

SKOTALCZYK, Magdalena, ŁOKCZEWSKA-BOJAR, Aleksandra, KUZIEMKOWSKA, Daria, ŁĄCKA-MAJCHER, Anna, TARSA, Grzegorz, KĘPKA, Przemysław, SUDELSKA, Katarzyna, BEN RHAJEM, Rami, KUŹMA, Jan and SAWIŃSKA, Zuzanna. Operative vaginal deliveries – a relic of the past or a promising prospect? *Journal of Education, Health and Sport*. 2023;16(1):226-241. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.16.01.020>
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/45633>
<https://zenodo.org/record/8330080>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przynależność dyscypliny naukowej: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).
© The Authors 2023;
This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 10.08.2023. Revised: 24.08.2023. Accepted: 06.09.2023. Published: 10.09.2023.

Operative vaginal deliveries – a relic of the past or a promising prospect?

Magdalena Skotalczyk

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice, Polska

ORCID 0009-0007-7445-1030

<https://orcid.org/0009-0007-7445-1030>

magdalena.skotalczyk@gmail.com

Aleksandra Łokczewska-Bojar

Szpital Specjalistyczny im. Jędrzeja Śniadeckiego w Nowym Sączu, Poland

ORCID 0009-0008-9443-775

<https://orcid.org/0009-0008-9443-7751>

aleksandra.lokczewska@gmail.com

Daria Kuziemkowska

SP ZOZ MSWiA w Katowicach im. Sierżanta Grzegorza Załogi ul. Głowackiego 10, 40-052 Katowice, Poland

ORCID 0009-0000-1018-0410

<https://orcid.org/0009-0000-1018-0410>

daria.kuziemkowska@gmail.com

Anna Łacka-Majcher

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Bochni, “Szpital Powiatowy”
im. Bł. Marty Wieckiej, ul. Krakowska 31, 32-700 Bochnia, Polska

ORCID 0009-0001-8889-6782

<https://orcid.org/0009-0001-8889-6782>

Annalackamajcher@gmail.com

Grzegorz Tarsa

Bonifraterskie Centrum Medyczne sp. zoo ul. Ks. Leopolda Markiefki 87, 40-211 Katowice

ORCID 0009-0001-4088-9137

<https://orcid.org/0009-0001-4088-9137>

gtarsa@live.com

Przemysław Kępka

Szpital Wojewódzki w Bielsku-Białej, Al. Armii Krajowej 101, 43-316 Bielsko-Biała

ORCID 0009-0006-4560-677X

<https://orcid.org/0009-0006-4560-677X>

przemekk.kepka@wp.pl

Katarzyna Sudelska

Student, Medical University of Silesia, ul. Poniatowskiego 15 40-055 Katowice

ORCID 0009-0008-5113-8065

<https://orcid.org/0009-0008-5113-8065>

sudelska.k@gmail.com

Rami Ben Rhaïem

Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Kędzierzynie-Koźlu ul. 24 Kwietnia 5, 47-
200 Kędzierzyn-Koźle

ORCID 0009-0006-6034-4130

<https://orcid.org/0009-0006-6034-4130>

r.benrhaïem96@gmail.com

Jan Kuźma

Górnośląskie Centrum Medyczne Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach im. Prof. L. Gieca w Katowicach, ul. Ziołowa 45-47, Katowice, Poland

ORCID 0009-0001-7721-7748

<https://orcid.org/0009-0001-7721-7748>

jankuzma97@gmail.com

Zuzanna Sawińska

Student, Medical University of Silesia, ul. Poniatowskiego 15 40-055 Katowice

ORCID 0009-0008-3170-0145

<https://orcid.org/0009-0008-3170-0145>

zuzanna.sawinska@interia.pl

Autor do korespondencji:

Magdalena Skotalczyk

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice, Polska

+48609803615

magdalena.skotalczyk@gmail.com

ABSTRACT:

Introduction: Growing development of obstetrics and gynecology was followed by a decrease in the frequency of operative vaginal deliveries. This occurrence has been observed over the years, coming hand in hand with an increasing popularity of caesarean sections. Operative vaginal deliveries include vacuum deliveries and forceps deliveries, which both may be an alternative to some cases of emergency caesarean sections.

