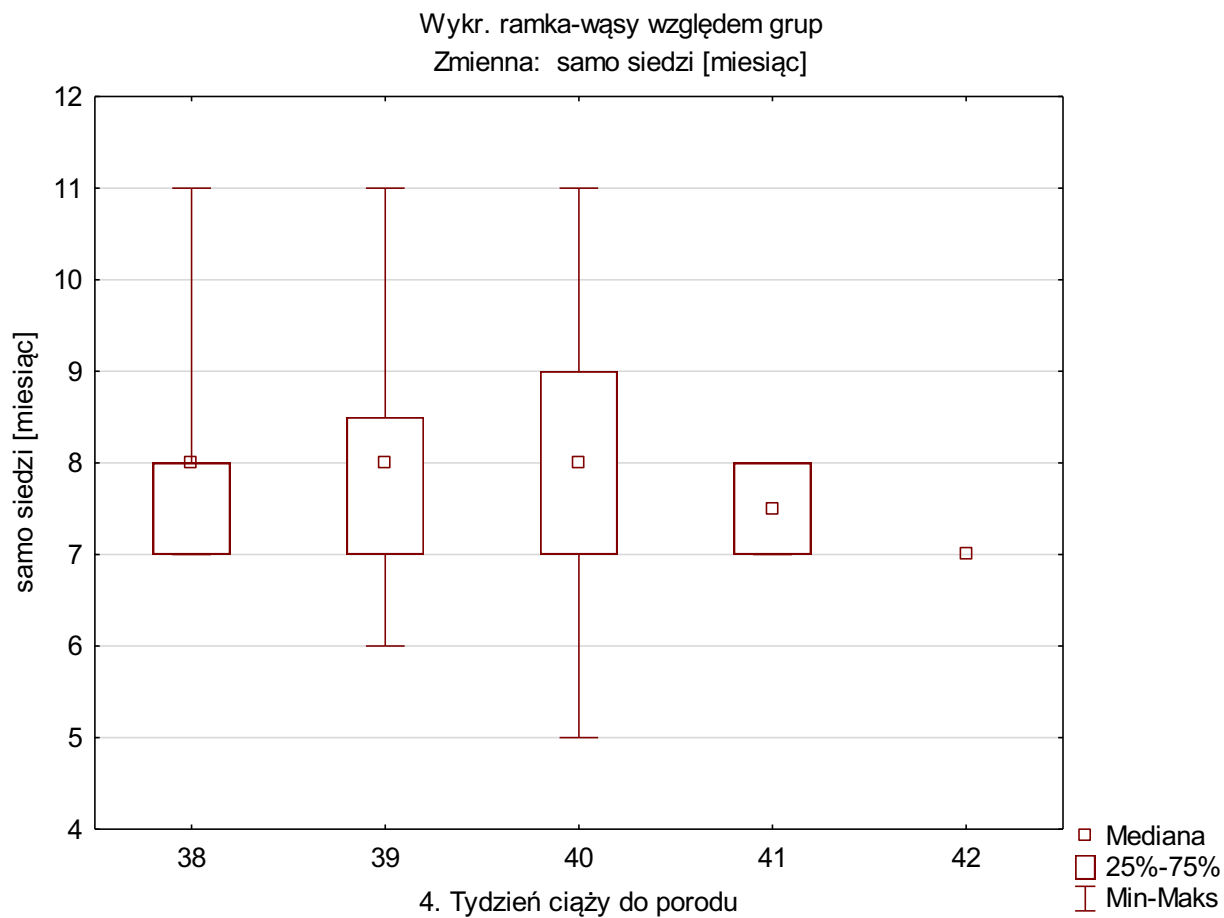
TABELA XI b Korelacja porządku rang Spearmana kamieni milowych z czasem ciąży do porodu.

	Wsp. korelacji
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	-0,063918
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	-0,076880
Posadzone siedzi [miesiąc]	-0,088409
Samo siada [miesiąc]	<b>-0,178489</b>
Czworakowanie [miesiąc]	-0,088261
Samo wstaje [miesiąc]	-0,102134
Samo chodzi [miesiąc]	-0,062604

Oznaczone współczynniki korelacji są istotne z  $p < ,05000$ .

Istotną statystycznie choć słabą korelację znaleziono jedynie w przypadku samodzielnego siadania dzieci. Współczynnik korelacji jest ujemny, co oznacza, że dzieci urodzone cięciem cesarskim elektywnym po 39 tygodniu ciąży nieco szybciej samodzielnie siadają niż dzieci urodzone między 38+1 a 38+6

Graficzny obraz tej zależności pokazuje poniższy wykres.



Rys.6 Wykres obrazujący osiągnięcie kamienia milowego – samodzielnego siadania.

Kolejna analiza dotyczyła odpowiedzi na pytanie czy płeć oraz waga urodzeniowa dziecka wpływa na zdobywanie kamieni milowych w zależności od drogi porodu. Wynik zaprezentowany został w tabelach XII a i XII b

TABELA XII a Charakterystyka opisowa zdobywania kamieni milowych w zależności od płci i drogi porodu

Zmienna	Test U Manna-Whitneya Zaznaczone wyniki są istotne z $p < ,05000$								
	Bez podziału na rodzaj porodu			Cięcie cesarskie			Siłami natury		
	N Chłopiec	N Dziewczynka	P	N Chłopiec	N Dziewczynka	p	N Chłopiec	N Dziewczynka	p
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	174	158	0,8261	87	69	0,6121	87	89	0,4671
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	174	158	0,1357	87	69	0,1716	87	89	0,7599
Posadzone siedzi [miesiąc]	109	100	0,1435	62	42	0,6690	47	58	0,0167
Samo siada [miesiąc]	174	158	0,1290	87	69	0,3814	87	89	0,0870
Czworakowanie [miesiąc]	161	147	0,3397	77	65	0,3833	84	82	0,6914
Samo wstaje [miesiąc]	174	158	0,2240	87	69	0,4512	87	89	0,2555
Samo chodzi [miesiąc]	174	158	0,2701	87	69	0,3244	87	89	0,5054

TABELA XII b Korelacje osiągnięcia kamieni milowych u chłopców i dziewczynek z masą urodzeniową

Zmienna	Korelacja porządku rang Spearmana								
	Bez podziału na rodzaj porodu			Cięcie cesarskie			Siłami natury		
	N Chłopiec	N Dziewczynka	Wsp. Korelacji Waga urodzeniowa	N ważn. Chłopiec	N ważn. Dziewczynka	Wsp. Korelacji Waga urodzeniowa	N ważn. Chłopiec	N ważn. Dziewczynka	Wsp. Korelacji Waga urodzeniowa
Obrót z brzucha na plecy [miesiąc]	174	158	-0,00922	87	69	-0,04973	87	89	0,00628
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	174	158	-0,01015	87	69	-0,08713	87	89	0,02089
Posadzone siedzi [miesiąc]	109	100	-0,10134	62	42	-0,17339	47	58	0,04672
Samodzielne siada [miesiąc]	174	158	-0,05435	87	69	-0,17316	87	89	0,00479
Czworakowanie [miesiąc]	161	147	-0,03458	77	65	-0,02316	84	82	-0,06391
Samodzielnie wstaje [miesiąc]	174	158	-0,06745	87	69	-0,13485	87	89	-0,02517
Samodzielnie chodzi [miesiąc]	174	158	-0,0490	87	69	-0,08452	87	89	-0,0414

Z uzyskanych danych statystycznych wynika, że chłopcy, którzy zostali posadzeni osiągają kamień milowy samodzielnego siadu szybciej niż dziewczynki: 6,1 mc vs 5,8 mc.

Zbadano również czy zachorowanie w II trymestrze ciąży na Covid-19 wpływa na zdobywanie kamieni milowych u dzieci oraz ich napięcie mięśniowe. Do grupy badanej włączono ciężarne, które wykonały test antygenowy (również w warunkach domowych) i otrzymały wynik pozytywny oraz zgłaszały objawy grypopochodne lub pogorszenie stanu zdrowia. Wyniki przedstawiono w tabeli XIII a i XIII b.

TABELA XIII a Charakterystyka opisowa osiągnięcia kamieni milowych u dzieci matek, które przeszły Covid-19 w drugim trymestrze ciąży.

Zmienna	p	N NIE	N TAK
Obrót z brzucha na plecy	0,000000	244	92
Obrót z pleców na brzuch [miesiąc]	0,000000	244	92
Posadzone siedzi [miesiąc]	0,000547	179	34
Samo siada [miesiąc]	0,000000	244	92
Czworakowanie [miesiąc]	0,000000	223	87
Samo wstaje [miesiąc]	0,000000	244	92
Samo chodzi [miesiąc]	0,000000	244	92

TABELA XIII b Charakterystyka opisowa prezentowanego napięcia mięśniowego u dzieci matek, które przeszły Covid-19 w drugim trymestrze ciąży.

	Tabela licznosci				
	Covid-19	Napięcie mięśniowe NORMA	Napięcie mięśniowe WZMOŻONE	Napięcie mięśniowe OBNIŻONE	Wiersz Razem
Liczba	0 NIE	185	51	8	244
% z wiersza		75,82%	20,90%	3,28%	
Liczba	1 TAK	31	1	60	92
% z wiersza		33,70%	1,09%	65,22%	
Liczba	Ogół	216	52	68	336

W przypadku dzieci, których matki chorowały na Covid-19 uzyskano istotną statystycznie korelację dla wszystkich zmiennych.

Dzieci matek chorujących na Covid-19 w drugim trymestrze ciąży osiągają później kamienie milowe: 65% dzieci mam chorujących na Covid-19 miało obniżone napięcie mięśniowe, w grupie mam bez Covid-19 tylko 3%.

Diagnozę prawidłowego, obniżonego oraz wzmożonego napięcia stawiał każdorazowo lekarz specjalista.

Zbadano również czy droga porodu donoszonego noworodka ma wpływ na długość karmienia piersią. Wyniki przedstawiono w Tabeli XIV a oraz XIV b

TABELA XIV a Charakterystyka opisowa długości karmienia piersią dla dzieci urodzonych cięciem cesarskim

Zmienna	Cięciem cesarskim								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std
Karmienie tylko piersią [miesiące]	160	3,4	3,0	0,00	8,0	1,000000	6,000000	5,89902	2,428789
Karmienie pierś i dodatkowe [miesiące]	160	8,1	5,5	0,00	25,0	2,000000	13,000000	62,21997	7,887964

TABELA XIV b Charakterystyka opisowa długości karmienia piersią dla dzieci urodzonych siłami natury

Zmienna	Siłami natury								
	Nważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartyl.	Górny Kwartyl.	Wariancja	Odch. std
Karmienie tylko piersią [miesiące]	176	4,0	6,0	0,00	8,0	1,000000	6,000000	6,46532	2,542700
Karmienie pierś i dodatkowe [miesiące]	176	10,6	10,0	0,00	28,0	3,000000	18,000000	74,69997	8,642914

Test U Manna-Whitneya (z poprawką na ciągłość) Względem zmiennej: droga porodu. Zaznaczone wyniki są istotne z  $p < 0,05000$

Zmienna	P	N Cięciem cesarskim	N. Siłami natury
Karmienie tylko piersią [miesiące]	0,0156	160	176
Karmienie systemem mieszanym [miesiące]	0,0118	160	176

**Analiza statystyczna wykazała, że dzieci urodzone drogami natury są istotnie dłużej karmione piersią 3,4 mc vs. 4,0 mc. Również długość karmienia piersią systemem mieszanym oraz po rozszerzeniu diety jest znacznie dłuższa dla dzieci urodzonych drogą pochwową 8,1mc vs. 10,6 mc.**

Kolejną zmienną badaną była preferencja drogi kolejnego porodu. Zapytano respondentki jaką drogę porodu preferują po raz kolejny. Wyniki zaprezentowane zostały w Tabeli XV.

TABELA XV Charakterystyka opisowa dla preferencji drogi kolejnego porodu

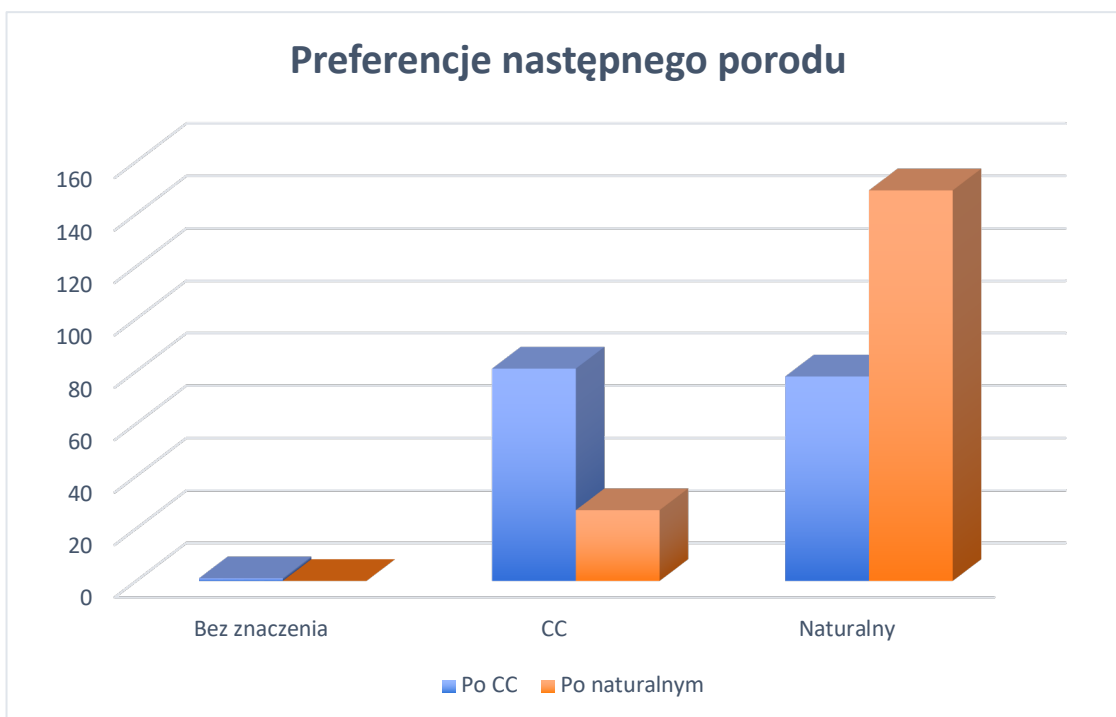
	jaki ten poród tekst	Następny poród cięcie cesarskie	Następny poród drogami natury	Następny poród bez znaczenia	Wiersz Razem
Liczba	Cięciem cesarskim	81	78	1	160
% z wiersza		50,63%	48,75%	0,63%	
Liczba	Siłami natury	27	149	0	176
% z wiersza		15,34%	84,66%	0,00%	
Liczba	Ogół	108	227	1	336



Podsumowanie: Chi <sup>2</sup> Pearsona: 49,5575, df=2, p=,000000			
następny poród jak? Cięcie cesarskie	następny poród jak? Drogami natury	następny poród jak? Bez znaczenia	Wiersz Razem
51,4	108,0	0,4	160
56,5	118,9	0,5	176
108	227	1	336

**Prawie połowa kobiet rodzących po raz pierwszy drogą cięcia cesarskiego wskazała na preferencję kolejnego porodu - drogami natury.**

**Ponad 80% kobiet rodzących naturalnie wskazała taką samą drogę porodu jako preferencyjną przy kolejnym porodzie.**



Rys.6 Wykres słupkowy dla preferencji kolejnego porodu

## 6. Dyskusja

Sposób rozwiązania ciąży oraz bardzo duży odsetek porodów cięciem cesarskim spowodował dyskusję nad przyczynami oraz ewentualnymi zagrożeniami dla matki oraz dziecka. Z najnowszego raportu NFZ wynika, że w ubiegłym roku na 297 tys. porodów, aż 141 tys. zakończyły się cesarskim cięciem, dając odsetek blisko 48 % w skali kraju [265]. Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), odsetek ten powinien wynosić maksymalnie 15% [266]. Zgodnie z rekomendacjami Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników cięcie cesarskie elektywne wykonywane jest wtedy, gdy dobrostan matki oraz płodu jest niezaburzony a przyczyna planowego cięcia cesarskiego jest znana. Wskazaniami do tego rodzaju porodu są m. in.: nieprawidłowe położenie płodu, niewspółmierność płodowo-miednicza (wady anatomiczne miednicy, makrosomia od 4500g, duży płód w cukrzycy od 4250g), cienka błona macicy poniżej 2 mm, oraz wskazania pozapłoźnicze (neurologiczne, okulistyczne, ortopedyczne, hematologiczne, kardiologiczne, psychiatryczne, inne) [267].

