

Gdański Uniwersytet Medyczny
Katedra Perinatologii i Klinika Położnictwa



Lek. med. Piotr Minowski

Oddział Położniczo-Ginekologiczny Kociewskiego Centrum Zdrowia
Szpital Św. Jana w Starogardzie Gdańskim

**WPLYW ENTONOXU
(MIESZANINY PODTLENKU AZOTU Z TLENEM 50/50 %)
NA PRZEBIEG PORODU FIZJOLOGICZNEGO
I STAN NOWORODKA W MATERIALE WŁASNYM**

Rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem
Prof. dr hab. med. Krzysztofa Preis

Gdańsk 2017

SPIS TREŚCI

I.	WSTĘP	3
1.	PORÓD I BÓL	3
	Poród i ból w ujęciu historycznym	3
	Ból, jako zjawisko	9
	Ból porodowy	12
	Przemiany społeczne	15
2.	METODY ŁAGODZENIA BÓLU PORODOWEGO	18
	Niefarmakologiczne metody łagodzenia bólu	18
	farmakologiczne metody łagodzenia bólu	20
	konkluzje na temat skuteczności i bezpieczeństwa	22
II.	CEL PRACY	24
III.	MATERIAŁY I METODY	25
IV.	WYNIKI	29
1.	CZAS TRWANIA OKRESÓW PORODU	29
2.	SUBIEKTYWNA OCENA BÓLU	39
3.	OSŁABIENIE CZYNNOŚCI SKURCZOWEJ	43
4.	ZASTOSOWANIE OKSYTOCYN	45
5.	PĘKNIĘCIE KROCZA	47
6.	NACIĘCIE I SZYCIE KROCZA	49
7.	KONTROLA INSTRUMENTALNA JAMY MACICY	51
8.	STAN ZDROWIA NOWORODKÓW	53
9.	OBRAŻENIA OKOŁOPORODOWE NOWORODKA	54
V.	DYSKUSJA	55
1.	CZAS TRWANIA OKRESÓW PORODU	55
2.	SUBIEKTYWNA OCENA BÓLU	56
3.	OSŁABIENIE CZYNNOŚCI SKURCZOWEJ	57
4.	ZASTOSOWANIE OKSYTOCYN	57
5.	PĘKNIĘCIE KROCZA	58
6.	NACIĘCIE I SZYCIE KROCZA	58
7.	KONTROLA INSTRUMENTALNA JAMY MACICY	58
8.	STAN ZDROWIA NOWORODKA	59
VI.	WNIOSKI	60
VII.	STRESZCZENIE	61
VIII.	PIŚMIENNICTWO	72
IX.	ANKIETA	79

I. WSTĘP

1. PORÓD I BÓL

PORÓD I BÓL W UJĘCIU HISTORYCZNYM

Według słownika współczesnego języka polskiego poród to wydalenie płodu z macicy ssak. Polski Słownik medyczny definiuje poród, jako wydalenie jaja płodowego po 22. tygodniu ciąży [14]. W podręcznikach dla studentów medycyny - Bensona, Beckmana określa się poród, jako proces w wyniku którego produkty koncepcji (płód, łożysko, sznur pępowinowy, błony płodowe) są wydalone z macicy. Powyższe definicje określają akt urodzenia dziecka w sposób bezprzedmiotowy, biologiczny będący wyrazem czysto technicznego podejścia do aktu narodzin, jakie miało miejsce na przestrzeni dziejów. Poród, jako proces fizjologiczny musi się dokonać, przy mniejszym lub większym udziale osób trzecich [20].

Potrzeba pomocy kobietom rodzącym towarzyszyła rodzajowi ludzkiemu od początku jego istnienia. O działaniach położniczych w czasach prehistorycznych świadczą najdawniejsze źródła z dziejów medycyny w postaci dzieł sztuki, wykopalisk, przekazów ludowych i opisów mitologicznych. Świadczą one o tym, że pierwsze poczynania medyczne dotyczyły przyjmowania porodu, już w starożytności, co stało się późniejszą tradycją położnictwa. Położnictwem zajmowały się doświadczone kobiety o „darze zgrabnych rąk”, które poród miały już za sobą. Kobiety te w kulturze rzymsko-germańskiej zwane były *Feminae Sapientes* lub *Weise Frauen*, w obszarze kultury słowiańskiej *Baby* lub *Mądre*, a samo przyjmowanie porodu określano, jako *Babienie*. Pliniusz nazywał je *Obstetricum Nobillitas* i w ten sposób zaczęła się wyłaniać grupa osób zajmujących się sztuką położniczą [70]. Zainteresowanie otoczenia skupiało się nie na doznaniach rodzących, a na dziecku, którego narodziny świętowano bardzo uroczyście. Poród, podobnie jak ciąża, choć z innych powodów, również obwarowany był zawsze masą zabobonnych nakazów i zakazów. O ile w przypadku ciąży przyczyną powstawania przesądów był brak wiedzy na temat

rozwoju płodu, o tyle, jeżeli chodzi o poród zabobony, powstawały one w celu zmniejszenia lęku przed powikłaniami powodującymi śmierć matki lub dziecka. Wierzano na przykład, że ułatwia poród rozwiązywanie węzłów, rozpinanie pasów, czy otwieranie zamków. Pasy ze skóry żubra, tura lub niedźwiedzia, miały pomóc donosić ciążę oraz przynieść ulgę w cierpieniach porodowych. Po przyjęciu chrześcijaństwa wymieszały się one z elementami nowej religijności, w wyniku czego pasy ze skóry zwierzęcej zostały zastąpione przez sznur z obrazkiem św. Syksta lub pas używany przez księdza podczas mszy. Poza tym, zdając sobie sprawę, że poród stanowi duże zagrożenie dla matki i dziecka, w trosce o pomyślne rozwiązanie ofiarowywano nienarodzone dziecko Bogu, Matce Bożej, czy jakiemuś świętemu. Ciężarne w opiece mieli między innymi: św. Małgorzata i św. Roch, brzemiennie panny bronił Baranek Boży, natomiast w porodzie pomagały św. Dorota, św. Katarzyna i św. Małgorzata [68].

Średniowiecze to powrót do magii, czarów, ciemnoty i ascezy. Porody odbywały się bez pomocy medycznej. Pomoc położnicza udzielana była przez niewykształcone kobiety, Gleisscheib pisał „Kobieta ciężarna w tym czasie była bezbronna w rękach starych wiedźm w łachmanach, które podróżowały od domu do domu, jak domokrażni rzemieślnicy ze staromodnym krzesłem porodowym i z brudnymi hakami, przewieszonymi do pasa, potrzebnymi do wyciągania martwego płodu lub jego rozkawalenia”. Tylko kobiety dobrze urodzone stać było na fachową opiekę lekarską i położniczą. [82]

W XIV wieku we Francji wprowadzono przepisy normujące zawód położnej. W Paryżu od roku 1371 prawo nakazywało wszystkim akuszerkom, które były zaprzysiężone, uczestniczyć w nabożeństwach w kościele św. Kosmy w każdy pierwszy poniedziałek miesiąca i później wizytować najuboższe kobiety potrzebujące pomocy położniczej. Prowadzenie porodu mieściło się w kompetencji położnych. Lekarz, chirurg był wzywany sporadycznie, głównie wtedy, gdy zachodziła konieczność interwencji chirurgicznej. W XVI wieku upowszechni się udział mężczyzn w pomocy położniczej, jednak dbano jedynie o medyczną stronę obsługi porodu, uznając za kryteria sukcesu przeżycie matki i dziecka.

Akt narodzin odbywał się w pozycji siedzącej, a asystujące przytrzymywały kobietę rodzącą z boków i z tyłu. Z czasem poród przeniesiono na krzesło porodowe, którego pierwowzorem był „fotel porodowy”, który był stosowany w starożytnym Egipcie. Krzesła były niskie, co umożliwiało pracę położnej w pozycji kucznej. W okresie odrodzenia stosowano także tak zwane żywe krzesła porodowe. Rodząca siedziała na kolanach towarzyszącej podczas porodu kobiety lub męża, który w tych czasach mógł jeszcze aktywnie uczestniczyć w porodzie. Pozycja podczas porodu powoli ewoluowała. Pozycje wertykalne stosowane były do końca XVII wieku, kiedy to w Europie zaczęły powstawać zakłady położnicze zapewniające bardziej zmedykalizowaną opiekę rodzącym [68]. Postęp nauk medycznych, opracowanie różnych rękoczynów i zabiegów położniczych spowodowały zmiany pozycji rodzących na horyzontalną, czego konsekwencją było pojawienie się na początku XVIII wieku łóżka porodowego. Pozycja horyzontalna szybko spopularyzowała się wśród lekarzy i położnych, ponieważ umożliwiała łatwiejsze nadzorowanie porodu [34]. Nie zwracano uwagi na to, że poród w tej pozycji trwa dłużej, a kobieta odczuwa większe dolegliwości bólowe. Przeniesienie miejsca porodu z domu do szpitali spowodowało, że opiekę nad rodzącą przejęli głównie lekarze, a przed ojcami całkowicie zamknięto drzwi sal porodowych [16].

W XX wieku nastąpił bardzo dynamiczny rozwój techniki, a sytuacja społeczno-ekonomiczna sprzyjała wzmożonemu przyrostowi naturalnemu. Szybki rozwój nauk medycznych, a także optymalizacja zasad aseptyki i profilaktyki zakażeń doprowadziła do zmniejszenia umieralności matek i noworodków. Działania mające na celu obniżenie wskaźnika umieralności doprowadziły do medykalizacji naturalnego zdarzenia, jakim jest poród. Spowodowało to, że na całym świecie kobiety ciężarne i rodzące traktowano w sposób przedmiotowy, sprowadzając je do roli inkubatora i zapominając całkowicie o ich problemach natury psychicznej i społecznej [39]. Jeszcze na początku lat osiemdziesiątych XX wieku większość oddziałów położniczych w dużych miastach w Polsce pracowało w systemie „ostrych dyżurów”, w czasie których, w ciągu jednej doby odbywało się nawet po kilkadziesiąt porodów. Zgłaszająca się do szpitala rodząca najczęściej traktowana była oschle i w czysto

techniczny sposób przez dyżurną położną, która wykonywała jej obowiązkową lewatywę i na ogół goliła owłosienie łonowe. Osoba rodząca pozbawiona bliskich osób, pozostawała sama w obcym środowisku z nienarodzonym dzieckiem i ze wszystkimi obawami, które stopniowo narastały w przebiegu ciąży. Z izby przyjęć przekazywana była do ruchliwej, wypełnionej krzykami innych kobiet Sali Porodowej, gdzie do momentu porodu pozostawała w łóżku w pozycji na wznak i podłączona do detektora tętna płodu. W czasie porodu nie mogła doustnie przyjmować żadnych płynów, z reguły nie podawano jej również środków przeciwbólowych. Dziecko po przyjściu na świat odbierane było matce, poddawane mierzeniu, ważeniu i przekazywane do oddziału noworodkowego. Noworodek trafiał do osobnej sali i matka mogła go zobaczyć dopiero kilka godzin po porodzie, a następnie tylko w wyznaczonych porach, gdy dziecko dostarczano do karmienia, które trwało około 30 minut, co powodowało między innymi zaburzenia laktacji u matek. Położnice przebywały w wieloosobowych salach, często na dostawionych z powodu braku łóżek kozetkach. Mąż i inni członkowie rodziny od momentu pozostawienia rodzącej w szpitalu, przez kilka dni nie mógł zobaczyć ani matki, ani nowonarodzonego dziecka. Pobyt w szpitalu ze względu na zakaz odwiedzin, był odcięciem od świata w czasie jednego z najważniejszych w życiu wydarzeń.

Postępująca w położnictwie dehumanizacja spowodowała na początku lat osiemdziesiątych powstanie na zachodzie Europy ruchu społecznego, który wywarł znaczny wpływ na zmianę stylu pracy w położnictwie. Ruch ten rozwijał się na bazie holizmu propagującego traktowanie i pojmowanie organizmu jako całości, a nie poszczególnych jego części. Według założeń tej filozofii wymaga się od pacjenta aktywnego podejścia do spraw swojego leczenia, a nie pozostawiania jedynie biernym biorcą świadczeń leczniczych [75]. W Wielkiej Brytanii występował on pod nazwą „Ruch Aktywnego Rodzenia”, a w Polsce w latach dziewięćdziesiątych powstała inicjatywa „Rodzić Po Ludzku” i „Szpital Przyjazny Dziecku” [67].

Pierwsze doniesienia o sposobie walki z bólem pochodzą już ze starożytności. Hipokrates zalecał stosowanie kory wierzby zawierającej pochodne kwasu salicylowego, natomiast w Chinach stosowano wyciąg z konopi indyjskich i maku.

Do działań przeciwbólowych w czasie porodu należy zaliczyć również przyjmowanie różnych pozycji porodowych, jak pozycji kucznej (Egipt), pozycji klęcznej, siedzącej lub stojącej (Afryka, Meksyk, Chiny, Japonia, Wietnam) [70].

Woda była zawsze w centrum zainteresowania człowieka. W starożytnym Egipcie, Nowej Zelandii czy Panamie kobiety rodziły w wodzie, w tak zwanych oczkach wodnych [46].

W średniowieczu kobiety rodzące uśmierzały ból chodząc po izbie, kołysząc biodrami i podnosząc wysoko nogi, te działania miały na celu rozluźnienie dna miednicy, co dawało efekt przeciwbólowy, ponadto popularne było wzywanie imion świętych oraz stosowanie sproszkowanych odchodów (między innymi wróble i klacze), które podtykano pod nos rodzącej [68].

Farmakologiczne zmniejszenie bólu zostało zastosowane na początku XIX wieku. W 1847 w Edynburgu dr James Young Simpson użył eteru do znieczulenia pacjentki do wydobycia dziecka z łona matki. Znacznie lepsze efekty dało zastosowanie chloroformu, który po raz pierwszy został użyty u wieloródki przy przedłużającym się porodzie. Zmniejszanie farmakologiczne bólów porodowych spotkało się z dużym sprzeciwem kościoła, jako działania wbrew naturze. Dopiero zastosowanie chloroformu przy porodzie królowej Wiktorii w 1853 roku, który odbierał John Snow, spowodowało, że chloroform i znieczulane porody stały się modne i akceptowane społecznie [48].

W 1848 zaczęto stosować podtlenek azotu w znieczuleniach zabiegów chirurgicznych, a od 1880 w sedacji porodów. W roku 1901 wykonano znieczulenie podpajęczynówkowe, a w 1926 wykonano blokadę przyszyjkową zwoju Frankenhäusera. W roku 1941 zostało zastosowane pierwsze znieczulenie zewnątrzoponowe, które umożliwiło znieczulenie już w pierwszym okresie porodu oraz zabiegi położnicze bez stosowania znieczulenia ogólnego [72].

Z niefarmakologicznych metod stosowano immersję wodną na przełomie XIX i XX wieku. Zalecano naprzemienną kąpiel w wodzie o temperaturze ciała, a następnie w zimnej wodzie. Pierwszy raz opisano poród w wodzie w Annales de la Société de

Medicine Pratique de Montpellier. Od roku 1960 na terenie dawnego Związku Radzieckiego Igor Harkowski zaczął popularyzować porody w wodzie twierdząc, że są one korzystniejsze dla rodzącego się dziecka. Nie przedstawił jednak żadnych dowodów. Michael Oddent w 1983 opublikował w czasopiśmie „Lancet” doniesienie, w którym zauważył, że kobiety, które brały prysznic lub kąpiel w czasie porodu łatwiej go znosiły i mniej cierpiały, szczególnie na satysfakcjonujące zniesienie bólu w odcinku krzyżowym kręgosłupa. Pierwszy poród w wodzie na terenie Stanów Zjednoczonych Ameryki odbył się w 1980 roku, a obecnie, mimo tendencji spadkowych na terenie Wielkiej Brytanii, odbywa się około 2000 porodów do wody rocznie. W Polsce prekursorem porodów w wodzie byli profesorowie: Tadeusz Laudański i Ryszard Poręba. W roku 1997 odbył się pierwszy poród do wody w województwie pomorskim w szpitalu w Pucku [31].

Historia stosowania przezskórnej elektrycznej stymulacji nerwów TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) przy porodzie rozpoczyna się z podaniem teorii bramki kontrolowanej. Od 1997 TENS jest używany do zwalczania bólu u kobiet rodzących [64].

BÓL, JAKO ZJAWISKO

Odczucie bólu towarzyszyło ludzkości od zawsze, na przestrzeni dziejów człowiek próbował sobie radzić z nim na rozmaite sposoby. Ból (łac. dolor, gr. algos, odyne) uznawany jest za jedno z najczęstszych odczuć pojawiających się w życiu człowieka. Międzynarodowe Towarzystwo Badania Bólu (IASP - International Association for the Study of Pain) definiuje ból, jako nieprzyjemne przeżycie zmysłowe i emocjonalne, połączone z aktualnym lub potencjalnym uszkodzeniem tkanki lub związane z wyobrażeniem tego typu uszkodzenia [26]. Uczucie bólu poza wywołaniem niepokoju o zdrowie pełni również rolę sygnału alarmowego, którego celem jest ostrzeganie organizmu przed uszkodzeniem lub informacja o rozpoczynającym się lub toczącym się procesie chorobowym. Ból kojarzony jest przede wszystkim z negatywnym przeżyciem człowieka, któremu towarzyszą:

- **doznania fizyczne:** brak apetytu, nudności, wymioty, zaparcia zaburzenia rytmu snu i czuwania, ograniczenie aktywności fizycznej
- **doznania psychiczne:** lęk, strach, gniew, przygnębienie, depresja
- **doznania socjalne:** ograniczenie roli społecznej, rodzinnej
- **doznania duchowe:** cierpienie

Pomiędzy miejscem działania czynnika uszkadzającego tkanki a percepcją bólu zachodzi bardzo wiele złożonych reakcji neurofizjologicznych i neurochemicznych. Nocycepcja (proces wykrywania i sygnalizowania obecności bodźca uszkadzającego) rozpoczyna się przetwarzaniem bodźca uszkadzającego (mechanicznego, chemicznego, termicznego) na impulsy elektryczne, które są dalej przetwarzane i opracowywane (modulacja). Rezultatem tych reakcji jest percepcja, która współdziałając z osobniczą konstrukcją emocjonalną daje końcowe subiektywne doznania zmysłowe, jakim jest ból. Analizując zjawisko percepcji bólu od strony psychologicznej wyznaczane są dwa parametry: próg czucia bólu i próg tolerancji bólu.

Próg czucia bólu to takie natężenie bodźca zmysłowego, które człowiek odczuwa, jako ból. Wartość ta jest względnie stała i charakterystyczna dla każdego

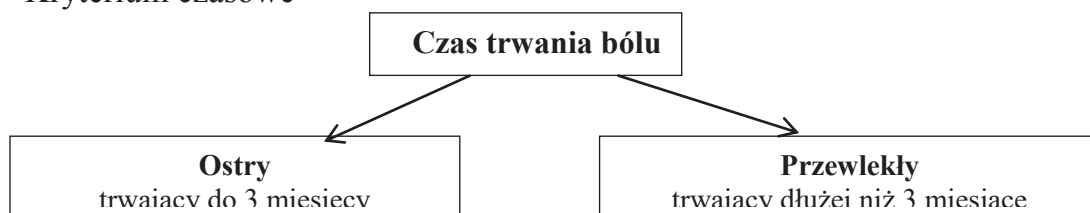
człowieka. Obserwacje kliniczne wskazują, że niższy próg czucia bólu występuje zwykle u kobiet i u osób w starszym wieku.

Próg tolerancji bólu to maksymalne natężenie, które człowiek jest w stanie znieść (tolerować). Wartość tego parametru jest zmienna i zależy od wielu czynników psychologicznych. Ból skupia uwagę na odczuciach bólowych [83].

Ból jest odczuciem, które często pojawia się w życiu człowieka i jest kojarzony z negatywnym doznaniem zmysłowym. Czucie bólu jest kluczowe w kwestii ostrzegania przed zagrożeniem, ma pierwszeństwo w przewodnictwie przed innymi wrażeniami zmysłowymi. W piśmiennictwie znaleźć można wiele podziałów bólu. Najogólniej ból podzielić można na ból ostry (trwający krótko i szybko przemijający) i przewlekły, (trwający dłużej niż 3 miesiące wymagający wielokierunkowego leczenia) (2). Uwzględniając mechanizmy powstawania, ból można podzielić na receptorowy (nocyceptywny i niereceptorowy (nienocyceptywny)). Inne podziały różnicują ból za względu na charakter odczuć (np. ból napadowy, kłujący, piekący) [77].

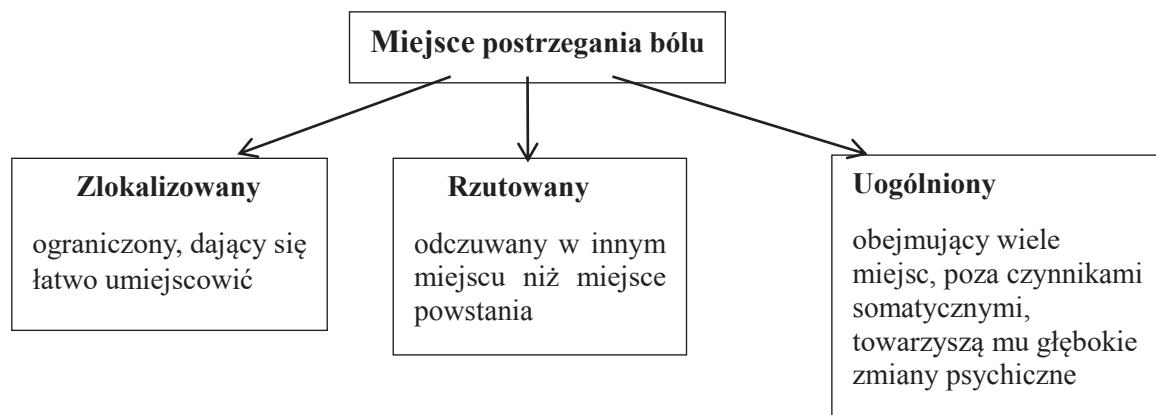
Do najważniejszych psychologicznych parametrów percepcji bólu należą próg czucia bólu i próg tolerancji bólu. Parametry te są wykorzystywane, jako narzędzia pomagające w ocenie natężenia odczuwanego bólu. Wśród najczęściej używanych metod pomiaru bólu znajduje się kwestionariusz Melzacka. Wykorzystuje się również wizualną, werbalną oraz numeryczną skalę oceny stopnia natężenia bólu (3).