Aim of the study: The aim of our study was to depict the most important aspects of operative vaginal deliveries, analyze their complications, and to try to compare the consequences of mentioned techniques. Careful analysis of these issues can facilitate the decision-making process in obstetric practice.

Materials and methods: A review of the current literature was made in the accessible PubMed and Google Scholar database, using the keywords: „operative vaginal deliveries”, „forceps delivery”, „vacuum delivery”. Moreover, textbooks concerning obstetrics and gynecology were reviewed in terms of operative vaginal deliveries.

Conclusions: Both forceps and vacuum deliveries have variety of uses, especially in cases of slowed progress of the second stage of labor. They both have distinct differences, the analysis of which may help the obstetrician to choose the best possible method for each case. These techniques may prove to be a useful tool in preventing unnecessary caesarean sections and their complications, especially when performed by experienced doctors.

Key words: operative vaginal deliveries; forceps delivery; vacuum delivery.

Wprowadzenie

Położnictwo to dziedzina medycyny, która diametralnie przeobraziła się na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci. Szeroko rozumiane pojęcie operacji położniczych, których udoskonalenie można wskazać jako kwintesencję tej przemiany, pozwoliło na poprawienie rokowania w zakresie powikłań zarówno matczynych, jak i płodowych. Obecnie opisuje się trend zwiększania się udziału ciąż ukończonych za pomocą cięcia cesarskiego wśród wszystkich porodów – ten udział znacząco zwiększył się w ciągu ostatniej dekady i prawdopodobnie będzie wciąż wykazywał tendencję wzrostową, jak opisuje badanie z 2021 roku, które obejmowało 154 kraje i podało odsetek 21,1% kobiet, które rodziły za pomocą cięcia cesarskiego na całym świecie [1].

Wachlarz operacji położniczych pozostawia jednak wciąż opcję wykonania porodów zabiegowych drogą pochwową, co oznacza poród z użyciem wyciągacza próżniowego oraz poród z użyciem kleszczy położniczych (operacja kleszczowa). Te metody mogą w znacznym stopniu zwiększyć szansę na uniknięcie konieczności cięcia cesarskiego wraz z jego powikłaniami – nie tylko w danej ciąży, lecz także w kolejnych [2]. Możemy jednak obserwować istotny spadek częstości ich użycia na przestrzeni ostatnich trzech dekad, co koreluje ze zwiększoną częstością cięć cesarskich [3]. Prawdopodobnym wyjaśnieniem tego zjawiska może być zwiększone ryzyko postępowania sądowego w przypadku wystąpienia powikłań w przebiegu tych operacji położniczych, co doprowadziło do wykształcenia się kolejnych pokoleń położników, których wiedza i doświadczenie w zakresie przeprowadzania porodów zabiegowych jest znikoma, jako że nacisk na edukację w zakresie użycia tych narzędzi istotnie się zmniejszył [4]. Rodzi to pytanie dotyczące wyboru najlepszego sposobu postępowania w przypadkach zaburzonego postępu porodu, szczególnie tych wątpliwych, w których to lekarz położnik musi zdecydować, która z dostępnych operacji położniczych będzie tu najbardziej właściwa. Mimo ogólnego spadku popularności tych metod należy zaznaczyć, iż to szczególnie operacja z użyciem kleszczy położniczych wykazała dramatyczne zmniejszenie częstości użycia, uzyskując wynik 1,1% wszystkich żywych porodów w badaniu z 2004 roku ze Stanów Zjednoczonych, podczas gdy użycie wyciągacza próżniowego oceniono na 4,1%, wskazując go jako dużo chętniej używane narzędzie podczas operacji położniczych [5]. Opisuje się nawet zwiększenie odsetka porodów ukończonych za jego pomocą [6]. Celem naszej pracy jest opisanie charakterystyki operacji położniczych prowadzonych drogą pochwową, ich powikłań oraz próba porównania ze sobą różnych metod. Aby to osiągnąć, dokonano analizy literatury naukowej w ramach baz danych takich jak PubMed oraz Google Scholar oraz podręczników w zakresie ginekologii i położnictwa.