Czas rozwiązania ciąży cięciem cesarskim elektywnym jest przedmiotem dyskusji ekspertów w dziedzinach położnictwa oraz neonatologii. Porody planowe odbywają się najczęściej między 38-40 tygodniem ciąży. Rozwiązanie ciąży w tych ramach czasu niesie za sobą mniejsze ryzyko powikłań dla noworodka oraz matki [268,269]. Tydzień rozwiązania ciąży, który jest najkorzystniejszy dla dziecka jest przyczyną wielu dyskusji między specjalistami poszczególnych dziedzin. PTGiP w zaleceniach wskazują najkorzystniejszy dla dziecka czas ukończenia ciąży planowy po 39 tygodniu ciąży [270]. Ze stanowiskiem tym zgadzają się specjaliści Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego, Amerykańskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników oraz Europejskiego Towarzystwa Medycyny. Obawy specjalistów budzi zakończenie ciąży elektywnym cięciem cesarskim przed 39 tyg. ciąży, które może nieść dla noworodka negatywne skutki ze strony układów oddechowego, nerwowego i innych [271-272]. Planowanie cc elektywnego przed 39 tyg. ciąży może zwiększać ryzyko powikłań ze strony układu nerwowego, ale także może wpływać na trwające wewnątrzmaciczne dojrzewanie mózgu. Dzieci urodzone cc elektywnym przed 39 tyg. ciąży mogą mieć problemy psychomotoryczne oraz edukacyjne, natomiast inne badania wykazują różnicę w wielkości mózgów dzieci urodzonych cc planowym po 39 tyg. nawet o 100-150 g w stosunku do wielkości mózgów dzieci urodzonych przed 39 tyg. ciąży [273-275]. W rozprawie podjęto rozważania na

temat znaczenia drogi porodu na rozwój motoryczny dzieci oraz osiągnięcie przez nie kamieni milowych. Zbadano czy sama droga porodu może znacząco wpłynąć na czas uzyskiwania kolejnych umiejętności motorycznych oraz psychomotorycznych. Podjęto ten temat, ponieważ w literaturze nie odnaleziono doniesień dotyczących rozwoju motorycznego i osiągnięcia poszczególnych kamieni milowych u dzieci urodzonych poprzez cięcie cesarskie elektywne z ciąży donoszonej z podziałem na tygodnie ciąży. Dostępny w literaturze materiał badawczy często dotyczył zarówno dzieci urodzonych w 37 tygodniu jak i po 39 tygodniu ciąży co z punktu widzenia rozwoju motorycznego może sprawiać, że noworodki będą prezentować się zupełnie odmiennie. Analizy rozwoju motorycznego dzieci urodzonych cięciem cesarskim dostępne w literaturze dotyczyły porodów zarówno z cięć planowych jak i tych z przyczyn pilnych i nagłych. W rozprawie podjęto się zbadania rozwój motoryczny poprzez osiągnięcie kamieni milowych w pierwszych 24 miesiącach życia opierając się o normy WHO. Badania przeprowadzono i porównano w dwóch grupach: dzieci z porodów pochwowych oraz cięć cesarskich elektywnych z donoszonej ciąży. Z analizy badań własnych wynika, że dzieci urodzone cc elektywnym statystycznie szybciej obracają się z brzucha na plecy, oraz z pleców na brzuch, szybciej same siadają, czworakują i same wstają w porównaniu do dzieci z porodów pochwowych z ciąż donoszonych. Nie znaleziono istotnie statystycznej różnicy między czasem osiągnięcia funkcji samodzielnego chodu między analizowanymi grupami. Wyniki badań własnych pokrywają się z opiniami ekspertów z dziedzin położnictwa oraz neonatologii dotyczących celowości rozwiązania ciąży cc elektywnym po 39 tygodniu. Prediger pisze o znaczeniu opóźniania porodu cięciem cesarskim elektywnym do ukończenia 39 tygodnia ciąży wskazując wiele zalet dla dziecka [276]. Również międzynarodowe stowarzyszenia specjalistów: Royal College for Obstetricians and Gynecologists (RCOG), Royal Australian and New Zealand College of Obstetrician and Gynecologists (RANZCOG) oraz German Society of Gynecologists and Obstetricians (DGGG) stoją na stanowisku, aby możliwie, jeśli nie ma zagrożenia dobrostanu matki i dziecka przyjąć postawę wyczekującą i planować cięcie cesarskie po 39 tygodniu ciąży [277-279].

Istotne statystycznie różnice obserwuje się w osiągnięciu kamieni milowych u dzieci urodzonych w poszczególnych tygodniach ciąży. Analiza statystyczna wykazała, że dzieci urodzone po 39 tyg. ciąży szybciej osiągają kamienie milowe obrotów z pleców na brzuch oraz z brzucha na plecy.

Dzieci urodzone po 41 tygodniu ciąży później osiągają kamienie milowe obrotów, siadania oraz czworakowania w stosunku do dzieci urodzonych między 39 (0-6) a 40 (0-6) co pokrywa się z doniesieniami ekspertów położnictwa dotyczących celowości rozwiązania ciąży cięciem cesarskim elektywnym przed ukończeniem 42 tygodnia. Istotną choć słabą zależność statystyczną uzyskano w badaniach własnych dotyczących dzieci urodzonych cc elektywnym między 38+1 a 38+6. Dzieci urodzone w tym terminie wolniej osiągały kamień milowy siadania w stosunku do dzieci urodzonych po 39 tygodniu ciąży. W rozprawie podjęto się próbie zbadania czy osiągnięcie kamienia milowego czworakowania wpływa na osiągnięcie innych kamieni milowych. W grupach badanych bez względu na drogę porodu czworakowo 80 % dzieci. Nie znaleziono istotnie statystycznie różnicy dla osiągnięcia kamienia milowego czworakowania w grupie cc i porodu pochwowego. Nie znaleziono różnic istotnych statystycznie dla dzieci czworakujących oraz nieczworakujących w osiągnięciu kolejnych kamieni milowych. Wyniki badań własnych pokrywają się z najnowszymi rekomendacjami Amerykańskiego Centrum Kontroli Rozwoju CDC (Centers for Disease Control and Prevention) dotyczących osiągnięcia kamieni milowych [280]. W rozprawie poddano analizie statystycznej korelacje między percentylem masy urodzeniowej i długości ciała a percentylem wagi i wzrostu po ukończeniu 12 miesiąca życia. Zbadano czy droga porodu oraz tydzień urodzeniowy znacząco korelują z osiągnięciem kamieni milowych. Przedstawiono przebieg osiągnięcia kamieni milowych w zależności od tygodnia urodzeniowego, drogi porodu oraz wagi i długości urodzeniowej dzieci. W badaniu użyto siatek centylowych wystandaryzowanych oraz rekomendowane przez WHO dla badania dzieci w wieku 0-3 lat. Centyle masy urodzeniowej są istotnym narzędziem oceny stanu zdrowia noworodków w praktyce klinicznej fizjoterapeuty. Wyniki badań własnych wykazały istotne różnice statystyczne między dziećmi urodzonymi drogą pochwową a cięciem cesarskim elektywnym. Większy wzrost urodzeniowy wpływa istotnie statystycznie na osiągnięcie kamieni milowych. Dzieci z większą masą urodzeniową szybciej siadają samodzielnie. Jest to korelacja słaba, ale istotna statystycznie. Dzieci urodzone między 50-75 percentylem po ukończonym 12 mc życia pozostają w siatce centylowej na odpowiednio wyższym percentylu. Dzieci urodzone między 3-25 percentylem po ukończeniu 12 mc życia nadal pozostają w siatce centylowej poniżej średniej, co oznacza, że dzieci urodzone niższą masą urodzeniową nie zwiększają jej do 50 percentyla w ciągu pierwszego roku życia. Większa długość i waga urodzeniowa korelują z osiągnięciem kamieni milowych.

Dzieci urodzone CC z wagą oraz długością urodzeniową > 50 percentyla szybciej siadają oraz wstają. Jest to korelacja słaba, ale istotna statystycznie. Dla dzieci urodzonych drogą pochwową waga oraz wzrost urodzeniowy nie korelują statystycznie z osiąganiem kamieni milowych. Wyniki badań własnych pokrywają się z badaniem Genowskiej i zespołu dotyczące wartości referencyjnych masy urodzeniowej w zależności od wieku ciążowego. Zauważono, że mały w stosunku do wieku ciążowego lub duży w stosunku do wieku ciążowego, poniżej 10. lub powyżej 90. percentyl, jest w często niekorzystny dla noworodków oraz może wpływać na ich rozwój motoryczny [281,282].

Wyniki badań własnych pokazują również różnice istotne statystycznie dla prezentowanego napięcia przez dzieci w zależności od drogi porodu. Analiza statystyczna pokazuje, że w grupie dzieci urodzonych cięciem cesarskim elektrywnym prawidłowe napięcie mięśniowe prezentowało 70 % badanych dzieci, w grupie dzieci urodzonych drogą pochwową było to 59%. Wzmoczone napięcie częściej występowało u dzieci urodzonych drogą pochwową 24 % vs. 6% w grupie cc. Dzieci z grupy cc częściej prezentowały obniżone napięcie mięśniowe 24% vs. 17% dla dzieci urodzonych drogą pochwową. Z przeprowadzonej analizy statystycznej wynika, że nie ma statystycznie istotnej różnicy w częstotliwości występowania nieprawidłowości w napięciu mięśniowym ( $p=0,75$ ) ani asymetrii ułożeniowej ( $p=0,39$ ) między grupą dzieci urodzonych siłami natury i przez cięcie cesarskie.

Duńscy naukowcy zbadali występowanie markerów zapalnych oraz poziom stresu u noworodków urodzonych drogą pochwową oraz cc. Niemowlęta urodzone przez cc miały istotnie niższą zawartość we krwi markerów stanu zapalnego (CRP, MCP-1, IL-18) i markera stresu HSP70 oraz istotnie podwyższony poziom czynników wzrostu (VEGF i EGF) w porównaniu z niemowlętami urodzonymi drogą pochwową [283]. Noworodki, u których wykonano cc z przyczyn pilnych lub nagłych miały znacząco wyższe parametry zapalne oraz stresu w porównaniu z pozostałymi grupami. Uważa się, że wyższe zawartości poziomu czynników stresu może wpływać na rozkład napięcia mięśniowego co pokrywa się z wynikami własnymi. Stwierdza się również, że dzieci urodzone drogą pochwową mają wyższą odporność w wieku późniejszym. Wszystkie dzieci z grupy zaburzeń napięcia mięśniowego zostały przez lekarza specjalistę skierowane na fizjoterapię. Z badań własnych wynika, że częściej na fizjoterapię kierowane przez lekarza były dzieci z porodów pochwowych, natomiast bez zleceń lekarskich częściej z wizyty fizjoterapeutycznej korzystały dzieci urodzone cięciem cesarskim. Obie grupy badane uzyskiwały kamienie milowe zgodnie z przedziałami czasu, nie było

istotnych statystycznie różnic między dziećmi z grupy porodów pochwowych a cięcia cesarskiego elektywnego. Dzieci uczęszczające na fizjoterapię „dogoniły” te nie ćwiczone. W cytowanym badaniu nie zaobserwowano korelacji z markerami neurotroficznymi BDNF, NT-3 i S100B co może to wskazywać, że rozwój układu nerwowego nie jest zależny od formy porodu [283]. W badaniach własnych wystąpiła korelacja płci z koniecznością uczęszczania na fizjoterapię. Częściej skierowanie otrzymywały noworodki płci męskiej z porodów pochwowych co również pokrywa się z wynikami duńskich badaczy, gdyż statystycznie istotna różnica między płciami dotyczyła wyższych biomarkerów zapalnych u noworodków płci męskiej urodzonych drogą pochwową. Podobne wyniki opublikowali badacze duńscy [284].

Narzędziami diagnostycznymi służącymi do oceny rozwoju psychomotorycznego dzieci od urodzenia najczęściej są skale takie jak: Skala Brigance (Brigance Screens – II), Skala Rozwoju Motorycznego Peabody Developmental Motor Scale-Second Edition – PDMS-2), Skala Rozwoju Bayley (Bayley Motor Scale BSID –I, Skala Denver (Denver-II Developmental Screening Test). Należy jednak podkreślić, że ocena rozwoju psychomotorycznego na podstawie skal służyć ma wczesnemu diagnozowaniu nieprawidłowości i możliwie najszybszemu wprowadzeniu odpowiedniego planu terapeutycznego. W przypadku dzieci zdrowych wariantowość i indywidualność rozwoju przebiegać będzie w odpowiednim dla każdego dziecka czasie. Według niektórych autorów skal należy używać jedynie w celach badawczych, gdyż często ich czułość jest zbyt niska w przypadku dzieci nie będących w grupie ryzyka [285,286]. Skala Rozwoju Dziecka (Alberta Infant Motor Scale – AIMS) jest wystandaryzowaną w Kanadzie oraz Grecji skalą obserwacji rozwoju motorycznego dzieci od urodzenia do samodzielnego chodu. Skala ta ocenia ilość a nie jakość zdobywanych umiejętności [287,288]. Aktualnie trwają prace nad walidacją skali AMIS dla populacji dzieci polskich. Skale stosuje się głównie do oceny dzieci z grupy ryzyka oraz urodzonych przedwcześnie w celu oceny rozwoju motoryki dużej, motoryki małej, ale również zaburzeń psychosomatycznych. W przypadku dzieci urodzonych o czasie, z punktacją w skali Apgar 8-10 oraz bez konieczności interwencji pionu neonatologii zasada będzie ocena ich funkcji motorycznych na podstawie zdobywania i osiągnięcia kolejnych kamieni milowych. W wynikach badań własnych zaobserwowano zależność między satysfakcją z fizjoterapii wśród rodziców, których dzieci otrzymały skierowanie na fizjoterapię a dzieci, które uczęszczały na ćwiczenia bez wskazań lekarskich.