- Kryterium czasowe



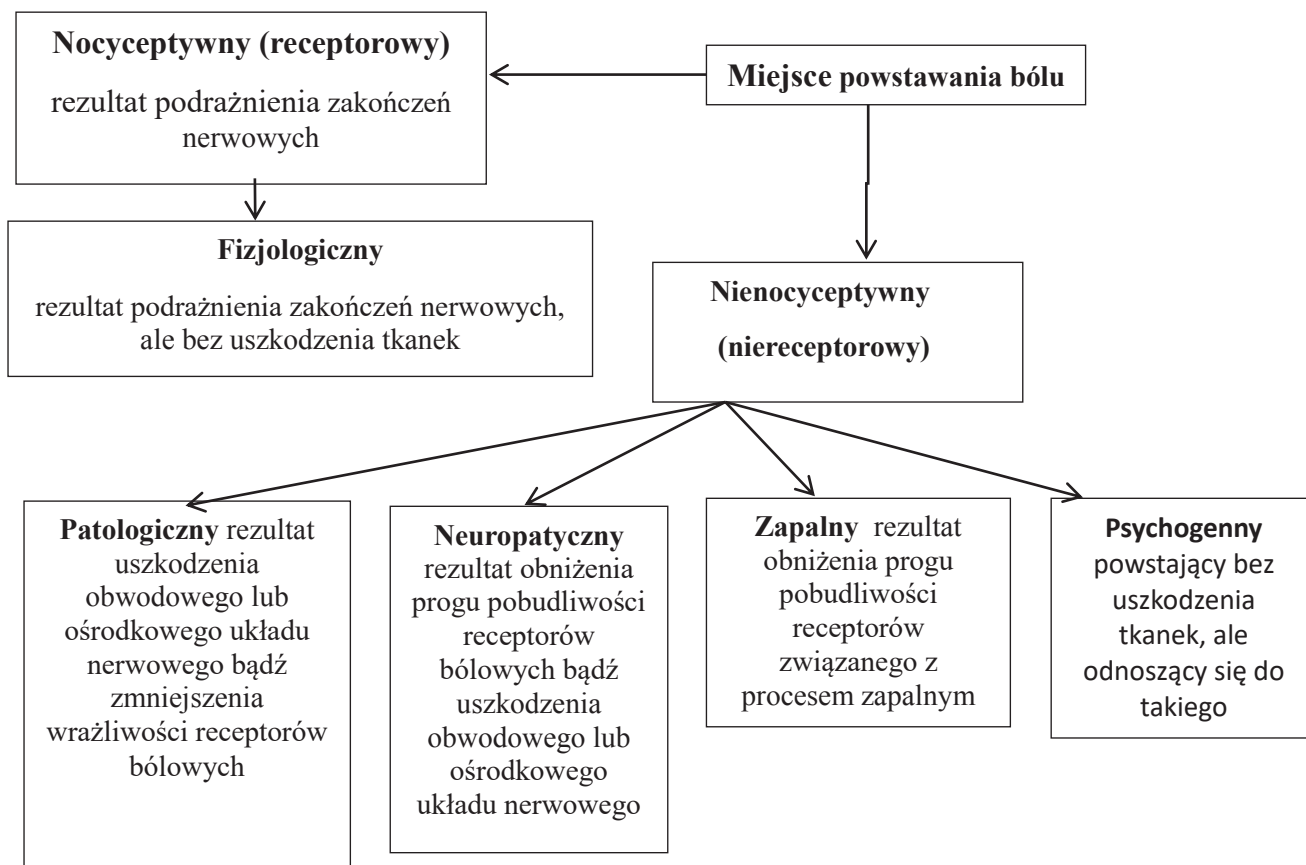
Schemat 1. Podział bólu ze względu na czas jego trwania

- Kryterium miejsca postrzegania



Schemat 2. Podział bólu ze względu na miejsce postrzegania bólu

- Kryterium anatomiczne (miejsce powstania)



Schemat 3. Podział bólu ze względu na miejsce jego powstania

W obecnej chwili wiele kobiet domaga się złagodzenia lub zniesienia bólów towarzyszących porodowi przebiegającemu prawidłowo bez powikłań. Poparciem tego stanowiska i uzasadnieniem dążeń mogą być liczne prace oraz opinie znawców tematu. Melzack i współpracownicy w 1981 roku na podstawie skali McGilla ocenił ból porodowy, jako jeden z najsilniejszych, jakie doznaje człowiek i umieścił go na poziomie odpowiadającym amputacji kończyny [49].

Badania mające na celu określenie potrzeb w zakresie zmniejszenia bólu związanego z porodem, zarówno u pierwsiaków jak i u wieloródek jednoznacznie określiły, iż znaczący odsetek rodzących kobiet wymaga zastosowania leczenia przeciwbólowego. W zależności od badania, ból porodowy, jako silny, nie do wytrzymania opisuje ok 23,4% pierwsiaków, umiarkowany - 37,9%, ból dość silny - 29,5%, a o niewielkim nasileniu - 9,2 %. Ból porodowy cechuje odmienna specyfika, która wynika z różnorodnych przesłanek i uwarunkowań. Następstwa bólu odnoszą się w znacznej mierze również do płodu.

Ogólna reakcja psychogenna na ból porodowy jest złożona i indywidualna, gdyż wpływają na nie elementy determinowane sytuacją, okolicznościami i nadrzędnymi uwarunkowaniami, jakim jest nowe życie. Ból porodowy jest obecny w różnym natężeniu w przebiegu każdego porodu. Występują krańcowo różne reakcje kobiet rodzących na ból od niewielkiego niepokoju aż po napady przerażenia, hysterii, opacznych niekontrolowanych reakcji niemożności podejmowania decyzji i pourazowego zespołu psychogennego [21].

BÓL PORODOWY

Odczuwanie bólu porodowego zależy od czynnika osobniczego, kulturowego i społecznego. Silna percepcja bólu prowadzi do stresu, któremu towarzyszy wzrost poziomu kortyzolu i amin katecholowych w surowicy krwi, co powoduje spadek przepływu maciczno-łożyskowego, a w konsekwencji prowadzi do niedotlenienia i kwasicy u płodu [4]. Za zmiany przepływu łożyskowego krwi i osłabienie

wydolności skurczowej mięśnia macicy odpowiedzialny jest wzrost wydzielania amin katecholowych, który skutkuje:

- wzrostem ciśnienia tętniczego krwi,
- zwiększoną pracą mięśnia sercowego,
- obkurczeniem obwodowych naczyń krwionośnych,
- nieprawidłowym poziomem elektrolitów (gospodarka wapniowo-magnezowo-fosforanowa)
- zwiększenie metabolizmu węglowodanów
- zwiększenie metabolizmu białek

Ból porodowy swoim charakterem znacznie różni się od innych postaci bólu. Jest nieunikniony, bez względu na to, w jaki sposób ciąża zostanie zakończona. Ból jest impulsem zmian w organizmie, staje się motorem do działania, aby ochronić ciało przed szkodliwym wpływem. Najważniejszym jego aspektem jest to, że każda rodząca przeżywa ból indywidualnie. Należałoby go rozpatrywać w dwóch wymiarach: emocjonalnym i funkcjonalnym [33].

Opanowanie bólu porodowego zapobiega odruchowej hiperwentylacji, która w skrajnych przypadkach prowadzi do głębokiej zasadowicy oddechowej z objawami tężyczki u matki i zaburzeniami rytmu serca u płodu. Źródłem bodźców nocyceptywnych w pierwszym okresie porodu są skurcze i wzrost napięcia macicy oraz rozwieranie się szyjki. W drugim okresie porodu dołącza się rozciąganie kanału rodniego oraz ucisk rodzącego się płodu na niektóre struktury anatomiczne: pęcherz moczowy, odbytnicę, przydatki, otrzewną ścienną.

Bodźce bólowe pierwszego okresu porodu przekazywane są włóknami czuciowymi z szyjki trzonu macicy, które biegną wspólnie z włóknami współczulnymi w kierunku splotu podbrzusznego dolnego, a następnie drogą nerwów podbrzuszných do korzeni tylnych rdzenia kręgowego na wysokości Th10-L2 [63].

Źródłem bodźców nocyceptywnych w drugim okresie porodu jest kanał rodny i przepona miedniczna. Unerwienie tych struktur pochodzi od czuciowych włókien aferentnych prowadzących bodźce drogą nerwu sromowego do odcinka S2-S4 rdzenia kręgowego. Na unerwienie krocza składają się:

- nerw skórny tylny uda (S1-S3)
- nerw biodrowo-pachwinowy (L1)
- ramię płciowe nerwu płciowo-udowego (L1-L2)

Silny ból porodowy ma niekorzystny wpływ na rodzącą i na płód. Wywołany bólem stres zwiększa podstawową przemianę materii, zwiększa objętość wyrzutową minutową serca oraz wentylację płuc. Skurcze naczyń macicy wywołane endogennymi aminami katecholowymi zmniejszają przepływ maciczno-łożyskowy, co prowadzi do niedotlenienia i kwasicy u płodu. Uwolnione aminy katecholowe osłabiają czynność skurczową mięśnia macicy, co wydłuża poród, a w konsekwencji prowadzi do pogorszenia stanu ogólnego noworodka [50]. Wydzielanie oksytocyny jest związane ściśle z warunkami otoczenia w jakich kobieta rodzi [27]. Skrajne odczuwanie bólu rzutuje na późniejszy stosunek matki do dziecka, co niejednokrotnie wymaga pomocy psychologa, a nawet leczenia psychiatrycznego [28].

PRZEMIANY SPOŁECZNE

Poród jest dla kobiety jednym z najważniejszych momentów życia. Niesie ze sobą wiele intensywnych, ale zarazem sprzecznie skrajnych emocji. Uczucia macierzyńskie wzbudzają w kobiecie ogrom szczęścia i poczucie miłości do mającego wkrótce narodzić się potomka [13]. Przebudowa hormonalna towarzysząca kobiecie w trakcie ciąży oraz porodu sprawia, że przyszła matka czuje się nieprzygotowana do roli, którą wkrótce na siebie przyjmie. Dużą obawę budzi w rodzącej myśl o bólu porodowym. Prawidłowe przygotowanie do porodu oraz nauka sposobów radzenia sobie z bólem ułatwi dobrze sprawowana opieka przedporodowa i okołoporodowa [24].

Ogromną potrzebą każdej kobiety rodzącej jest przede wszystkim akceptacja, zachowanie intymności oraz wsparcie. Dla większości z nich największym źródłem wsparcia jest partner [1]; sama jego obecność podczas porodu sprawia, że kobieta zaczyna wierzyć w swoje siły, a tuż po porodzie może dzielić pozytywne emocje z najbliższą osobą [69]. Jednak nie każda rodząca decyduje się na wybór porodu rodzinnego [32]. U tych kobiet opoką staje się wykwalifikowany personel medyczny, którego głównym zadaniem, oprócz diagnostyki, staje się nawiązanie linii porozumienia i wzbudzenie zaufania rodzącej. W gronie lekarza lub położnej kobieta odnajduje zazwyczaj jedną bratnią duszę, otwiera się przed nią, kieruje do niej swe prośby oraz obawy [51]. Nie zmienia to faktu, że cały personel medyczny musi zgodnie współpracować, musi sprawić, aby czuła się ona bezpiecznie i była spokojna o swoje nienarodzone dziecko.

W 1996 roku została założona fundacja „Rodzić po ludzku”, której głównym celem jest zapewnienie godnych, jak najbardziej intymnych, „ludzkich” warunków porodu (między innymi poprzez wprowadzenie porodów rodzinnych, umożliwienie matce ciągłego kontaktu z dzieckiem, zniesienie zakazu odwiedzin bliskich). Fundacja wciąż walczy o zniesienie obowiązkowej hospitalizacji rodzących oraz o ograniczenie rutynowych, zbędnych interwencji medycznych (takich jak powszechne nacinanie krocza) i farmakologicznych, jak na przykład podawanie leków przyspieszających poród.

W obecnie przyjętych standardach postępowania medycznego łagodzenia bólu porodowego przyjęte są zasady, które opierają się na następujących założeniach zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie standardów postępowania medycznego w łagodzeniu bólu porodowego:

- 1) Ból porodowy jest zjawiskiem fizjologicznym o złożonym mechanizmie, a każda z rodzących kobiet reaguje na ten stan odmiennie, nie tylko w sferze psychosomatycznej, ale także emocjonalnej.
- 2) Łagodzenie bólu porodowego stanowi jeden z elementów świadczeń zdrowotnych scharakteryzowanych, jako poród samoistny.
- 3) Łagodzenie bólu porodowego obejmuje wszystkie metody, których skuteczność została udowodniona naukowo.
- 4) Za prawidłowy przebieg porodów, w których dla złagodzenia bólu porodowego zastosowano środki farmakologiczne, odpowiedzialny jest lekarz specjalista w dziedzinie położnictwa i ginekologii.
- 5) W zakresie działań mających na celu łagodzenie bólu porodowego prowadzący poród lekarz specjalista w dziedzinie położnictwa i ginekologii współpracuje z położną, lekarzem specjalistą w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii oraz lekarzem specjalistą w dziedzinie neonatologii.
- 6) Metody łagodzenia bólu są opisane przez standardy Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego i wytyczne Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii.
- 7) Kobieta rodząca przyjmowana do szpitala w celu porodu otrzymuje wyczerpującą informację o dostępnych w podmiocie leczniczym metodach łagodzenia bólu porodowego. Osoby sprawujące opiekę nad kobietą rodzącą uzgadniają z nią sposób postępowania mającego na celu łagodzenie bólu porodowego z uwzględnieniem sytuacji klinicznej oraz gradacji metod dostępnych i stosowanych w podmiocie leczniczym oraz zapewniają kobiecie rodzącej wsparcie ich zastosowaniu.

- 8) Farmakologiczne - układowe i regionalne metody łagodzenia bólu porodowego stosowane są wyłącznie przez lekarza specjalistę w dziedzinie położnictwa i ginekologii we współpracy z lekarzem specjalistą w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii. Konieczność zastosowania tych metod wskazuje na niefizjologiczny przebieg porodu i wymaga wdrożenia indywidualnego schematu postępowania, odpowiedniego do zastosowanej metody i sytuacji klinicznej. Przed zastosowaniem tych metod kobieta rodząca musi uzyskać od lekarza anestezjologa wyczerpującą informację na temat wpływu danej metody na przebieg porodu i dobrostanu płodu, a także możliwych powikłań i skutków ubocznych.
- 9) Podejmowane działania mają na celu łagodzenie bólu porodowego oraz oceny stanu kobiety rodzącej i płodu odnotowane są w karcie obserwacji przebiegu porodu oraz w przypadku analgezji zewnątrzoponowej w karcie przebiegu analgezji porodu.

2. METODY ŁAGODZENIA BÓLU PORODOWEGO

NIEFARMAKOLOGICZNE METODY ŁAGODZENIA BÓLU

Zakres i częstotliwość monitorowania stanu kobiety rodzącej oraz płodu przy zastosowaniu niefarmakologicznych metod łagodzenia bólu porodowego powinien być zgodny z zakresem i częstotliwością nadzorowania stanu kobiety rodzącej. Wśród metod niefarmakologicznych należy wyróżnić:

- Utrzymanie aktywności fizycznej kobiety rodzącej poprzez przyjmowanie pozycji zmniejszających odczucia bólowe. Innymi zalecanymi formami aktywności są: spacer, kołysanie się, przyjmowanie pozycji kucznej lub wertykalnych z wykorzystaniem krzesła porodowego, gumowych piłek, worka sako, drabinek, sznurków porodowych i innych [45].
- Techniki oddechowe i relaksacyjne - oddychanie torem przeponowym zsynchronizowanym z przebiegiem fali skurczowej. W stanie relaksu spowolniony jest oddech i zwalniana czynność serca, zmniejsza się napięcie mięśniowe. Podstawowym celem tej metody jest osiągnięcie błogostanu i łagodnej euforii. Technikami wykorzystywanymi w relaksacji są: metoda wizualizacji (ćwiczenia wyobraźni), metoda Jacobsona - system ćwiczeń fizycznych, trening autogenny Schulza, autosugestia nakierowana na odczuwanie stanów ciała [5].
- Muzykoterapia - stosowana w sposób receptywny z możliwością wykorzystania słuchawek personalnych wpływa na poprawę samopoczucia, zmniejszenie napięcia mięśni i pozytywnie wpływa na układ krążenia [11].
- Masaż relaksacyjny - wykonywany najczęściej przez osobę bliską, towarzyszącą rodzącej w trakcie porodu lub przez położną. Powinien dotyczyć odcinka krzyżowego kręgosłupa, miednicy, jak również szyi, barku, a także nóg [10]. Wśród technik stosowanych zalecane jest głaskanie i rozcieranie. Masaż odbywa się w przerwie między skurczami, jest to bezpieczna i polecana metoda łagodzenia bólu.

- Akupunktura - znana od tysięcy lat metoda nakłuwania biologicznie czynnych punktów na ciele człowieka stosowana w celach leczniczych i przeciwbólowych. Akupresura jest wykonywana techniką uciskową punktów aktywnych na ciele człowieka.
- Fizykoterapia - programy ćwiczeń kinezyterapeutycznych, masaże, biofeedback, termoterapia [9].
- Ciepłe lub zimne okłady w okolicach odczuwania bólu - metoda fizjoterapeutyczna, polegająca na naprzemiennym stosowaniu zimnych i ciepłych okładów stosowana zazwyczaj w przerwach między skurczami [57].
- Przeciwcisk - metoda zbliżona do masażu polegająca na wykonywaniu w określanych okolicach ciała silnego ucisku trwającego tyle samo czasu, co skurcz mięśnia macicy [47].
- Immersja wodna - polega na zanurzeniu ciała lub jego części w wodzie, w konsekwencji czego dochodzi do zwiększenia ilości krążącego osocza, co powoduje wzrost pojemności wyrzutowej serca oraz tętna. Pod wpływem ciepła obniża się również ciśnienie krwi matki oraz zmniejszają się obrzęki. Efekty osiąga się po około 30 minutach stosowania immersji. W trakcie długotrwałego zanurzania zwiększa się diureza, co prowadzi do zaburzeń elektrolitowych, konieczne wydają się więc uzupełnianie płynów w czasie trwania immersji [78]. Zanurzenie w wodzie ułatwia osiągnięcie stanu relaksacji, zmniejsza dyskomfort odczuwany w czasie silnych skurczów porodowych, odpręża ciało, następuje relaksacja szyjki macicy, a co za tym idzie szybsze jej rozwieranie oraz szybsze zstępowanie części przodującej w kanale rodny [29], [59]. Woda sprawia, że ciało kobiety wydaje się lżejsze, co ułatwia przyjmowanie wygodnych, przeciwbólowych pozycji. Dla dziecka poród do wody jest najłagodniejszą formą narodzin [81].
- Przezskórna stymulacja nerwów TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) - jest jedną z najczęściej stosowanych technik neuromodulacji w leczeniu bólu w fizjoterapii. Metoda wykorzystuje prądy impulsowe

o częstotliwości od 0 do 150Hz składające się z ciągu impulsów o różnym kształcie [3], [42]. Przeciwbólowe działanie TENS polega na pobudzaniu ośrodkowego hamowania bólu oraz zmniejsza pobudliwość uszkodzonych nerwów obwodowych. Nie stwarza zagrożenia dla matki i płodu, ponadto używanie TENS ma znaczenie psychologiczne, w trakcie stosowania wzrasta wydzielanie oksytocyny i endorfin, co wpływa na skrócenie faz porodu [15], [22], [74].

FARMAKOLOGICZNE METODY ŁAGODZENIA BÓLU

Farmakologiczne metody łagodzenia bólu porodowego wdraża się w przypadku braku oczekiwanej skuteczności zastosowanych wcześniej metod niefarmakologicznych. Zastosowanie tej metody każdorazowo winno być poprzedzone udokumentowaną oceną stanu napięcia bólu oraz zgodą rodzącej na zastosowanie proponowanej metody [44]. Stosowanie farmakologicznych metod łagodzenia bólu wymaga nadzoru lekarza położnika poprzez:

- u kobiety - ocenę funkcji układu oddechowego i układu krążenia,
- u płodu - ocenę czynności serca płodu.

Wśród metod farmakologicznych należy wyróżnić:

- Dożylne lub domięśniowe stosowanie opioidów – domięśniowe znieczulenie porodu z zastosowaniem opioidów jest najpopularniejszym sposobem analgezji. Wśród preparatów należy wymienić: petydynę, morfinę, fentanyl, remifentanyl, ketaminę i nalpainę. Ze względu na łatwe przenikanie opioidów przez barierę krwiołożyskową i możliwość spowodowania depresji oddechowej u noworodka, jak i tej grupy powinny być podawane na początku pierwszego okresu porodu, aby mogły być zmetabolizowane przez płód przed jego urodzeniem. Droga podania leków opioidowych nie ma wpływu na dobrostan urodzonego noworodka [35]. Lekiem opioidowym stosowanym w celu złagodzenia bólu porodowego jest meperydyna stosowana w dawce 1-1,5 mg/kg – maksymalnie

do 150 mg domięśniowo, dożylnie (bolus, wlew kroplowy) lub w postaci analgezji kontrolowanej przez pacjenta. Skuteczność meperydyny w łagodzeniu bólu porodowego jest zadowalająca. Działania niepożądane (nudności, wymioty, depresja oddechowa, zaburzenia opróżniania żołądka) limitują czas jej podawania. Okres półtrwania meperydyny wynosi odpowiednio 3 godziny u matki i 21 godzin u matki, a norpetydyny – aktywnego metabolitu meperydyny jest dłuższy i wynosi odpowiednio odpowiednio 18 i 60 godzin [41]. Stosowanie meperydyny w leczeniu bólu porodowego należy rozważyć wyłącznie w sytuacji braku alternatywy terapeutycznej ze względu na bezpośrednie ryzyko wystąpienia toksyczności kumulacyjnej u płodu, zwłaszcza w przypadku dawek wielokrotnych oraz stosowania leku w postaci wlewu kroplowego lub pompy. Meperydyna i norpetydyna szybko przechodzą przez barierę krwiołożyskową i mogą odpowiadać za zawężenie oscylacji czynności serca płodu, poporodową depresję oddechową, niższą punktację w skali Apgar, senność i opóźnienia w aktywnym przystawianiu noworodka do piersi matki. Ze względu na możliwą zwiększoną szybkość rozwierania szyjki macicy, a tym samym skrócenie trwania pierwszego okresu porodu oraz sedację kobiety rodzącej, należy uwzględnić aktywne prowadzenie porodu związane z porodem w pozycji leżącej, częstszą kontrolę rozwierania szyjki macicy i ciągłym monitorowaniem KTG [2].

- Analgezja regionalna - stosuje się ją w warunkach umożliwiających bezpośredni dostęp do urządzeń ratujących życie kobiety rodzącej i noworodka. W trakcie analgezji regionalnej na bloku porodowym musi być ciągle dostępny lekarz anestezjolog. Znieczulenie przewodowe jest najbardziej efektywnym i równocześnie bezpiecznym sposobem walki z bólem porodowym [37]. Najpopularniejszą obecnie metodą jest ciągłe znieczulenie zewnątrzoponowe [79]. Ograniczoną akceptację kliniczną znalazło również znieczulenie podpajęczynówkowe oraz połączone znieczulenie podpajęczynówkowo-zewnątrzoponowe. Blokada nerwów sromowych pozwalających zmniejszyć ból drugiego okresu porodu jest stosowana rzadko z powodów częstych problemów

technicznych [8], [30]. Ciągłe zewnątrzoponowe znieczulenie porodowe oferuje dwie istotne korzyści:

- rodząca pozostaje całkowicie przytomna przez cały okres znieczulenia,
- umożliwia nieograniczone w czasie przedłużenie znieczulenia oraz jego miareczkowanie.

