

©Borgis

*Jarosław Kaczyński

Opętlenie płodu pępowiną w ciąży pojedynczej – przegląd aktualnej literatury

The nuchal cords in singleton pregnancy – literature review

II Klinika Położnictwa i Ginekologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Szpital Bielański im. ks. Jerzego Popiełuszki, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Warszawie
Kierownik Kliniki: dr hab. med. Romuald Dębski, prof. nadzw. w CMKP

Słowa kluczowe

pępowina, opętlenie płodu pępowiną, cięcie cesarskie, wewnątrzmaciczne obumarcie płodu, opętlenie płodu typ A i typ B

Keywords

umbilical cord, nuchal cord, caesarean section, intrauterine fetal deaths, nuchal cord Type A and Type B

Konflikt interesów Conflict of interest

Brak konfliktu interesów
None

Adres/address:

*Jarosław Kaczyński
II Klinika Położnictwa i Ginekologii CMKP
Szpital Bielański im. ks. J. Popiełuszki,
SPZOZ w Warszawie
ul. Ceglowska 80, 01-809 Warszawa
tel. +48 (22) 569-02-74
jarekkacz@wp.pl

Streszczenie

Szczególnym czynnikiem ryzyka obumarcia płodu w łonie matki są nieprawidłowości w obrębie pępowiny, w tym opętlenie płodu pępowiną. Powszechny dostęp do badań obrazowych (USG, MR) pozwala prześledzić lekarzowi lokalizację sznura pępowiny, stawiając niejednokrotnie badającego w trudnej sytuacji podjęcia decyzji o czasie i sposobie ukończenia ciąży, w wyniku stwierdzenia opętlenia płodu przez pępowinę. Poniższy przegląd literatury powinien pozwolić na zapoznanie się z aktualnymi poglądami na temat sposobu ukończenia ciąży w wyniku rozpoznania jedno- i wielokrotnego opętlenia płodu pępowiną w ciąży pojedynczej, przyczyniając się do obniżenia odsetka cięć cesarskich oraz zgonów wewnątrzmacicznych płodu. W pracy dokonano przeglądu opracowań z ostatnich lat zajmujących się tematyką opętlenia płodu pępowiną. Ilość stwierdzanych opętleń płodu wzrasta wraz z wiekiem trwania ciąży, ale odsetek wielokrotnych opętleń płodu nie przekracza 4%. Niestety do chwili obecnej nie opracowano żadnych rekomendacji zalecających określone postępowanie z ciężarną w chwili stwierdzenia wielokrotnego opętlenia płodu pępowiną. Tak jak wykazano poniżej, dopiero czterokrotne opętlenie płodu pępowiną zwiększa ryzyko występowania u płodu deceleracji późnych i zmiennych, odsetka porodów zabiegowych i cięć cesarskich. Dlatego też dopiero stwierdzenie czterokrotnego opętlenia płodu pępowiną winno być podstawą kwalifikacji do elektywnego cięcia cesarskiego. Natomiast podział na opętlenia płodu typu A i typu B może tłumaczyć, dlaczego tak wiele płodów rodzi się w dobrym stanie, pomimo współistniejącego stwierdzonego w badaniu obrazowym opętlenia płodu.

Summary

A special risk factor for fetal death in a utero are abnormalities of the umbilical cord, including the nuchal cord. The universal access to imaging tests (ultrasound, MR) allows the doctor to track the location of the umbilical cord, often putting a gynaecologist in a difficult situation to decide when and how the pregnancy should be completed as a result of the nuchal cord.

The following literature review should allow to become familiar with the current views on how to complete the pregnancy due to the recognition of one – and multiple wrapping of umbilical cord around the foetus in a single pregnancy, contributing to a decrease in the percentage of caesarean sections and intrauterine fetal deaths. The paper is a review of studies over recent years that focus on issues regarding the nuchal cord.

The number of nuchal cords increases with the gestational age, but the percentage of multiple nuchal cords does not exceed 4%. Unfortunately, until now, there have been no recommendations that would specify how to deal with a pregnant woman diagnosed with a multiple nuchal cord.

As presented below, the risk of fetal late decelerations, variable decelerations, percentage of surgical births and C-sections increases only when the cord is wrapped four times around the neck of the foetus. Therefore, only the quadruple nuchal cord should be the basis for elective C-section. The classification of nuchal cords into two types, Type A Nuchal Cord and Type B Nuchal Cord, may explain why so many fetuses are born in a good condition even though the concomitant nuchal cord has been seen on imaging test.