Zauważono, że pomimo iż częściej na fizjoterapię kierowane są dzieci po porodach pochwowych to znacznie częściej na fizjoterapię udają się rodzice z dziećmi po porodach cięciem cesarskim uważając, że ta droga porodu niesie za sobą konieczność interwencji terapeutycznej. Rodzicom dzieci uczęszczających na fizjoterapię zadano w 24 miesiącu życia dziecka pytanie czy uważają, że fizjoterapia była potrzebna. Wśród mam dzieci uczęszczających na fizjoterapie po wcześniejszym skierowaniu tylko dwie (oba porody po CC) uważają, że fizjoterapia nie była potrzebna, a jedna odpowiedziała „nie wiem” (poród SN). Wśród 20 mam, których dzieci uczęszczały na fizjoterapię bez skierowania 15 (14 po CC i jedna SN) uważa, że fizjoterapia nie była potrzebna, 5 mam (4 po CC i jedna SN) nie mają zdania, dwie mamy odpowiedziały, że była potrzebna, ponieważ ich dzieci osiągnęły kamienie milowe zgodnie z normami WHO. Wynik ten rodzi kolejne pytanie o zasadność uczęszczania dzieci na specjalistyczną terapię tylko z powodu drogi porodu. W literaturze nie znaleziono publikacji dotyczących tego zagadnienia, jednak skala odsetka dzieci zdrowych uczęszczających na fizjoterapię tylko z powodu drogi porodu znacząco rośnie. Stworzono specjalne programy terapeutyczne dla matki i dziecka odtwarzające drogę przejścia przez kanał rodny dla dzieci urodzonych cięciem cesarskim, jednak nie odnaleziono wyników dotyczących zasadności takiej formy terapii w literaturze fachowej. Wiele badań naukowych wskazuje na istotę znaczenia drogi porodu na długość oraz jakość karmienia piersią [289-291]. Wśród zagrożeń dla laktacji u dzieci urodzonych cięciem cesarskim wskazuje się brak odpowiednio długiego kontaktu „skóra do skóry”, krótszy okres karmienia wyłącznie mlekiem matki oraz krótszy czas karmienia systemem mieszanym. Wyniki badań własnych pokrywają się zupełnie z doniesieniami medycznymi. Analiza statystyczna wykazała, że dzieci urodzone drogami natury są istotnie dłużej karmione piersią 3,4 mc vs. 4,0 mc. Również długość karmienia piersią systemem mieszanym oraz po rozszerzeniu diety jest znacznie dłuższa dla dzieci urodzonych drogą pochwową 8,1mc vs. 10,6 mc. Nie ma różnicy istotnej statystycznie dla drogi porodu a decyzji o podjęciu próby karmienia naturalnego a standardy wprowadzone do położnictwa umożliwiają kontakt ze skórą poprzez kangurowanie również po porodzie drogą cięcia cesarskiego. Kolejną zmienną badaną była preferencja drogi kolejnego porodu. Zapytano respondentki jaką drogę porodu preferują po raz kolejny. Prawie połowa kobiet rodzących po raz pierwszy drogą cięcia cesarskiego wskazała na preferencję kolejnego porodu - drogami natury. Ponad 80% kobiet rodzących naturalnie wskazała taką samą drogę porodu jako preferencyjną przy kolejnym porodzie.

Grupę badaną stanowiły dzieci urodzone między 2020-2022r w czasie trwania pandemii Sars-CoV-2. Z tego powodu postanowiono zbadać czy zachorowanie przez matkę na COVID-19 w drugim trymestrze ciąży wpłynie na rozwój motoryczny oraz osiągnięcie kamieni milowych u dzieci. Do grupy badanej włączono dzieci matek, które w II trymestrze ciąży wykonały test antygenowy (również w warunkach domowych) i otrzymały wynik pozytywny oraz zgłaszały objawy grypopochodne lub pogorszenie stanu zdrowia, nie przyjęły szczepionki. W przypadku dzieci, których matki chorowały na COVID-19 uzyskano istotną statystycznie korelację dla wszystkich zmiennych w osiągnięciu kamieni milowych tj.: obrotu z brzucha na plecy, obrotu z pleców na brzuch, samodzielnego siadania, czworakowania, samodzielnego pionizacji oraz chodu. Dzieci matek chorujących na Covid-19 w drugim trymestrze ciąży osiągają później kamienie milowe. 65% dzieci mam chorujących na Covid-19 miało obniżone napięcie mięśniowe, w grupie mam bez Covid-19 tylko 3%. Wszystkie dzieci z tej grupy otrzymały skierowanie lekarskie na fizjoterapię z powodu obniżonego napięcia mięśniowego. Diagnozę obniżonego napięcia stawiał każdorazowo lekarz specjalista podczas wizyt w ośrodkach zdrowia. Wszystkie dzieci uczęszczały na fizjoterapię i finalnie osiągnęły kamienie milowe mieszcząc się w przedziałach norm rozwojowych jednak później niż ich zdrowi rówieśnicy. Wyniki badań własnych pokrywają się z doniesieniami ze innych krajów [292-294]. Od początku pandemii COVID-19 badacze i klinicyści zastanawiają się nad krótko- i długoterminowymi konsekwencjami prenatalnych infekcji SARS-CoV-2 matki dla rozwoju dziecka [295,296] Wpływ wirusa Sars-CoV-2 oraz Covid-19 na matkę i dziecko jest nadal przedmiotem badań wielu specjalistów. Duże badanie naukowców ze Stanów Zjednoczonych wykazało, że łagodne przejście Covid-19 przez ciężarne matki nie wpływa na rozwój mózgu oraz jego zaburzenia [297]. Podobne wyniki uzyskali naukowcy z Kuwejtu oraz Chin [298,299]. Ocenie powinien zostać poddany nie tylko rozwój motoryki, ale każdy z aspektów rozwoju psychoruchowego. Wyniki tych publikacji pokrywają się z wynikami badań własnych. Należy jednak podkreślić, że rozwój układu nerwowego może zostać zmieniony poprzez inne mechanizmy np. aktywacja układu odpornościowego matki, wymaga to długoterminowej obserwacji dzieci urodzonych przez osoby, które przeszły chorobę COVID-19 w czasie ciąży [300]. Ocenie powinien zostać poddany nie tylko rozwój motoryki, ale każdy z aspektów rozwoju psychoruchowego.

Bez wątpliwa rozpoznanie czynników predysponujących do wystąpienia zaburzeń rozwoju psychomotorycznego u dzieci urodzonych o czasie umożliwiłoby stworzenie modeli



prognostycznych i ścieżek terapeutycznych. Idealnym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie wizyty patronażowej w 3 i 6 miesiącu życia w celu oceny rozwoju niemowląt, które nie są w grupie ryzyka w celu przeprowadzenia profesjonalnej diagnostyki.

Ograniczeniem niniejszej pracy badawczej był brak długotrwałej obserwacji powyżej 2 roku życia w celu dalszej diagnostyki.

Na korzyść przeprowadzonego badania wpływały: duża liczebność obu grup, możliwość wnikliwego wywiadu, czas trwania badania tj. pierwsze 21 miesiące życia, ścisły protokół badania, możliwość porównania dzieci z populacji polskiej do norm światowych WHO a także odniesienie wyników własnych do wyników innych badaczy.

Prowadzone badania dodatkowo pokazały nieodmogi systemowe, które wykluczają z diagnostyki oraz oceny fizjoterapeutycznej dzieci nie będące w grupie ryzyka tj. urodzone przedwcześnie lub prezentujące deficyty neurologiczne już w okresie szpitalnym po urodzeniu. W polskim systemie zdrowia brak jest narzędzi skierowanych do dzieci urodzonych bez zaburzenia ich dobrostanu. Jedyną formą oceny rozwoju niemowlęcia zdrowego jest wizyta w sektorze prywatnym. Wyniki badań własnych i przegląd literatury światowej wskazują, że na aktywność spontaniczną dzieci zależy od wielu czynników prenatalnych oraz postnatalnych. Nie można stwierdzić jednoznacznie, że droga porodu ma kluczowy wpływ na osiągnięcie kamieni milowych oraz rozwój motoryczny dzieci. Czynnikiem istotnym dla czasu osiągnięcia kolejnych kamieni milowych będą między innymi: tydzień rozwiązania ciąży, masa urodzeniowa oraz długość ciała a także choroby matki w czasie ciąży jak i przed ciążą.

## 7.Wnioski

I. Dzieci urodzone cięciem cesarskim elektywnym statystycznie szybciej obracają się z brzucha na plecy i z pleców na brzuch, szybciej same siadają, czworakuja i same wstają. Droga porodu nie ma wpływu na osiągnięcia samodzielnego chodu u dzieci.

II. Dzieci urodzone cięciem cesarskim elektywnym między 39+0 a 39+6 szybciej osiągają kamienie milowe: obrotów, samodzielnego siadu, czworakowania i pionizacji niż dzieci urodzone między 38+0 a 38+6. Dzieci urodzone cięciem cesarskim po 41 tygodniu ciąży najpóźniej osiągają kamienie milowe.

III. Dzieci urodzone siłami natury są statystycznie częściej kierowane na fizjoterapię niż dzieci urodzone cięciem cesarskim

IV. Nie ma statystycznie istotnej różnicy w częstotliwości występowania nieprawidłowości w napięciu mięśniowym, asymetrii ułożeniowej oraz osiągnięciu kamieni milowych między grupą dzieci urodzonych siłami natury i przez cięcie cesarskie elektywne

V. Dzieci matek chorujących na COVID-19 w drugim trymestrze ciąży osiągają później kamienie milowe, oraz prezentują obniżone napięcie mięśniowe.

VI. Dzieci urodzone drogami natury są istotnie dłużej karmione piersią.

## **8. Streszczenie**

### **Wstęp**

Odsetek porodów cięciem cesarskim w Polsce wynosi blisko 48% w skali kraju. Zgodnie z rekomendacjami PTGiP wskazania do cięcia cesarskiego dzieli się na: natychmiastowe, nagłe, pilne oraz elektywne. Cięcie cesarskie elektywne należy wykonać, gdy nie ma potrzeby niezwłocznego wykonania operacji – zabieg odbywa się w ustalonym terminie, a czynniki uniemożliwiające poród siłami natury są znane. Zgodnie z zaleceniami ekspertów poród cięciem cesarskim elektywny powinien przypaść po 39 tygodniu ciąży. Nie ma zagrożenia dla matki i płodu, nie rozpoczęła się czynność skurczowa. Wśród zagrożeń dla matki wynikających z porodu cięciem cesarskim wymienia się: ryzyko wystąpienia zakrzepicy, zatorowości płucnej, krwotoków, zgonu oraz inne. Wśród najczęstszych zagrożeń dla dziecka wymienia się: zaburzenia ze strony układu oddechowego, termoregulacyjnego, krwawień śródczaszkowych, uszkodzeń ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, wystąpienie astmy, atopowego zapalenia skóry, alergii pokarmowych oraz próchnicy. Dzieci urodzone cięciem cesarskim częściej prezentują zaburzenia psychoruchowe.

### **Cel pracy**

Celem badania była ocena czy droga porodu ma znaczący wpływ na rozwój motoryczny niemowląt, urodzonych z ciąż donoszonych.

### **Materiał i metody**

Grupę badaną stanowiły niemowlęta, które urodziły się w Szpitalu Uniwersyteckim nr 2 im. Jana Bizuela w Bydgoszczy w okresie 10.2020 – 12.2022.

Materiał badawczy stanowiły noworodki urodzone drogą cięcia cesarskiego ze wskazań elektywnych grupa A (n-160) oraz drogą pochwową grupa B (n-176)

Badanie obejmowało ocenę motoryki dużej, aktywności spontanicznej dziecka oraz zebrania wywiadu o przebiegu rozwoju psychoruchowego oraz jego ewentualnych nieprawidłowości. Badanie każdego dziecka zakończyło się po ukończeniu 21 miesiąca życia, przyjmując taką górną granicę do osiągnięcia funkcji samodzielnego chodu. Zbierano wywiad dotyczący osiągania kolejnych kamieni milowych oraz wszelkich odchyłeń od norm rekomendowanych przez WHO. Do celów badania nie wprowadzono żadnej dodatkowej procedury poza zgłoszonym formularzem badania. Badanie osiągania poszczególnych kamieni milowych było obserwacją a nie interwencją terapeutyczną. Oceniano wariant ilościowy.

Do badania włączono noworodki, które spełniały wszystkie poniżej podane kryteria włączenia: poród pochwoy oraz elektywny po 37 tygodniu ciąży, uzyskanie 8-10 punktów w skali Apgar w każdym z pomiarów, brak pogorszenia stanu dziecka w czasie hospitalizacji po porodzie,

brak wad wrodzonych ujawnionych po porodzie, brak kwalifikacji dziecka do usprawniania w związku ze stanem zdrowia podczas pobytu w szpitalu, zgoda rodzica na udział w badaniu.

Z badania wyłączono noworodki, u których stwierdzono obecność co najmniej jednego z poniżej podanych kryteriów wyłączenia, poród pochwowy operacyjny z użyciem kleszczy lub próżnościagu po 37 tygodniu ciąży, poród cięciem cesarskim w trybie pilnym lub nagłym w związku z zagrożeniem dobrostanu matki lub dziecka, uzyskanie punktacji w skali Apgar < 8 punktów w pomiarze pierwszym, uzyskanie < 8 punktów w skali Apgar podczas kolejnego. badania w przypadku noworodków, które pierwotnie uzyskały punktację > 8 punktów, pogorszenie stanu zdrowia podczas hospitalizacji po porodowej, brak zgody rodziców lub cofnięcie zgody podczas hospitalizacji oraz trwania badania

### **Wyniki**

Dzieci osiągają kamienie milowe niezależnie od drogi porodu. Istotnymi czynnikami wpływającymi na czas osiągnięcia poszczególnych kamieni milowych w grupie badanej były: masa urodzeniowa, długość ciała, tydzień rozwiązania ciąży w przypadku porodów cięciem cesarskim elektywnym oraz napięcie mięśniowe. Stwierdzono, że droga porodu może wpływać na prezentowane napięcie mięśniowe. Dzieci z porodów pochwowych częściej prezentowały wzmożone napięcie mięśniowe, a dzieci urodzone cięciem cesarskim obniżone. Zaobserwowano, że niski percentyl urodzeniowy koreluje z osiągnięciem kamieni milowych w normach czasowych. Dzieci urodzone poniżej 25 percentyla wolniej zdobywały kamienie milowe.

Z analizy wynika, że dzieci urodzone cięciem cesarskim statystycznie szybciej obracają się z brzucha na plecy i z pleców na brzuch, szybciej same siadają, czworakuja i same wstają.

Nie zaobserwowano różnic istotnych statystycznie między dziećmi czworakującymi i nieczworakującymi w osiągnięciu kamieni milowych.

Stwierdzono, że dzieci urodzone przed 39 tygodniem ciąży później osiągają kamienie milowe obrotów, siadania oraz czworakowania.

Dzieci matek chorujących na Covid-19 w drugim trymestrze ciąży osiągają później kamienie milowe.

Wykazano, że dzieci urodzone drogami natury są istotnie dłużej karmione piersią.

### **Wnioski**

Kluczowym dla osiągnięcia kolejnych kamieni milowych u dzieci urodzonych cięciem cesarskim będzie tydzień rozwiązania ciąży. Zaobserwowano, że dzieci uczęszczające na fizjoterapię nie

osiągają szybciej poszczególnych kamieni milowych w stosunku do dzieci niećwiczących. Metoda rehabilitacji nie wpływa na czas osiągnięcia norm rozwojowych w przypadku dzieci bez uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Dzieci urodzone z niższą wagą wolniej osiągną kamienie milowe oraz nie wyrównują wagi i wzrostu do norm wiekowych na 12 miesięcy. Dzieci, których matki chorowały na Covid-19 prezentują obniżone napięcie mięśniowe oraz opóźnienie w zdobywaniu kamieni milowych w stosunku do rówieśników. Niewątpliwie przedstawione wyniki wymagają pogłębionych analiz a także szczegółowych badań prospektywnych.