Poród z użyciem wyciągacza próżniowego – specyfika i warunki

Obecnie znany w praktyce lekarskiej projekt wyciągacza próżniowego został zaproponowany po raz pierwszy w roku 1954 [7]. Już w latach 70. jego popularność zdążyła wyprzeć operację z użyciem kleszczy położniczych [8], a obecnie stał się on najpopularniejszą techniką operacyjną wspomagającą poród siłami natury w większości krajów Europy Zachodniej [9]. Użycie wyciągacza próżniowego opiera się na założeniu przyssawki, przytwierdzonej za pomocą

wytwarzanego podciśnienia, na czepiec główki płodu, co umożliwi zastosowanie zewnętrznej siły trakcyjnej, która wspomaga naturalne ruchy wynikające z czynności skurczowej macicy oraz parcia. Przyssawkę należy umieścić w przebiegu szwu strzałkowego tak blisko ciemiączka tylnego, jak to jest możliwe [9,10].

Warunki, które muszą być spełnione, aby taka operacja mogła się odbyć, są następujące:

- pełne rozwarcie szyjki macicy,
- przerwane błony płodowe,
- opróżniony pęcherz płodowy matki rodzącej,
- odpowiednia budowa miednicy, umożliwiająca poród siłami natury,
- główka płodu ustalona co najmniej w próżni,
- brak stwierdzonej niewspółmierności porodowej,
- płód o wieku ciążowym powyżej 34 tygodni oraz masie powyżej 2500 g,
- świadoma zgoda pacjentki,
- możliwość adekwatnej współpracy z kobietą rodzącą oraz prawidłowa czynność skurczowa i ustawienie główki,
- odpowiedni plan postępowania w wypadku niepowodzenia procedury (zwykle oznacza to przystąpienie do cięcia cesarskiego),
- odpowiednia analgezja [9,11].

Należy wspomnieć, iż najbardziej efektywną metodą zapobiegania dolegliwościom bólowym podczas porodu zabiegowego z użyciem wyciągacza próżniowego, wydaje się być znieczulenie zewnątrzoponowe. Inną dostępną metodą przynoszącą efekty jest blokada nerwu sromowego jako rodzaj znieczulenia miejscowego podczas drugiej fazy porodu. Obserwuje się jednak powtarzające się nieprzestrzeganie przez personel wytycznych dotyczących uśmierzania bólu oraz niedostateczne zaopatrzenie analgetyczne u kobiet rodzących przy pomocy tej metody [12].

Najważniejsze wskazania do operacji położniczej z użyciem wyciągacza próżniowego są następujące:

- przedłużający się drugi okres porodu, co można zdefiniować jako brak postępu porodu u pierworódek przez dwie godziny (bez zastosowanego znieczulenia zewnątrzoponowego) lub przez trzy godziny (przy zastosowaniu znieczulenia zewnątrzoponowego), albo brak

postępu porodu u wieloródek przez godzinę (bez zastosowanego znieczulenia zewnątrzoponowego lub przez dwie godziny (z zastosowaniem znieczulenia zewnątrzoponowego),

- podejrzenie zagrożenia życia płodu (objawiające się w badaniu kardiokograficznym, jako zaburzenia przepływu pępowinowego lub też rozpoczynające się niedotlenienie śródporodowe),
- wyczerpanie pacjentki podczas drugiego okresu porodu,
- choroba serca matki,
- choroby układu oddechowego matki,
- nadciśnienie tętnicze u matki,
- zagrożenie oddzieleniem się siatkówki u rodzącej,
- miastenia gravis u matki,
- uszkodzenie rdzenia kręgowego u matki [4,5,9].