Znieczulenie zewnątrzoponowe wykonuje się, gdy skurcze macicy są regularne, a główka jest ustalona w kanale rodnym, co odpowiada rozwarciu szyjki macicy na 4 - 5 cm [6].

- Analgezja wziewna - poprzez zastosowanie mieszaniny 50% podtlenku azotu i 50% tlenu, charakteryzuje się wysokim profilem bezpieczeństwa oraz brakiem wpływu na czynność skurczową macicy. Pełną analgezję z zastosowaniem mieszaniny gazów kobieta osiąga po około 50 sekundach od inhalacji. Rodząca sama decyduje o potrzebie złagodzenia bólu przez wdychanie kolejnych objętości gazu osobiście przystawiając i odstawiając maskę [60], [61], [73]. Inhalacja nie znosi całkowicie bólu na szczycie skurczu macicy, ale zdecydowanie poprawia samopoczucie rodzącej [7]. Z metod monitorowania stanu kobiety rodzącej i płodu niezbędne jest, wobec zwiększenia częstości wystąpienia bradykardii płodu, ciągłe monitorowanie KTG, a w szczególnych przypadkach wdrożenie dodatkowych metod monitorowania stanu płodu [23]. Inne preparaty stosowane w analgezji wziewnej to anestetyki halogenowe oraz sewofluran, które są stosowane wyjątkowo rzadko ze względu na objawy uboczne [25].

KONKLUZJE NA TEMAT SKUTECZNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA

Niefarmakologiczne metody łagodzenia bólu umożliwiają zmniejszenie dolegliwości bólowych w okresie porodowym. Niedostateczne efekty powyższych metod powodują zastosowanie metod farmakologicznych. Ze względu na metodologię

stosowania, rozpoczęcie łagodzenia bólu porodowego każdorazowo poprzedzone jest prowadzoną przez lekarza położnika udokumentowaną oceną natężenia bólu (skala numeryczna NRS) oraz zgodą rodzącej na zastosowanie proponowanej metody [52]. Zastosowanie farmakologicznych metod łagodzenia bólu wymaga przy stosowaniu opioidów nadzoru lekarza położnika, a w przypadku analgezji przewodowej - lekarza anestezjologa. Stosowana obecnie metoda analgezji wziewnej, ze względu na działanie sedatywne z zachowaniem świadomości i z prostotą dozowania porcji gazu anestetycznego jest optymalną [55]. Umożliwia również osobistą kontrolę bólu oraz lęku, a także ma istotne zalety psychologiczne i fizjologiczne takie jak: redukcję lęku, łagodzenie bólu, zmniejszenie pamięci bólu, obniżenie stopnia świadomości, co prowadzi do wyciszenia pacjenta i zmniejsza lęk związany ze zbliżającym się rozwiązaniem porodu [19], [62], [71].

II. CEL PRACY

Celem pracy jest weryfikacja wyników badań położniczych i neonatologicznych u rodzących i ich noworodków, u których zastosowano analgetyk wziewny - Entonox (mieszanina 50% podtlenku azotu i 50% tlenu) w porównaniu do rodzących bez znieczulenia.

Analiza ma odpowiedzieć na pytanie, czy znieczulenie wziewnym analgetykiem prowadzi do powikłań podczas porodu takich jak: osłabienie czynności skurczowej mięśnia macicy, konieczność podania oksytocyny, pęknięcie krocza, konieczność nacięcia krocza i innych oraz czy wpływa na konieczność podania znieczulenia farmakologicznego i czy zwiększa liczbę cięć cesarskich?

Ostatecznie analiza ma odpowiedzieć na pytanie, czy poród przy zastosowaniu wziewnej analgezji jest bezpieczny dla rodzącej i noworodka i tym samym, czy należy go rekomendować.

III. MATERIAŁY I METODY

Badaniem retrospektywnym objęto 160 kobiet ciężarnych w wieku 16-40 lat rodzących w terminie porodu w oddziale położniczo-ginekologicznym Szpitala św. Jana w Starogardzie Gdańskim w latach od 2010 do 2012, u których zastosowano analgezję porodową podtlenkiem azotu (grupa badana). Grupę kontrolną stanowiły ciężarne w podobnym wieku, od 16 do 40 lat, również rodzące w terminie porodu, u których nie zastosowano żadnych metod analgezji.

W badaniu ujęto tylko porody terminowe bez stwierdzonej patologii przedporodowej płodu i ciężarnej.

Ciężarne z rozpoczętą czynnością skurczową macicy kwalifikowaną jako rozpoczęcie porodu były przyjmowane do sali porodowej oddziału położniczo-ginekologicznego w Starogardzie Gdańskim. Kwalifikacja opierała się na podstawie występowania regularnych skurczów macicy co najmniej co 10 minut i trwających co najmniej 30 sekund.

W grupie badanej podawano lek Entonox poprzez ustnik gotową mieszaninę podtlenku azotu z tlenem w proporcjach 50/50% dostarczaną w formie mieszaniny gotowej pod handlową nazwą Entonox z zastosowaniem dostarczonego przez producenta Linde Gas reduktora i podajnika. Gaz podawano zgodnie z instrukcjami podanymi przez producenta z uwzględnieniem aktualnego stanu rodzącej oraz zaawansowania porodu.

Dozowanie leku było przeprowadzane wg zaleceń producenta tj. za pomocą specjalnego ustnika, podłączonego do układu z automatycznym zaworem dozującym. Zawór automatyczny był połączony z adapterem na pojemniku (butla z mieszaniną gazów). W czasie gdy pacjent oddycha normalnie przez ustnik, zawór automatyczny otwiera się i gaz jest dostarczany do pacjenta, gaz wypływa z urządzenia i jest od razu absorbowany w płucach. Jak tylko pacjent przestanie oddychać, zawór zamyka się i odcina dopływ gazu.

Poród był prowadzony przez dyplomowaną położną z asystą lekarską w końcowej fazie porodu. Rodzące w obu grupach otrzymywały taką samą opiekę położniczą. W przypadku konieczności wykonania cięcia cesarskiego ze wskazań śródporodowych zabieg wykonywany był przez specjalistyczny zespół lekarski.

Subiektywna ocena bólu była określana przez pacjentki na formularzu na osi rzędnych w skali 10 punktowej:



Po porodzie poproszono położnice obu grup o wypełnienie ankiety oraz zebrano dane medyczne z dokumentacji szpitalnej dotyczące porodu oraz wyników badania noworodka. Do badania włączono tylko te pacjentki, które wyraziły zgodę na zebranie danych i wypełnienie ankiety. Wyrażenie takiej zgody lub odmowa nie miały wpływu na dalszą opiekę poporodową w oddziale. Pacjentka miała też możliwość wycofania zgody w każdej chwili.

Kobiety z grupy badanej były w wieku 16–40 lat, najwięcej z nich, bo 38,1% miało 21-25 lat. Średni wiek rodzącej wynosił 25 lat ($\pm 4,6$). Kobiety z grupy kontrolnej były również w wieku 16–40 lat, najczęściej, bo w 38,1% miały 26-30 lat. Średni wiek rodzącej wynosił około 29 lat ($\pm 5,1$). Informacje o strukturze wykształcenia badanych pacjentek przedstawia Tab. I.

Tab. I. Struktura wykształcenia w grupie badanej i kontrolnej

Grupa	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Podstawowe	23	14,4	10	6,2
Zawodowe	21	13,1	32	20,0
Średnie	79	49,4	80	50,0
Wyższe	37	23,1	38	23,8
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0

W obu badanych grupach najwięcej kobiet miało wykształcenie średnie, 49,4% i 50,0% odpowiednio w grupie badanej i kontrolnej. Drugą liczebnie kategorię

stanowiły kobiety z wykształceniem wyższym: ich udział wynosił 23,1% i 23,8% odpowiednio w grupie badanej i kontrolnej. W grupie badanej w porównaniu z kontrolną więcej było pacjentek z wykształceniem podstawowym (o 8,2%) a mniej z wykształceniem zawodowym (o 6,9 %). Informacje o rodności pacjentek objętych badaniem przedstawia Tab. II.

Tab. II. Rodność w grupie badanej i kontrolnej

Grupa	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Pierwiastka	114	71,3	83	51,9
Wieloródka	46	28,7	77	48,1
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0

Zarówno w grupie badanej jak i kontrolnej dominowały pierwiastki, co wynika z ogólnej rodności polskiej wynoszącej 1,6. Informacje o tygodniu ciąży, w którym wystąpił poród w badanych grupach przedstawia Tab.III. Kobiety zarówno w grupie badanej jak i kontrolnej rodziły przeciętnie w 40. tygodniu ciąży, zaobserwowane różnice są statystycznie nieistotne.

Tab. III. Tydzień ciąży w chwili porodu w grupie badanej i kontrolnej

Tydzień ciąży	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
33	0	0	1	0,6
34	0	0	0	0
35	1	0,6	1	0,6
36	1	0,6	3	1,9
37	5	3,1	1	0,6
38	12	7,5	17	10,6
39	30	18,8	32	20,0
40	60	37,5	61	38,1
41	35	21,9	41	25,7
42	15	9,4	3	1,9
43	1	0,6	0	0,0
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Parametry (tygodnie)				
Średnia	39,94		39,71	
Mediana	40,00		40,00	
Odchylenie standardowe	1,297		1,305	
Minimum	35		33	
Maximum	43		42	
Test U Manna –Whitney’a	z=1,284 p=0,199			

U badanych pacjentek i ich noworodków zebrano i porównano następujące dane:

1. czas trwania porodu I, II i III okresu porodu,
2. subiektywną ocenę bólu,
3. stan ogólny noworodka (wg skali Apgar) oraz ewentualne urazy płodu,
4. osłabienie czynności skurczowej mięśnia macicy,
5. konieczność zastosowania oksytocyny,
6. wystąpienie pęknięcia krocza,
7. zastosowanie nacięcia i szycia krocza,
8. konieczność kontroli instrumentalnej jamy macicy.

Dane zostały zapisane w arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel. Dane osobowe zostały zakodowane i w dalszym procesie analizy posługiwano się danymi bez ujawniania danych osobowych. W analizie statystycznej posłużono się programem Statistica 12.

W opisie statystycznym danych ilościowych (czas trwania okresów porodu w minutach, natężenie bólu w punktach) posłużono się miarami położenia: średnią arytmetyczną i medianą, oceny zróżnicowania wyników dokonano za pomocą odchylenia standardowego. Do weryfikacji hipotezy o normalności rozkładu badanych zmiennych wykorzystano test W Shapiro-Wilka. Przy porównaniach między grupami ze względu na charakter zmiennych i brak normalności rozkładu posłużono się testem nieparametrycznym - testem U Manna-Whitney'a. W przypadku cech jakościowych do oceny częstości występowania wariantów (wystąpił, nie wystąpił) w badanych grupach kobiet wykorzystano test niezależności chi-kwadrat. We wszystkich testach statystycznych za poziom statystycznej istotności przyjęto $p \leq 0,05$.

IV. WYNIKI

Uzyskane wyniki przedstawiono w formie tabel i rycin, aby dokładnie je zobrazować osobno dla pierwiastek, osobno dla wieloródek, a następnie dla wszystkich rodzących łącznie.

1. CZAS TRWANIA OKRESÓW PORODU

Czas trwania poszczególnych okresów porodu u pierwiastek przedstawia Tab. IV, oraz Ryc. 1, 2 i 3.

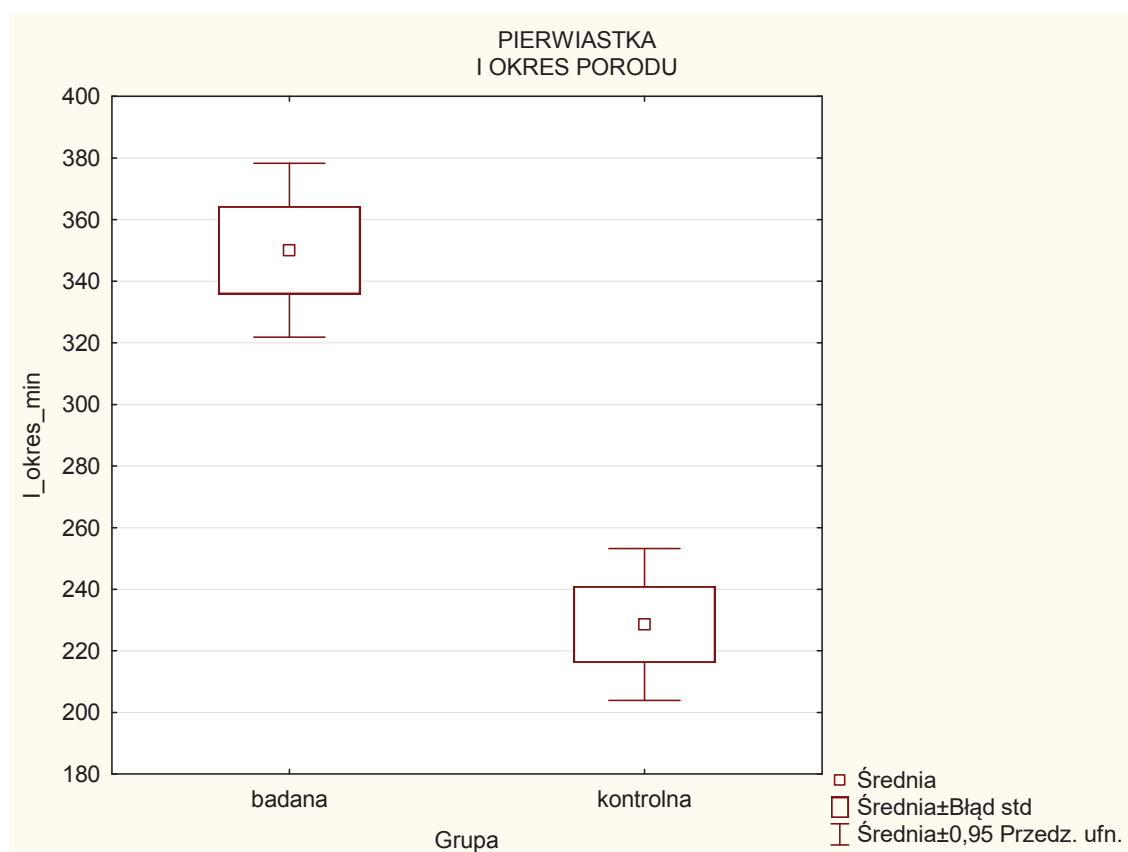
Tab. IV. Czas trwania poszczególnych okresów porodu u pierwiastek

Czas trwania porodu (w minutach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
I okres				
240 lub krócej	33	28,9	52	67,5
240-360	39	34,2	23	21,7
Ponad 360	42	36,9	8	10,8
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Parametry (w minutach)				
Średnia	350,1		228,5	
Mediana	345,0		205,0	
Odchylenie standardowe	152,1		113,0	
Minimum	60,0		50,0	
Maximum	900,0		675,0	
Test U Manna –Whitney’a	z=6,013 p<0,001			
II okres				
60 lub krócej	82	71,9	80	96,4
60-120	18	15,8	3	3,6
Ponad 120	14	12,3	0	0,0
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Parametry (w minutach)				
Średnia	46,3		18,4	
Mediana	35,0		10,0	
Odchylenie standardowe	37,4		18,4	
Minimum	5,0		5,0	
Maximum	180,0		110,0	
Test U Manna –Whitney’a	z=6,982 p<0,001			

III okres				
30 lub krócej	114	100,0	83	100,0
Ponad 30	0	0,0	0	0,0
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0

Parametry (w minutach)		
Średnia	8,0	6,9
Mediana	5,0	5,0
Odchylenie standardowe	3,6	3,5
Minimum	5,0	5,0
Maximum	20,0	30,0
Test U Manna –Whitney’a	z=2,045 p=0,041	

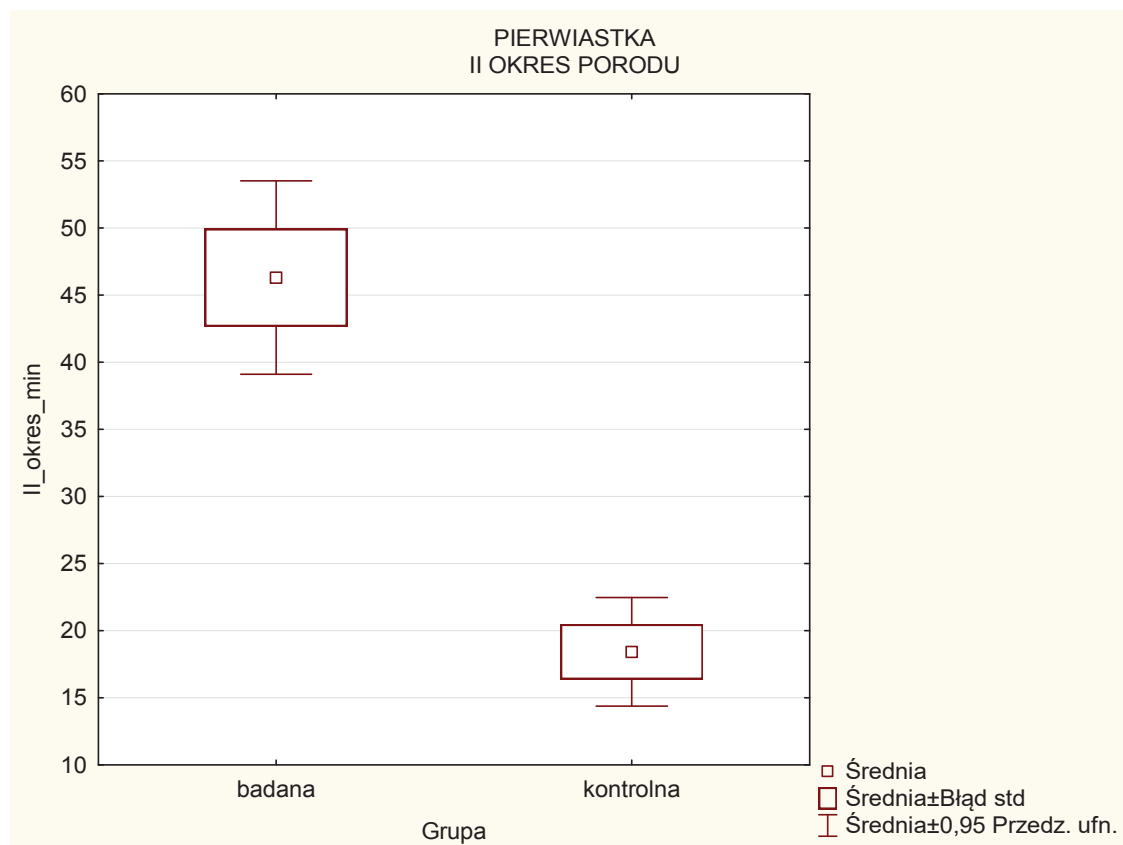
Ryc. 1. Czas trwania I okresu porodu u pierwsiastek



Czas trwania I okresu porodu u pierwsiastek w grupie badanej wynosił od 60 do 900 minut zaś w kontrolnej od 50 do 675 minut. Czas trwania tego okresu jest w badanych grupach odmienny. W grupie badanej dominowały kobiety o najdłuższym, zaś w grupie kontrolnej o najkrótszym czasie trwania tego okresu porodu. Średni czas trwania tego okresu w grupie badanej wynosił 350 minut (± 152) zaś w kontrolnej

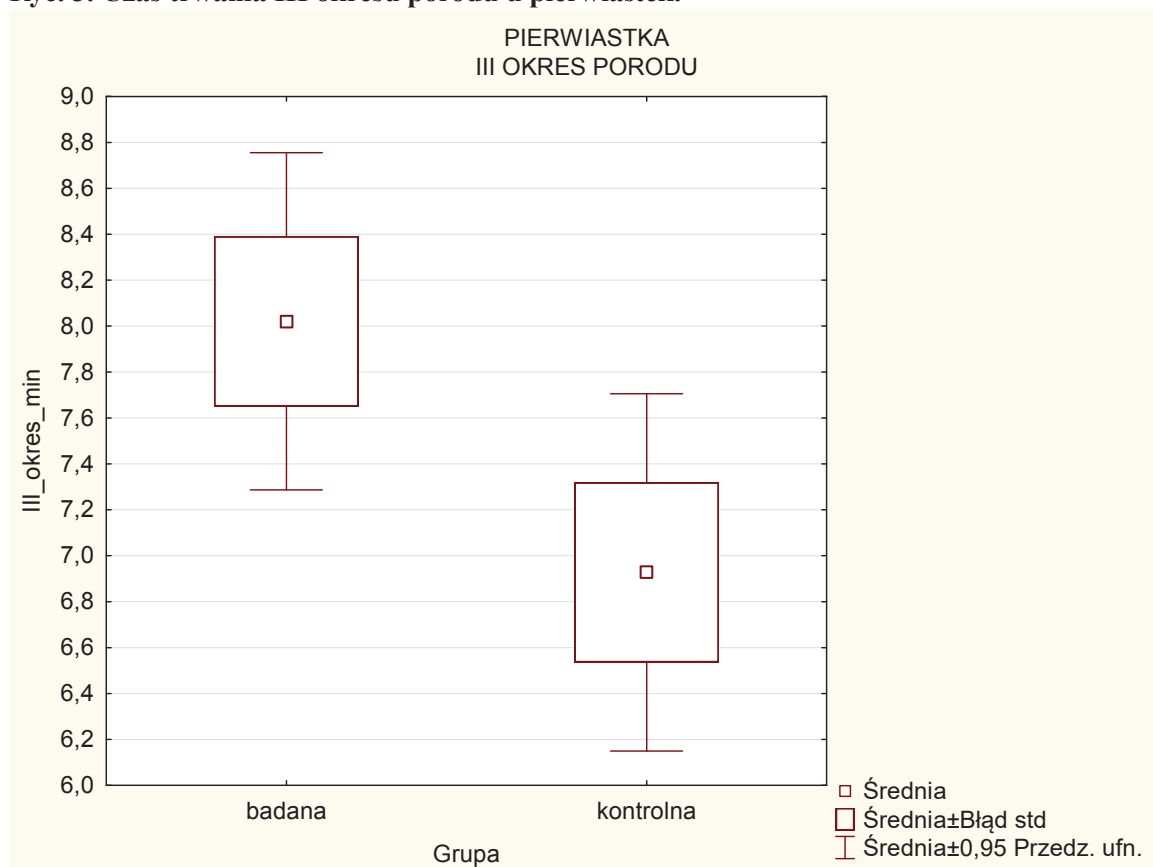
znacznie krócej – 228 minut (± 113). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie istotna.