### **Słowa kluczowe**

kamienie milowe, droga porodu, cięcie cesarskie, poród naturalny, napięcie mięśniowe

## **9. Summary**

### **Introduction**

The percentage of caesarean section births in Poland is nearly 48% nationwide. According to the recommendations of PTGiP, indications for caesarean section are divided into: immediate, urgent, urgent and elective. An elective caesarean section should be performed when there is no need for immediate surgery – the procedure takes place on a fixed date and the factors preventing vaginal delivery are known. According to the recommendations of experts, an elective caesarean section birth should take place after the 39th week of pregnancy. There is no danger to the mother and fetus, no contraction has begun. The risks to the mother resulting from caesarean section delivery include: the risk of thrombosis, pulmonary embolism, hemorrhages, death and others. The most common threats to the child include: respiratory and thermoregulatory disorders, intracranial bleeding, damage to the central and peripheral nervous system, asthma, atopic skin inflammation, food allergies and tooth decay. Newborns born by caesarean section are more likely to present with psychomotor disorders.

### **The aim of the study**

The aim of the study was to assess whether the route of delivery has a significant impact on the motor development of full-term infants born to term.

## **Material and methods**

The study group consisted of infants who were born at the Jan Bizieli University Hospital No. 2 in Bydgoszcz between 10.2020 and 12.2022. The study material consisted of newborns born by caesarean section for elective indications, group A (n=160) and vaginal route group B (n=176). The study of each child was completed at the age of 21 months, assuming this upper limit for achieving independent gait function. An interview was collected on the achievement of successive milestones and any deviations from the norms recommended by the WHO.

No additional procedure was introduced beyond the reported study form for the purposes of the study. The study of achieving individual milestones was an observation rather than a therapeutic intervention.

Newborns who met all of the following inclusion criteria were included in the purposes of the study: vaginal and elective birth after 37 weeks of gestation, obtaining 8-10 points on the Apgar scale in each of the measurements, no deterioration of the child's condition during hospitalization after delivery, no congenital defects revealed after birth, lack of qualification of the child for rehabilitation due to the health condition during the hospital stay, parental consent to participate in the study.

Newborns who had at least one of the following exclusion criteria, vaginal delivery with forceps or vacuum delivery after 37 weeks of gestation, emergency or emergency caesarean delivery due to a threat to the well-being of the mother or child, Apgar score < 8 points in the first measurement, < 8 Apgar score at the subsequent study for newborns who originally scored > 8 points, deterioration of health during postpartum hospitalization, lack of parental consent or withdrawal of consent during hospitalization and the duration of the study.

## **Results**

Babies reach milestones regardless of the route of birth. Important factors influencing the time of achieving individual milestones in the study group were: birth weight, body length, week of termination of pregnancy in the case of elective caesarean section deliveries and muscle tone. It has been found that the route of delivery can affect the presented muscle tone. Babies born vaginally were more likely to present increased muscle tone, and children born by caesarean section were more likely to exhibit decreased muscle tone. It has been

observed that a low birth percentile correlates with the achievement of milestones in time norms. Children born below the 25th percentile were slower to reach milestones.

The analysis shows that babies born by caesarean section are statistically faster to turn from their belly to their back and from their back to their belly, they sit up faster, crawl and stand up on their own.

No statistically significant differences were observed between children who were on and without quadruples in achieving milestones.

Babies born before 39 weeks of gestation have been found to reach milestones of turning, sitting and crawling later.

Babies of mothers with Covid-19 reach milestones later in the second trimester of pregnancy. It has been shown that babies born naturally are breastfed for significantly longer.

### **Conclusions**

The key to achieving the next milestones in children born by caesarean section will be the week of termination of pregnancy. It has been observed that children who attend physiotherapy do not reach individual milestones faster than children who do not exercise. The method of rehabilitation does not affect the time of achieving developmental norms in the case of children without damage to the central nervous system. Babies born with a lower weight are slower to reach milestones and do not align their weight and height to the age norm at 12 months. Children whose mothers had Covid-19 show reduced muscle tone and a delay in achieving milestones compared to their peers. Undoubtedly, the presented results require in-depth analyses as well as detailed prospective studies.

### **Key words**

milestones, delivery route, caesarean section, natural childbirth, muscle tone

## 10. Bibliografia

1. Standardy opieki okołoporodowej załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20.09.2012r w sprawie standardów postępowania medycznego przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu opieki okołoporodowej sprawowanej nad kobietą w okresie fizjologicznej ciąży, fizjologicznego porodu, porożenia oraz opieki nad noworodkiem (Dz. U .2021, poz. 1100)
2. Oleś K., Poród naturalny, 2021 wyd. 3, Szczecin, Natuli Seria Rodzicielska, ISBN 978-83-66057-00-5 s.11-13
3. Brębowicz G.H., Położnictwo i Ginekologia, 2008, Warszawa PZWL, ISBN 978-83-20063-20-0 s.36-39
4. Parandowski J, Mitologia. Wierzenia i podania Greków i Rzymian, Plus Publications Ltd. 1992
5. Young J.H., Cesarean section. The history of development of the operation from earliest times. H.K. Lewis &Co Ltd, London 1944
6. Waszyński E., Historia położnictwa I ginekologii w Polsce, Volumed, Wrocław ,2000, s. 306-308
7. Stark M., Der Kaiserschnitt, Urban & Fisker ,2008
8. Waszyński E., Technika operacyjna Eduardo Porro (1842-1902) i jej znaczenie dla rozwoju położnictwa. W 150 rocznicę twórcy metody, Gin Pol 1994,65(4), s.196-201
9. Suchocki S., Piec, Cięcie cesarskie na przełomie XX i XXI wieku, Ginekologia i Położnictwo, Medical Projekt 2007;1(3), s 15-21
10. Zieleniewski M, Notatki do historii akuszerii w Polsce. W Księgarni Henryka Natansona, Warszawa, Medycyna Nowożytna,2018, 24(3) s.153-170
11. Waszyński E., Pierwsze cięcie cesarskie w położnictwie polskim., Gin. Prakt., 1994, 8, s.39-41
12. Waszyński E., Fizjopatologia porodu w polskiej myśli i praktyce medycznej w XIX w (praca habilitacyjna), Poznań- Leszno ,1989, s.137-197
13. Gliszczyński A, Cięcie cesarskie wykonywane na żywej kobiecie w październiku 1878r przed doktora Gliszczyńskiego w Warszawie, Gaz Lek 1880, 22, s. 213-214
14. Słomko Z. Wybrane problemy etyczne w medycynie perinatalnej, Klin. Perin. Gin .1999;28, s.32-51
15. Rekomendacje PTGiP. Cięcie cesarskie, Ginekologia i Perinatologia Praktyczna, 2018, 3(4), s.159-174
16. Słomko Z. Wybrane problemy etyczne w medycynie perinatalnej, Klin. Perin. Gin .1999;28, s. 32-51
17. [ezdrowie.gov.pl](http://ezdrowie.gov.pl): Porody w Polsce wg. danych NFZ/ monitorowanie ,2022
18. [stat.gov.pl](http://stat.gov.pl): Analizy statystyczne GUS , Zdrowie i ochrona zdrowia ,2021 r
19. Hul M., Osanduk K., Cięcie cesarskie I poród po cc, Natuli, wyd 2, 2020 ISBN:978-83-66057-07-4, s. 22-24
20. Dimassi K., Ami O., Fauck D., et.al.: French ambulatory cesarean; Mother and newborn safety. Am.Int.Journal of Obsteric and Gynecology 2020, 148(2), s.198-204
21. Dianasi K., Halouani A., Kannunoun A, Ami O. ,etal, The extraperitoneal French Amb Ulatory Cesarean Section technique leads to improved pain scores and a faster maternal autonomy compared whit the intraperitoneal Misquar Ladach



- technique : A prospective randomized controlled trial , Journal pone, 2021,22;16(1):e0245645
22. Sleth J.C., Enhanced recovery after cesarean section, International Journal of Obstetric Anesthesia, Int.J.Obstet Anesth, 2021,doi:10.1016/j.ijoa.2020.12.003
  23. What's is a Gentle c-section? And why you should know about it, [www.parents.com](http://www.parents.com),2019
  24. Cavallin F., Gelazro B., Loretelli V., et al, Delayed Cord Clamping vs Early Cord Clamping in Elective cesarean section: A randomized controlled trial, Neonatology, 2019 ;116(3), s.252-259
  25. Leboyer F., Narodziny bez przemocy, tłumaczenie A. Szymanowski, Warszawa 2012, ISBN:978-83-62829-04-0
  26. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników dotyczące cięcia cesarskiego, Ginekologia Polska, 2018;(11), str.644-657
  27. Cragin EB., Conservatism in obstetric., NY Med J. 1916;104:1-3, 2016, 6(4)
  28. Bucklin BA., Vaginal birth after cesarean delivery. Anesthesiology ,2003,99, s.1444-1448
  29. Maternal Health and Morality- the story behind the numbers., Rbin Martin ,Global Health, 04.12.2023, vol 27,Issue11
  30. Moysiadou S., Vaginal birth after cesarean section: A quantitative study exploring women's understanding and experience regarding VBAC rates in Greece, European Journal of Midwife, 10.18332/ejm/168253, 2023, 7(7)s. 1-9
  31. Hammlton E.L, McLaughlin K., Mollart L., Factors that Influence Women's Decision on the Mode of Birth After a Previous Caesarean Section: A Meta-ethnography, Int. Journal of community Based,PMC, 11(3) s.152-168
  32. Hamai Y., Imanisi Y., Efforts to promote vaginal delivery after a previous cesarean section, J. Obstet Gynecol Res., 2012, 38(1) s.113-117
  33. Gregory KD., Fridman M., Korst L., Trends and patterns of vaginal birth after cesarean availability in the United States. Semin Perinatol ,2010, 34(4), s.237-243
  34. Wells CE., Vaginal birth after cesarean delivery: vies from the private practitioner. Semin Perinatol, 2010, 34(5), s.345-350
  35. Crothwer C., Dodd JM., Hiller JE., et.al., Planned vaginal birth of elective repeat cesarean: patient preference restricted cohort whit nested randomized trial, PLoS Medicine, 2012,9(3):e1001192
  36. Soleimani Z., Laluie A., Jenab A et.all., Obstetric Outcomes of Vaginal Birth After Cesarean Section: A Case-Control Study, Journal of Advances in Medical and Biomedical Research, 2023, 31(146) s.250-254
  37. Silver RM., Delivery after previous cesarean: long term maternal outcomes. Semi Perinatol,2010,34(4) s.258-266
  38. Frimer L., The Development of a Prediction Model for Vaginal Birth After Cesarean Section (VBAC), Obstetrics and Gyneacology, 2014, 121(2), s.194-201
  39. Romejko- Wolniewicz E., Gorsiak A., Zaręba-Szczudlik J., Czajkowski K., Poród po cięciu cesarskim- kiedy należy się obawiać, Klin. Perinat Ginekol 2004, 43(4) s.21-28
  40. Kuś E., Orłowska K., Kowalska- Koperek U., Kalinka J., Borner-Trąbka M.i inni, Analiza sposobu zakończenia ciąży po przebyłym cięciu cesarskim, Ginekol. Poł. 2012, 83, s.174-177

41. Moshki M., Esmailzadeh- Asali F., Rahmani- Bilandi R., The effect of prenatal education in two ways, face-to-face and virtual, on the fear of natural childbirth in pregnant women, *Journal of Public Health*, <http://dx.doi.org/10.1007/s10389-023-01866-9>, 2023, doi:10.1007/s10389-023-01866-9
42. Gruszkowska M., Lęk przed porodem I determinujące go czynniki- przegląd literatury. *Perinat Neonat Ginekol.* 2012;5(3), s. 154-161
43. Bączek G., Adamczyk-Brożyna E., Giermaziak W., Poziom wiedzy kobiet w wieku prokreacyjnym na temat porodu- postawy kobiet wobec sposobów ukończenia ciąży., *GinPolMedProject*, 2020, 1(55), s.27-34
44. Ghotbi F., Sene A., Azargashb E., Women’s knowledge and attitude towards mode of delivery and frequency of cesarean section on mother’s request in six public and private hospitals in Teheran, Iran, 2012, *The Journal of Obstetric and Gynaecology Research*, 2014;40(5), s 1257-1266
45. Gholami A., Salarilak S., Why do some pregnant women prefer cesarean delivery in first pregnancy? *Iranian Journal of Reproductive Medicine*, 2013;4;11(4), s.301-308
46. Nasser S., El-Aziz A., Mansour S., Hassan N., Factors associated with fear of childbirth: It’s effect on women’s preference for elective cesarean section., *Journal of Nursing Education and Practice*, 2017;7(1), s 133. doi: 10.5430/jnep, v7n1p133
47. Pawelec M., Pietras J., Karmowski A., Żądanie cięcia cesarskiego podyktowane strachem przed bólem porodowym, *Polski Merkurusz Lekarski*, 2012, ;33(194), s.86-89
48. Kaźmierczak M., Sołdyńska M., Gierszewska M., Gebuza G., Mieczkowska E., Ocena lęku przed porodem u kobiet ciężarnych, *Piel. Zdr.Publ.*, 2017;26(1), s.69-75
49. Mortazavi F., Nikbakht R., Mehrabadi M., Shahhosseini Z., A structural equation model analysis of the relationship between expectant fathers' fear of COVID-19 and their fear of childbirth: The mediating role of maternal fear of childbirth, *Midwifery*,2023, 125(8) doi:10.1016/j.midw.2023.103790
50. Creedy DK., SchonetIM., Childbirth and the development of acute trauma symptoms, incidence and contributing factors, *Birth* ,2000, 27(2), doi:10.1046/j.1523-536x.2000.00104.x.
51. Jizhizhen K., Hui L., The mechanisms of prenatal coping styles and message sources among pregnant women with fear of childbirth: A cross-sectional study, <http://dx.doi.org/10.21203/rs.3.rs-3172684/v1>, 2023
52. Billert H., Tokofobia- problem multidyscyplinarny, *Gienkolgia Polska* 2007,78(6), s.807-811
53. Veringa I., Ziemer K., Bruin E., et.all., Mindful awareness as a mechanism of change for natural childbirth in pregnant women with high fear of childbirth: a randomised controlled trial, *BMC Pregnancy and Childbirth*,2022, 22(1) s.22-47,
54. Field T.,Diego M.,Hernandez- Rief M.,Pregnancy anxiety and comorbid depression and anger: effects on the fetus and neonate. *Depress Anxiety*, 2003, 17(3), s.140-151
55. O’Connor TG., Ben- Sholmo Y., Heron J., Prenatal anxiety predicts individual differences in cortisol in pre- adolescent children. *Biol.Psychiatry*, 202158(3) s.211-217