Istnieją również przeciwwskazania do takiego typu zabiegu:

- choroby płodu takie jak choroby hematologiczne (na przykład choroba von Willenbranda, hemofilia), zaburzona demineralizacja kości,
- płód o niedostatecznej dojrzałości,
- podejrzenie niewspółmierności porodowej,
- nieprzerwane błony płodowe,
- ujście szyjki macicy niewystarczająco rozwarte,
- nieprawidłowe położenie płodu (miednicowe lub poprzeczna) albo nieprawidłowe ułożenie – twarzyczkowe [4,5,8,9].

Wyróżniamy też przeciwwskazania względne:

- podejrzenie makrosomii płodu (masy powyżej 4500 g),
- nieodpowiednia analgezyja lub znieczulenie ogólne u pacjentki rodzącej,
- niepewność co do ułożenia płodu,
- podejrzenie braku współpracy z rodzącą,
- ułożenie czołowe,
- asynklityzm w nadmiernym stopniu [8,9].

Zabieg polega na zastosowaniu trakcji w trakcie skurczów partych wykonywanych przez rodzącą, w odpowiedniej osi odpowiadającej kanałowi rodnemu. Przyssawka jest usuwana, gdy główka pojawia się w obrębie krocza. Zbyt duża liczba nieudanych prób (zwykle oznacza to przekroczenie dwóch lub trzech prób) z odłączaniem się przyssawki od główki płodu powinna być wskazaniem do przystąpienia do cięcia cesarskiego [11]. Badania wykazują mniejszy odsetek porodów z użyciem wyciągacza próżniowego zakończonych sukcesem w porównaniu do operacji kleszczowej [7,13].

Poród z użyciem kleszczy położniczych – specyfika i warunki

Operacja kleszczowa to, jak już wcześniej wspomniano, technika operacyjna, której popularność sukcesywnie spadała w ciągu ostatnich dekad. Podstawowe komponenty nożyc to zamek, rękojęć, trzonek oraz łyżka, która cechuje się wygięciem główkowym (co ułatwia uchwycenie główki płodu) oraz miednicowym (co ułatwia trakcję w osi miednicy). Różne typy kleszczy położniczych pozwalają na pełną lub niepełną rotację. Technika polegająca na uchwyceniu główki płodu i pociąganiu, które może być zsynchronizowane ze skurczami partymi, jeśli kobieta rodząca jest przytomna i współpracująca. Najkorzystniejszym sposobem jest nałożenie kleszczy dwuskroniowo [9, 14].

Do zastosowania tej techniki operacyjnej możemy przystąpić, gdy spełnione są warunki:

- ujście szyjki macicy jest całkowicie rozwarte,
- błony płodowe są przerwane,
- pęcherz moczowy matki jest opróżniony,
- odpowiedni plan postępowania w wypadku niepowodzenia procedury (zwykle cięcie cesarskie),
- odpowiednia analgezja,
- świadoma zgoda pacjentki,
- punkt prowadzący główki znajduje się poniżej linii międzykolcowej [9, 14].

Wyróżniamy klasyfikację trzech typów kleszczy położniczych, co do których istnieją odpowiednie kryteria ich zastosowania:

- kleszcze wyjściowe:
 - gdy główka płodu jest widoczna bez konieczności rozchylania warg sromowych,

- główka płodu osiągnęła dno miednicy,
- kleszcze niskie:
 - punkt przodujący główki znajduje się na wysokości +2 lub więcej, nie na poziomie dna miednicy,
- kleszcze średnie:
 - punkt przodujący główki znajduje się na wysokości wyższej niż +2, główka jest ustalona [15].

Inną kwestią, o której należy wspomnieć, jest odpowiednia budowa miednicy, która jest kluczowa dla udanego przebiegu operacji kleszczowej – budowa miednicy typu ginekoidalnego oraz antropoidalnego są uznawane są sprzyjające porodowi siłami natury, natomiast typ androidalny i platypeloidalny cechują się warunkami niesprzyjającymi. Dlatego też tak ważne jest umiejętne i dokładne posługiwanie się miednicomierzem [14].