Ryc. 2. Czas trwania II okresu porodu u pierwsiastek



Czas trwania II okresu porodu u pierwsiastek grupy badanej wynosił od 5 do 180 minut, zaś w kontrolnej od 5 do 110 minut. Struktura czasu trwania tego okresu jest w badanych grupach zbliżona. Najczęściej w obu grupach okres ten trwał do 60 minut, z tym że udział w grupie badanej wynosił około 72,9% zaś w kontrolnej około 96,4%. U co dziesiątej kobiety z grupy badanej okres ten trwał ponad 120 minut, natomiast w grupie kontrolnej wszystkie porody trwały nie dłużej niż 120 minut. Średni czas trwania tego okresu w grupie badanej wynosił 46 minut (± 37) zaś w kontrolnej znacznie krócej - 18 minut (± 18). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie istotna. Średni czas trwania III okresu porodu u pierwsiastek w grupie badanej wynosił 8 minut (± 4) zaś w kontrolnej nieznacznie krócej – 6,9 minut (± 4). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest istotna ze statystycznego punktu widzenia. Czas trwania poszczególnych okresów porodu u wieloródek przedstawia Tab. V, oraz Ryc. 4, 5 i 6.

Ryc. 3. Czas trwania III okresu porodu u pierwsiatek.

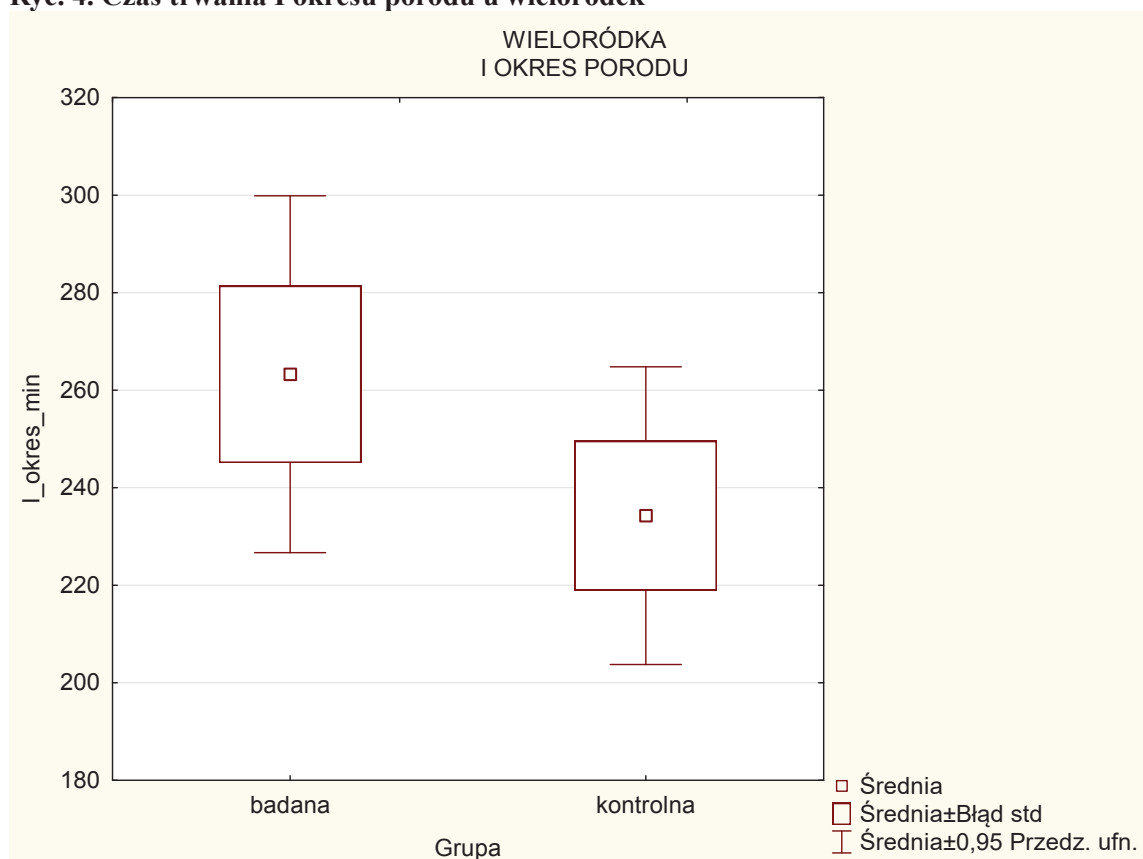


Tab. V. Czas trwania poszczególnych okresów porodu u wieloródek

Czas trwania porodu (w minutach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
I okres				
240 lub krócej	20	43,5	50	64,9
240 - 360	18	39,1	19	24,7
Ponad 360	8	17,4	8	10,4
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0
Parametry (w minutach)				
Średnia	263,3		234,3	
Mediana	262,5		240,0	
Odchylenie standardowe	123,2		134,4	
Minimum	5,0		5,0	
Maximum	580,0		885,0	
Test U Manna –Whitney’a	z=1,725 p=0,084			
II okres				
60 lub krócej	37	80,4	74	96,1
60-120	7	15,2	3	3,9
Ponad 120	2	4,4	0	0,0
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0

Parametry (w minutach)				
Średnia	40,1		18,7	
Mediana	30,0		10,0	
Odchylenie standardowe	30,6		18,1	
Minimum	3,0		5,0	
Maximum	150,0		95,0	
Test U Manna –Whitney’a	z=4,823 p<0,001			
III okres				
30 lub krócej	46	100,0	75	97,4
Ponad 30	0	0,0	2	3,6
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0
Parametry (w minutach)				
Średnia	9,0		8,5	
Mediana	10,0		5,0	
Odchylenie standardowe	4,8		6,8	
Minimum	5,0		5,0	
Maximum	25,0		45,0	
Test U Manna –Whitney’a	z=1,180 p=0,238			

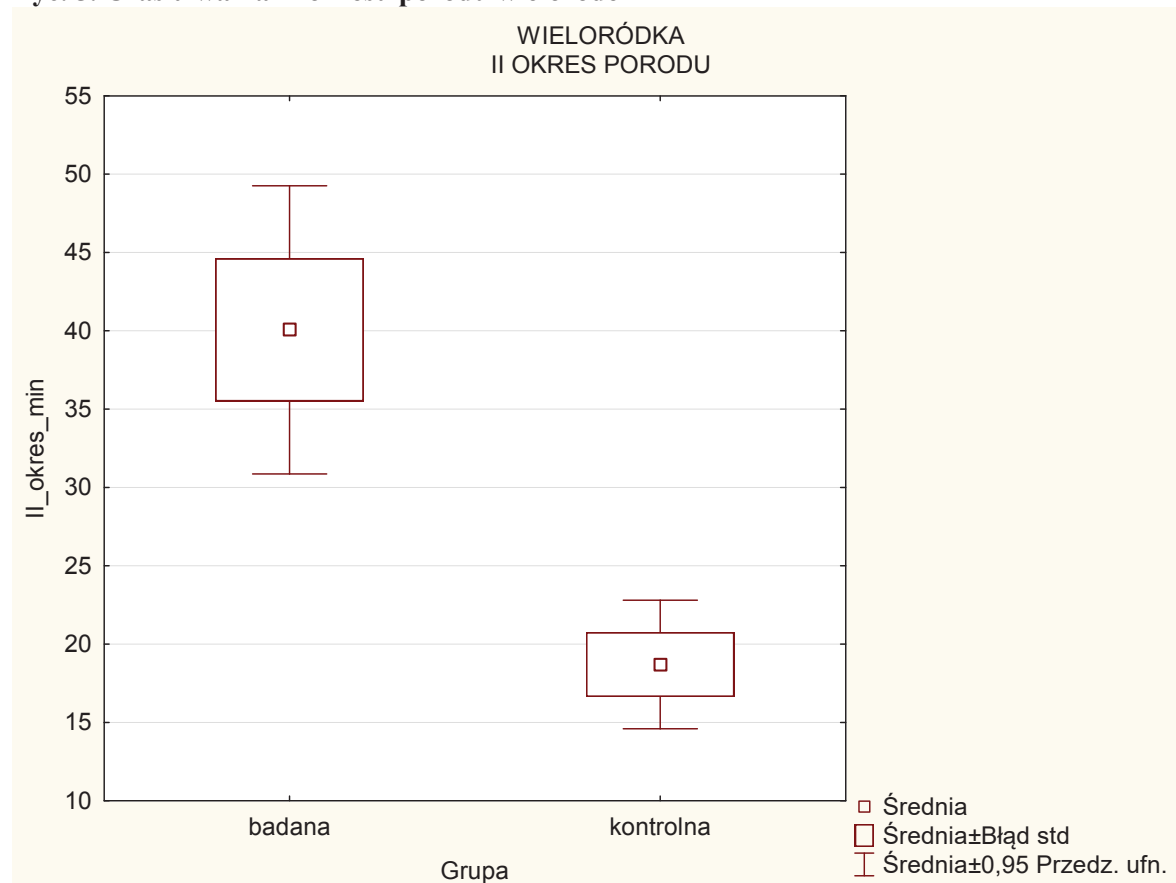
Ryc. 4. Czas trwania I okresu porodu u wieloródek



Czas trwania I okresu porodu u wieloródek w grupie badanej wynosił od 5 do 580 minut zaś w kontrolnej od 5 do 855 minut. Zarówno w grupie jak i kontrolnej badanej dominowały kobiety najdłuższym czasie trwania tego okresu porodu, ich

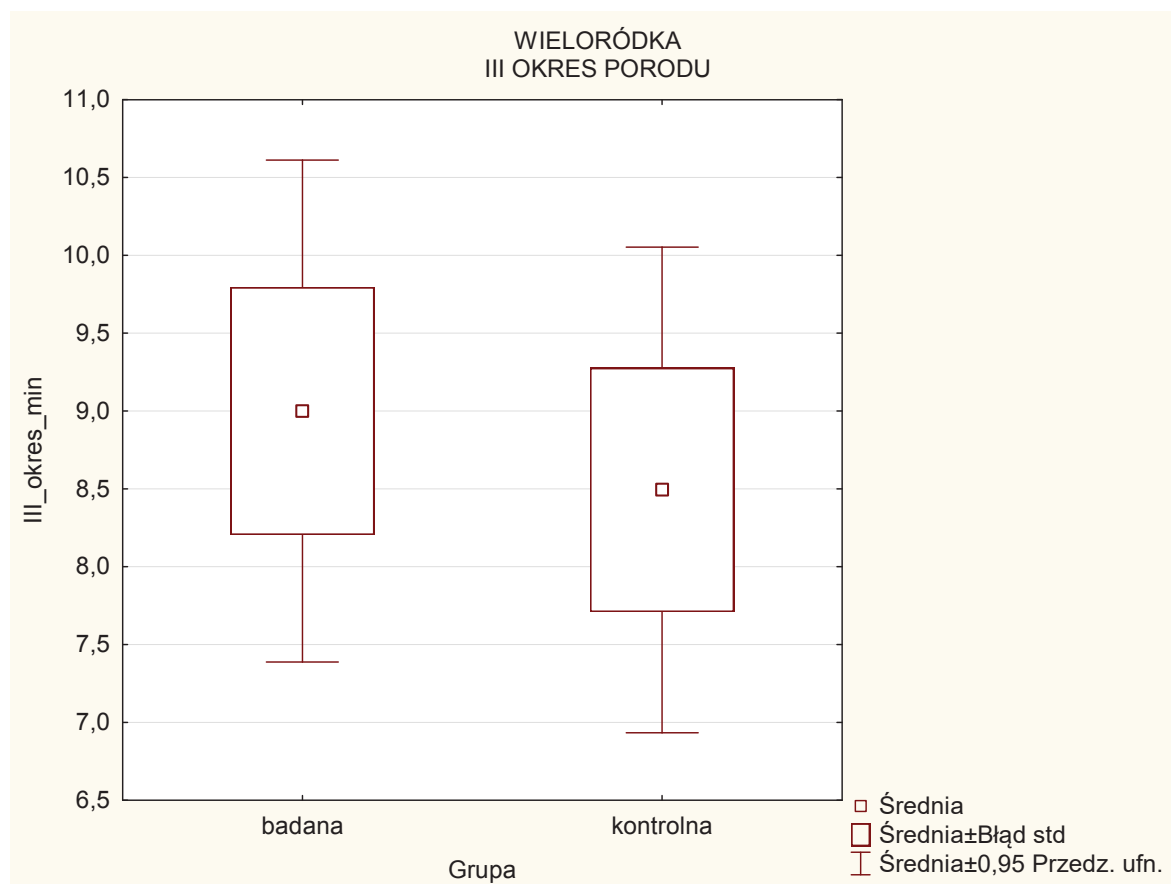
udział wynosił odpowiednio 43,5% i 64,9%. Średni czas trwania tego okresu w grupie badanej wynosił 263 minut (± 132), zaś w kontrolnej krócej – 234 minuty (± 134). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie nieistotna.

Ryc. 5. Czas trwania II okresu porodu wieloródek



Czas trwania II okresu porodu u wieloródek grupy badanej wynosił od 3 do 150 minut, zaś w kontrolnej od 5 do 95 minut. Struktura czasu trwania tego okresu jest w badanych grupach zbliżona. Najczęściej w obu grupach okres ten trwał do 60 min, z tym, że udział kobiet w grupie badanej wynosił około 80,4% zaś w kontrolnej 96,1%. Średni czas trwania tego okresu w grupie badanej wynosił 40 minut (± 36), zaś w kontrolnej znacznie krócej - 18 minut (± 19). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie istotna.

Ryc. 6. Czas trwania III okresu porodu wieloródek



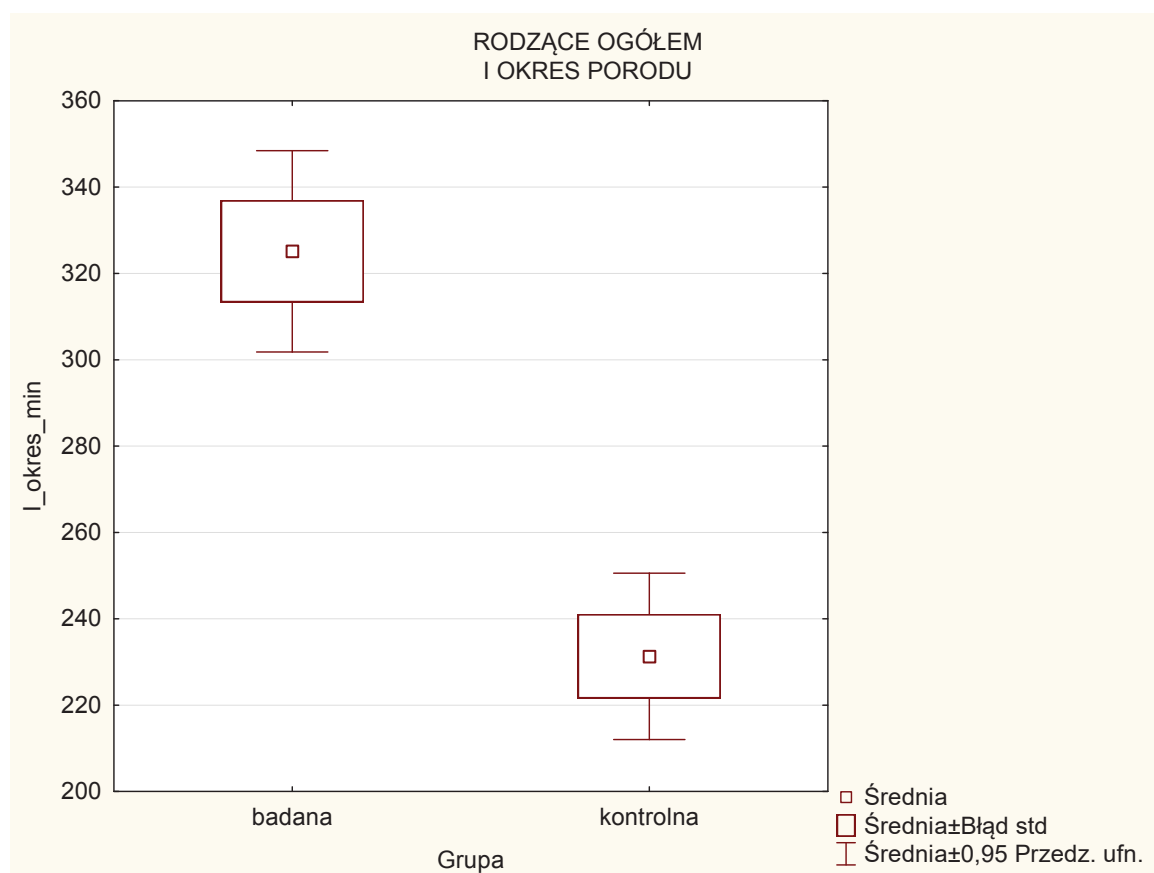
Średni czas trwania III okresu porodu u wieloródek w grupie badanej wynosił 9,0 minut (± 5), zaś w kontrolnej nieznacznie krócej – 8,5 minut (± 7). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie nieistotna.

Czas trwania poszczególnych okresów porodu u ogółu rodzących przedstawia Tab. VI oraz Ryc. 7, 8 i 9.

Tab. VI. Czas trwania poszczególnych okresów porodu u wszystkich rodzących

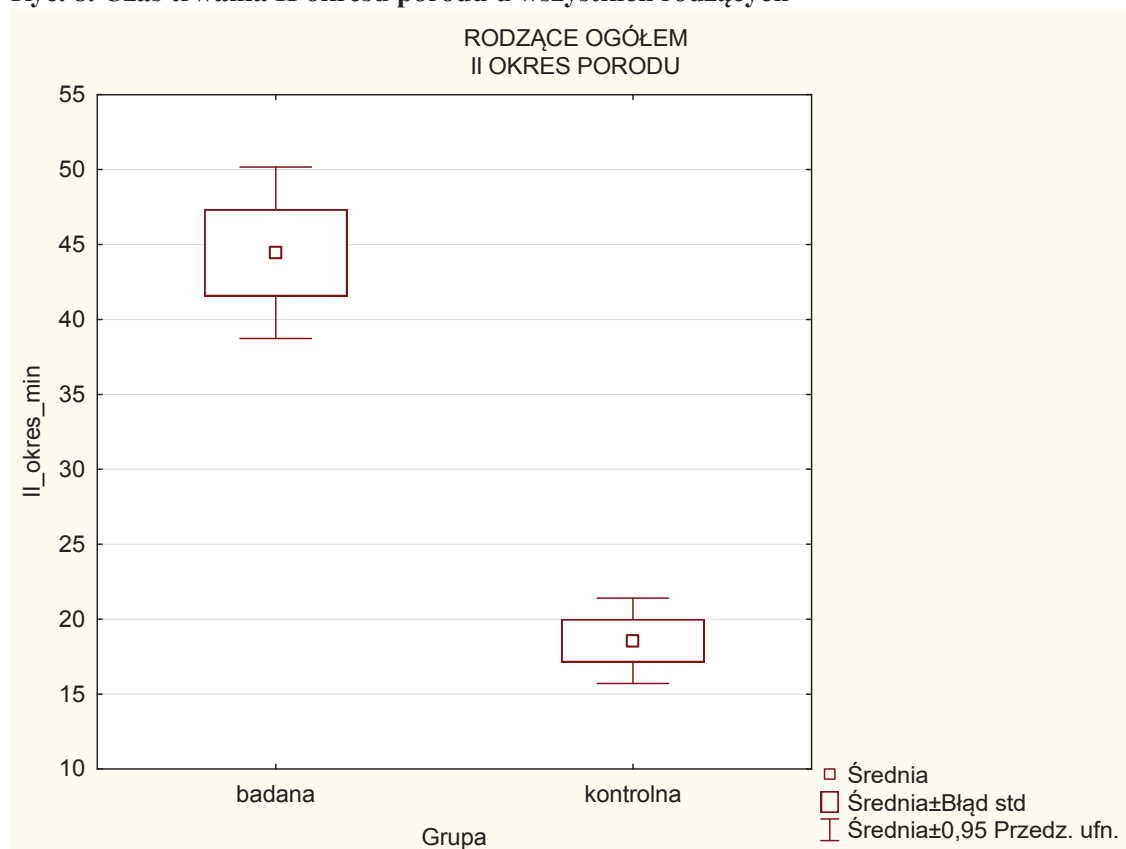
Czas trwania porodu (w minutach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
I okres				
240 lub krócej	53	33,1	106	66,3
240 - 360	57	35,6	37	23,1
Ponad 360	50	31,3	17	10,6
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Parametry (w minutach)				
Średnia	325,1		231,3	
Mediana	300,0		215,0	
Odchylenie standardowe	149,3		123,4	
Minimum	5,0		5,0	
Maximum	900,0		885,0	
Test U Manna –Whitney’a	z=6,294 p<0,001			
II okres				
60 lub krócej	119	74,4	154	96,2
60-120	25	15,6	6	3,8
Ponad 120	16	10,0	0	0,0
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Parametry (w minutach)				
Średnia	44,5		18,6	
Mediana	30,0		10,0	
Odchylenie standardowe	35,5		18,2	
Minimum	3,0		5,0	
Maximum	180,0		110,0	
Test U Manna –Whitney’a	z=8,715 p<0,001			
III okres				
30 lub krócej	160	100,0	158	98,8
Ponad 30	0	0,0	2	1,2
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Parametry (w minutach)				
Średnia	8,3		7,7	
Mediana	6,5		5,0	
Odchylenie standardowe	4,0		5,5	
Minimum	5,0		5,0	
Maximum	25,0		45,0	
Test U Manna –Whitney’a	z= 2,082 p=0,037			

Ryc. 7. Czas trwania I okresu porodu u wszystkich rodzących



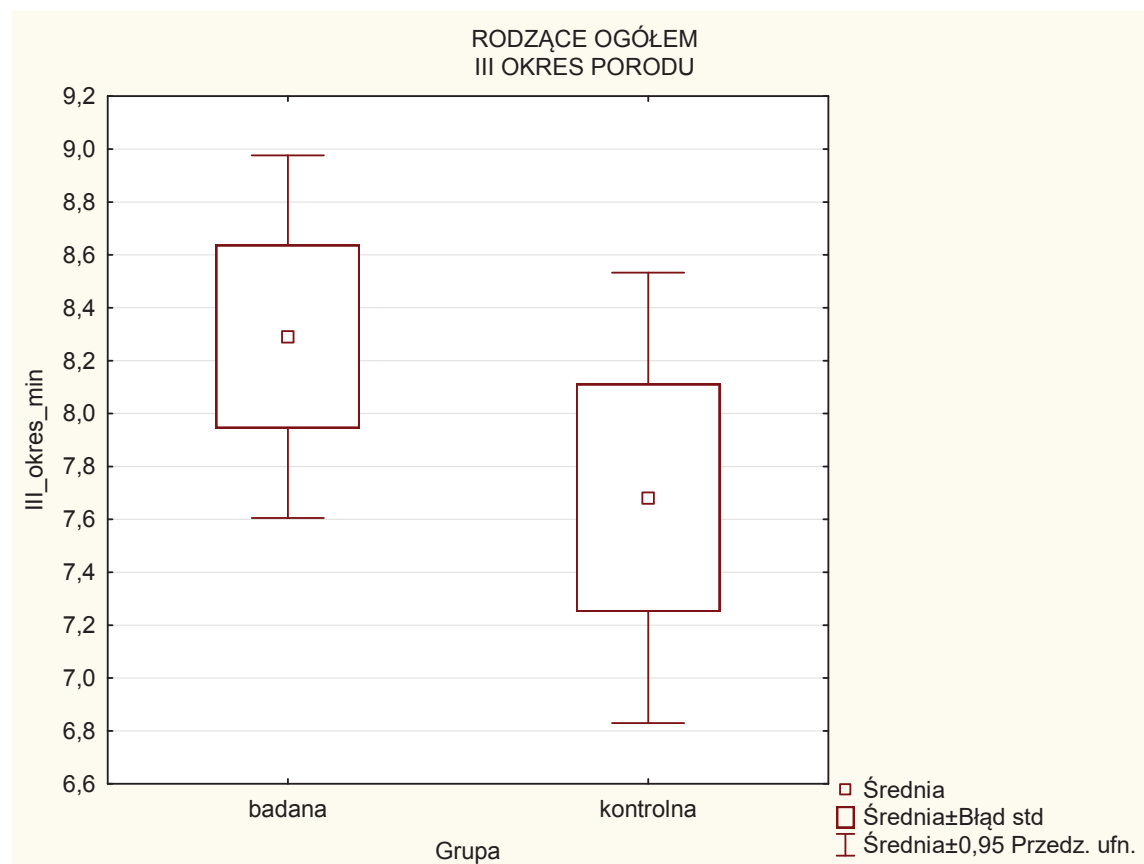
Czas trwania I okresu porodu kobiet w obu grupach wynosił od 5 do około 900 minut. Czas trwania tego okresu jest w badanych grupach odmienna. Kobiety, u których czas trwania I okresu porodu wynosił co najwyżej 240 minut w grupie badanej stanowiły 33,1%, zaś w kontrolnej 66,3%. Czas trwania tego okresu wynoszący ponad 360 min w grupie badanej odnotowano u co trzeciej rodzącej i u co dziesiątej w grupie kontrolnej. Średni czas trwania tego okresu w grupie badanej wynosił 325 minut (± 149) zaś w kontrolnej znacznie krócej - 215 minut (± 123). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie istotna.