56. Santorek N., Biłas K., Tokarska A., Zarzycka K., Kasprzak P., Kwiatkowski S., Torba A., Cięcie cesarskie. Rosnący odsetek i zmiana trendów we wskazaniach, *Varia Medica* ,2019tom 3 nr 4, s.279-288
57. Bahrampour S., Davoodi A., Fath-Ghasem N., The mediating role of postpartum depression and childbirth-related PTSD in the relationship between attachment styles and postpartum bonding among mothers in Ahvaz City, Iran, *Pract. In Clin. Psych.*,2023 11(2) s.131-140
58. Brębowicz GH. (red naukowa), *Położnictwo, PZWL*, 2020, 3.15, s 438-453
59. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Psychiatrycznego dotyczące leczenia zaburzeń efektywnych u kobiet w wieku rozrodczym, czl-III, *Psychiatria Polska*, 2019;53(2), s 245-292
60. Hodes GE., Mernard G., Russo SJ., Integrating Interleukin 6 into depression diagnosis and treatment, *Neurobiol Stress*, 2016;4, s.15-22
61. Gałęcki P., Talanowska M, Neurodevelopmental therapy of depression, *Prog Neuropsychopharmacol, Biol Psychiatry* ,2018;80(ptc), s.267-278
62. Gribbin C., Were F.A., Kolo A., et.al, Impact of postnatal depression on neonatal outcomes: an exploratory study in Kisumu County, western Kenya, <http://dx.doi.org/10.1101/2022.10.25.22281500>, 2022r
63. Raisansen S., Letho SM., Nielsen HS., Gissler M., Kramer MR., Fear of childbirth predicts postpartum depression: a population – based analysis of 511422 singleton birth in Finland, *BMJ Open* ,2013;3(11), e 004047, doi:10.1136/bmjopen-2013-004047
64. Modarres M., Afrasiabi S., Rahnema P., Montazeri A., Prevalence and risk factors of childbirth – related post- traumatic stress symptoms, *BMC Pregnancy Childbirth* ,2012:12(88), doi:10.1186/1471-2393-12-88
65. Pereira D., Macedo A.F., Cabacos C., et. All., Perinatal depressive symptoms in Portuguese new fathers and mothers during COVID-19 pandemic, *European Psychiatry*, 2023, 66(S1) s784-785, doi:10.1192/j.eurpsy.2023.1656
66. Brand RS., Engel SM, Clanfield LR.,Yehuda R , The effect at maternal PTSD following in utero trauma exposure on behavior and temperament in the 9 month old infant, *Ann NY Acad Sci* , 2006:1071, s.454-458
67. Ramandeep K., Madaan D., Pandher D., Satisfaction with Childbirth experience among primipara mothers with a fear of childbirth, *Juornal of nursing science & practice*, 2022, 12(3), s. 2348-2957
68. Cookson H., Granell R., Joinson C., et. Al, Mother’s anxiety during pregnancy is associated with asthma in their children, *J Allergy Clin. Immunol*, 2009:123, s. 847-849
69. Sauserthaler S., Rzehak P.,et all, Stress – related maternal factors during pregnancy in relation to childhood egzema , LISA study J. *Intervesting Allergolog Clin Immunol* , 2009 :19, s.481-483
70. Subair S., Osborne A., Wilson S., Maternal request cesarean section: 2 NICE pathwas? *Arch. Dis.Child. Fetal Neonatal Ed, Medicina* ,2014;99(supl1): A121 doi:10.3390/medicina58091255
71. Spinelli M., Endicott J., Leon A., et al, A controlled clinical treatment trial of interpersonal psychotherapy for depressed pregnant woman a New York City sites, *J Clin Psychiatry*, 2013;74(4), s.393-399

72. Yong YT., Mello MM., Subramanaian SV., et al., Relationship between malapractice litigation pressure and rates of cesarean section and vaginal birth after cesarean cection., *Med Care* 2009, 47(2), s.234-242
73. Joenesuu J.M., Saarijarvi H., Rouhe H., Mikkola T., Effect of the maternal childbirth experience on a subsequent birth: a retrospective 7-year cohort study of primiparas in Finland, *BMJ Open*,2023, 9:13(3):e069918, doi:10.1136/bmjopen-2022-069918
74. Di Matteo MR., Morton SC., Lepper HS., Cesarean childbirth and psychological outcomes: a metanalysis, *Health Psychology* 1996, s.303-314
75. De Jong TM., Klemmrel G., Kaiserschnitt, Wie narben an bauch und seele heilen können., München, Kösel , 2003,
76. Abiodun-Ojo O., Acceptance of Caesarean Section Among Pregnant Women Attending Antenatal Clinic in A Tertiary Hospital in Ekiti State Commonwealth *Journal of Academic Research (JAR.EU)*, <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.6416637>, 2022
77. Vamour C., Jonckheere J., Mestdagh B., Impact of Skin-to-Skin Contact on maternal Comfort in Patients with elective Caesarean section: a pilot study, *Journal of Gyneacology* ,2019, 48(8) s.221-223
78. Boroszewska- Konarska MK., Kufel K., Cięcie cesarskie a stan noworodka, *Ginekologia Polska*, 82,2011 ,s.612-617
79. Świetliński J., *Neonatologia i opieka nad noworodkiem*, PZWL, Warszawa, 2016, ISBN-13: 978-83-200-5050-9
80. Wilińska M., Turzańska A., Składowska M. i inni, Postepowanie ze zdrowym noworodkiem urodzonym w terminie w pierwszych godzinach po urodzeniu , *Standardy Medyczne Pediatria* 7, 2010,s.167-172
81. Magge SR., Batle C., Morton J., Nothangle M., Promotion of family- Centered Birth With Gentle Cesarean Delivery , *Journal of the American Board of Family Medicine* , 2014(27),5 [www.jabfm.org-11.08.2019](http://www.jabfm.org-11.08.2019)
82. Kameduła N., Węgrzyn P.,Baczek G., Skin-to-skin contact after caesarean section: impact on the occurrence of problems during the initiation of lactation, *Medical Science*, 2021, 15(1) s.1-8
83. Morellius E., Theodorsson E., Nelson N., Salivary Crotisol and Mood and Pain Profiles Durning Skin to skin Care for an Unselected Group of Mothers and Infants in Neonatal Intensive Care, *Pediatrics*, 2005;116, s.1105-1113
84. Gray L., Wlat L., Blass E., Skon to skin Contractis Anglesic in Healthy Newborns, *Pediatrics*, 2000;105(1), s.14, doi:10.1542/peds.105.1e14.
85. Stevens J., Schmied V., Burns E, Skin-to-skin contact and what women want in the first hours after a caesarean section, *Midwifery* 2019, 74 s. 140-146
86. Nehring- Gugulska M., Żukowska- Rubik M., Pietrkiewicz A., (red), *Karmienie piersią w teorii i praktyce*, Med. Prakt., 2012
87. Kiełbatowska B., Lemska M., Siomia- Markowska U., Kontakt skin to skin matki z noworodkiem czynnikiem sprzyjającym laktacji , *Gin. Pol. Med. Projekt* 1(55),2020, s 42-46
88. Sharma R., Young C., Mshvildadze M, Neu J., Intenstinal Microbiota Does it play a role in diseases of the neonate, *Neo Reviews Org* 2009, 10, s.166-179
89. Royal College of Obstetricins and Gynecologist. Antental Corticosteroids to Reduce Neonatal Morbidity and Morality , *Guideline No 7* , October 2013, 761,559,

<https://www.rcog.org.uk/guidance/browse-all-guidance/green-top-guidelines/antenatal-corticosteroids-to-reduce-neonatal-morbidity-and-mortality-green-top-guideline-no-74/>

90. De Luca R., Boulvian M., Irion O., et.al., Incidence of early neonatal mortality and morbidity after late- preterm and term cesarean delivery., *Pediatrics* ,2009,123, s.1064-1071
91. Signore C., Klebanoff M., et.al., Neonatal mortality and morbidity after elective cesarean delivery versus routine expectant management: a decision analysis. , *Semi. Perinatol* .2006,35, s. 288-295
92. Signore C., Klebanoff M., Neonatal morbidity and mortality after elective cesarean delivery , *Clin. Perinatol*, 2008,35, s.361-371
93. Roth- Kleiner M., Wagner B., Bachman D., Pfenniger J., Respiratory distress syndrome in near- term babies after cesarean section, *Swiss Med* ,2003,133 s. 283-288
94. Santos I., Matijasevich A., Silveira M , et. al., Associated factors and consequences of late preterm births: results from the 2004 Pelotas birth cohort., *Pediatr.Epidemiol*, 2008,22 s.350-359
95. Grönlund M., Kero J., Gissler M., et. al., Mode of delivery and asthma is here a connection?, *Pediatr Res*. 2002,52 s. 6-11
96. Royal College of Obstetricians and Gynecologists. Antenatal Corticosteroids to Reduce Neonatal Morbidity and Mortality , Guideline No 7 , October 2010, [www.evidence.nhs.uk](http://www.evidence.nhs.uk)
97. Roberts D., Dalziel S., Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth, *Cochrane Database syst Rev* 2006;19(3), 3:CD 004454
98. Wapner RJ., Serokin Y., Thom EA., Johnson F., Dudley DJ., Spong CY., et.al., Single versus weekly courses of antenatal corticosteroids: evolution of safety and efficacy. National Institute of Child Health and Human Development Maternal Fetal Medicine Units Network., *Am J. Obstet Gynecol* ,2006;195, s.633-642
99. French NP., Hogan R., Evans SF., et.al., Repeated antenatal corticosteroids effect on cerebral palsy and childhood behavior, *Am J Obstet Gynecol* 2004;190 s. 588-592
100. Tłoczek J., Kornacka M., Sonczyk A., Zapala L., Czy późne wcześniaki to znaczący problem neonatologiczny , *Ginekol Pol.* ,2010,81, s.693-698
101. Hansen AK, Wisborg K., Uldbjerg N, Henriksen TB., Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective cesarean section ,cohort study . *BMJ*, 2008;336 ,s.85-89
102. Zdzienicka- Chyła A., Mitosek-Szewczyk K., Development in the first year of life newborn prematurely- preliminary report, *Medycyna wieku rozwojowego*, 2019, 22(3)s.247-254
103. Odent M., Cięcie cesarskie a poród naturalny , Wrocław ,wyd 1 , 2016
104. Brish HK., Sichere Ausbildung für Eltern . Für Schwangerschaft und erste lebensjare ., Stuttgart : SAFE; 2010, s. 102-103
105. Wiśniewska- Ulfik D., Godula- Stuglik U., Szymańska A., Nawrot A., Stężenie adiponektyny w surowicy zdrowych eutroficznych noworodków donoszonych urodzonych cięciem cesarskim , *Endokrynol Ped* ,2016.15.4.57, s. 43-50

106. Pomorski M., Woytoń R., Woytoń P., Kozłowska J., Zimmer M, Cięcie cesarskie a porody siłami natury – aktualne spojrzenie , *Ginekol Pol* ,2010,81,s 347-351
107. Nir V I wsp. Late better than early cesarean section, *Acta Paediatrica*, 2012;101(10) s.1054-1057
108. Emerson WR., Birth trauma : the psychological effects of obstetrical interrentios , *J. of Prenatal and Perinatal Psychology and Health* ,2001, 177(13)
109. Boroszewska- Kornacka. MK., Kuffel K., Cięcie cesarskie a stan noworodka, *Gin Pol*, 2011, s. 612-617
110. Ferreira EA, Ortiz C., Valette S., et.all., Type of delivery and pain response in full- term newnorns after vitamin K administration , using the Comfort Behavior and Neonatal Facial Coding system scales, *Brasilian Journal of Anesthesiology*, 2022, 73(2)doi.:10.1016/j.biane.2022.10.005, s.232-233
111. Schlinzing T., Joahnsson S., Gunnar A., el,al, Normal M. Epigenetic modulation at birth – altered DNA – methylation in white blood cells after cesarean section. *Acta Paediatr*, 2009;98(7), s.1096-199
112. Verdult R., Cesarean Birth : Psychological Aspects in Babies , *Int J Prenatal and Perinatal Psychology of Medicine*, 2009;21(1/2), s. 29-49
113. Bojarska- Senderowicz K., Sybilski A, Zaburzenia mikroflory jelitowej dzieci urodzonych przez cesarskie cięcie, *Świat medycyny i farmacji* , 2018, 18(7), s.18-22
114. Malin Amgenen et. Cesarean delivery and hematopoietic stem ell epigenetics in the newborn infant: implications for future health?, *Am , J Obstet Gynecol.* , 2014;211(5):502, s.1-8
115. Xu B., PekKaren J., Hartikainen at. ,el , Cesarean section and risk of asthma and allergy in aduldthood., *J. Allergy Clin Immunol* , 2001;4;7, s. 732-733
116. Bager P, et. al. Cesarean delivery and risk of atopy and allergic disease: meta-analyses, *Clin Exp Allergy* , 2008;38(4), s. 634-642
117. Szczepańska J, Szydłowska- Walendowska B, Pawłowska E., Liczebność bakterii *Streptococcus mutans* i *Lactobacillus* sp w ślinie 3 letnich dzieci urodzonych przez cięcie cesarskie , *Czas Stomatol* ,2009, s.712-721
118. Ward S. ,Birth trauma in infants and children , *Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Health* , 1999;13(3-4), s.201-212
119. Emerson WR., Behandlung von Geburtstagtrauma bei säuglingen und Kinderen : Cesammelte vorträge von William Emerson , Heidelberg , SPPM , 2000
120. Emerson Wr, Behandlungstechniken und Forschungser gebnisse. In Harms , Th auf die Welt gekommen , die neuen Baby – Therapien , Berlin , Ulrich Leunter Verlag, 2000b
121. Emerson HR., Treating cesarean birth trauma durning infancy and childbirth , *Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Health* , 2001, 10(3), s 111-192
122. Eliachelf C., *A crops es uris* , Paris Edition , Albin Mechel , 1995
123. Szejner M., *Des monts pour naitre l’ecaute psychoanalytique en maternite* , Paris , Editions Gallimard, 1997
124. Verdult R., Stroecken G., Babytherapie: sperken met de baby. In *Tijdschift voor Vroedvrouwen* ,2004, 10(3), s.132-135
125. VERNY T , *Tomorrow’s baby.* , New York , Simon & Schinster, 2002
126. Chamberlain DB, Obstetric and prenatal psyche , *J. Prenatal and cesaresan birth* , *Journal of Obstetic , gynecologic and neonatal nursing* , 1993;22(2), s.159-167

127. Oleś K., Poród naturalny , Natuli 2020, s 36-37
128. WHO guideline on intrapartum care. Making childbirth a positive experience, 2018, [www.who.int/reproductivehealth/intrapartum-care/en](http://www.who.int/reproductivehealth/intrapartum-care/en) , 05.03.2019
129. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologist Guidelines for Perinatal Care, 4<sup>th</sup> ed. Elk Grove Village, IL, American Academy Pediatrics , 1997, <https://www.acog.org/clinical-information/physician-faqs/-/media/3a22e153b67446a6b31fb051e469187c.ashx>
130. Fuchs A., The role of oxytocin in parturition, In Huszar G (el), The Physiology and Biochemistry of the Uterus in Pregnancy and Labour. Boca Roton FL, CRC Press 1986, s.163-166
131. Gabte SC, Niebyl RJ., Simpson JL., Landon MB, Galan HL., Jauniaux ER, et al Położnictwo ciąży prawidłowa i powikłana , wyd 1 , red. Wyd. Polskiego Oszukowski P, Dębski R., Elsevier Urban & Partner , Wrocław 2012, rozdz. 13, s299-313
132. Migliorini L., Setola N., Naldi E , et all., Exploring the Role of Birth Environment on Italian Mothers' Emotional Experience during Childbirth, International Journal of Environmental Research and Public Health , 20(15)6529, 2023
133. Lee S.H., Factors Influencing Perineal Injury in Women Giving Birth in Natural Childbirth Hospitals, Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health, 2023 ,27(3) s.173-181,
134. Hansen S, Clark S., Foster J, Active pushing versus passive fetal descent in the second stage of labor a randomized controlled trial. Obstet Gynecol ,2002,99(1), s.29-34
135. Plunkett B., Lin A., Wong C., et al. , Management of the second stage of labor in nulliparas with continuous epidural analgesia ,Obstet Gynecol,2003,102(1),109-114
136. Skogstrom L, Vithal E., Wijk H, et al., Women's Experiences of Physical Features in a Specially Designed Birthing Room: A Mixed-Methods Study in Sweden, HERD Health Environ Res Desing Journal, 2022, 15(3)s.193-205
137. Cazora MQ, Marques AM, Frequency of episiotomy in a third-level hospital, Ginecologia y Obstetrica, 2022,88(9) s.139-145
138. Lawrence A, Lewis L., Hofmeyr G., et al , Maternal position and morbidity during first stage labor. Cochrane Database Syst 2009 , 15(2), doi:10.1002/14651858.CD003934.pub2.
139. Geko N., Imamovic F., Hadzimuratovic E., The Influence of Psychophysical Preparation of Pregnant Women on the Outcome of Childbirth and Postpartum Recovery, European Journal of Medical and Health Sciences,2023, 5(5) s.1-12
140. Bulicz E, Muranow J., Zdrowotne i lecznicze wpływy środowiska wodnego unikalne możliwości i perspektywy wykorzystania. Medycyna Sportowa , V.20, Supp 1, 2004, s.23-33
141. Shantji S., The evaluative research on the effectiveness of supported sitting position versus the conventional lithotomy Position on the outcome of labor among primigravidae., 2021, 11(3), doi:10.13140/RG.2.2.28927.53929
142. Michel S. ,Rake A, Treiber K, et al, MR obstetric pelvimetry : effects of birth position on pelvic bony dimensions , AJR AM J Rohtgenol, 202, 179, s.1063-1067
143. Spiripkin P., Maternal positions and pelvis revisited , Birth 2023, 30, s. 130-132