Pępowina jako organ funkcjonuje w świecie zwierząt od milionów lat. W muzeum w Melbourne znajduje się skamieniałość sprzed 375 milionów lat ryby pancerniej, przedstawiająca embrion połączony z organizmem

matki poprzez sznur pępowinowy. Pępowina umożliwia rozwój, wzrost, przeżycie, a ostatecznie poród płodu (1). Sznur pępowiny powstaje z szypuły brzusznej, która jako pasmo tkanki łącznej przebiega pomiędzy łożyskiem a płodem. Między 4. a 6. tygodniem ciąży dochodzi do połączenia naczyń krwionośnych powstających w kosmkach łożyska z naczyniami powstającymi w obrębie sznura pępowiny. Wzrost pępowiny następuje od strony łożyska. Pępowina składa się z trzech naczyń krwionośnych: jednej żyły pępowinowej – którą płynnie utlenowana krew z łożyska do płodu, oraz dwóch tętnic pępowinowych, którymi krew uboga w tlen płynie od płodu do łożyska. Naczynia zatopione są w tkance łącznej nazywanej galaretą Whartona. Przeciętna długość pępowiny wynosi 60 cm. Za pępowinę zbyt krótką uważamy sznur pępowiny poniżej 35 cm, za zbyt długą zaś pępowinę powyżej 80-100 cm. Odpowiednia długość sznura pępowinowego pozwala na niczym nieograniczoną możliwość ruchu płodu w łonie matki. Dzięki wykonywanym seryjnie badaniom USG począwszy od 24. tygodnia ciąży (24.-26., 30.-32., 36.-38. Hbd), zaobserwowano wzrastający odsetek opętleń pępowiny wokół płodu z 12% – zaobserwowanych w okresie 24.-26. tygodnia ciąży, do 37% w ciąży доноśzonej. Dzieje się tak, ponieważ wzrasta stosunek długości sznura pępowiny do płodu, co zwiększa ryzyko opętlenia płodu. Na podstawie randomizowanych badań stwierdzono, że wzrost odsetka opętleń pępowiny wokół płodu, w trakcie trwania ciąży, jest naturalną częścią życia wewnątrzłonowego płodu i rzadko wiąże się ze zgonem płodu *in utero* (2).

Jedną z pierwszych publikacji w tym temacie jest artykuł Andrew Bella w „Encyklopedii Britannica” w 1769 roku, który opisał śmierć płodu w związku z jego okręceniem pępowiną wokół szyi, tułowia i obecnością węzła prawdziwego (3). Natomiast w dobie „medycyny faktów”, jako pierwsi brak związku pomiędzy opętnieniem płodu pępowiną a zgonem płodu udowodnili Shiu i Eastman z Hong Kong w 1957 roku. W swojej pracy wykazali, że istnieje związek pomiędzy sytuacją śródporodową a kwasicy u płodu i niską punktacją Apgar oraz odsetkiem cięć cesarskich. Natomiast stwierdzili brak związku z zaburzeniami wzrastania płodu i porażeniem mózgowym, które to mają swój początek w sytuacji sprzed porodu.

Największą ilość opętleń płodu pępowiną, jaką opisano w literaturze, było dziewięciokrotne okręcenie płodu. W 2005 roku opisano ciężarną, u której stwierdzono w badaniu USG, a następnie potwierdzono w trakcie cięcia cesarskiego dziewięciokrotne opętnienie płodu pępowiną. Cięcia cesarskie wykonano w terminie porodu, rodząc zdrowe dziecko.

W 1999 roku ukazała się praca Careya i Rayburna, obejmująca obserwacją 13 757 ciąży i porodów (4). Badanie prowadzono od stycznia 1991 do listopada 1996 roku. W tym czasie odnotowano 98 martwych urodzeń. Przypadków pojedynczego opętlenia płodu pępowiną było 3250 (23,6%), natomiast wielokrotnych opętleń tylko 504 (3,7%). W swojej pracy autorzy wy-

kazali, że urodzenie martwych płodów nie wiązało się z opętnieniem pępowiną wokół szyi ani jedno- (0,09%), ani wielokrotnym (0%).

Wiązało się natomiast z następującymi sytuacjami położniczymi:

- anomalie stwierdzone u płodu – 19%,
- odklejenie łożyska – 7,5%,
- nadużywanie leków – 2,4%,
- zielony płyn owodniowy – 2,0%,
- choroby ciężarnych: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca ciężarnych, choroby tarczycy.