Ryc. 8. Czas trwania II okresu porodu u wszystkich rodzących



Czas trwania II okresu porodu kobiet grupy badanej wynosił od 3 do 180 minut, zaś w kontrolnej od 5 do 110 minut. Czas trwania tego okresu jest w badanych grupach zbliżony. Najczęściej w obu grupach okres ten trwał do 60 minut, z tym, że udział rodzących w grupie badanej wynosił 74,4%, zaś w kontrolnej niemal 100%. U co dziesiątej kobiety z grupy badanej okres ten trwał ponad 120 minut. Średni czas trwania tego okresu w grupie badanej wynosił 45 minut (± 36) zaś w kontrolnej znacznie krócej - 19 minut (± 18). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie istotna. Średni czas trwania III okresu porodu w grupie badanej wynosił 8,3 minut (± 4), zaś w kontrolnej nieznacznie krócej - 7,7 minut (± 5). Różnica w czasie trwania tej części porodu jest istotna ze statystycznego punktu widzenia.

Ryc. 9. Czas trwania III okresu porodu wszystkich rodzących



2. SUBIEKTYWNA OCENA BÓLU

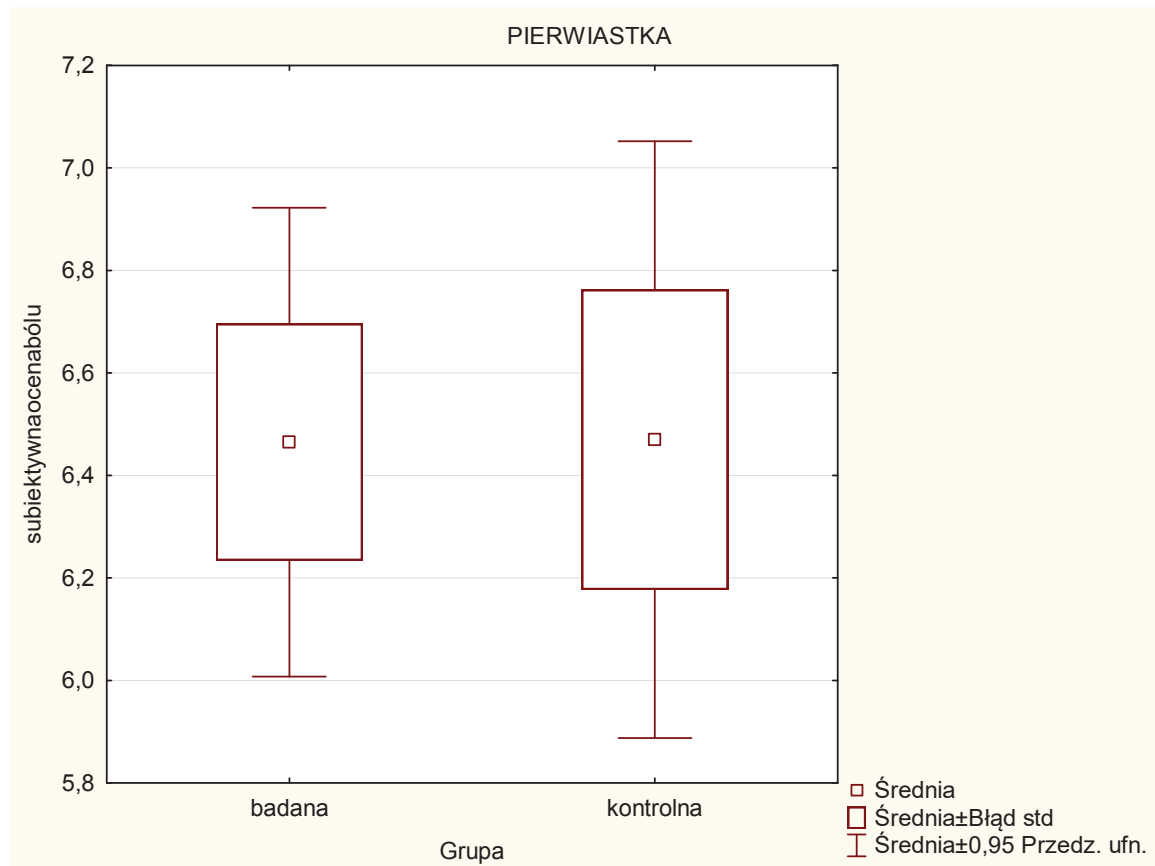
Informacje o subiektywnej ocenie bólu przedstawia Tab. VII, VIII i IX i Ryc. 10, 11 i 12.

Tab. VII. Subiektywna ocena bólu u pierwiastek

Subiektywna ocena bólu (w punktach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
0 - 2	1	0,9	1	1,2
3 - 4	33	28,9	29	34,9
5 - 6	22	19,3	11	13,2
7 - 8	31	27,2	19	22,9
9 - 10	27	23,7	23	27,8
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Parametry (w punktach)				
Średnia	6,46		6,47	
Mediana	7,00		7,00	
Odchylenie standardowe	2,46		2,67	

Minimum	1,0	2,0
Maximum	10,0	10,0
Test U Manna –Whitney’a	Z=0,048 p=0,962	

Ryc. 10. Subiektywna ocena bólu u pierwiastek



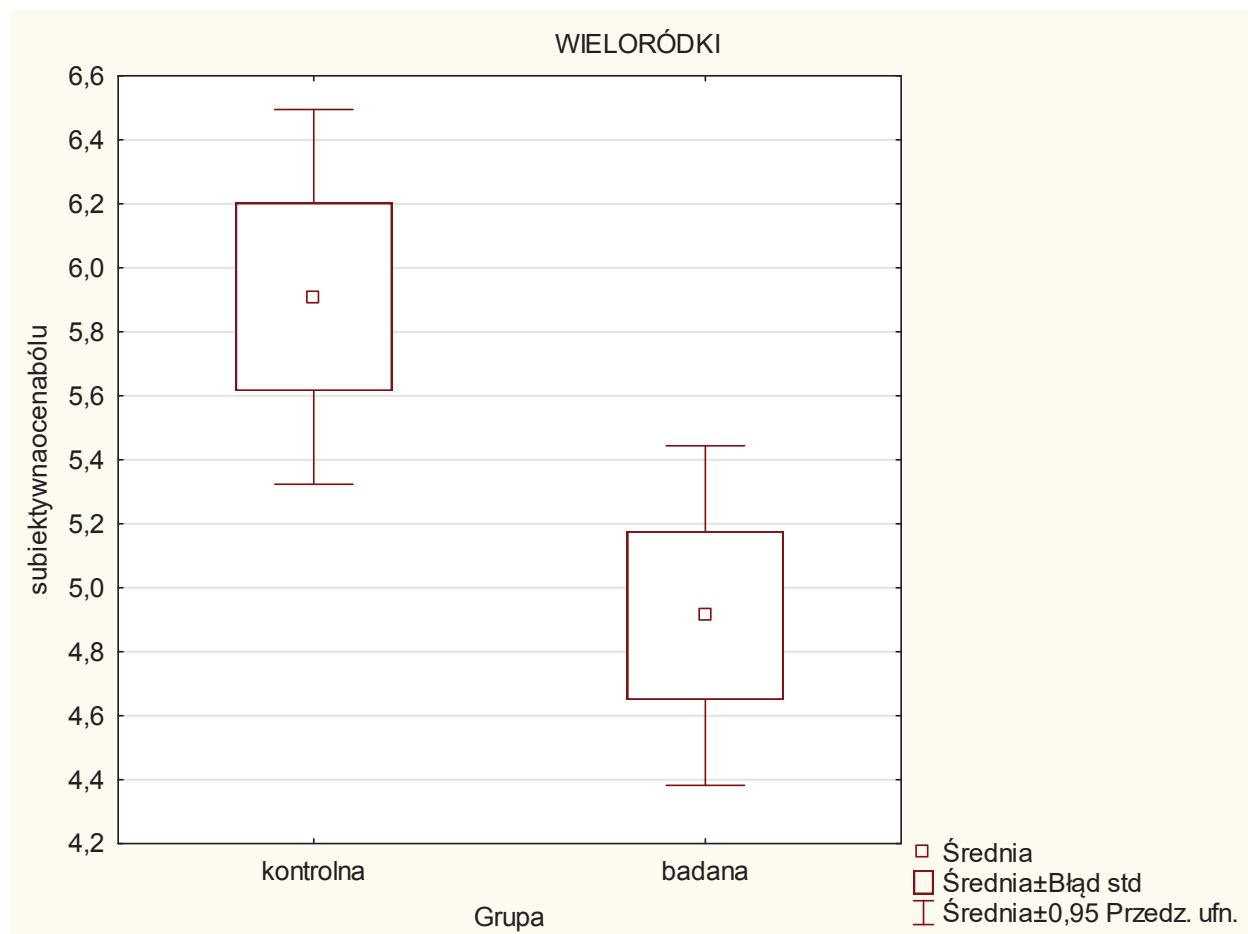
W grupie pierwiastek niemal połowa rodzących oceniła natężenie bólu na poziomie co najwyżej 6 pkt., a prawie co czwarta na poziomie 9 lub 10 pkt. W grupie kontrolnej podobnie rozkład natężenia bólu był podobny. Średni poziom natężenia bólu w ocenie rodzących pierwiastek w grupie badanej wynosił 6,46 pkt. ($\pm 2,5$), zaś w kontrolnej 6,45 pkt. ($\pm 2,7$). Różnica jest nieistotna statystycznie.

Tab. VIII. Subiektywna ocena bólu u wieloródek

Subiektywna ocena bólu (w punktach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
0 - 2	5	10,9	5	6,5
3 - 4	13	28,3	24	31,2
5 - 6	21	45,6	7	9,0
7 - 8	7	15,2	30	39,0
9 - 10	0	0	11	14,3
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0

Parametry (w punktach)		
Średnia	4,91	5,91
Mediana	5,00	7,00
Odchylenie standardowe	1,79	2,58
Minimum	1,00	1,0
Maximum	8,00	10,0
Test U Manna –Whitney’a	z=2,244 p=0,025	

Ryc. 11. Subiektywna ocena bólu u wieloródek

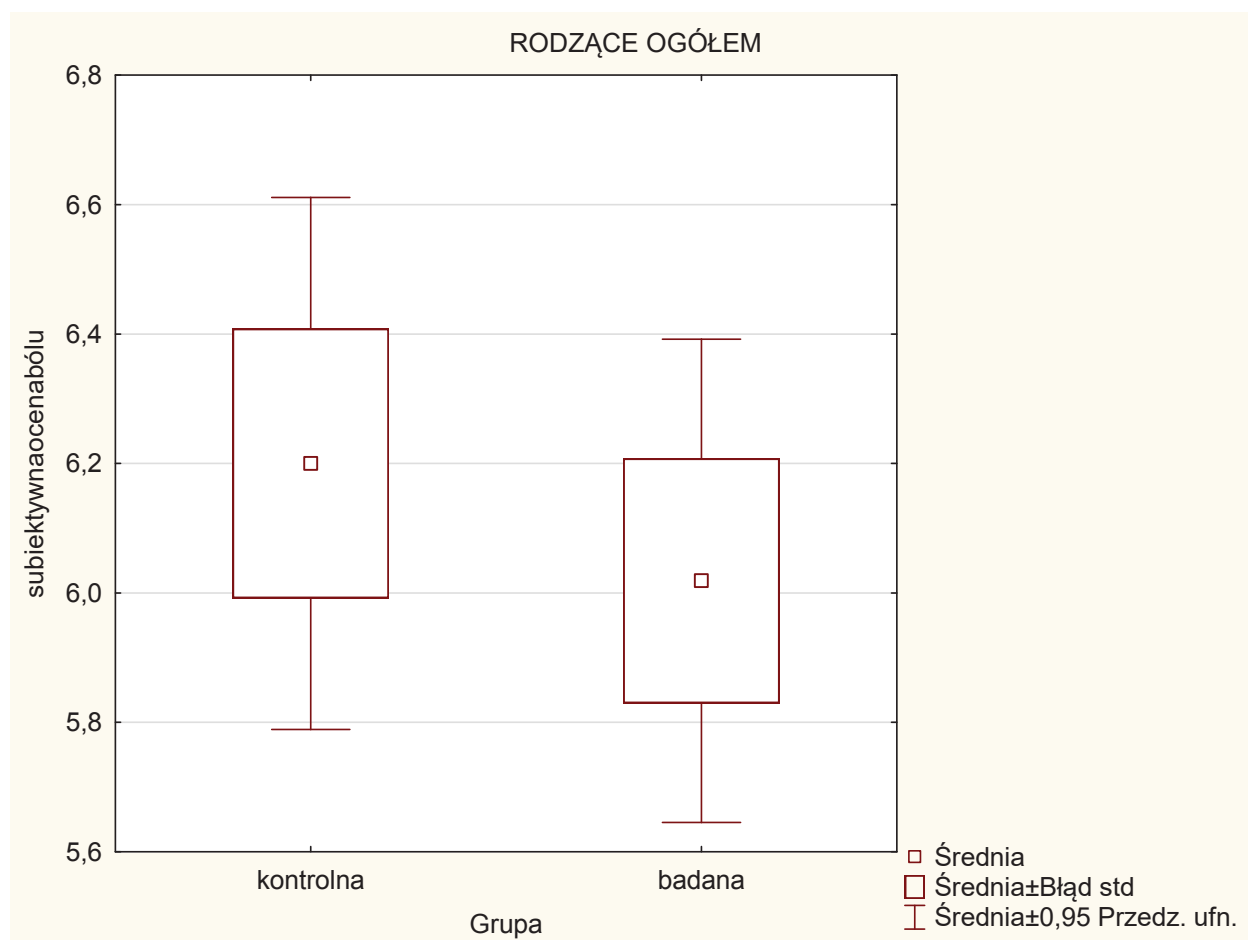


W grupie wieloródek ponad połowa rodzących oceniła natężenie bólu na poziomie co najmniej 5 pkt., w grupie kontrolnej niemal połowa oceniła natężenie bólu na poziomie co najmniej 7 pkt. Średni poziom natężenia bólu w ocenie rodzących w grupie badanej wynosił 4,9 pkt. ($\pm 1,8$) zaś w kontrolnej był wyższy i wynosił 5,9 pkt. ($\pm 2,6$). Różnica jest istotna statystycznie.

Tab. IX. Subiektywna ocena bólu u wszystkich rodzących

Subiektywna ocena bólu (w punktach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
0 - 2	6	3,7	6	3,8
3 - 4	46	28,7	53	33,1
5 - 6	43	26,9	18	11,3
7 - 8	38	23,8	49	30,6
9 - 10	27	16,9	34	21,2
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Parametry (w punktach)				
Średnia	6,02		6,2	
Mediana	6,00		7,0	
Odchylenie standardowe	2,39		2,6	
Minimum	1,00		1,0	
Maximum	10,00		10,0	
Test U Manna –Whitney’a	z=0,487 p=0,0626			

Ryc. 12. Subiektywna ocena bólu wszystkich rodzących



W grupie badanej ponad połowa kobiet oceniła natężenie bólu na poziomie co najmniej 6 pkt. a niemal co trzecia na poziomie 9 lub 10 pkt. W grupie kontrolnej niemal połowa oceniła natężenie bólu na poziomie co najwyżej 6 pkt. a co piąta na poziomie 9 lub 10 pkt. Średni poziom natężenia bólu w ocenie rodzających w grupie badanej wynosił 6,0 pkt. ($\pm 2,4$) zaś w kontrolnej 6,2 pkt. ($\pm 2,6$). Różnica jest nieistotna statystycznie.

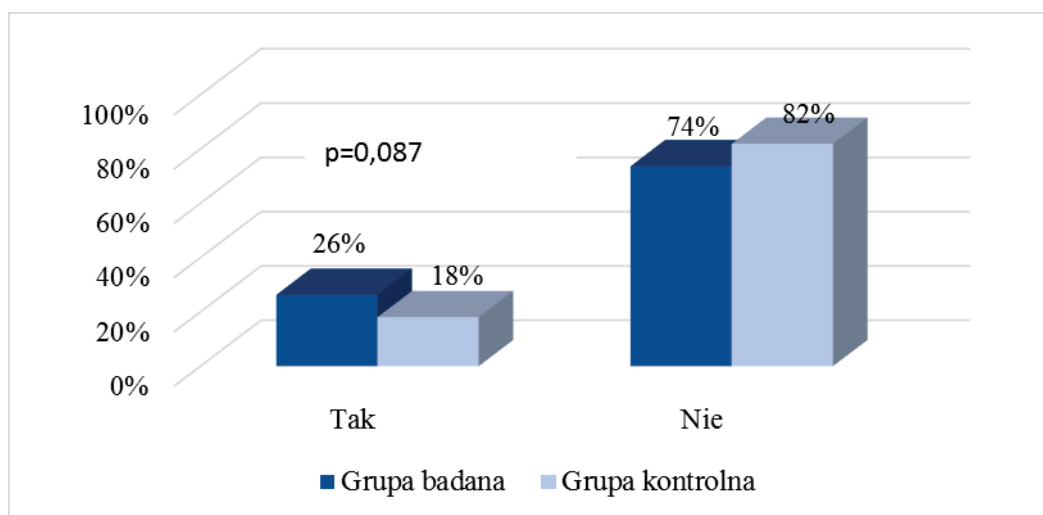
3. OSŁABIENIE CZYNNOŚCI SKURCZOWEJ

Informacje o osłabieniu czynności skurczowej przedstawia Tab. X, XI i XII oraz Ryc. 13, 14 i 15.

Tab. X. Osłabienie czynności skurczowej u pierwiastek

Osłabienie czynności skurczowej	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	30	26,3	15	18,1
Nie	84	73,7	68	81,9
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=1,852 p=0,087			

Ryc. 13. Osłabienie czynności skurczowej u pierwiastek

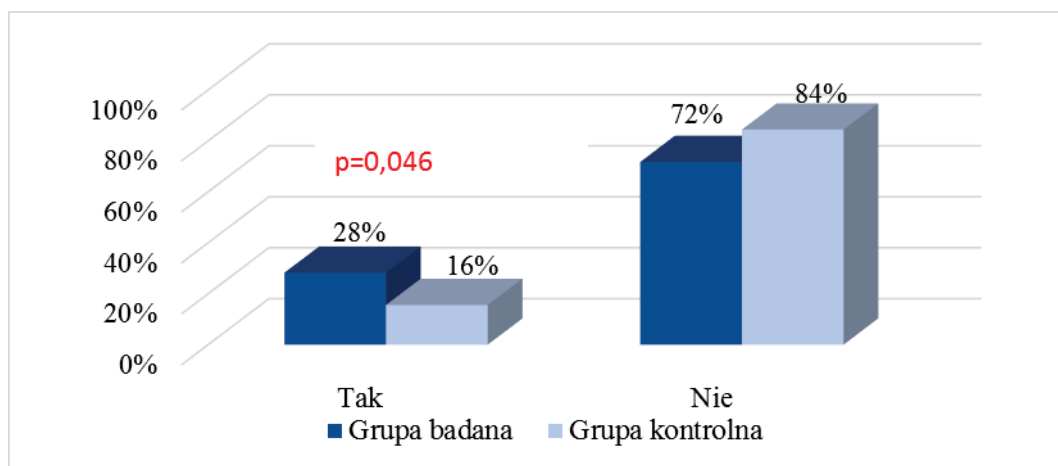


Osłabienie czynności skurczowej pierwiastek nieistotnie częściej, ze statystycznego punktu widzenia, wystąpiło u rodzących z grupy badanej - 26,3% niż z grupy kontrolnej - 18,1%.

Tab. XI. Osłabienie czynności skurczowej u wieloródek

Osłabienie czynności skurczowej	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	13	28,3	12	15,6
Nie	33	71,7	65	84,4
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=2,857 $p=0,046$			

Ryc. 14. Osłabienie czynności skurczowej u wieloródek



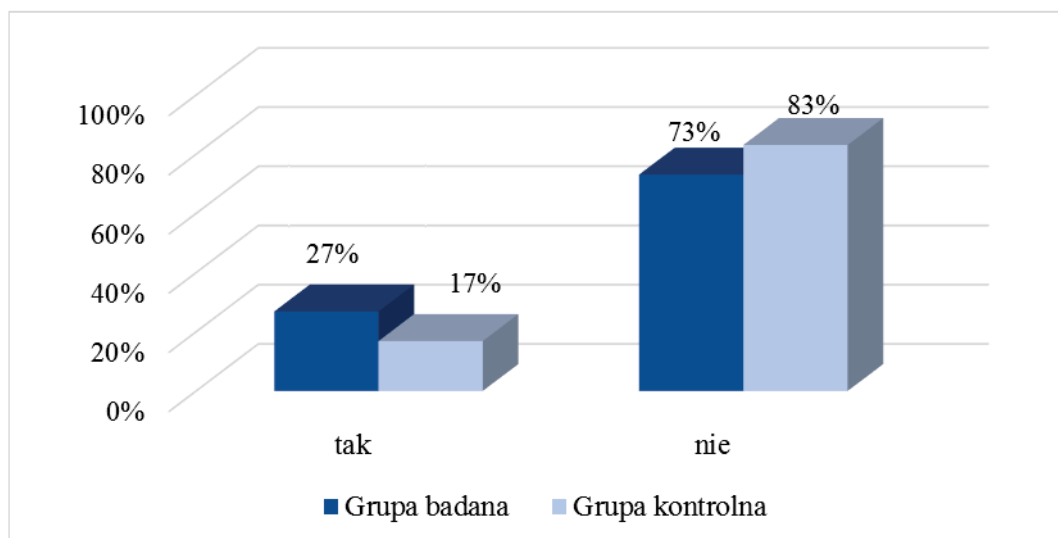
Osłabienie czynności skurczowej wieloródek istotnie częściej, ze statystycznego punktu widzenia, wystąpiło u rodzących z grupy badanej - 28,3% niż z grupy kontrolnej - 15,6% (różnica na przyjętej granicy istotności).