144. Modi S., Desai D., Verma R., Fetomaternal outcome in alternate birth positions during second stage of labour, *European Journal of Molecular and Clinical Medicine* , 2023, 10(6) s.643-649
145. Simpkin P, O'Hara M, Nonpharmacologic relief of pain during labor, *Systematic Reviews of fire methods* , *Am Obstet Gynecol* 2002, s. 131-159
146. Moen V, Bruding L., Runtgen M et al Hypnoatemia complicating labour , *BJOG* , 2009, s. 552-561
147. Kavanagh J., Kelly AJ, Thomas J, Breast stimulation for cervical ripening and induction of Labour , *Cochrane Database Syst*, 2005, doi:10.1002/14651858.CD003392.pub2.
148. Romanenko A., Kuchyn Y., Methods of labor analgesia by determining the level of childbirth satisfaction, *Pain analgesia and intensive care*, doi: 10.25284/2519-2078.2(99).2022.265839, 2022, 19(3), s.1741
149. Hodenett E., Stremmer R., Weston J., et al , Re- conceptualizing the hospital labor room : the place , *Pilot Trial Birth* 2008,36(3),s. 158-166
150. Maskakova E., Mazuchova L., Klecikova S., Satisfaction of women with childbirth, *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 12(4) s.537-544, 2021
151. Simpkin P, Whalley J, Keppler A , et al , *Pregnancy , Childbirth and the Newborn*, The Complete Guide 5 editions , Meadowbook Pres, 2018
152. Hsueh-Weng M., Chieh Chou H., Liaw J., Women's sense of control during labour and birth with epidural analgesia: A qualitative descriptive study, *Midwifery*, 116(5): 103496, 2022, doi:10.1016/j.midw.2022.103496
153. Ronnerhag M., Severinsson E., Haruna M., Berggren I., Qualitative study of women's experiences of safe childbirth in maternity care, *Nursing and Health Sciences*, 2018,20(3) s.331-337
154. Silveira dos Reis C., Dias L., Carvalho L., Transcutaneous Nerve Electrostimulation (TENS) in Pain Relief During Labor: A Scope Review, *Revista brasileira de ginecologia e obstetrica*,2022, 44(02)s. 187-193
155. Dowsell T., Bedwell C., Nielson JP., Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief of labour. *Midwifery*,2011 Oct, 27(5), s.141-148, doi.10.1016/j.midw.2009.12.004.Epub 2010 Feb 18.
156. Silveria Dos Reis C.C., Cunha-Dias L., Carvalho L., Imoto A.M., Transcutaneous Nerve Electrostimulation (TENS) in Pain Relief During Labor, *Sociedades de Ginecologia e Obstetrica*, 2022, 44(02) s.187-193
157. Nesheim BI., King R, Berg B et al Acupuncture treatment during labour can reduce the use of morphine. A controlled clinical study, *Clin J . Pain*,2003, 19(3) s.187-191,
158. Mertensson L., Wallin G., Use of acupuncture and sterile water injections for labor pain. A survey in Sweden, *Birth* ,2006, 233(4), s.289-296
159. Romero A., Hanson U, Heiberg E., Acupuncture treatment during labour a randomized controlled trial. *Br J Obstet Gynecol* 2009, 109(2), s 637-644
160. Broup L, Wurlitzen W., Hedegard M., Kesmodel US, Hvidam L, Acupuncture pain relief during delivery a randomized controlled trial , *Birth*,2009, 36(1), s.5-12
161. Carames costa A., Amaral Prata J., Oliveria K.R., Pereira A., Freedom of movement and positioning in childbirth with non-invasive technologies of nursing care, *Cogitare Enfermagem*,2023, 28(1), v28:e89444



162. Novelia S., Sysamsiah S., Bunga C., Pregnancy Exercise on childbirth clinical outcome, *Health and Technology Journal*, 2023, 01(2), 2s.12-219
163. Martenssen L., Nyberg K, Wallin G, Subcutaneous vs intracutaneous injections of sterile water labour analgesia. A compromission of perceived pain durning administration, *Br J Obstet Gyneacol* 200, 107(10), s.1248-1251
164. Hutton EK, Kaspernik M., Rutton M, Reitzma A, Wainman B, Sterila water injection for labour pain , A Systematic reviev and meta- analysis of randomized controlled trials, *Br J Obstet Gynecol* ,2009, 116(9), s.1158-1166
165. Zuares- Easton S., Zafran N., Garmi G., Meperidine Compared With Nitrous Oxide for Intrapartum Pain Relief in Multiparous Patients: A Randomized Controlled Trial, *Obstetric and geynecologie*, 2022, 141(1):4-10,
166. Rooks J., Use of nitrous oxide in midwife practice, *Complementary synergistic and needed in the USA J. Midwf Woman Health* ,2007, 52(3), s.186-189
167. Nawrotny- Czupryna O., Radzińska A, Lambek J, Możliwości zastosowania rehabilitacji w wodzie u pacjentów z niektórymi dysfunkcjami narządu ruchu ,*Fizjoterapia Polska*,2001, s. 67-73
168. Piotrowska- Całka E, Gruszowska M., Wpływ ćwiczeń aqua aerobiku na stany emocjonalne kobiet, *Wychowanie Fizyczne i sport* , 2007,51(1), s .25-29
169. Karkada S., Noronha J., Bhat S., Effectiveness of antepartum breathing exercises on the outcome of labour: A randomized controlled trial, *F1000Research* , 11:159,2023, doi:10.12688/f1000research.75960.3
170. Jeld- Pieprzycka J., Kisielewska A, Cięża i połóg. Ćwiczenia w wodzie, *JET*, 2010, s. 80-81
171. Bezhenar V., Frederiks E., Leonova M., Zharuk A., Anatomical and functional conditions of the pelvic floor muscles after assisted vaginal delivery, *Jouranl of obstetric and womans diseases*, 2022, 71(5) s.13-19
172. Handa VD., Dannilsen BH., Gilbert WM., Obstetric anal sphincter laceration, *Obstet Gynecol*,2001, 98(2), s.225-230
173. Hannah ME, Hannah HJ., Hodent ED., et al, Outcomes at 3 month after planner Cesarean versus planned vaginal delivery for brech presentation at term: the International and Randomized Term Breech Trial *Jama*2002, 287(14), s.1822-1831
174. De Parades V., Etienney I., Thabud D et al , Anal sphincter injury after for ceps delivery: myth or reality? *Dis Colon Return*,2004, 47(1), s.24-34
175. France DB., Newman DK., Markland A., Adherence to Perioperative Behavioral Therapy With Pelvic Floor Muscle Training in Women Receiving Vaginal Reconstructive Surgery for Pelvic Organ Prolapse, *Physical Therapy* ,2023, 103(9),doi:10.1093/ptj/pzad059
176. Bo K., Jensen JS., et all, Too tight to give birth? Assessment of pelvic floor muscle function in 277 nulliparous pregnant women, *Interantional Urogynecology Journal*, 2013,24(12)| s.2065-2070
177. Bahl R., Strachman B., Murphy DJ., Outcome of subsequent pregnancy three years after previous operative delivery in the second stage of labor , cohort study, *BMJ*,2004,328(7435):311,doi:10.1136/bmj.37942.546076.44
178. Radomska A, Krasomski G., Występowanie urazów okołoporodowych u noworodków, *GinPolMed* 4(18),2010

179. Sanhal C., Kazandi M., Mete I., Vaginal Delivery With Vacuum Extraction, *vJournal of Turkish Society of Obstetric and Gynecology*, 2011, 8(4) s. 231-237
180. Biru S., Sewyew D., Kassa L., Maternal complication related to instrumental delivery at Felege Hiwot Specialized Hospital, Northwest Ethiopia: A retrospective cross-sectional study, *BMC Research Notes*, 2019, 12(1), 2019
181. Jahanson RB, Menon V , Vaccum extraction versus forceps for assisted vaginal The Cochrane Collaboration Issue 1, Oxford Update Software, 2002, doi:10.1002/14651858.CD000224
182. Johanson RB, Heycock E, Ecrtter J., Maternal and child health after assisted vaginal delivery : fire year follow up of a randomized controlled study companing forceps and ventuose , *BR J Obstet Gyneacol* 199, 106(6),s. 544-549
183. Bahl R., Patel RR, Schwinger R. Et al Neurodevelopmental autcome at 5 year after operative vaginal delivery in the second stage of labor a cohort study , *Am J Obstet Gyneacol* ,2007,197(2) s.147-153
184. Brimdyr K., The First Hour after Birth : A Baby 9 Instinctive Stages , Health Education Associates , Inc Based on the research of Widström ,2018
185. Brimdyr K, Codwell K., Svensson K., Takahaski Y et al, The nine strages of skin to skin practical quidelines and instights from four countres *Maternal and Child \nutrition* , 2020,16(6), doi:10.1111/mcn.13042
186. Simpkin P, Ancheta R., Udany poród. Jak wcześniej zapobiegać dystocji i ją leczyć, *PZWL*, 2015 ,s.166-167
187. Gavine A., Shinwell S., Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies, *Cochrane Database* 2022, 10(10), doi:10.1002/14651858.CD001141.pub6
188. Zhang J., Bernasko JW., Leybovich E et al., Continous labor support from labor attentad for primiparous women: a meta analisys , *Obstet Gynecol* ,1996, 88(4), s.739,
189. Lieberman E, Davidson K., Lee- Partizz A, et al Changes in fetal position durning labor and thier association with epidural analgesia, *Obstet Gynecol* , 2005,105(5),s.974-982
190. Stremler R., Hodentt E., Patryshen P, et al , Randomized controlled trial of hands and knees positioning for occipitoposterior position in labor. *Birth*, 2005, 32(4),s.243-251
191. De Gasquet B , Trouver sa position d'accouchment , Paris Hachette hive , 126,2009,105(5), s.974-982
192. Ducloy – Bauthors A. ,Maternal postures and epidural analgesia durning labor, *Ann Fr Anesth Reanim* ,2006, 25(6),s. 605-608
193. Rortveit G., Daltrvielt AK., Hannenstad YS., Hunskar S, Vaginal delivery parametrs and urinary incontintale the Norwegian EPINCONT study , *Am J Obstet Gynecol* , 2001,189(2), s. 1268-1283
194. Naeem A., Mohsin N., ōureshi A., et al., Frequency of Urinary Stress Incontinence in Women after Vaginal Delivery, *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 2022, 16(6) s.776-778
195. Gyhagen M., Bullarbo M., Nielsen T., A Comparison of the Long-term Consequences of Vaginal Delivery Versus Caesarean Section on the Prevalence, Severity and Bothersomeness of Urinary Incontinence Subtypes, *BJOG An Interantional Journal of Obstetrics and Gyneacology*, 120(12), 2013

196. Peyral L et al , Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle- aged women. *Br J Urol. Int* , 2002, 89(4), s.61-66, 2002
197. Flodspang A et al , Risk of postpartum urinary incontinence associated with pregnancy and mode of delivery , *Acta Obstet Gynecol Scand* ,2004,83(3), s.923-927
198. Najorczyk – Świeściak A, Dylematy położnicze – zaburzenia funkcji dna miednicy zależne od sposobu porodu, *Borgis- Postępowanie Nauk Medycznych* ,2008, 4, s.249-252
199. Bołuszko I, Wpływ szpitalnych praktyk poporodowych na czas trwania karmienia piersią w Polsce , *Rozprawa doktorska*,2002, s. 62-66
200. Gangotena M., Literacy on Skin-to-Skin Contact, *Chilbirth* ,2022,doi:10.5772/intechopen.104812
201. Bajek A, Marcinkowski JT., Rzempanowska J, Gawłowicz K, Kangurowanie- zalecany pierwszy bezpośredni kontakt ciała noworodka z ciałem matki, *Hyperia Public Health*, 2014, 49(3),s. 417-420
202. Bednarczyk M, Lewandowska M, Stobnicka- Stolarska P, Szozda A,i inni Kangurowanie jako element wspierania laktacji i karmienia naturalnego oraz część kompleksowego systemu opieki wczesnej stymulacji rozwojowej noworodka, *Standardy Medyczne , Pediatria* 2014, 11 s.9-45
203. Bigelow A., Power M., Mother–Infant Skin-to-Skin Contact: Short- and Long-Term Effects for Mothers and Their Children Born Full-Term, *Frontiers in Psychology* , 2020, doi: 10.3389/fpsy.2020.01921,
204. Troszyński M ,Położnictwo ćwiczenia wyd 3 , PZWL , 2021, s.57-61
205. Plich D. The influence of birth modus on the emotional state of the mother bonding and the newborn’s neurobehavioral state, *Promenian Journal of life Sciences*, 2015, 61(3), s. 249-256
206. Mannam MA., Chowdhury A., Afroze S, Comparison of oxygen saturation between Term and Preterm Newborns delivered by normal versus cesarean route, *Bangladesh Journal of Medical Science*, 2023, 22(2) s.368-373
207. Mahato K., Lama S., Chaundchary N., Relationship of Oxygen Saturation with Neonatal and Maternal factors in Vaginal and Cesarean Deliveries, *JNMA*, 2015, 53(199) s.186-189
208. Arjan B, Pas TE , Davis PG, et al , From liquid to air: breathing after birth , *J. Pediatr* , 2008, 152(5), 607-611
209. Helve o., Pitkaren O, Janer c et al , Fluid balance in the human newborn infant, *Neonatology* ,2009, 95(4), s.347-352
210. Szczapa J., Choroby układu oddechowego , *Podstawy neonatologii* , PZWL , 2008, s.136-168
211. Urisarri A., Garcia I., Salguero A., BMP8 and activated brown adipose tissue in human newborns, *Netura Communications*, 12(1), 2021
212. Stephenson T, Budge H, Mostyn A et al ,Fetal and neonatal adipose maturation a primary site of cytokine and cytokine- receptor action, *Biochem . Soc. Trans* , 2001, 29, s.80-85
213. Symonds M., Mostyn A , Pearce S et al , Endocrine and nutritional regulation of fetal adipose tissue development , *J. Endocrinol* ,2003, 179(3), s. 293-299