Najważniejsze wskazania do zastosowania kleszczy położniczych przedstawiają się następująco:

- wskazania względne:
 - wyczerpanie kobiety rodzącej podczas drugiego okresu porodu lub przedłużony drugi okres porodu,
 - nieprawidłowe położenie płodu wymagające manewrów z użyciem rotacji,
 - zmniejszone możliwości w zakresie skurczów partych w przebiegu znieczulenia zewnątrzoponowego,
 - podejrzenie zagrożenia życia płodu (analogicznie do wskazań w porodzie z użyciem wyciągu próżniowego);
- wskazania, w których kleszcze położnicze są zwykle priorytetowym wyborem względem wyciągu próżniowego oraz cięcia cesarskiego:
 - wspomaganie wydobycia główki w położeniu pośladkowym,
 - wspomagany poród płodu niedojrzałego o wieku ciążowym poniżej 34 tygodni,
 - wspomagany poród w położeniu twarzyczkowym,
 - wspomagany poród przy współistnieniu trombocytopenii lub koagulopatii u płodu,
 - wspomaganie wydobycia główki podczas cięcia cesarskiego,
 - poród zabiegowy w znieczuleniu ogólnym,

- poród zabiegowy w chorobach pacjentki, które utrudniają jej parcie (na przykład miastenia gravis, dystrofia mięśniowa)[16,9}.

Przeciwwskazania do przeprowadzenia operacji położniczej z użyciem kleszczy są podobne do tych w porodzie z użyciem wyciągu próżniowego i przedstawiają się następująco:

- niepełne rozwarcie szyjki macicy,
- błony płodowe nieprzerwane,
- główka płodu niezaangażowana w kanale rodny,
- niewspółmierność porodowa,
- niemożność ustalenia pozycji płodu,
- makrosomia płodu,
- choroby tkanki łącznej u matki [14].

Literatura wymienia też koagulopatię oraz zaburzenia demineralizacji (na przykład osteogenesis imperfecta), a także niedojrzałość płodu jako przeciwwskazanie do prowadzenia operacji kleszczowej [14], natomiast, jak już wspomniano, istnieją źródła, które wskazują wyższość zastosowania kleszczy położniczych w tych właśnie przypadkach, gdy wspomagane prowadzenie porodu jest jednak konieczne mimo istnienia tych przeciwwskazań[16].

Dużo rzadsze stosowanie operacji kleszczowej w obecnych czasach ma z pewnością wieloczynnikowe podłoże. Wiele ośrodków zarzuciło nauczanie młodych adeptów sztuki położniczej zabiegowego przeprowadzania porodów siłami natury. Wiele wytycznych również preferuje użycie wyciągu próżniowego, co wpłynęło na opisane już tendencje w zakresie dydaktyki [16]. Także dzięki coraz sprawniej funkcjonującym systemom wczesnego wykrywania objawów zagrożenia u płodu, częściej i wcześniej lekarze decydują się na przeprowadzenie cięcia cesarskiego, co oczywiście zmniejszyło odsetek porodów zabiegowych drogą pochwową. [4].

Operacje położnicze – powikłania i porównanie

Realna możliwość wystąpienia powikłań po przebyciu porodu zabiegowego, zarówno matczynek, jak i płodowych, może być jednym z czynników, który mógł wpłynąć na zmniejszenie popularności tych metod we współczesnej praktyce położniczej. Nie mniej jednak, również samo cięcie cesarskie, które traktowane jest często jako alternatywa dla porodów

zabiegowych drogą pochwową, wiąże się z możliwością wielu powikłań, takich jak zaburzenia łożyskowe, krwotoki poporodowe, pęknięcia macicy, a także ryzyko okołoporodowej histerektomii [17]. Badacze starają się porównać te powikłania, będące potencjalną konsekwencją wybrania którejś z opcji operacji położniczych.