Tab. XII. Osłabienie czynności skurczowej u ogółu rodzących

Osłabienie czynności skurczowej	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	43	26,9	27	16,9
Nie	117	73,1	133	83,1
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=4,681 $p=0,015$			

Osłabienie czynności skurczowej istotnie statystycznie częściej wystąpiło u rodzących z grupy badanej - 26,9% niż z grupy kontrolnej - 16,9%.

Ryc. 15. Osłabienie czynności skurczowej u ogółu rodzących



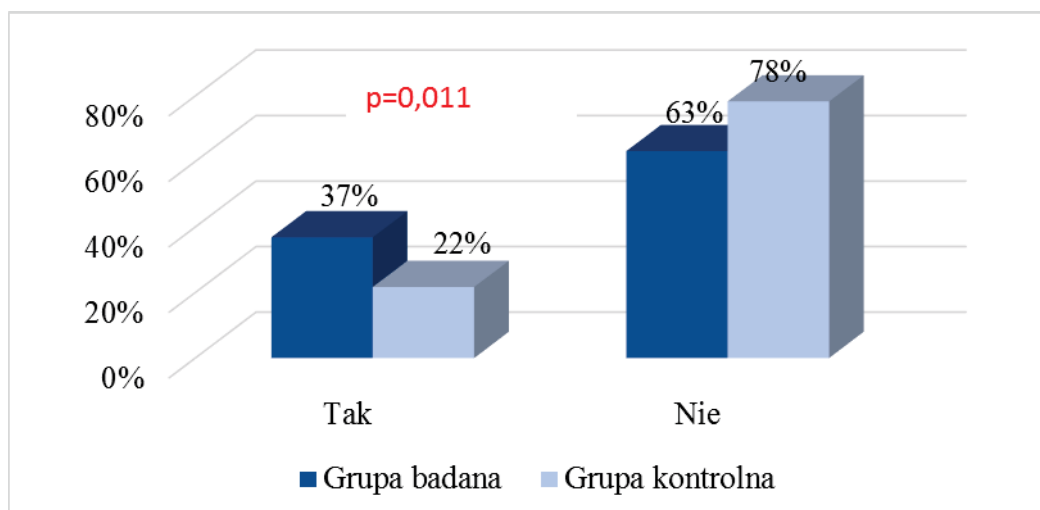
4. ZASTOSOWANIE OKSYTOCYNY

Częstość zastosowania oksytocyny przedstawia Tab. XIII, XIV i XV oraz Ryc. 16, 17 i 18.

Tab. XIII. Zastosowanie oksytocyny u pierwiastek

Zastosowanie oksytocyny	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	42	36,8	18	21,7
Nie	72	63,2	65	78,3
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=5,208 $p=0,011$			

Ryc.16. Zastosowanie oksytocyny u pierwiastek

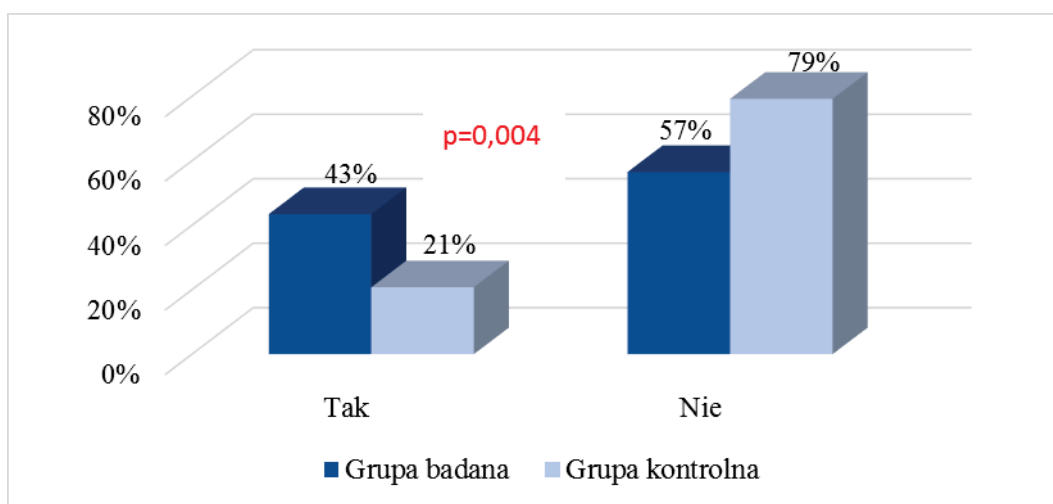


Oksytocynę u pierwiastek istotnie statystycznie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej - 36,8% niż w grupie kontrolnej - 21,7%.

Tab. XIV. Zastosowanie oksytocyny u wieloródek

Zastosowanie oksytocyny	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	20	43,5	16	20,8
Nie	26	56,5	61	79,2
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=7,167 $p=0,004$			

Ryc.17. Zastosowanie oksytocyny u wieloródek

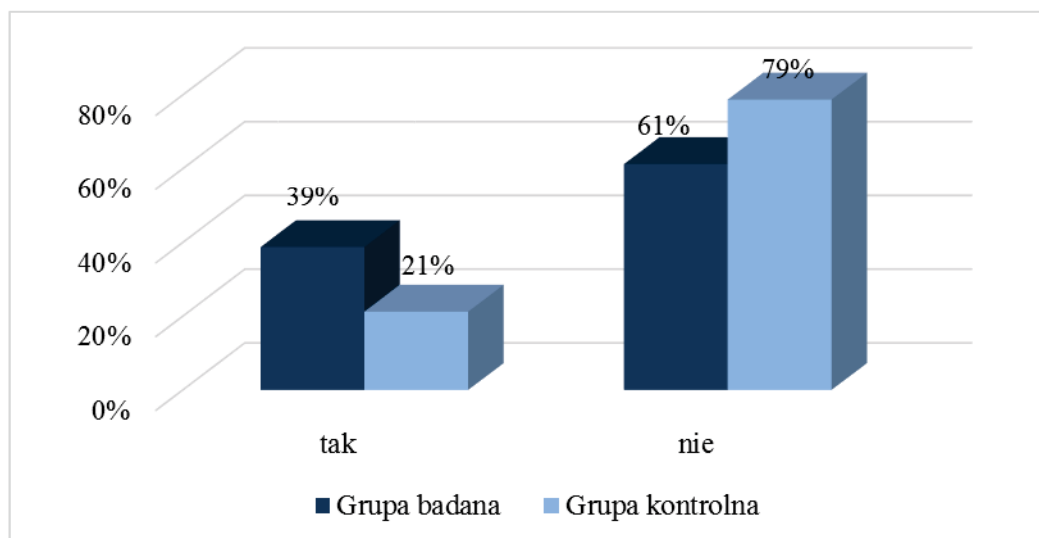


Oksytocynę u wieloródek istotnie statystycznie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej – 43,5% niż w grupie kontrolnej – 20,8%.

Tab. XV. Zastosowanie oksytocyny u ogółu rodzących

Zastosowanie oksytocyny	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	62	38,8	34	21,3
Nie	98	61,3	126	78,8
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=11,667 $p<0,001$			

Ryc. 18. Zastosowanie oksytocyny u ogółu rodzących



Oksytocynę istotnie statystycznie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej - 38,8% niż w grupie kontrolnej - 21,3%.

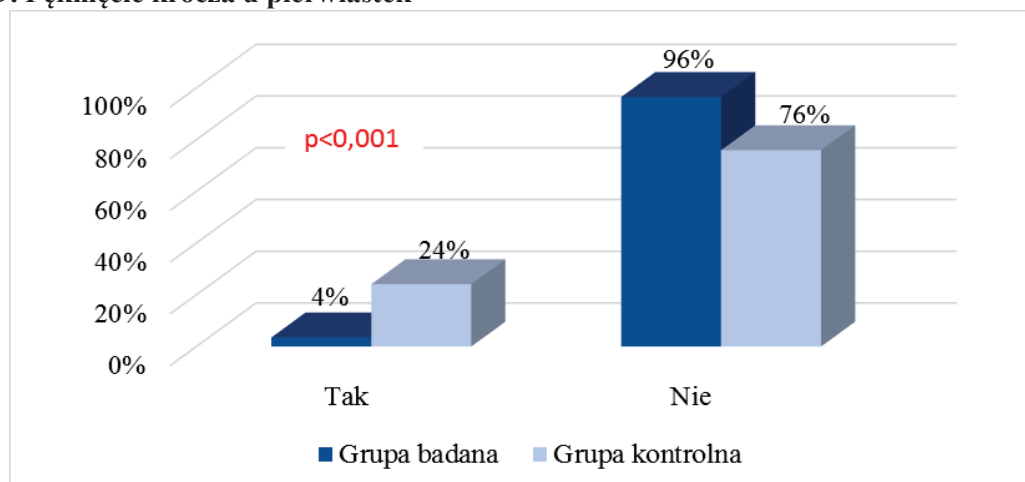
5. PEKNIĘCIE KROCZA

Informacje o częstości pęknięcia krocza przedstawia Tab. XVI, XVII, XVIII i Ryc. 19, 20 i 21.

Tab. XVI. Pęknięcie krocza u pierwiastek

Pęknięcie krocza	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	4	3,5	20	24,1
Nie	110	96,5	63	75,9
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=19,028 $p<0,001$			

Ryc. 19. Pęknięcie krocza u pierwiastek

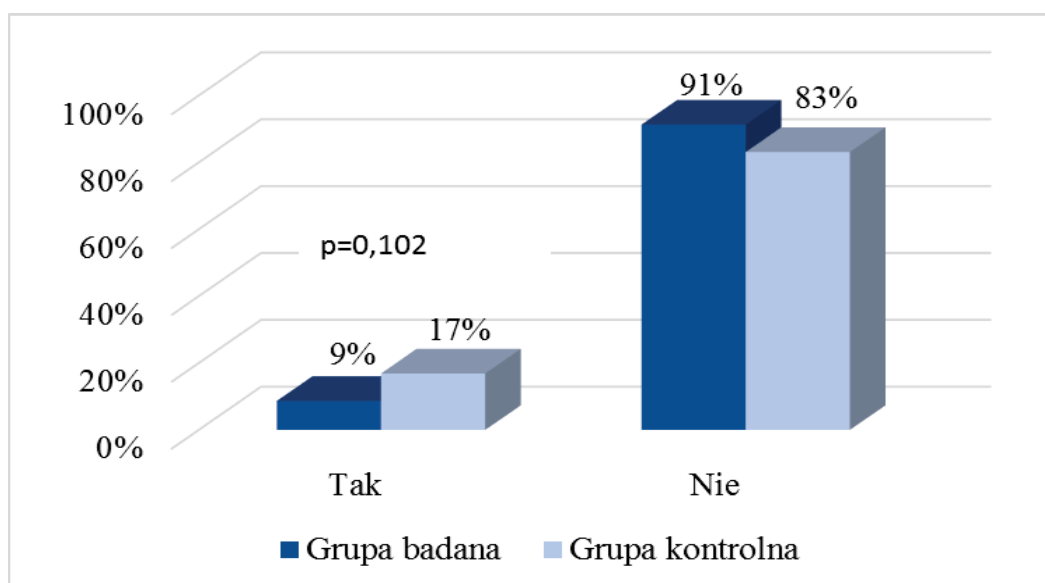


Pęknięcie krocza u pierwiastek statystycznie częściej wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej – 24,1% niż z grupy badanej - 3,5%.

Tab. XVII. Pęknięcie krocza u wieloródek

Pęknięcie krocza	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	4	8,7	13	16,9
Nie	42	91,3	64	83,1
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=1,621 p=0,102			

Ryc. 20. Pęknięcie krocza u wieloródek

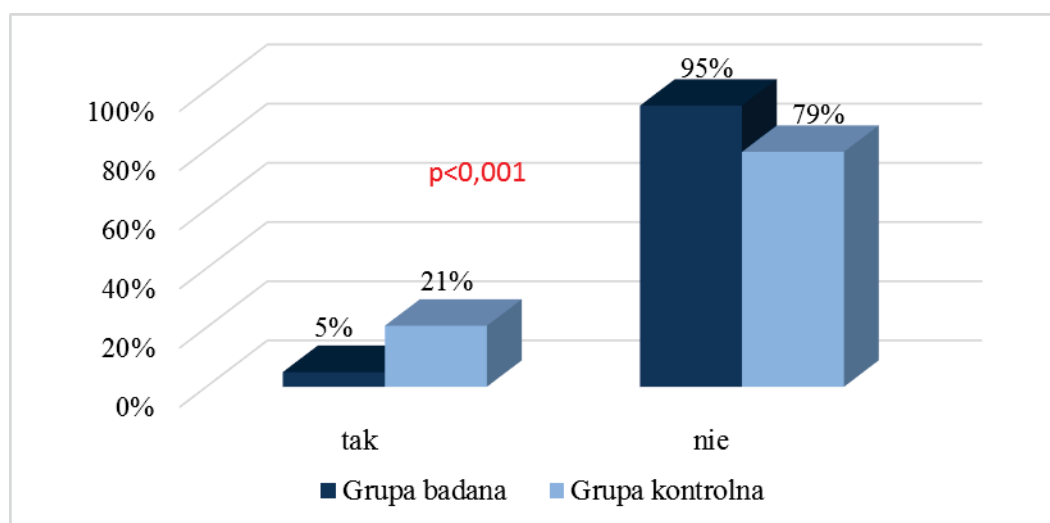


Pęknięcie krocza u wieloródek częściej wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej - 16,9% niż w grupie badanej - 8,7%, różnica jest nieistotna statystycznie.

Tab. XVIII. Pęknięcie krocza u ogółu rodzących

Pęknięcie krocza	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	8	5,0	33	20,6
Nie	152	95,0	127	79,4
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=17,184 p<0,001			

Ryc. 21. Pęknięcie krocza u ogółu rodzących



Pęknięcie krocza częściej, ze statystycznego punktu widzenia, wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej - 20,6% niż z grupy badanej - 5,0%.

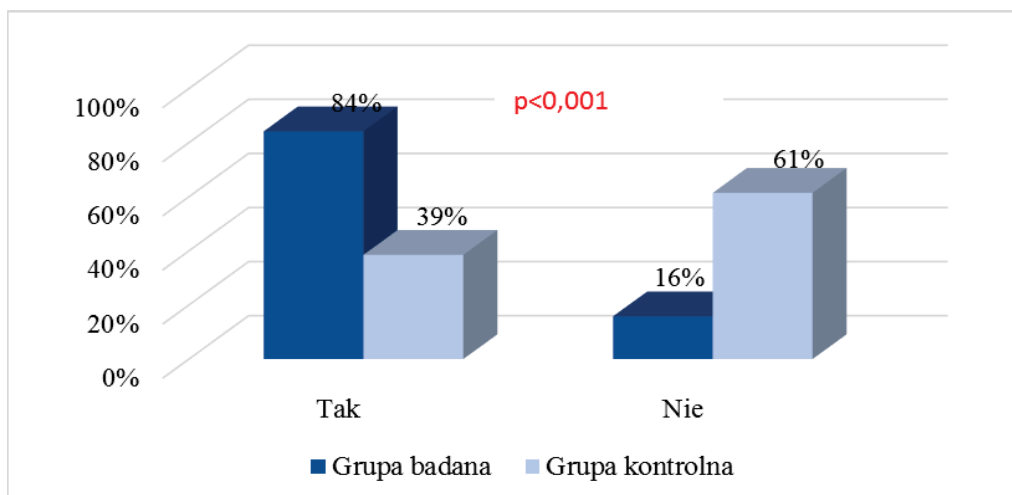
6. NACIĘCIE I SZYCIA KROCZA

Informacje o częstotliwości nacięcia i szycia krocza przedstawia Tab. XIX, XX, XXI i ryc. 22, 23 i 24. Nacięcie i szycie krocza pierwsiastek statystycznie częściej zastosowano u rodzących w grupie badanej – 84,2% niż w grupie kontrolnej - 38,6%.

Tab. XIX. Nacięcie i szycie krocza u pierwsiastek

Nacięcie i szycie krocza	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	96	84,2	32	38,6
Nie	18	15,8	51	61,4
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=43,994 $p<0,001$			

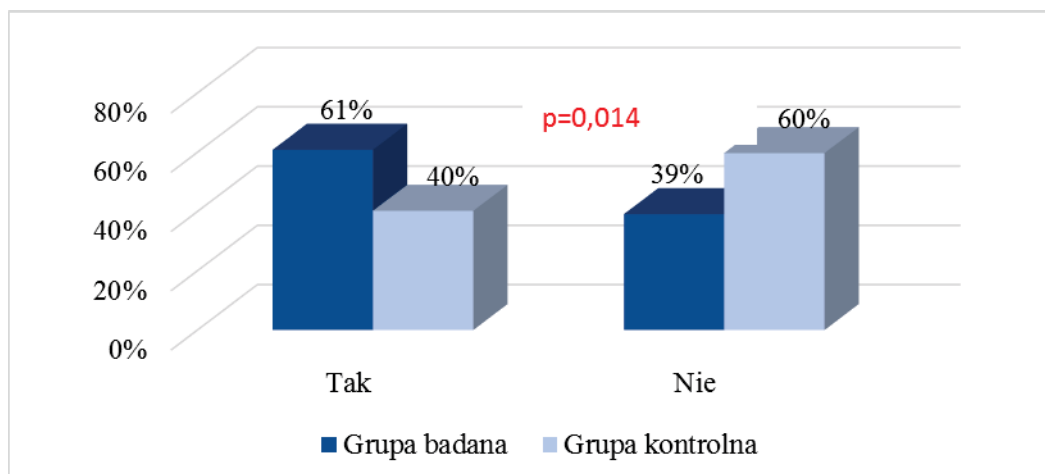
Ryc.22. Nacięcie i szycia krocza u pierwiastek



Tab. XX. Nacięcie i szycia krocza u wieloródek

Nacięcie i szycia krocza	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	28	60,9	31	40,3
Nie	18	39,1	46	59,7
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=4,901 $p=0,014$			

Ryc.23. Nacięcie i szycia krocza u wieloródek

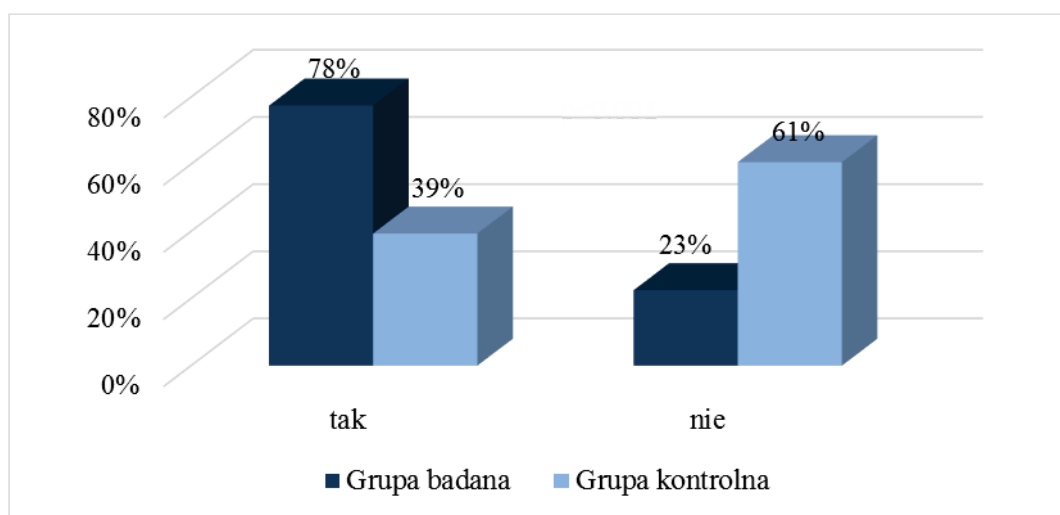


Nacięcie i szycia krocza wieloródek statystycznie częściej zastosowano u rodzących w grupie badanej – 60,9% niż w grupie kontrolnej - 40,3%.

Tab. XXI. Nacięcie i szycia krocza u ogółu rodzących

Nacięcie i szycia krocza	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	124	77,5	63	39,4
Nie	36	22,5	97	60,6
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=47,876 $p<0,001$			

Ryc. 24. Nacięcie i szycia krocza u ogółu rodzących



Nacięcie i szycia krocza statystycznie częściej zastosowano u rodzących w grupie badanej - 77,5% niż w grupie kontrolnej - 39,4%.

7. KONTROLA INSTRUMENTALNA JAMY MACICY

Informacje o częstości zastosowania kontroli instrumentalnej jamy macicy przedstawia tab. XXII, XXIII, i XXIV.

Tab. XXII. Kontrola instrumentalna jamy macicy po porodzie u pierwiastek

Kontrola instrumentalna jamy macicy	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	4	3,5	4	4,8
Nie	110	96,5	79	95,2
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=0,212 $p=0,323$			

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy u pierwiastek w obu badanych grupach, zastosowano u 3,5% i 4,8% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej.

Tab. XXIII. Kontrola instrumentalna jamy macicy po porodzie u wieloródek

Kontrola instrumentalna jamy macicy	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	4	8,7	10	13,0
Nie	42	91,3	67	87,0
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=0,526 p=0,468			

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy u wieloródek w obu badanych grupach, zastosowano u 8,7% i 13,0% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej.

Tab. XXIV. Kontrola instrumentalna jamy macicy po porodzie u ogółu rodzących

Kontrola instrumentalna jamy macicy	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
Tak	8	5,0	14	8,8
Nie	152	95,0	146	91,3
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Test niezależności	chi kwadrat=1,757 p=0,093			

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy w obu badanych grupach, zastosowano u 5,0% i 8,8% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej.

8. STAN ZDROWIA NOWORODKÓW

Do oceny stanu zdrowia noworodków wykorzystano skalę Virginii Apgar. Informacje o ocenie stanu ogólnego noworodków po porodzie w skali Apgar przedstawia Tab. XXV, XXVI i XXVII.

Tab. XXV. Stan ogólny noworodków pierwiastek w skali Apgar

APGAR (w punktach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
0 - 4	0	0,0	0	0,0
5 - 7	4	3,5	2	2,4
8 - 10	110	96,5	81	97,6
Liczba kobiet	114	100,0	83	100,0
Parametry (w punktach)				
Średnia	9,60		9,69	
Mediana	10,0		10,0	
Odchylenie standardowe	0,82		0,80	
Minimum	5,0		5,0	
Maximum	10,0		10,0	
Test U Manna –Whitney’a	Z=0,898 p=0,369			

Ocena stanu ogólnego noworodków pierwiastek po porodzie w obu grupach była zbliżona, u niemal wszystkich noworodków ocena wynosiła co najmniej 8 punktów. Średnia ocena w grupie badanej na poziomie 9,60 pkt. ($\pm 0,8$) nie różni się statystycznie od oceny 9,69 pkt. ($\pm 0,78$) w grupie kontrolnej.