214. Pawlik D., Radziszewska R., Wpływ cesarskiego cięcia i innych czynników warunkujących skład mikrobioty jelitowej u noworodków na ich stan zdrowia w przyszłości, *Standardy Medyczne*, 2020, 5(17), s.619-623
215. Von Nimwegen FA , Penders J, Stobberingh EE., et al Mode and place of delivery gastrointestinal microbiota and their influence on asthma and atopy, *J. Alergy Clim. Immunol* 2011, ,128(5), s.948-955
216. Penders J, Thijs C, Vink C et al , Factor influencing the composition of the intestinal microbiota in early infancy, *Pediatrics*, 2006, 118(2), s.,511-521
217. Janczewska J, Domżańska- Popadniuk I, Znaczenie kolonizacji bakteryjnej przewodu pokarmowego noworodków donoszonych, *Ann.Acad. Med. Gedan*, 2014, 44, s.99-104,
218. Hakansson S., Kallen K. Cesarean section increases the risk of hospital care in childhood for asthma and gastroenteritis , *Clin Exp Allergy* , 2003, 33(6), s.757-463
219. Weng M, Walker W. A the role immune phenotype J. *Dev Orig Health* , 2013, 4(3), s.203-214
220. El Aidy S., Hooiveld G., Termanoli V et al , The gut microbiota and mucosal homeostasis colonized at birth or at adulthood does it matter? , *Gut Microbes* , 2013, 4; s.118-124
221. Hasemi A, Villa CR, Comelli EM, Probiotics in early life a preventive and treatment approach *Food Funct* ,, 2016, 7(4); s. 1752-1768,
222. Kościej A, Skotnicka- Graca U, Ozga I, Rola wybranych czynników żywieniowych w kształtowaniu odporności dzieci. *Probl. Hig Epidemiol.* , 2017, 98(2), s.110-117
223. Moćkun J., Olszewska J, Effect of cesarean section on psychomotor development of the child, doi:<https://doi.org/10.20883/pielpol.2017.20>
224. Malewski Z, Płodowy płyn płucny, *Klin. Perinatol . Ginekol.* 1992, Supl 2, s.40-46,
225. Wilson SM, Oliver RE, Walters DV, Developmental regulation of luminal lung fluid and electrolyte transport , *Respir. Physiol Neurobiol* , 2007, s.159-247
226. Cekański A., Łosik M, Wykłady z położnictwa , L-Medica press, 2011, s.81-82
227. Lumsten H., Holmes D, Noworodek i jego rodzina. Red. Iwanowicz- Palus G, PZWL, 2010
228. Ballard L, Khoury JC, Wedig K, Wang L, et al, New Ballard Score expanded to include extremely premature infants., *J. Pediatr.*, 119(3);418,1991
229. Oleś K, Poród naturalny , *Natuli* , wyd 3, 47-48, 2021
230. Goddard- Blythe S, *Niedojrzałość neuromotoryczna dzieci i dorosłych*, PWN, 2015
231. Gollard – Blythe S, *Odruchy , uczenie się i zachowanie*, PWN , 2018
232. WHO Motor Development Study: windows of achievement for six gross motor development milestones. *Acta Paediatr* 2006; 450: 86–95.
233. Centers for Disease Control and Prevention. Learn the sign. Act early. *Developmental Milestones* [online]. Dostępny na URL: <http://www.cdc.gov/ncbddd/actearly/milestones> [cyt. 06.06.2023].
234. Dosman CF, Andrews D, Goulden KJ, Evidence – based milestones ages as a framework for development surveillance , *Paediatr Child Health*, 2012, 17(10), s.561-568

235. Zuber MJ., Wiggins L., Macias M., et. all, Evidence-Informed Milestones for Developmental Surveillance Tools, American Academy of Pediatrics, 2022, 149(3):e:2021052138,
236. Wolański N, *Rozwój biologiczny człowieka*, PWN, 2012
237. Fugiel J, Czajka K., Postuszny P i wsp. ,*Motoryczność człowieka* , Med. Pharm 2017, s.16-17
238. Raczek J, *Antropomotoryka*, PZWL, 2021
239. Woynarowska B, *Rozwój fizyczny i motoryczny dzieci i młodzieży* , *Pediatrics PZWL*, 2013
240. Szopa J., Mleczek E., Żak S, *Podstawy antropomotoryki*, PWN, wyd 2 , 2000
241. Steinborn B., *Neurologia wieku rozwojowego* , PZWL, 2022
242. Choreżyńska A, Szulc J, *Sensoryczne niemowlę* , Grupa wydawnicza Mamania, 2019
243. Durnum W, *Sensory Profile* , *Psych Crop*, 2014
244. Sears W, Sears M, *Twoje wymagające dziecko* , Mamania, 2019
245. Borkowska M, *Integracja sensoryczna w rozwoju dziecka*, Harmonia Universalis, 2020
246. Radley Ch., Scheldrick L., Żywy M., et.all., Establishing New Norms for Developmental Milestones, *Pediatrics*, 2019, 144(6):e20190374
247. Uszyński M, *Stres i antystres- patomechanizm i skutki zdrowotne*, Med. Pharm 2009
248. Giedd JN, *Zadziwiający mózg nastolatka*, *Świat Nauki*, 2015, 7(287) ,s. 25-29,
249. Curtis J, Cicchetti D, *Moving research on resilience into the 21 century.. Theoretical and mathematical considerations in examining the biological contributors to resilience. Development and Psychopathology*, 2020, 15(3), s. 773-810
250. Ayers AJ, *Dziecko a integracja sensoryczna*, Harmonia Univeraslis , 2020
251. Varendi H, Porter RH, Winberg J, *The effect of labor on olfactory exposure learning within the first postnatal hou*, *Behav Neurosci*. 2002, 116(2) s.206-211
252. Mao XL, Jing J, *The influence of cesarean section on childrens cognitive characteristics*, *Med. College*,2005, s. 3231-3232
253. Huang X., Wang M. L., Jing J. *Character of cognitive function in children born through cesarean section without signs evaluated by benton visual retention test*. *Chin. J. Clin. Rehabil.*2005, 97–9. 10.3321/j.issn:1673-8225.2005.44.004,
254. Bu Z. Q., Kong L. B., Zhu X. J. *Study on the relationship between different types of delivery and sensory integrative dysfunction in children. J. JiNing Med. Univ.* 2008, 31(2) s181–183. 10.3969/j.issn.1000-9760.2008.03.002
255. Kong LB, Yang ZY, Bu ZQ, *The long- term effect of delivery modes on physical and mental health of children*, *Mater Child Health Care* , 2009, 24, s.2066-2068
256. Tian XB, *Effects of cesarean section on school children intelligence , attention and sensory integration function*, China Medical University, 2009
257. Song HM, Zhu M, Wnag BB, *A preliminary study on the influence of cesarean section on ADHD and autism in children*, *J Jin Med Univ*, 2008, 31,s. 63-65, 10.3969/j.issn.1000-9760.2008.01.026,
258. Curran EA, Khasas AS, Dalman C, *Obstetric mode of delivery and attention-deficit/ADHD a sibiling matched study*, *J Epidemiol*, 2016, 45(2), s.532-542

259. Leonard H, Stock S., Stoltenberg C. Cesarean section and risk of autism across gestational area multi- national cohort study of 5 milion birth, *J Epidemiol* 2017, 46(2), s.429-439
260. Dodds L, Fell DB, Shea S, Armson BA, The role of prenatal, obstetric and neonatal factors in the development of autism , *J Autism Dev Disord* , 2011, 41(7), s.891-902
261. Svensson T.H , Peripheral, autonomic regulation of locus coeruleus noradrenergic neurons in brain: putative implications for psychiatry and psychopharmacology. *Psychopharmacology (Berl)* 1987, 92(1) s.1-7
262. Lagercrantz H. Stress, arousal, and gene activation at birth. *News Physiol. 1996, Sci.* 11 s. 214–218 doi:10.1152/physiologyonline.11.5.214
263. Guo Y. Q., Yan J. R., Sun X. Z. Study on the causes, training methods and curative effect of sensory integrative dysfunction in children. *Mater. Child Health Care China* 200, 15 s.766–767 doi:10.3969/j.issn.1001-4411.2000.12.023 ,
264. Wang W. X. The formation and prevention of cesarean section syndrome. *Chin. J. Pract. Gynecdo. Obstet.* 2000, 16 s. 276–277 doi:10.3969/j.issn.1005-2216.2000.05.012
265. . <https://www.nfz.gov.pl/aktualnosci/aktualnosci-centrali/porody-w-polsce-w-danych-nfz-mapa-i-raport,8405.html>
266. De Almeida M, Guinsburg R, de Costa J, [et al.]. Non-urgent caesarean delivery increases theneed for ventilation at birth in term newborn infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2010, 95,F326-F33.
267. <https://www.ptgin.pl/artykul/rekomendacje-polskiego-towarzystwa-ginekologow-i-poloznikow-dotyczace-ciecia-cesarskiego>
268. De Luca R, Boulvain M, Irion O, [et al.]. Incidence of early neonatal mortality and morbidity after late-preterm and term cesarean delivery. *Pediatrics.* 2009, 123, e1064-e1071.
269. . Ye J, Betrán AP, Vela MG, Souza JP, Zhang J. W poszukiwaniu optymalnego wskaźnika koniecznego z medycznego punktu widzenia cięcia cesarskiego. *Narodziny.* 2014;41(3) s.237–244, <https://doi.org/10.1111/birt.12104>
270. Guidelines for Perinatal care. 5th ed. Keraneyville (WV): American College of Obstetricians andGynecology. ,1489.,2002
271. Tołłoczko J, Kornacka M, Sonczyk A, Zapała L. Czy późne wcześniaki to znaczący problem neonatologiczny? *Ginekol Pol.* 2010, 81(3),s. 693-698
272. Jakimiuk A., Pokulniewicz M., Januszewski M., et.all Assessment of the birth status of children born by elective caesarean section before and after 39 weeks of gestation following in vitro fertilization, *Ginekol. Pol,* 2022 doi:10.5503/GP.a2022.0137
273. Kaukola T, Kapellou O, Laroche S, Counsell SJ, Dyet LE, Allsop JM, et al. Severity of perinatal illness and cerebral cortical growth in preterm infants. *Acta Paediatr* ; 2009, 98, s.990–995
274. Abouzeid H, Aggarwal D, De Graaf F. Timing of planned repeated caesarean section: an enigma. *J Obstet Gynaecol* ; 2002,27 s.798–801
275. Woythaler MA, McCormick MC, Smith VC. Late preterm infants have worse 24-month neurodevelopmental outcomes than term infants. *Pediatrics* 2011; 127, s.622–629

276. Prediger B., Heu-Pavaresch A., Piper D., et al., A systematic review on the effectiveness of implementation strategies to postpone elective caesarean sections to  $\geq 39 + (0-6)$  weeks of gestation, BMC, 2021, 14 (10), s. 176, doi:10.1186/s13643-021-011718-1
277. Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG). Birth after previous caesarean birth, <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg45/>, 2015
278. The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists (RANZCOG). Timing of elective caesarean section at term <https://ranzcof.edu.au/statements-guidelines>, 2018
279. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG). Die Sectio caesarea <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/015-084.html>, 2020
280. <https://www.cdc.gov/ncbddd/actearly/milestones/index.html>, 2022
281. Genowska A., Strukcinskiene B., Bochełko-Łuczyńska J., et. al. Reference Values for Birth Weight in Relation to Gestational Age in Poland and Comparison with the Global Percentile Standards, MDPI, Journals JCM, 2023, Vol 12(17), 10.3390/jcm12175736
282. Cartwright, R.D.; Anderson, N.H.; Sadler, L.C.; Harding, J.E.; McCowan, L.M.E.; McKinlay, C.J.D. Neonatal morbidity and small and large size for gestation: A comparison of birthweight centiles. J. Perinatol. J. Perinatol. 2020, 40, s.732–742,
283. Kiilerich P., Cortes R., Skogstrand K., et. al., Delivery Modality Affect Neonatal Levels of Inflammation, Stress, and Growth Factors, Sec. Neonatology, 2021, vol 9, doi.org/10.3389/fped.2021.709765,
284. Mjelle AB, Guthe HJT, Reigstad H, Bjorke-Monsen AL, Markestad T. Serum concentrations of C-reactive protein in healthy term-born Norwegian infants 48-72 hours after birth.. doi: 10.1111/apa.14578, Acta Paediatr. 2019, 108(5) s.849–854
285. Palisado R.J., Kolobe T.H., Haley S.M., et al.: Validity of the Peabody Developmental Gross Motor Scale as an Evaluative Measure of Infants Receiving Physical Therapy. Phys Ther. 1995; 11, s.939–951.
286. Kriemler S., Keller H., Saigal S., et al.: Aerobic and lung performance in premature children with and without chronic lung disease of prematurity. Clin J Sports Med 2005,15 s.349–355.
287. Rogers M., Fay T.B., Whitfield M.F., et al.: Aerobic capacity, strength, flexibility, and activity level in unimpaired extremely low birth weight ( $\leq 800$  g) survivors at 17 years of age comp, Pediatrics, 2005,116(1), s.58-65
288. Syrengelas D., Sihanidou T., Kourlaba G., et al.: Standardization of the Alberta infant motor scale in full-term Greek infants: Preliminary results. Early Hum Dev. 2010; 86, s. 245–249.
289. Gebuza G., Jaworska K., Mieczkowska E., i inni, Karmienie piersią po porodzie fizjologicznym i cięciu cesarskim, PEDIATRIA POLSKA, 2015, 90(5), s.384-390
290. Laktacja – rola karmienia piersią i jej wpływ na rozwój dziecka, Innowacje w Pielęgniarstwie, 2022,7(2) s.95-106
291. Królak- Olejnik B, Kalinka J., Sadowska- Krawczenko I., i inni, Cięcie cesarskie jako czynnik ryzyka dysbiozy jelitowej u niemowląt- możliwe strategie wsparcia żywieniowego., Standardy Medyczne w Pediatrii, 2022,3(19), 323-335

292. Shuffrey L.C., Firestein M.R., Kyle M.H., et.al., Association of Birth During the COVID-19 Pandemic With Neurodevelopmental Status at 6 Months in Infants With and Without In Utero Exposure to Maternal SARS-CoV-2 Infection, *Jama Pediatr.*, 2022,176(6):e215563, doi:10.1001/jamapediatrics.2021.5562
293. Giesbrecht G, Lebel C, Dennis CL, Tough SC, McDonald S, Tomfohr-Madsen L. Increased risk for developmental delay among babies born during the pandemic. *J Dev Behav Pediatr*, 2023,44(6), doi:10.1097/DBP0000000000001197
294. Byrne S, Sledge H, Franklin R, Boland F, Murray DM, Hourihane J; CORAL Study Group. Social communication skill attainment in babies born during the COVID-19 pandemic: a birth cohort study. *Arch Dis Child*. 2023;108(1) s.20-24
295. Lauterbach R., Szczepienie przeciwko COVID-19 kobiet planujących ciążę, będących w ciąży czy w okresie laktacji, *Ginekologia po Dyplomie*, 2021, 6(6)
296. Wpływ COVID-19 na opiekę okołoporodową: czynniki ryzyka, objawy kliniczne i profilaktyka. Opinia polskich ekspertów — *Ginekologia i Perinatologia Praktyczna*, 2020, 4(5) s.153-161
297. Firestein M.R., Shuffrey L.C., Hu Y., Assessment of Neurodevelopment in Infants With and Without Exposure to Asymptomatic or Mild Maternal SARS-CoV-2 Infection During Pregnancy, *Jama Netw Open.* ,2023;6(4):e237396
298. Ayed M, Embaireeg A, Kartam M, et al. Neurodevelopmental outcomes of infants born to mothers with SARS-CoV-2 infections during pregnancy: a national prospective study in Kuwait. *BMC Pediatr*. 2022;22(1) s.319-322
299. Wu T, Chen L, Wang Y, et al. Effects of SARS-CoV-2 infection during late pregnancy on early childhood development: a prospective cohort study. *Front Pediatr*. 2021;9:750012
300. Boulanger-Bertolus J, Pancaro C, Mashour GA. Increasing role of maternal immune activation in neurodevelopmental disorders. *Front Behav Neurosci*. 2018, 12, s.230.