W kolejnej pracy Rayburna i wsp. opętnienie płodu pępowiną wokół szyi stwierdzono u 25-33% wszystkich ciąż (5, 6). Autorzy doszli do wniosku, że opętnienie płodu pępowiną wiąże się ze wzrostem odsetka zaburzeń tętna płodu w I i II okresie porodu oraz wzrostem odsetka kwasicy stwierdzonej w krwi pępowinowej. Obserwacje prowadzono w latach 1990-1994. Wśród pacjentek poddanych obserwacji wyodrębniono 3 grupy:

- dwa i więcej opętleń pępowiną,
- jednokrotne opętnienie pępowiną,
- bez opętlenia pępowiną.

Wnioski przedstawione przez autorów prezentowały się następująco: z 8500 porodów w 25% (2191 porodów) stwierdzono jednokrotne opętnienie płodu pępowiną. W niespełna 4% (326 porodów) występowało wielokrotne opętnienie płodu pępowiną. Wielokrotne opętnienie płodu pępowiną obserwuje się częściej u rasy białej (63,2%) i u płodów płci męskiej (54,6%). Stwierdzono, że w grupie z licznymi opętnieniami płodu pępowiną częściej występowały zaburzenia tętna płodu, czego konsekwencją był wzrost odsetka porodów zabiegowych z wykorzystaniem kleszczy/próżnościagu położniczego. Nie zaobserwowano natomiast wzrostu odsetka cięć cesarskich.

Natomiast jeśli chodzi o powikłania neonatologiczne, wnioski były następujące: w grupach z jedno- i wielokrotnym opętnieniem płodu pępowiną nie zaobserwowano żadnych zgonów śródporodowych! Zauważono natomiast niższe wartości pH krwi pępowinowej w stosunku do grupy bez opętleń pępowiną.

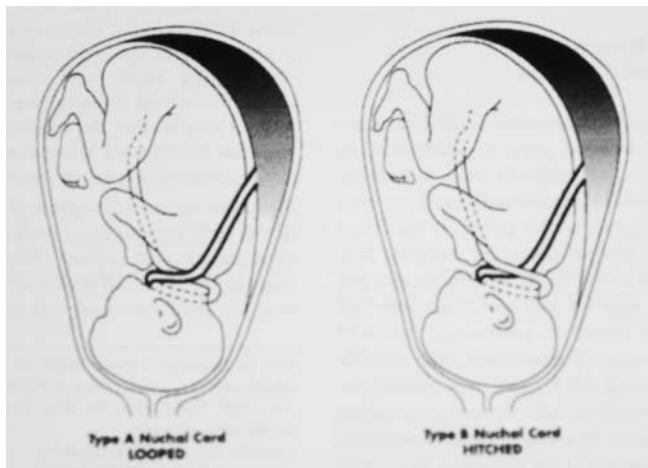
Wyodrębniono natomiast grupę pacjentek z obecnością czterokrotnego opętnienia płodu pępowiną, gdzie stwierdzono wzrost odsetka:

- deceleracji zmiennych i późnych o 50%,
- zielonych wód płodowych o 66,7%,
- porodów zabiegowych o 33%,
- cięć cesarskich o 16,7%.

Noworodki natomiast otrzymywały niższą punktację w skali Apgar (poniżej 7) w pierwszej minucie.

W 1988 roku Giacomello jako pierwszy opisał dwa typy opętlenia płodu wokół szyi (7, 8). Opętnienie typu A – gdy pętla pępowiny okręca szyję płodu o 360° i gdy koniec łożyskowy krzyżuje się od góry z końcem pępowinowy, oraz opętnienie typu B – gdy koniec łożyskowy krzyżuje się od dołu z końcem pępowinowy (ryc. 1). Zgodnie z tą analizą Collins (9) w pracy na grupie ponad 1000 fizjologicznych, niepowikłanych ciąż stwierdziła aż 850 przypadków opętleń płodu pępowiną, ale

tylko 3 przypadki opętlenia typu B. Dwa porody ukończono drogą cięcia cesarskiego, rodząc zdrowe dzieci. Jedna ciąża zakończyła się obumarciem płodu w 32. tygodniu. Fakt, iż tak często występuje opętlenie płodu pępowiną o typie A, może tłumaczyć, dlaczego płody rodzą się w dobrym stanie.