Tab. XXVI. Stan ogólny noworodków wieloródek w skali Apgar

APGAR (w punktach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
0 - 4	1	2,2	0	0,0
5 - 7	2	4,4	2	2,7
8 - 10	43	93,4	75	97,3
Liczba kobiet	46	100,0	77	100,0
Parametry (w punktach)				
Średnia	9,46		9,71	
Mediana	10,0		10,0	
Odchylenie standardowe	1,28		0,72	
Minimum	3,0		6,0	
Maximum	10,0		10,0	
Test U Manna –Whitney’a	Z=0,643 p=0,520			

Ocena stanu noworodków wieloródek po porodzie w obu grupach była zbliżona, u niemal wszystkich noworodków ocena wynosiła co najmniej 8 punktów. Średnia ocena w grupie badanej na poziomie 9,46 pkt. ($\pm 1,3$) nie różni się statystycznie od oceny 9,71 pkt. ($\pm 0,7$) w grupie kontrolnej.

Tab. XXVII. Stan ogólny noworodków wszystkich rodzących w skali Apgar

APGAR (w punktach)	Grupa badana		Grupa kontrolna	
	liczba	udział	liczba	udział
0 - 4	1	0,6	0	0,0
5 - 7	6	3,8	4	2,5
8 - 10	154	95,6	156	97,5
Liczba kobiet	160	100,0	160	100,0
Parametry (w punktach)				
Średnia	9,6		9,7	
Mediana	10,0		10,0	
Odchylenie standardowe	1,0		0,8	
Minimum	3,0		5,0	
Maximum	10,0		10,0	
Test Kruskala-Wallisa	Z=0,176 p=0,239			

Ocena stanu noworodków po porodzie w obu grupach była zbliżona, u niemal wszystkich noworodków ocena wynosiła co najmniej 8 punktów. Średnia ocena w grupie badanej na poziomie 9,6 pkt. ($\pm 1,0$) nie różni się statystycznie od oceny 9,7 pkt. ($\pm 0,8$) w grupie kontrolnej ($p=0,107$).

9. OBRAŻENIA OKOŁOPORODOWE NOWORODKA

W obu badanych grupach nie odnotowano obrażeń płodu w żadnym przypadku. Zatem porównanie w tym zakresie nie jest możliwe.

V. DYSKUSJA

1. CZAS TRWANIA OKRESÓW PORODU

U pierwiastek czas trwania porodu w I okresie wynosił od 60 do 900 minut, zaś w kontrolnej 50 do 675 min Średni czas w grupie badanej wynosił 350 min a w grupie kontrolnej 228 min Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie istotna. Również II okresie porodu różnica w czasie trwania porodu jest statystycznie istotna. Czas trwania tego okresu wynosi w grupie badanej 46 min a w grupie kontrolnej 18 min. Średni czas III okresu porodu u pierwiastek wynosił 8 minut a w grupie kontrolnej 6,9 min. Różnica w czasie trwania tej części porodu jest istotnie statystyczna. W badaniach P. Parsa Entonox oraz Tlen [56], w grupie kontrolnej, podawany był przez cały okres trwania bólu porodowego. Czas trwania porodu u poszczególnych grup wyniósł odpowiednio 64,8 min oraz 98,33 min.

U wieloródek czas trwania I okresu wynosił od 5 do 580 min zaś, kontrolnej od 5 do 855 min Średni czas w grupie badanej wynosił 263 min zaś w kontrolnej 234 min. co powoduje że różnica trwania tej części porodu jest statystycznie nieistotna. II okres porodu wynosił w grupie badanej 40 min a grupie kontrolnej 18minut, co stanowi, iż różnica jest statystycznie istotna. Średni czas trwania III okresu porodu w grupie badanej wynosił 9,0 min, a w grupie kontrolnej 8,5 min, co stanowi, iż różnica w tej części porodu jest statystycznie nieistotna. Analizując czas trwania porodu u wszystkich rodzących tj grupy kontrolnej do badanej. I okres porodu odpowiednio 325 min i 215 min, co stanowi różnicę statystycznie istotną. II okres porodu odpowiednio 45 min. i 19 min, co stanowi różnicę statystycznie istotną. III okres porodu odpowiednio 8,3 min i 7,3 min, co stanowi, iż różnica jest statystycznie istotna. W badaniach Zare Tazarjani F. i współpracowników [80] I okres porodu wynosił odpowiednio 257 min i 307 min, natomiast II okres porodu 33,19 min i 26,70 min, na temat III okresu w/w autor się nie wypowiedział. Wyniki badań Najefian M. i współpracowników [54], w których brały udział zarówno pierwiastki, jak i wieloródki wskazują, iż Entonox znacząco wpływa na skrócenie

I okresu porodu 4,07 +/- 3,2 godz. do 5,28 +/- 4,7 godz., natomiast nie odnotowano statystycznie ważnej różnicy dla czasu trwania II okresu porodu.

2. SUBIEKTYWNA OCENA BÓLU

U pierwiastek średni poziom natężenia bólu wynosił 6,46 pkt. zaś w kontrolnej 6,45 pkt., co stanowi, iż różnica jest statystycznie nieistotna. Natomiast u wieloródek średni poziom bólu w ocenie rodzących w grupie badanej wynosił 7,4 pkt. zaś kontrolnej 5,9 pkt. Różnica jest statystycznie istotna. Natomiast w całej grupie badanej średni poziom natężenia bólu wynosił 6,7 pkt. zaś w kontrolnej 6,2 pkt., co powoduje, iż różnica jest statystycznie nieistotna statystycznie. W badaniach Pinyan T. i współpracowników [58] większość kobiet, którym podawano Entonox określiło jego działanie, jako pomocne w uśmierzaniu bólu. U Esfandiari M. i współpracowników [18] subiektywny poziom bólu zmniejszył się z 8,86 pkt. +/- 1,81 pkt. do 5,98 pkt. +/- 1,59 pkt. po podaniu Entonoxu. W badaniach Iraviani M. [38] również odnotowano zmniejszenie bólu z 6,78 pkt. do 4,17 pkt. po aplikacji Entonoxu, ponadto 78,3% rodzących kobiet uznało jego skuteczność w uśmierzaniu bólu. U Saghiri M. i współautorów [66] podczas trwania I i II okresu ciąży po zastosowaniu Entonoxu rodzące oceniły nasilenie bólu kolejno: 5,93 pkt. oraz 5,82 pkt., natomiast rodzące, którym nie podano Entonoxu oceniły nasilenie bólu na 6,99 pkt. i 6,74 pkt. W badaniach Jafarzadeh L. i współpracowników [40] w I okresie porodu rodzące określiły poziom bólu na 3,98 +/- 2,7 pkt. po podaniu Entonoxu, natomiast rodzące bez niego określiły poziom bólu na 5,6 +/- 3,8 pkt. Ból w II okresie porodu został kolejno oznaczony przez rodzące na 7,2 +/- 0,6 pkt i 10 pkt. dla każdej grupy. Badania przeprowadzone przez Carstoniu J. i współpracowników [12] nie potwierdzają skuteczności analgetycznej Entonoxu w pierwszym okresie porodu. Z kolei wyniki Naddoni B. i współautorów [53] Entonox przedstawiają Entonox, jako skuteczny w uśmierzaniu bólu w pierwszej fazie porodu, jednak niedziałający na wszystkie rodzące. Wyniki badań Najefian M. i współpracowników [54], w których brały udział zarówno pierwiastki, jak i wieloródki także potwierdzają skuteczność Entonoxu

w uśmierzaniu bólu - 5.18 +/- 1.29 pkt. w stosunku do grupy kontrolnej 8,99 +/- 1.75 pkt. W badaniach Westling F. i współpracowników [76] zauważono, że największy wpływ na zmniejszenie bólu oraz zmiany w krążeniu krwi następowały podczas ciągłego wdychania Entonoxu.

3. OSŁABIENIE CZYNNOŚCI SKURCZOWEJ

Osłabienie czynności skurczowej u pierwiastek było nieistotne częściej, ze statystycznego punktu widzenia i wynosiło w grupie badanej 26,3%, a w grupie kontrolnej 18,1%. Natomiast u wieloródek istotnie częściej, ze statystycznego punktu widzenia w grupie badanej 28,3% a grupie kontrolnej 15,5% (różnica na przyjętej granicy istotności. Osłabienie czynności skurczowej istotnie statystycznie częściej wystąpiło u rodzących w grupie badanej - 26,9% niż w grupie kontrolnej 16,9%. Nie można podjąć polemiki ze względu na brak danych literaturowych.

4. ZASTOSOWANIE OKSYTOCYN

Oksytocynę u pierwiastek istotnie statystycznie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej 38,6%, niż w grupie kontrolnej 21,7%. U wieloródek natomiast oksytocynę istotnie statystycznie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej - 43,5%, niż w grupie kontrolnej 20,8%. W grupie badanej oksytocynę istotnie statystycznie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej 38,8%, niż w grupie kontrolnej-21,3%. Saccone G i współautorzy [65] stosowali egzogenną oksytocynę zarówno w sposób ciągły i przerywany, zauważyli, że mniej powikłań skutkujących ukończeniem ciąży drogą cięcia cesarskiego występowało przy metodzie przerywanej. Nie wpływało to na czas trwania porodu. U Dencker A. i współpracowników [17] wczesne podawanie oksytocyny nie wpłynęło na konieczność ukończenia ciąży drogą cięcia cesarskiego, ponadto nie zaobserwowano żadnych innych wyraźnych korzyści ani szkód pomiędzy wczesnym i opóźnionym podawaniem oksytocyny.

5. PĘKNIĘCIE KROCZA

Pęknięcie krocza u pierwiastek statystycznie częściej wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej 24,1 %, niż z grupy badanej 3,5 %. U wieloródek pęknięcie krocza częściej wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej 16,9% niż w grupie badanej, a różnica jest statystycznie nieistotna. Pęknięcie krocza częściej, ze statystycznego punktu widzenia wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej 20,6% niż z grupy badanej 5,0%. W badaniach Hinshaw K. i współpracowników [36] stwierdzono, że w korelacji z porodem przy indukcji oksytocyną była zmniejszona ilość operacji pochwowych.

6. NACIĘCIE I SZYCIE KROCZA

Nacięcie i szycie krocza pierwiastek statystycznie częściej zastosowano u rodzących w grupie badanej 84,2%, niż w grupie kontrolnej 38,6%. Nacięcie i szycie krocza wieloródek statystycznie częściej zastosowano u rodzących w grupie badanej 69,9%, niż w grupie kontrolnej 40,3%. Nacięcie i szycie krocza statystycznie częściej zastosowano u rodzących w grupie badanej 77,5%, niż w grupie kontrolnej 39,4%. Nie można podjąć polemiki ze względu na brak danych literaturowych.

7. KONTROLNA INSTRUMENTALNA JAMY MACICY

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy u pierwiastek w obu badanych grupach, zastosowano u 3,5% i 4,8% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy u wieloródek, w obu badanych grupach zastosowano u 8,7% i 13,0% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy w obu badanych grupach, zastosowano u 5,0% i 8,8% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej. Nie można podjąć polemiki ze względu na brak danych literaturowych.

8. STAN ZDROWIA NOWORODKA

Ocena stanu ogólnego noworodka pierwiastek, po porodzie w obu grupach była zbliżona, średnia ocena w grupie badanej na poziomie 9,6 pkt. nie różni się statystycznie od oceny 9,69 pkt. W pracy Parsa P. [56] wyniki były zbieżne - nie zaobserwowano negatywnego wpływu Entonoxu na dobrostan płodu. Ocena stanu noworodka po porodzie w obu grupach była zbliżona, średnia ocena w grupie badanej na poziomie 9,46 pkt. Nie różni się statystycznie od oceny 9,71 pkt. w grupie kontrolnej. Ocena stanu noworodków po porodzie w obu grupach była zbliżona. Średnia ocena w grupie badanej na poziomie 9,6 pkt. nie różni się statystycznie od oceny 9,7 pkt. w grupie kontrolnej. W badaniach Pinyan T. i współpracowników [58] także nie odnotowano negatywnego wpływu Entonoxu na noworodka. U Saghiri M. i współautorów [66] także nie zaobserwowano znaczących zmian dotyczących stanu noworodka.

VI. WNIOSKI

1. Zastosowanie Entonoxu w analgezji porodowej istotnie przedłuża czas trwania porodu.
2. Entonox nie wpływa na obniżenie bólu porodowego u pierwsiastek, a u wieloródek obniża go.
3. W porodzie po zastosowaniu Entonoxu obserwuje się częściej osłabienie czynności skurczowej i wyższy odsetek zastosowania oksytocyny.
4. Poród znieczulany Entonoxem rzadziej prowadzi do pęknięcia krocza, ale częściej wymaga zastosowania nacięcia i szycia krocza.
5. Instrumentalna kontrola jamy macicy, jeżeli jest wymagana, wykonywana jest z częstością niezależną od zastosowania Entonoxu.
6. Analgezja porodu Entonoxem nie wpływa na stan ogólny urodzonych noworodków mierzony skalą Virginii Apgar.

VII. STRESZCZENIE

Analgezyja to zjawisko zniesienia czucia bólu. Dotyczy bólu powstałego wskutek działania czynników fizycznych lub chemicznych. Ma zastosowanie w niwelowaniu bólu porodowego. Zakres i częstotliwość monitorowania stanu kobiety rodzącej oraz płodu przy zastosowaniu niefarmakologicznych metod łagodzenia bólu porodowego powinien być zgodny z zakresem i częstotliwością nadzorowania stanu kobiety rodzącej. Do niefarmakologicznych metod łagodzenia bólu należą: utrzymanie aktywności fizycznej kobiety rodzącej, techniki oddechowe i relaksacyjne, muzykoterapia, masaż relaksacyjny, akupunktura, fizykoterapia, immersja wodna oraz przezskórna stymulacja nerwów TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*). Z farmakologicznych metod uśmierzania bólu można wymienić: dożylnie lub domięśniowe stosowanie opioidów, analgezję regionalną i analgezję wziewną - zastosowanie mieszaniny 50% podtlenku azotu i 50% tlenu

Badaniem retrospektywnym objęto 160 kobiet ciężarnych w wieku 16-40 lat rodzących w oddziale położniczo-ginekologicznym Szpitala św. Jana w Starogardzie Gdańskim w latach od 2010 do 2012, u których zastosowano analgezję porodową podtlenkiem azotu (grupa badana). Grupę kontrolną stanowiły ciężarne w podobnym wieku, od 16 do 40 lat, u których nie zastosowano żadnych metod analgezji. W badaniu ujęto tylko porody terminowe bez stwierdzonej patologii przedporodowej płodu i ciężarnej.

W grupie badanej podawano Entonox poprzez ustnik gotową mieszaninę podtlenku azotu z tlenem w proporcjach 50/50% dostarczaną w formie mieszaniny gotowej pod handlową nazwą Entonox z zastosowaniem dostarczonego przez producenta - firmę „Linde Gas” reduktora i podajnika. Gaz podawano zgodnie z instrukcjami podanymi przez producenta z uwzględnieniem aktualnego stanu rodzącej oraz zaawansowania porodu. Poród był prowadzony przez dyplomowaną położną z asystą lekarską w końcowej fazie porodu.

Subiektywna ocena bólu była określana przez pacjentki na formularzu na osi rzędnych w skali 10 punktowej. Po porodzie poproszono położnice obu grup o wypełnienie ankiety oraz zebrano dane medyczne z dokumentacji szpitalnej dotyczące porodu oraz wyników badania noworodka. Do badania włączono tylko te pacjentki, które wyraziły zgodę na zebranie danych i wypełnienie ankiety.

U badanych pacjentek i ich noworodków zebrano i porównano następujące dane: czas trwania porodu I, II i III okresu porodu, subiektywną ocenę bólu, stan ogólny noworodka (wg skali Apgar) oraz ewentualne urazy płodu, osłabienie czynności skurczowej mięśnia macicy, konieczność zastosowania oksytocyny, wystąpienie pęknięcia krocza, zastosowanie nacięcia i szycia krocza, konieczność kontroli instrumentalnej jamy macicy.

Dane zostały zapisane w arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel. Dane osobowe zostały zakodowane i w dalszym procesie analizy posługiwano się danymi bez ujawniania danych osobowych. W analizie statystycznej posłużono się programem Statistica 12. Uzyskane wyniki przedstawiono w formie tabel i rycin, aby dokładnie je zobrazować osobno dla pierwiastek, osobno dla wieloródek, a następnie dla wszystkich rodzących łącznie.

1. U pierwiastek czas trwania porodu w I okresie wynosił od 60 do 900 minut zaś w kontrolnej 50 do 675 minut. Średni czas w grupie badanej wynosił 350 minut, a w grupie kontrolnej 228 minut. Różnica w czasie trwania tej części porodu jest statystycznie istotna. Również II okresie porodu różnica w czasie trwania porodu jest statystycznie istotna. Czas trwania tego okresu wynosi w grupie badanej 46 minut, a w grupie kontrolnej 18 minut. Średni czas III okresu porodu u pierwiastek wynosił 8 minut a w grupie kontrolnej 6,9 minut. Różnica w czasie trwania tej części porodu jest istotnie statystyczna.

2. U wieloródek czas trwania I okresu wynosił od 5 do 580 minut zaś w kontrolnej - od 5 do 855 minut. Średni czas w grupie badanej wynosił 263 minuty zaś w kontrolnej 234 minuty. Co powoduje, że różnica trwania tej części porodu jest statystycznie nieistotna. II okres porodu wynosił w grupie badanej 40 minut a w grupie kontrolnej

18 minut, co stanowi, iż różnica jest statystycznie istotna. Średni czas trwania III okresu porodu w grupie badanej wynosił 9,0 minut, a w grupie kontrolnej 8,5 minuty, co stanowi, iż różnica w tej części porodu jest statystycznie nieistotna. Analizując czas trwania porodu u wszystkich rodzących tj. grupy kontrolnej do badanej. I okres porodu odpowiednio 325 min vs. 215 min, co stanowi różnicę statystycznie istotną. II okres porodu odpowiednio 45 min vs. 19 min, co stanowi różnicę statystycznie istotną. III okres porodu odpowiednio 8,3 min vs. 7,3 min, co stanowi, iż różnica jest statystycznie istotna.

U pierwiastek średni poziom natężenia bólu wynosił 6,46 pkt., zaś w kontrolnej 6,47 pkt., co było różnicą statystycznie nieistotną. Natomiast u wieloródek średni poziom bólu w ocenie rodzących w grupie badanej wynosił 4,91 pkt., zaś w kontrolnej - 5,91 pkt. Różnica jest statystycznie istotna. Natomiast w całej grupie badanej średni poziom natężenia bólu wynosił 6,02 pkt., zaś w kontrolnej 6,20 pkt. - różnica jest nieistotna statystycznie. Biorąc pod uwagę wszystkie rodzące zastosowanie Entonoxu nie wpływa w sposób istotny statystycznie na obniżenie subiektywnej oceny natężenia bólu. Taką samą prawidłowość zaobserwowano w grupie pierwiastek. W grupie wieloródek o obniżenie natężenia bólu było statystycznie istotne.

Oslabienie czynności skurczowej u pierwiastek występowało nieistotnie częściej, ze statystycznego punktu widzenia i wynosiło w grupie badanej 26,3 %, a w grupie kontrolnej 18,1 %. Podobnie istotnie częściej u wieloródek, w grupie badanej u 28,3 %, a grupie kontrolnej u 15,5 % (różnica na przyjętej granicy istotności). Oslabienie czynności skurczowej istotnie częściej występowało u rodzących w grupie badanej (26,9 %), niż w grupie kontrolnej (16,9 %).

Oksytocynę u pierwiastek istotnie statystycznie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej (38,6%), niż w grupie kontrolnej (21,7 %). U wieloródek podobnie oksytocynę istotnie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej (43,5%), niż w grupie kontrolnej (20,8 %). W grupie badanej ogólnie oksytocynę istotnie statystycznie częściej stosowano u rodzących w grupie badanej (38,8%), niż w grupie kontrolnej (21,3 %).

Pęknięcie krocza u pierwsiatek statystycznie częściej wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej (24,1 %), niż w grupie badanej (3,5 %). U wieloródek pęknięcie krocza częściej wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej (16,9%), niż w grupie badanej, a różnica jest statystycznie nieistotna. Pęknięcie krocza częściej ze statystycznego punktu widzenia wystąpiło u rodzących w grupie kontrolnej (20,6%) niż z grupy badanej (5,0%).

Nacięcie i szycie krocza pierwsiatek statystycznie częściej wykonano u rodzących w grupie badanej (84,2%), niż w grupie kontrolnej (38,6%). Nacięcie i szycie krocza wieloródek statystycznie częściej miało miejsce u rodzących w grupie badanej (69,9%), niż w grupie kontrolnej (40,3%). Nacięcie i szycie krocza u wszystkich rodzących statystycznie częściej zastosowano u rodzących w grupie badanej (77,5%), niż w grupie kontrolnej (39,4%).

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy u pierwsiatek w obu badanych grupach, zastosowano u 3,5% i 4,8% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy u wieloródek, w obu badanych grupach zastosowano u 8,7% i 13,0% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości zastosowania kontroli jamy macicy w obu badanych grupach, zastosowano u 5,0% i 8,8% rodzących odpowiednio z grupy badanej i kontrolnej.

Stanu ogólny noworodków urodzonych przez pierwsiatki, po porodach w obu grupach była zbliżona; średnia ocena w grupie badanej na poziomie (9,6 pkt.) nie różni się statystycznie od grupy kontrolnej (9,69 pkt.).

Ostatecznie sformułowano następujące wnioski:

1. Zastosowanie Entonoxu w analgezji porodowej istotnie przedłuża czas trwania porodu;
2. Entonox nie wpływa na obniżenie bólu porodowego u pierwsiatek; może być jednak skuteczną metodą analgezji dla wieloródek.

3. W porodzie, po zastosowaniu Entonoxu, obserwuje się częściej osłabienie czynności skurczowej i wyższy odsetek zastosowania oksytocyny;
4. Poród znieczulany Entonoxem rzadziej prowadzi do pęknięcia krocza, ale częściej wymaga zastosowania nacięcia i szycia krocza;
5. Instrumentalna kontrola jamy macicy jest wymagana z częstością niezależną od zastosowania Entonoxu;
6. Analgezja porodu Entonoxem nie wpływa na stan ogólny urodzonych noworodków mierzony skalą Virginii Apgar.

Analgesia is the phenomenon of the elimination of the sensation of pain. It applies to pain caused by physical or chemical factors. It is used to eliminate pain in labor. The scope and frequency of monitoring the state of the woman giving birth and the fetus using nonpharmacological methods of alleviating labor pain should be consistent with the scope and frequency of monitoring the condition of the giving birth woman. Nonpharmacological methods of pain relief include: maintaining the physical activity of a woman giving birth, breathing and relaxation techniques, music therapy, relaxing massage, acupuncture, physical therapy, water immersion and transcutaneous electrical nerve stimulation TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation).