## Spis Tabel

TABELA I Charakterystyka opisowa matki i dziecka - bez podziału na grupy

TABELA II Charakterystyka opisowa w grupie porodów siłami natury.

TABELA III Charakterystyka opisowa w grupie porodów przez cięcie cesarskie elektywne.

TABELA IV a Charakterystyka korelacji zależności percentyla siatki urodzeniowego na osiągnięcie kamieni milowych bez podziału na grupy

TABELA IV b Charakterystyka korelacji zależności percentyla siatki urodzeniowego na osiągnięcie kamieni milowych dla dzieci urodzonych cięciem cesarskim

TABELA IV c Charakterystyka korelacji zależności percentyla siatki urodzeniowego na osiągnięcie kamieni milowych dla dzieci urodzonych drogą pochwową

TABELA V Charakterystyka korelacji liczebności rodzaju napięcia mięśniowego w zależności od drogi porodu.

TABELA V b Charakterystyka korelacji liczebności wystąpienia asymetrii ułożeniowej w zależności od drogi porodu

TABELA VI a Czas osiągnięcia kamieni milowych bez podziału na grupy

TABELA VI b Czas osiągnięcia kamieni milowych w grupie porodów siłami natury

TABELA VI c Czas osiągnięcia kamieni milowych w grupie porodów cięciem cesarskim elektywnym.

TABELA VII Charakterystyka korelacji osiągnięcia kamieni milowych w zależności od drogi porodu

TABELA VIII Charakterystyka korelacji osiągnięcia kamienia milowego czworakowania w zależności do czasu osiągnięcia innych kamieni milowych.

TABELA IX Charakterystyka korelacji dla uczęszczania na fizjoterapię w zależności od drogi porodu

TABELA IX a Charakterystyka korelacji uczęszczania na fizjoterapię w zależności od otrzymania skierowania lekarskiego.

TABELA IX b Charakterystyka korelacji uczęszczania na fizjoterapię dla drogi porodu oraz płci

TABELA X Statystyki opisowe mediany czasu porodu oraz drogi jej rozwiązania

TABELA X a Mediana czasu porodu oraz rozwiązania ciąży cięciem cesarskim elektywnym a osiągnięcie kamieni milowych

TABELA X b Korelacja porządku rang Spearmana kamieni milowych z czasem ciąży do porodu.

TABELA XI a Mediana czasu porodu oraz rozwiązania ciąży cięciem cesarskim elektywnym

TABELA XI b Korelacja porządku rang Spearmana kamieni milowych z czasem ciąży do porodu

TABELA XII a Charakterystyka korelacji zdobywania kamieni milowych w zależności od płci i drogi porodu.

TABELA XII b Charakterystyka korelacji zdobywania kamieni milowych u dziewczynek i chłopców w zależności od masy urodzeniowej

TABELA XIII a Charakterystyka korelacji osiągania kamieni milowych u dzieci matek, które przeszły Covid-19 w drugim trymestrze ciąży

TABELA XIII b Charakterystyka korelacji prezentowanego napięcia mięśniowego u dzieci matek, które przeszły Covid-19 w drugim trymestrze ciąży

TABELA XIV a Charakterystyka korelacji długości karmienia piersią dla dzieci urodzonych cięciem cesarskim

TABELA XIV b Charakterystyka korelacji długości karmienia piersią dla dzieci urodzonych siłami natury

TABELA XV Charakterystyka korelacji dla preferencji drogi kolejnego porodu

### **Wykaz wykresów i rycin**

Rys. 1 Ocena Skalą Apgar

Rys.2 Zmodyfikowana skala Ballarda

Rys 3. Wykres osiągania kamieni milowych wg. WHO

Rys.4 Wykres obrazujący miesiąc osiągania kamienia milowego: samodzielnego siedzenia w zależności od drogi porodu

Rys.5 Wykres obrazujący osiągnięcie kamienia milowego samodzielnego chodzenia w zależności od drogi porodu.

Rys.6 Wykres słupkowy obrazujący satysfakcję z odbycia fizjoterapii bez skierowania lekarskiego.

Rys. 7 Wykres słupkowy obrazujący tydzień rozwiązania ciąży cięciem cesarskim elektywnym

Rys.8 Wykres słupkowy dla preferencji kolejnego porodu

## Wykaz załączników:

Załącznik nr 1 Zgoda Komisji Bioetycznej przy UMK w Toruniu CM w Bydgoszczy

**Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu**  
**Collegium Medicum im L. Rydygiera w Bydgoszczy**  
**KOMISJA BIOETYCZNA**

**Ul. M. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz, tel.(052) 585-35-63, fax.(052) 585-38-11**

---

**KB 465/2020** Bydgoszcz, 27.10.2020 r.

Działając na podstawie art.29 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 roku o zawodzie lekarza (Dz.U. z 1997 r. Nr 28 poz. 152 (wraz z późniejszymi zmianami), rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 11 maja 1999 r. w sprawie szczegółowych zasad powoływania i finansowania oraz trybu działania komisji bioetycznych (Dz.U. Nr 47 poz.480) oraz Zarządzenia Nr 21 Rektora UMK z dnia 4 marca 2009 r. z późn. zm. w sprawie powołania oraz zasad działania Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu przy Collegium Medicum im Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy oraz zgodnie z zasadami zawartymi w ICH – GCP

**Komisja Bioetyczna przy UMK w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy**

(skład podano w załączeniu), na posiedzeniu w dniu **27.10.2020 r.** przeanalizowała wniosek, który złożyła kierownik badania:

**Katarzyna Placek**  
**Katedra Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej**  
**Szpital Uniwersytecki nr 2 w Bydgoszczy**

z zespołem w składzie

- **prof. dr hab. n. med. Mariusz Dubiel, mgr Ewa Dzikowska, Katarzyna Placek,**

w sprawie badania:

**„Wpływ porodu na rozwój ruchowy dzieci urodzonych w Szpitalu Uniwersyteckim nr 2 im dr Jana Biziała w Bydgoszczy.”**

Po zapoznaniu się ze złożonym wnioskiem i w wyniku przeprowadzonej dyskusji oraz głosowania tajnego Komisja podjęła

**Uchwałę o pozytywnym zaopiniowaniu wniosku**

w sprawie przeprowadzenia badań, w zakresie określonym we wniosku pod warunkiem:

- poinformowania na piśmie uczestników badania o celu oraz zakresie badań i uzyskania od każdego z nich osobnej, pisemnej, świadomej zgody na udział w badaniu, zgodnie z obowiązującymi przepisami, datowanej najpóźniej na moment rozpoczęcia badania a nie wcześniej niż data uzyskania z Komisji Bioetycznej pozytywnej opinii o badaniu ;
- zachowania tajemnicy wszystkich danych, w tym danych osobowych uczestników badania, umożliwiających ich identyfikację w ewentualnych publikacjach
- zapewnienia, że osoby uczestniczące w eksperymencie badawczym nie są ubezwłasnowolnione, nie są żołnierzami służby zasadniczej, nie są osobami pozbawionymi wolności, nie pozostają w zależności służbowej, dydaktycznej lub innej z prowadzącym badanie;
- sugerujemy uzyskanie podpisu uczestnika badania pod informacją o badaniu, lub sporządzenie formularza informacji i świadomej zgody na udział w badaniu w ramach jednego dokumentu.

Jednocześnie informujemy, iż „Zgoda na udział w badaniu” winna zawierać m.in.: imię i nazwisko badanej osoby; adres zamieszkania lub PESEL lub nr historii choroby pacjenta (L.ks.gł. Oddziału/Poradni) oraz datę i podpis badanej osoby, a także klauzule, że uczestnik badania wyraża zgodę na przetwarzanie danych osobowych dotyczących realizacji tematu badawczego, zgodnie z obowiązującym prawem (RODO).

Kierownik badania zobowiązany jest do przechowywania wszystkich dokumentów dotyczących badania przez okres dwudziestu lat.

**Zgoda obowiązuje od daty podjęcia uchwały (27.10.2020 r.) do końca 2022 r.**

*Wydana opinia dotyczy tylko rozpatrywanego wniosku z uwzględnieniem przedstawionego projektu; każda zmiana i modyfikacja wymaga uzyskania odrębnej opinii. Wnioskodawca zobowiązany jest do informowania o wszelkich poprawkach, które mogłyby mieć wpływ na opinię Komisji oraz poinformowania o zakończeniu badania.*

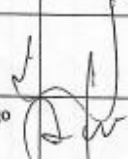


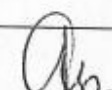
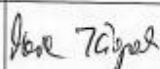
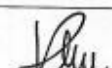
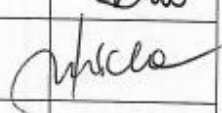
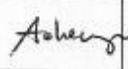
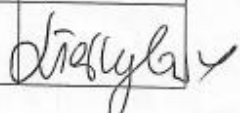
*Od niniejszej uchwały podmiot zamierzający przeprowadzić eksperyment medyczny, kierownik zakładu opieki zdrowotnej, w której eksperyment medyczny ma być przeprowadzony, mogą wnieść odwołanie do Odwoławczej Komisji Bioetycznej przy Ministrze Zdrowia, za pośrednictwem Komisji Bioetycznej przy Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej Uchwały.*

Prof. dr hab. med. Karol Śliwka

Przewodniczący Komisji Bioetycznej

Otrzymuje:  
Katarzyna Placek  
Jaskółcza 58  
87-800 Włocławek

**Lista obecności**  
**na posiedzeniu Komisji Bioetycznej**  
**w dniu 27.10.2020 r.**

Lp.	Imię i nazwisko	Funkcja/ Specjalizacja	Podpis
1.	Prof. dr hab. med. Karol Śliwka	Przewodniczący <i>medycyna sądowa</i>	
2.	Mgr prawa Joanna Poletek-Zygas	Z-ca przewodniczącego <i>prawniczka</i>	
3.	Prof. dr hab. med. Mieczysława Czerwionka-Szaflarska	<i>pediatra, alergologia i gastroenterologia dziecięca</i>	
4.	Prof. dr hab. med. Anna Balcar-Boroń	<i>pediatria, nefrologia</i>	
5.	Prof. dr hab. med. Marek Grabiec	<i>położnictwo, ginekologia onkologiczna</i>	
6.	Prof. dr hab. med. Zbigniew Włodarczyk	<i>chirurgia ogólna, transplantologia kliniczna</i>	
7.	Dr hab. n. med. Katarzyna Pawlak-Osińska, prof. UMK	<i>organizacja ochrony zdrowia, otolaryngologia</i>	
8.	Prof. dr hab. n. med. Maria Kłopotcka	<i>choroby wewnętrzne, gastroenterologia</i>	
9.	Ks. dr hab. Wojciech Szukalski, prof. UAM	<i>duchowny</i>	
10.	Dr n. med. Radosława Staszak-Kowalska	<i>pediatria, choroby płuc</i>	
11.	Mgr prawa Patrycja Brzezicka	<i>prawniczka</i>	
12.	Mgr farm. Aleksandra Adamczyk	<i>farmaceutka</i>	
13.	Mgr Lidia Iwińska-Tarczykowska	<i>pielęgniarska</i>	

DNIA.....

**ŚWIADOMA ZGODA NA UDZIAŁ W BADANIU EKSPERYMENTALNYM**

**TYTUŁ BADANIA:**

**Wpływ porodu na rozwój ruchowy dzieci urodzonych w Szpitalu Uniwersyteckim nr 2 im dr Jana Bizuela w Bydgoszczy**

Ja niżej podpisana.....oświadczam, że przeczytałam i zrozumiałam powyższe informacje dotyczące opisanego badania oraz otrzymałam wyczerpujące, satysfakcjonujące mnie odpowiedzi na zadane pytania. Wyrażam dobrowolnie zgodę na udział w tym badaniu i jestem świadoma faktu, iż w każdej chwili mogę wycofać zgodę bez podania przyczyny. Przez podpisanie zgody na udział w badaniu nie rzekam się żadnych należnych mi praw.

Pacjentka:

.....

Imię i nazwisko

podpis

data złożenia podpisu

Wyrażam zgodę na przetwarzanie danych osobowych ( imię i nazwisko , adres zamieszkania, adres mail, numer telefonu) dotyczących realizacji tematu badawczego z wyjątkiem publikacji danych osobowych

.....

Podpis

Oświadczam, że omówiłem/am przedstawione badanie z pacjentką używając zrozumiałych sformułowań oraz udzieliłem/am informacji dotyczących natury i znaczenia badania.

Osoba uzyskująca zgodę na badanie:

.....

Imię i nazwisko

podpis

data złożenia podpisu

### Załącznik nr.3 Formularz stworzony na potrzeby badania

1. W którym roku urodziła Pani dziecko?
2. Waga pacjentki do porodu
3. Ile kg przytyła
4. Tydzień ciąży do porodu
5. Która ciąża
6. Który poród
7. Jaka droga poprzedni poród
8. Tydzień ciąży w poprzednim porodzie
9. Jaka jest płeć dziecka?
10. W jaki sposób Pani urodziła?
11. Przyczyna cc
12. Czy korzystała Pani z porady fizjoterapeuty lub wizyty w gabinecie rehabilitacji dzieci w związku z rozwojem ruchowym dziecka?
13. Czy dostała Pani skierowanie na rehabilitację dziecka od lekarza specjalisty? (zaznacz tylko jedną odpowiedź)
14. W jakim wieku było dziecko, gdy udała się z nim Pani do fizjoterapeuty? (proszę wpisać, jeżeli pytanie dotyczy Pani dziecka)
15. Przyczyny fizjoterapii
16. Ilość wizyt
17. Jaką metodą było ćwiczone dziecko?
18. W jakim wieku dziecko zaczęło się obracać z pleców na brzuch?
19. W jakim wieku dziecko zaczęło się obracać z brzucha na plecy?
20. W jakim wieku dziecko samodzielnie siedziało bez podparcia pleców (również posadzone)?
21. W jakim wieku dziecko samodzielnie siadało (potrafiło samodzielnie zmienić pozycję z leżenia lub czworaków)
22. W jakim wieku dziecko zaczęło czworakować, raczkować?
23. W jakim wieku dziecko zaczęło samodzielnie wstawać (przy meblach, sprzętach)?
24. W jakim wieku dziecko zaczęło samodzielnie chodzić (samodzielne kroki)?
25. Czy uważa Pani, że rodzaj porodu miała wpływ na rozwój dziecka?
26. Jaką drogę porodu wybrałaby Pani przy kolejnym porodzie
27. Czy uważa pani ze fizjoterapia była potrzebna?

28. Czy karmiła pani piersią?
29. Karmienie piersią wyłącznie, ile mc?
30. Karmienie mieszane, ile mc?
31. Waga dziecka przy porodzie
32. Waga na rok
33. Długość poród
34. Długość 12 mc
35. Siatka Centylowa urodzenie
36. Siatka centylowa 12 mc
37. Kolejny poród jaka droga porodu
38. Czy aktualnie występuje wada postawy: stopy koślawe, pozycja ciała?