Możliwe powikłania zastosowania wyciągu próżniowego, to:

- płodowe:
 - krwotoki podtwardówkowe,
 - dystocja barkowa,
 - krwotoki podspojówkowe,
 - krwotoki do siatkówki,
 - porażenie nerwu twarzowego,
 - krwotoki wewnątrzczaszkowe,
 - złamania kości czaszki,
 - krwiak podokostnowy,
 - skaleczenia skóry głowy,
 - urazy szyjne;
- matczyne:
 - urazy pochwy i szyjki macicy,
 - zakażenia dróg moczowych,
 - krwotok poporodowy,
 - urazy w obrębie dna miednicy [4, 18].

Możliwe powikłania zastosowania kleszczy położniczych obejmują:

- płodowe:
 - urazy w obrębie twarzyczki,
 - uszkodzenie nerwu twarzowego,
 - uraz w obrębie oczodołu,
 - złamania kości czaszki,
 - krwotoki wewnątrzczaszkowe,
 - krwiak podczepcowy,

- hiperbilirubinemia [19].
- matczyne:
 - urazy w obrębie krocza oraz pochwy,
 - krwiaki w okolicy krocza,
 - uszkodzenie zwieracza,
 - wypadanie narządów miednicy mniejszej [20].

Dokonanie porównania między poruszonymi tutaj dwoma metodami porodów zabiegowych nie jest proste, w literaturze możemy jednak znaleźć doniesienia pomagające nakreślić odmienną charakterystykę tych technik.

Operacja kleszczowa cechuje się, jak już zostało przytoczone, mniejszym ryzykiem niepowodzenia procedury. Wydaje się też być bardziej korzystnym wyborem, gdy zachodzi konieczność szybkiego wydobycia płodu w stanie zagrożenia. Ich użycie w mniejszym stopniu wiąże się też z koniecznością używania po sobie kolejnych technik, a także cechuje się mniejszym ryzykiem krwotoków do siatkówki oraz krwiaka podokostnowego u płodu. Niestety jednak, kleszcze położnicze mogą w większym stopniu powodować urazy okolicy kroczonej u matki, a także wiążą się z większym ryzykiem porażenia nerwu twarzonego oraz siniaczenia w obrębie twarzy dziecka [16].

Istotną zaletą wyciągacza próżniowego wydaje się też być mniejsza konieczność prowadzenia działań analgetycznych, poporodowe dolegliwości bólowe również są obserwowane rzadziej po prowadzeniu porodu zabiegowego tą metodą. Poród z użyciem wyciągacza próżniowego jest opisywany też jako rzadziej poprzedzający ratunkowe cięcie cesarskie – prawdopodobnie jest to jednak związane z następczym użyciem kleszczy jako rozwiązania wybieranego po nieudanym użyciu wyciągacza próżniowego, natomiast niepowodzenie w trakcie prowadzenia operacji kleszczowej oznacza zwykle, iż jedyną pozostałą opcją jest wykonanie cięcia cesarskiego [21].

Ważką kwestią pozostaje też kwestia uzyskanego doświadczenia położnika, co analizowano między innymi w badaniu z 2019 roku, gdzie zaobserwowano mniejszy odsetek urazów okolicy kroczonej u rodzącej, gdy poród prowadziła osoba o dłuższym stażu wykonywania danej procedury, szczególnie dotyczyło to operacji kleszczowej. W kwestii urazów płodowych nie stwierdzono natomiast silnego związku z doświadczeniem operatora położnika. [22].

W temacie porównania ze sobą konsekwencji nagłego cięcia cesarskiego oraz pochwowych porodów zabiegowych literatura naukowa dostarcza nam informacji, iż poród kleszczowy cechuje się mniejszym ryzykiem krwotoku okołoporodowego o dużej objętości, krótszym pobytem w szpitalu i rzadszą koniecznością przyjęć na oddział intensywnej opieki noworodka. Niestety obserwuje się częściej następujące po nim urazy noworodkowe, kroczone u matki, nietrzymanie moczu u matki, a także dyspareunię. [16] Badanie z 2023 wskazuje natomiast, iż wybór wyciągu próżniowego jako metody uniknięcia prowadzenia cięcia cesarskiego w drugim okresie porodu, nosi potencjał zmniejszenia odsetka zgonów okołoporodowych płodu oraz matki [23].