Ryc. 1. Opętlenie płodu pępowiną typu A i B

Źródło: Giacomello F: Ultrasound determination of nuchal cord in breech presentation (7)

Natomiast do powikłań pępowinowych jako uznanych czynników doprowadzających do martwych urodzeń należy zaliczyć:

- całkowite zatrzymanie przepływu krwi w pępowinie – wypadnięcie pępowiny,
- częściowe zaburzenia w przepływie krwi w pępowinie – częściowe wypadnięcie pępowiny. Częściowy ucisk pępowiny może być tolerowany przez płód przez dłuższy czas, ale z pewnymi konsekwencjami, takimi jak: narastające niedotlenienie i kwasica, zaburzenia rytmu serca płodu, spadek ciśnienia tętniczego oraz zatrzymanie pracy serca,
- utrata krwi płodowej – do krwawienia do sznura pępowinowego dochodzi w przypadku pęknięcia.

W wyniku wykrwawienia u płodu obserwuje się spadek ciśnienia, niedotlenienie i kwasicę, a ostatecznie – zaburzenia sercowo-naczyniowe. Do wykrwawienia płodu dochodzi w przeciągu 10 minut,

- nieprawidłowości sznura pępowinowego: pępowina dwunaczyniowa, pępowina zbyt krótka (poniżej 35 cm), pępowina zbyt długa (powyżej 80-100 cm), nieprawidłowy przyczep pępowiny, węzeł prawdziwy, opętlenie płodu wokół szyi typ A i typ B.

Jako matczyne przyczyny predysponujące do powikłań pępowinowych możemy uznać deceleracje tętna płodu obserwowane w trakcie spadku ciśnienia tętniczego krwi matki, co może mieć związek z dobowym rytmem spadków ciśnienia tętniczego doprowadzających do obkurczenia tt. macicznych oraz dobowym spadkiem stężenia kortyzolu między godziną 2. a 4. nad ranem.

Reasumując, należy podkreślić, że kliniczne objawy opętlenia płodu pępowiną budzą kontrowersje. Pomimo wielu opisanych przypadków, nie wydaje się, aby opętlenie płodu doprowadzało do ich urazów. Natomiast wykazano, że opętlenie płodu wpływa na: odsetek incydentów deceleracji w zapisie KTG tak w I, jak i II fazie porodu, kwasicy, obniżenie punktacji Apgar w 1. i 5. minucie, odsetek poród zabiegowych, w tym cięć cesarskich, incydentów resuscytacji noworodka oraz potrzebę wdrożenia terapii w oddziale intensywnej terapii. Nie stwierdzono także żadnych zdefiniowanych czynników ryzyka ani genetycznych predyspozycji związanych z urodzeniem martwego płodu, z czynnikiem pępowinowym, jako przyczyną martwych urodzeń. Mimo braku jednoznacznych rekomendacji w tym zakresie, wydaje się, że kwalifikacja do elektywnego cięcia cesarskiego powinna obejmować pacjentki ze stwierdzonym czterokrotnym opętleniem płodu pępowiną, gdyż dopiero w tej grupie znacząco wzrasta ryzyko pogorszenia dobrostanu płodu i odsetek porodów zabiegowych (10).

PIŚMIENNICTWO

1. Collins JH: Umbilical cord accidents and legal implications. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2014; 19(5): 285-289.
2. Assimakopoulos E, Zafrakas M, Garmiris P et al.: Nuchal cord detected by ultrasound at term is associated with mode of delivery and perinatal outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005 Dec 1; 123(2): 188-192.
3. Hamilton J: Cord round the neck. *Clin J* 1947; 76: 103-104.
4. JC Carey, WF Rayurn: Nuchal cord encirclements and risk of stillbirth. *Int J Gynaecol Obstet.* 2000 May 69 (2): 173-174.
5. Larson JD, Rayburn WF, Crosby S, Thurman GR: Multiple nuchal cord entanglements and intrapartum complications. *Am J Obstet Gynecol* 1995 Oct; 173(4): 1228-1231.
6. Larson JD, Rayburn WF, Harlan VL: Nuchal cord entanglements and gestational age. *Am J Perinatol* 1997 Oct; 14(9): 555-557.
7. Giacomello F: Ultrasound determination of nuchal cord in breech presentation. *Am J Obstet Gynecol* 1988 Aug; 159(2): 531-532.
8. Collins J: Giacomello's observation and nuchal cord. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 165: 1895.
9. Collins JH: Nuchal cord type A and B. *Am J Obstet Gynecol* 1997 Jul; 177(1): 94.
10. Collins JH, Collins CI: Umbilical cord accidents 2010. *Pregnancy Institute*; http://www.preginst.com/UCA_2010.pdf.

otrzymano/received: 03.06.2016
zaakceptowano/accepted: 24.06.2016