Pharmacological methods of pain management include: intravenous or intramuscular opioid use, regional analgesia and inhaled analgesia - the use of a mixture of 50% nitrous oxide and 50% oxygen

The retrospective study involved 160 pregnant women aged 16-40 giving birth to the obstetric-gynecological ward of the St. John in Starogard Gdanski during years 2010-2012, in whom analgesia was administered with nitrous oxide (test group). The control group consisted of pregnant women of similar age - 16 to 40 years old, in whom no methods of analgesia were used.

The study included only term delivery without evidence of antenatal and pregnant antenatal pathology.

In the test group, Entonox was injected with a ready-made mixture of nitrous oxide and oxygen in the proportions of 50/50% supplied in the form of a ready mixture under the trade name of Entonox using the reducer and feeder supplied by the manufacturer - "Linde Gas" company. The gas was administered in accordance with the instructions provided by the manufacturer, taking into account the current condition of labor and delivery. The childbirth was conducted by a qualified midwife with medical assistance in the final stage of delivery.

Subjective pain assessment was determined by the patients on the form on the 10-point scale axis. After the delivery, both groups' groups were asked to complete the questionnaire and medical data from the hospital documentation regarding delivery and the results of the neonatal examination were collected. Only those patients who agreed to collect data and complete the survey were included in the study.

In the examined patients and their newborns, the following data were collected and compared: duration of labor I, II and III, subjective assessment of pain, general condition of the newborn (according to the Apgar scale) and possible fetal trauma, weakening of the uterine myometrium, necessity of using oxytocin, occurrence of crotch rupture, application of incision and crotch sewing, necessity of instrumental control of the uterine cavity.

The data was saved in a Microsoft Excel spreadsheet. Personal data was encrypted and data was used without further disclosure of personal data in the further analysis process. Statistica 12 program was used in the statistical analysis. The obtained results are presented in the form of tables and figures to accurately depict them separately for nulliparous, separately for multiparous women and then for all births together.

The duration of labor of nulliparous women, in the first period is from 60 to 900 minutes and in the control period 50 to 675 min. The average time in the study group was 350 min., and in the control group - 228 min. The difference in the duration of this part of delivery is statistically significant. Also, during the second period of delivery, the difference in the duration of delivery is statistically significant. The duration of this period is 46 min. in the study group and 18 min. in the control group. The average time of delivery in the third part of the labor period was 8 min. and in the control group 6.9 min. The difference in duration of this part of delivery is statistically significant.

The duration of the first period of labor of Multiparous women, was 5 to 580 min and in the control - from 5 to 855 min The average time in the study group was 263 min and the control time was 234 min what causes the difference in the duration of this part of the birth is statistically irrelevant. The second delivery period in the study group was 40 min and the control group 18 min, which means that the difference is statistically significant. The average duration of the third labor period in the study group was 9.0 min and in the control group 8.5 min, which means that the difference in this part of delivery is statistically insignificant. Analyzing the duration of delivery in all giving birth, i.e. the control group to the subject. And the delivery period is 325 min, respectively. vs. 215 min, which is statistically significant differences. II period of delivery respectively 45 min vs. 19 min, which is statistically significant difference. III period of delivery respectively 8.3 min vs. 7.3 min, which means that the difference is statistically significant.

The average level of pain intensity stated by nulliparous women was 6.46 points, while in the control - 6.47 points, which was statistically non-significant. In contrast, in multiparous women the mean level of pain in the maternal assessment in the study group was 4.91 points, while in the control group - 5.91 points. The difference is statically significant. In general, in the whole study group the mean pain intensity level was 6.02 points, while in the control group 6.20 points. The difference is not statistically significant. Taking into account all of the nascent, applications of Entonox has not a statistically significant effect on the reduction of the subjective assessment of pain intensity. The same regularity was observed in the nulliparous group. In the group of multiparous women, the reduction of pain intensity was statistically significant.

Weakening of the systolic activity in the nulliparous women occurred not significantly more often, from a statistical point of view, and amounted to 26.3% in the study group and 18.1% in the control group. Similarly more often in multiparous women, in the studied group in 28.3% and in the control group in 15.5% (difference in the accepted limit of significance). The decrease in systolic function was significantly more frequent in the labor group (26.9%) than in the control group (16.9%).

Oxytocin in the nulliparous was statistically significantly more frequently used in the maternity in the study group (38.6%) than in the control group (21.7%). Similarly, in multiparous families oxytocin was used more often in the women in the study group (43.5%) than in the control group (20.8%). In the study group, oxytocin in general was statistically more frequently used in women in the study group (38.8%) than in the control group (21.3%).

The crotch fracture occurred statistically more frequently in the nulliparous women in the control group (24.1%) than in the study group (3.5%). In multiparous cases, perineal rupture occurred more frequently in the women in the control group (16.9%) than in the study group, and the difference is statistically insignificant. The crotch rupture was more likely from the statistical point of view to occur in the women in the control group (20.6%) than in the study group (5.0%).

The incision and crotch stitching were statistically more frequently performed in nulliparous in the study group (84.2%) than in the control group (38.6%). The incision and sewing of the multiparous cortex were statistically more frequent in the maternity in the study group (69.9%) than in the control group (40.3%). Incision and crotch stitching in all statistically more frequent patients were used in the maternity group in the study group (77.5%) than in the control group (39.4%).

There were no statistically significant differences in the frequency of application of uterine control in the nulliparous in both groups, 3.5% and 4.8% were used in the control and control groups respectively. There were no statistically significant differences in the frequency of application of uterine control in multiparous women, in both groups used in 8.7% and 13.0% giving birth to the control and control groups respectively. There were no statistically significant differences in the frequency of application of uterine control in both groups, 5.0% and 8.8% were used in the control and control groups respectively.

The general condition of newborns born by the nulliparous after the births in both groups was similar; the mean score in the study group at the level (9.6 points) does not differ statistically from the control group (9.69 points).

Conclusion:

1. The use of Entonox in labor analgesia prolongs the duration of delivery;
2. Entonox will not lower the pain of labor in nulliparous, however in multiparous women is effective in decreasing labor pain.
3. In delivery, the administration of Entonox is suitable for decreasing the situation of contractions..
4. Anorene delivery with Entonox rarely leads to unpacking the crotch;
5. Instrumental control of the uterine cavity is required with frequency independent of the use of Entonox;
6. Entonox analgesia does not affect at general condition of newborn measured by the scale of Virginia Apgar.

VIII. PIŚMIENNICTWO

- [1] Albers L. L. The evidence for physiologic management of the active phase of the first stage of labor. *J Nurse Midwifery* 2007; 52: 207-215.
- [2] Alexander J., Levy V., Roch S. Nowoczesne położnictwo. Praktyki położnicze. PZWL 1995; 15-22, 5.
- [3] Augustinsson L - E i in. Pain relief during delivery by transcutaneous electrical nerve stimulation. *Pain* 1977; 4: 1, 59-65.
- [4] Balaskas J. Active birth: the new approach to giving birth naturally. Harvard Common Press 1992 ISBN 9781558324978.
- [5] Bień M. A. Opieka nad kobietą ciężarną. PZWL 2009; 7: 347.
- [6] Billert H., Gaca M., Mikulska J., Bręborowicz G. Ocena lęku u rodzących zdecydowanych na analgezje zewnątrzoponową. *Ginekol Pol* 2007; 7: 532-537.
- [7] Bishop J. T. Administration of nitrous oxide in labor: expanding the options for women. *Midwifery Women's Health* 2007; 52 (3): 308-9.
- [8] Bhattacharya S., Wang T., Knox F. Analgesia for labour pain - analysis of the trends and associations in the Grampian region of Scotland between 1986 and 2001. *BMC Pregnancy Childbirth* 2006; 19; 6:14.
- [9] Blair J. M., Hill D. A., Fee J. P. H. Patient-controlled analgesia for labour using remifentanyl: a feasibility study. *British Journal of Anaesthesia*. September 2001; 87: 3415–3420.
- [10] Bogaczewicz J. Kuryłek A., Woźniacka A., Sysa - Jędrzejowska A., Zalewska Janowska A. Techniki relaksacyjne w psychodermatologii. *Dermatologia Kliniczna* 2008; 10: 4, 223-225.
- [11] Brud W. Materiały szkoleniowe dla położnych, Alternatywne metody opieki nad kobietą w ciąży, porodzie i połogu – aromaterapia. Fundacja Rodzić po Ludzku 2004.
- [12] Carstoniu J., Levytam S., Norman P., Daley D., Katz J., Sandler A. N. Nitrous Oxide in Early Labor Safety and Analgesic Efficacy Assessed by a Double-blind, Placebo-controlled Study. *Anesthesiology*. 1994; 80 (1): 30-35.

- [13] Caus-Woźniak I. Podstawy pielęgniarstwa w ginekologii i położnictwie. Śląska Akademia Medyczna 2007; 13.
- [14] Cekański A., Łosik M. Wykłady z położnictwa. Podręcznik dla studentów położnictwa. Medica Press 2011; 7-11; 24.
- [15] Chaoa A. N. Pain relief by applying transcutaneous nerve stimulation (TENS) on acupuncture points during the first stage of labor. A randomized double-blind placebo-controlled trial. Pain 2007; 127:3, 214-220..
- [16] Cholewicka D., Dmoch-Gajzlerska E. Historia pozycji porodowych. Poło Nauka Prakt 2009; 1: 5, 54-57.
- [17] Dencker A., Berg M., Bergqvist L., Ladfors L., Thorsén L., Lilja H. Early versus delayed oxytocin augmentation in nulliparous women with prolonged labour—a randomised controlled trial. An International Journal of Obstetrics & Gynaecology 2009; 116: 530–536.
- [18] Esfandiari M., Nankalay A.A.D., Sanjari N., Almasi A., Karimi S. Effectiveness of Entonox on Severity of Labor Pain in Women Referred to Maternity Ward of Imam Reza Hospital. Journal Of Ilam University Of Medical Sciences. Spring 2009; 17 (1): 25-30.
- [19] Faddy S.C., Garlick S.R. A systematic review of the safety of analgesia pith 50% nitrous oxide: can lay responders use analgesic gases in the prehospital setting? Emerg Med J 2005; 22(12): 901-8. Review.
- [20] Fijałkowski W. Rodzi się człowiek. PZWL 1987; 65.
- [21] Filipczak-Bryniarska I., Gryniarski K., Woroń J., Wordliczek J. Mechanizmy przewodzenia bólu. Rola układu odpornościowego w regulacji odczuwania bólu. Anest Ratow 2010; 4: 500-509.
- [22] Franek A. Nowoczesna elektroterapia: wybór zagadnień. Śląska Akademia Medyczna Katowice 2001 ISBN 8387114731
- [23] Gall O., Annequin D., Benoit G., Glabeke E., Vrancea F., Murat I. Adverse events of premixed nitrous oxide and oxygen for procedural sedation in children. Lancet 2001; 358 (9292): 1514-5.
- [24] Gibbins J., Thomson A. M., Women's expectations and experiences of childbirth, In Midwifery, Volume 17, Issue 4, 2001, Pages 302-313

- [25] Gillman M.A., Lichtigfeld F.J. A comparison of the effects of morphine sulphate and nitrous oxide analgesia on chronic pain states in man. *J Neurol Sci.* 1981; 49 (1):41-5.
- [26] Golec A. Podstawy psychologii bólu. *Nowa Klin* 2000; 7: 9, 933-938.
- [27] Goodfellow C. F., Hull M. G., Saab D. F. et al. Oxytocin deficiency at delivery with epidural analgesia. *Br J Obstet Gynaecol* 1983; 90: 214-219.
- [28] Green G. M. Expectations and experiences of pain in labor: findings from a large prospective study. *Birth* 1993; 20(2): 65-72.
- [29] Grodzka M. i in. Poród w wodzie w ocenie rodzących kobiet. *Ginekologia Polska* 2001; 72: 12, 1025-1030.
- [30] Gupta J.K. Hofmeyr G.J. Position in the second stage of labour for woman without epidural anaesthesia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004; 1.
- [31] Guzikowski W. Imersja wodna w czasie porodu i poród w wodzie. *Fam Med Prim Care Rev* 2009; 11: 2, 163-167.
- [32] Guzikowski W., Powolny K. Poród rodzinny a natężenie bólu porodowego. *Fam Med Prim Care Rev* 2008; 10: 1, 21-24.
- [33] Heimrath T. O bólu porodowym. *Prz Lek* 2000; 57: 1, 70-71.
- [34] Heimrath T. Problem doboru właściwej pozycji w porodzie. *Psychosomatyczne Uwarunkowania Porodu Naturalnego. Acad Med Siles* 1989; 269-276.
- [35] Heywood A. M. Walka z bólem w czasie porodu [w:] Alexander J, Levy V, Roch S (red.) *Nowoczesne położnictwo. Tom 2 - Opieka okołoporodowa.* PZWL 1995.
- [36] Hinshaw K., Simpson S., Cummings S., Hildreth A., Thornton J. A randomised controlled trial of early versus delayed oxytocin augmentation to treat primary dysfunctional labour in nulliparous women. *An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2008; 115: 1289–1296.
- [37] Howell C.J., Chalmers I. A review of prospectively controlled comparisons of epidural forms of pain relief during labor, *Int J Obstet Anaesth* 1992; 1: 93-110.

- [38] Iraviani M. The Efficacy Of Entonox Inhalation On Pain And Duration of Delivery. *Iranian Journal Of Obstetrics, Gynecology And Infertility*. Fall 2008; 11 (3): 7-13.
- [39] Iwanowicz - Palus G. *Psychologia w położnictwie i ginekologii*. Wyd Lek PZWL 2009; 198 -199.
- [40] Jafarzadeh L, Shabanian S, Shabanian F, Jafari F. The effect of Entonox on severity of pain and mother hemodynamic and fetus apga in natural vaginal delivery. *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2012; 14 (3): 92-99
- [41] Jones L. i in. Pain management for women in Labour: an overview of systemiatic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012; 3 Art No CD009234 DOI
- [42] Kaplan B. i in. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for adjuvant pain - relief during labor and delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1998; 60, 251-255.
- [43] Klomp T., van Poppel M., Jones L., Lazet J., Di Nisio M., Lagro-Janssen A.L.M. Inhaled analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 9. Art. No.: CD009351. DOI: 10.1002/14651858.CD009351.pub2.
- [44] Kotarski J. Dobrogowski J., Poręba R, Skręt A., Spaczyński M., Wordliczek J., Woron J., Tomaszewski J. Rekomendacje dotyczące postępowania przeciwbólowego w ginekologii i położnictwie. Część II: Leczenie bólu u kobiet ciężarnych, rodzących oraz w położu. *Ginekologia Polska* 2008; 8: 567-577.
- [45] Krajczyk N., Ślusarczyk M. Czynność porodowa w różnych ułożeniach i pozycjach. *Klin Perinatol Ginekol* 1996; supl. XIII: 73-75.
- [46] Kubicki J. Historia porodów w wodzie. *Arch Hist Filoz Med* 2007; 70: 103-104
- [47] Litkie A. Materiały szkoleniowe dla położnych, Alternatywne metody opieki nad kobietą w ciąży, porodzie i położu – akupresura. Fundacja Rodzić po Ludzku 2004.
- [48] Mayzner-Zawadzka E. Ból porodowy (analgezyja porodu). *Medycyna bólu*. Pod red. Dobrogowski J, Wordliczek J. Wydaw. Lekarskie PZWL Warszawa 2004 ISBN 83-200-3301-2.

- [49] Melzack, R., Taenzer, P., Feldman, P., & Kinch, R. A. (1981). Labour is still painful after prepared childbirth training. *Canadian Medical Association Journal*, 125(4), 357–363.
- [50] Melzak R. The myth of painless childbirth. *Pain* 1984; 19: 321
- [51] Moneta J. i in. Preferencje kobiet dotyczące przebiegu porodu. *Ginekologia Polska* 2001; 72: 12, 1010-1017.
- [52] Morgan B. M., Bulpitt C. J., Clifton P., Lewis P. J. Analgesia and satisfaction in childbirth (the Queen Charlotte's 1000 mothers survey). *Lancet* 1992; 2 (Oct 9) 808-810.
- [53] Naddoni B., Balakundi K., Assainar K. The effect of nitrous oxide (entonox) on labour. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* 2016; Mar 5 (3): 835-839.
- [54] Najefian M., Cheraghi M., Pourmehdi Z., Nejad A. D. The Effect Of Nitrous Oxide (Entonox) On Labour Pain Relief During Delivery. *Stages International Journal of Pharmacy & Therapeutics* 2013; 4 (4): 242-246.
- [55] O'Sullivan I., Benger J. Nitrous oxide in emergency medicine. *Emerg Medi* 2003; 20(3): 214-7. Review.
- [56] Parsa, P., Saeedzadeh, N., Roshanaei, G., Shobeiri, F., & Hakemzadeh, F. (2017). The Effect of Entonox on Labour Pain Relief among Nulliparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research : JCDR*, 11 (3), QC08–QC11.
- [57] Piasek G., Gruszka-Adamczyk O., Radomski P., Koźmińska M., Walczyk M. Niekonwencjonalne metody łagodzenia bólu. *Studia Medyczne pod red. Głuczki St.* 2012; 25: 1, 67-72.
- [58] Pinyan T., Curlee K., Keever M., Baldwin K. M. A Nurse-Directed Model for Nitrous Oxide Use During Labor. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2017 May/Jun; 42 (3):160-165.
- [59] Przyboś A. Analiza porodów fizjologicznych w wodzie z uwzględnieniem ich przebiegu i stanu noworodka. Praca doktorska pod kierownictwem Krzysztofa Preisa GUMed 2003.
- [60] Rooks J. P. Labor pain management other than neuraxial: What do we know and where do we go next. *Birth* 2012; 39: 4, 318-322.

- [61] Rooks J. P. Nitrous oxide for pain in labor - why not in the United States? *Birth* 2007; 34(1): 3-5.
- [62] Rosen M. A. Nitrous oxide for relief of labor pain: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186 (5 Suppl Nature): 110-26. Review.
- [63] Rowlands S., Permezel M., 1 Physiology of pain in labour, In *Baillière's Clinical Obstetrics and Gynaecology*, Volume 12, Issue 3, 1998, Pages 347-362
- [64] Rusthon D. N. Electrical stimulation in the treatment of pain. *Disabil Rehabil* 2002; 24: 8,407-416.
- [65] Saccone G., Ciardulli A., Baxter J. K., Quiñones J. N., Diven L. C., Pinar B., Maruotti G. M., Martinelli P., Berghella V. Discontinuing Oxytocin Infusion in the Active Phase of Labor: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2017 Nov; 130 (5): 1090-1096.
- [66] Saghiri M, Sattarzadeh N, Tabrizi N, Pezeshki Z. A Comparative Study on the Severity of Labor Pain with or without Entonox and It's effects on the new-borns of Primiparas. *J Ardabil Univ Med Sci*. 2008; 8 (1): 62-67.
- [67] Słomko Z., Waszyński E. Rozwój ginekologii od empirii do nauki. Tom XV. *Klin Piernat Ginekol* 1995; 12-13; 19-25.
- [68] Speert H. Labor and its complications. W: *Obstetrics and gynecology: a history and iconography*. Parthenon Publ Group New York 2004 ISBN 1-84214-278-X.
- [69] Świątkowska - Freund M., Kawiak D., Preis K. Pozytywne aspekty obecności ojca przy porodzie. *Ginekologia Polska* 2007; 6: 476-278.
- [70] Talma Ł., Baczek G. Poród w ujęciu historycznym. *Położna. Nauka i praktyka*. PZWL 2008; 2, 60-66.
- [71] Tomasik M., Gaszyński W., Samborska - Sablik A. Podtlenek azotu. Fakty i mity. *Anest Ratow* 2008; 2: 250-255.
- [72] Torbé A., Ćwiek D., Modrzejewska E. Humanizacja porodu we współczesnym położnictwie. *Anest Intens Ter* 2009; XLI: 2, 114-118.
- [73] Tunstall M. E. Obstetric analgesia. The use of a fixed nitrous oxide and oxygen mixture from one cylinder. *Lancet* 1961; 28; 2:964.
- [74] van der Spank i in. Pain relief in Labour by transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). *Arch Genecol Obstet* 2000; 264: 131-136.

- [75] Wagner M. Pursuing the birth machine, The Search for Appropriate Birth Technology. ACE Graphics, Camperdown 1994.
- [76] Westling F., Milsom I., Zetterstrom H., Ekstrom-Jodal B. Effects of nitrous oxide/oxygen inhalation on the maternal circulation during vaginal delivery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992; 36 (2) 175-81.
- [77] Woldriczek J. Patofizjologia bólu receptorowego. *Nowa Klin* 2000; 7: 9, 917-923.
- [78] Woodward J. Kelly S. M. A pilot study for a randomised controlled trial of waterbirth versus land birth. *Int J Gynaecol Obstet* 2004; 111: 6, 537-545.
- [79] Wuitchik M., Bakal D., Lipshitz J. Relationships between pain, cognitive activity and epidural analgesia during labor. *Pain* 1990; 41: 125-132.
- [80] Zare Tazarjani F., Sekhavat L., Karimzadeh Meybodi M. A. The Effect Of Continous Entonox Inhalation On The Length Of Labor in Duration Of Active Phase of Labor. *Journal Of Babol University Of Medical Sciences*. January-February 2010; 11 (6): 21-25.
- [81] Ziółkowski R. i in. Ocena przebiegu porodu w wodzie w oparciu o doświadczenia własne. *Ginekol Pol Med Projct* 2009; 4: 14, 58-65.
- [82] Żołądź - Strzelczyk D. Wokół ciąży, porodu i położu w okresie staropolskim. *Now Lek* 2010; 2: 98-107.
- [83] Żylicz Z., Krajnik M. Jak powstaje ból. *Neurofizjologia bólu dla początkujących*. *Pol Med. Paliatywna* 2003; 2: 1,49-55.

IX. ANKIETA

Analgezyja porodowa w ciąży donoszonej

1) rodzaj znieczulenia

- rodząca bez znieczulenia ☐
- użycie Entonox ☐
- użycie Tens ☐

2) rodząca jest:

- pierwiastką ☐
- wieloródką ☐ który raz

3) wiek rodzącej lat

4) tydzień ciąży

5) wykształcenie zawód wykonywany

OCENA:

1) czas trwania porodu

I okres II okres III okres

2) punktacja APGAR

3) subiektywna ocena bólu

-punktacja 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4) powikłania podczas porodu i zbiegi położnicze:

- osłabienie czynności skurczowej ☐
- zastosowanie oksytocyny ☐
- pęknięcie krocza I st. ☐
- II st. ☐
- III st. ☐

• NSK

• KMJ

• cięcie cesarskie (przyczyna)

• pomoc ręczna

• inne

5) stan noworodka przy wypisie

- dobry
- średni
- ciężki
(określić jakie powikłania u noworodka na o/położniczym)