Podsumowanie

Analiza literatury naukowej dotyczącej porodów zabiegowych drogą pochwową ukazała szeroki wachlarz sytuacji położniczych, w których zabiegi te mogą znaleźć zastosowanie i być wskazane. Spełniają one swoją rolę szczególnie w przypadkach zatrzymanego drugiego okresu porodu, cechuje je jednak specyficzne różnice, których analiza może pomóc lekarzowi położnikowi wybrać bardziej odpowiednią metodę. Techniki te mogą okazać się przydatnym narzędziem w zapobieganiu niepotrzebnym cięciom cesarskim prowadzącym do rozmaitych powikłań, szczególnie gdy są one stosowane przez doświadczonych operatorów, dlatego tak kluczowa może okazać się edukacja kolejnych adeptów położnictwa w tym zakresie.

Author contribution

Conceptualization: Skotalczyk Magdalena, Łokczewska - Bojar Aleksandra, Łacka- Majcher Anna

Methodology: Łacka- Majcher Anna, Sawińska Zuzanna

Software: Ben Rhaiem Rami, Przemysław Kęпка

Check: Kuziemkowska Daria, Sawińska Zuzanna

Formal analysis: Skotalczyk Magdalena, Tarsa Grzegorz

Investigation: Kuźma Jan, Łacka- Majcher Anna

Resources: Ben Rhaiem Rami, Sudelska Katarzyna, Kuźma Jan

Data curation: Skotalczyk Magdalena, Sudelska Katarzyna

Writing – rough preparation: Skotalczyk Magdalena

Writing – review and editing: Kuziemkowska Daria, Tarsa Grzegorz

Visualization: Przemysław Kęпка, Kuziemkowska Daria

Supervisor: Skotalczyk Magdalena, Sudelska Katarzyna

Project administration: Kuźma Jan, Łokczewska - Bojar Aleksandra

Receiving funding: no funding was received

All authors have read and agreed with the published version of the manuscript

Disclosures: No disclosures.

Financial support: No financial support was received.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest

References

1. Betran AP, Ye J, Moller AB, Souza JP, Zhang J. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. *BMJ Glob Health*. 2021 Jun;6(6):e005671. doi: 10.1136/bmjgh-2021-005671. PMID: 34130991; PMCID: PMC8208001.
2. Spong CY, Berghella V, Wenstrom KD, Mercer BM, Saade GR. Preventing the first cesarean delivery: summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists Workshop. *Obstet Gynecol*. 2012 Nov;120(5):1181-93. doi: 10.1097/aog.0b013e3182704880. PMID: 23090537; PMCID: PMC3548444.
3. Masturzo B, Zonca M, Germano C, Girlando F, Diacono D, Attini R, Menato G, Benedetto C. Operative vaginal delivery: all you should know. *Minerva Obstet Gynecol*. 2021 Feb;73(1):45-56. doi: 10.23736/S2724-606X.21.04679-7. PMID: 33821598.
4. Jeon J, Na S. Vacuum extraction vaginal delivery: current trend and safety. *Obstet Gynecol Sci*. 2017 Nov;60(6):499-505. doi: 10.5468/ogs.2017.60.6.499. Epub 2017 Oct 23. PMID: 29184857; PMCID: PMC5694723.
5. Hook CD, Damos JR. Vacuum-assisted vaginal delivery. *Am Fam Physician*. 2008 Oct 15;78(8):953-60. PMID: 18953972.
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2008/1015/p953.html#afp20081015p953-b2>

6. Goetzinger KR, Macones GA. Operative vaginal delivery: current trends in obstetrics. *Womens Health (Lond)*. 2008 May;4(3):281-90. doi: 10.2217/17455057.4.3.281. PMID: 19072477.
7. Caughey AB, Sandberg PL, Zlatnik MG, Thiet MP, Parer JT, Laros RK Jr. Forceps compared with vacuum: rates of neonatal and maternal morbidity. *Obstet Gynecol*. 2005 Nov;106(5 Pt 1):908-12. doi: 10.1097/01.AOG.0000182616.39503.b2. PMID: 16260505.
8. Ali UA, Norwitz ER. Vacuum-assisted vaginal delivery. *Rev Obstet Gynecol*. 2009 Winter;2(1):5-17. PMID: 19399290; PMCID: PMC2672989. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2672989/>
9. Grzegorz H. Bręborowicz (red.): *Położnictwo i ginekologia, tom 1-2*, Warszawa 2020, Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 539-540, 542, 543-547.
10. Dudenhausen Joachim W.: *Położnictwo praktyczne i operacje położnicze*, Warszawa 2009, Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 324.
11. Tonismae T, Canela CD, Gossman W. Vacuum Extraction. [Updated 2023 May 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459234/>
12. Ahlberg M, Saltvedt S, Ekéus C. Insufficient pain relief in vacuum extraction deliveries: a population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013 Mar;92(3):306-11. doi: 10.1111/aogs.12067. Epub 2013 Feb 15. PMID: 23311477.
13. Damron DP, Capeless EL. Operative vaginal delivery: a comparison of forceps and vacuum for success rate and risk of rectal sphincter injury. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 Sep;191(3):907-10. doi: 10.1016/j.ajog.2004.05.075. PMID: 15467563.
14. Evanson SM, Riggs J. Forceps Delivery. [Updated 2022 Jul 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538220/>
15. Black M, Murphy DJ. Forceps delivery for non-rotational and rotational operative vaginal delivery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2019 Apr;56:55-68. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2019.02.002. Epub 2019 Feb 11. PMID: 30827815.
16. Patel RR, Murphy DJ. Forceps delivery in modern obstetric practice. *BMJ*. 2004 May 29;328(7451):1302-5. doi: 10.1136/bmj.328.7451.1302. PMID: 15166069; PMCID: PMC420176.
17. de Leeuw JW, Daly JO. Forceps and vacuum: one goal, two entities. *Int Urogynecol J*. 2021 Sep;32(9):2349-2352. doi: 10.1007/s00192-021-04866-z. Epub 2021 Jun 2. PMID: 34076719.

18. Simonson C, Barlow P, Dehennin N, Sphel M, Toppet V, Murillo D, Rozenberg S. Neonatal complications of vacuum-assisted delivery. *Obstet Gynecol.* 2007 Mar;109(3):626-33. doi: 10.1097/01.AOG.0000255981.86303.2b. PMID: 17329513.
19. Muraca GM, Sabr Y, Lisonkova S, Skoll A, Brant R, Cundiff GW, Joseph KS. Perinatal and maternal morbidity and mortality after attempted operative vaginal delivery at midpelvic station. *CMAJ.* 2017 Jun 5;189(22):E764-E772. doi: 10.1503/cmaj.161156. PMID: 28584040; PMCID: PMC5461125.
20. Volløyhaug I, Mørkved S, Salvesen Ø, Salvesen KÅ. Forceps delivery is associated with increased risk of pelvic organ prolapse and muscle trauma: a cross-sectional study 16-24 years after first delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015 Oct;46(4):487-95. doi: 10.1002/uog.14891. Epub 2015 Aug 25. PMID: 25920322.
21. Johanson R, Menon V. Vacuum extraction versus forceps for assisted vaginal delivery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 1999, Issue 2. Art. No.: CD000224. DOI: 10.1002/14651858.CD000224. Accessed 09 August 2023.
22. Yamasato K, Kimata C, Chern I, Clappier M, Burlingame J. Complications of operative vaginal delivery and provider volume and experience. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021 Nov;34(21):3568-3573. doi: 10.1080/14767058.2019.1688293. Epub 2019 Nov 19. PMID: 31744361.
23. Thierens S, van Binsbergen A, Nolens B, van den Akker T, Bloemenkamp K, Rijken MJ. Vacuum extraction or caesarean section in the second stage of labour: A systematic review. *BJOG.* 2023 May;130(6):586-598. doi: 10.1111/1471-0528.17394. Epub 2023 Feb 8. PMID: 36660890.