

# Algorytm prewencji i postępowania w dystocji barkowej

## Algorhythm for prevention and managing with shoulder distocia

© GINEKOLOGIA I POŁOŻNICTWO 2 (4) 2007

Artykuł poglądowy/Review article

---

RYSZARD PORĘBA

Ośrodek: Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii i Położnictwa w Tychach,  
Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

Kierownik Katedry i Oddziału Klinicznego: prof. zw. dr hab. n. med. Ryszard Poręba

---

Address for correspondence/Adres do korespondencji:

Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii i Położnictwa w Tychach,  
Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

ul. Edukacji 102, 43-100 Tychy

tel. (032) 3254301, (032) 3254336, fax (032) 2193404

e-meil: sekretariat@ginekologia.tychy.pl www.ginekologia.tychy.pl

### Statystyka/Statistic

Liczba słów/Word count 3519/3398

Tabele/Tables 0

Ryciny/Figures 1

Piśmiennictwo/References 40

---

Received: 21.03.2007

Accepted: 09.04.2007

Published: 30.04.2007

### Streszczenie

Dystocja barkowa jako powikłanie przebiegu porodu ze względu na poważne konsekwencje u matki i noworodka, stanowi ciągle wyzwanie dla współczesnej perinatologii. Są to konsekwencje zdrowotne, społeczne, jak i ekonomiczne związane z leczeniem i rehabilitacją dziecka. Problem dystocji barkowej dotyczy całego zespołu położniczego, zarówno lekarzy położników, neonatologów, jak i położnych. W artykule przedstawiono algorytm prewencji i postępowania w przypadku wystąpienia tego powikłania. Algorytm obejmuje zasady postępowania, które mogłyby się stać praktycznym przewodnikiem dla zespołu położniczego ułatwiające prewencję wystąpienia dystocji oraz zasady sprawnego działania, aby zmniejszyć ryzyko powikłań dla matki i dziecka powodowanych dystocją barkową.

**Słowa kluczowe:** dystocja barkowa, algorytm prewencji i postępowania

### Summary

Due to serious maternal and neonatal consequences, brachial distocia remains a challenging event in labour. The consequences are of social, economic and health matter linked with rehabilitation and treatment of a child. The problem of distocia affects whole obstetrical team: obstetricians, neonatologists, midwives. An algorhythm for prevention from shoulder distocia and management in such cases is presented in this paper. It may be used as a guide for the team, enabling prevention from shoulder distocia and rules for effective managinig with shoulder distocia to reduce risk of maternal and neonatal consequences.

**Key words:** shoulder distocia, algorhythm for prevention and managing

Dystocja barkowa (DB) stanowi poważne powikłanie śródporodowe, którego konsekwencją może być zagrożenie życia i zdrowia matki i noworodka.

Z obserwacji klinicznych wynika, że istnieje trend wzrostowy występowania porodów powikłanych dystocją barkową, przede wszystkim związany z makrosomią płodu, ale również ze zwiększoną umiejętnością rozpoznawania tego problemu.

W badaniach retrospektywnych obejmujących piśmiennictwo krajowe z lat 2000-2004 udowodniono, że makrosomia stanowi najważniejszy czynnik predysponujący do wystąpienia DB [1,2]. Nadal pozostaje dyskusyjne, czy można uznać makrosomię płodu za czynnik ryzyka o wysokiej specyficzności i czułości możliwy do stwierdzenia przed porodem.

Według wielu autorów wartość predykcyjna znanych czynników ryzyka jest mała. Uwzględnienie czynników ryzyka przewiduje jedynie 20% wszystkich przypadków DB, nie zmniejsza znacząco częstości występowania urazów i niedotlenienia płodu, a stosowane zbyt ściśle powodują zwiększoną ilość rozwiązań ciąży, porodu drogą cięcia cesarskiego.

W 2005 roku zagadnienie dystocji barkowej było tematem IX Sympozjum Sekcji Psychosomatycznej Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego, które zorganizowała Katedra i Oddział Kliniczny Ginekologii i Położnictwa ŚAM w Tychach. Dyskusja wybitnych przedstawicieli położnictwa, neonatologii, neurologii, neurochirurgii i rehabilitacji pozwoliła wstępnie wypracować pewne ustalenia i zasady postępowania, aby maksymalnie ograniczyć tego typu powikłanie śródporodowe.

Dystocja barkowa może pojawić się nagle, stawiając zespół położniczy przed koniecznością podejmowania nagłych decyzji. Prawidłowa ocena czynników ryzyka dystocji barkowej u danej ciężarnej i rodzącej oraz znajomość algorytmu postępowania w przypadku wystąpienia DB, wyraźnie zmniejsza ryzyko ciężkich powikłań u noworodka.

Zarówno w amerykańskim piśmiennictwie położniczym, jak również krajowym obserwuje się pewną niejednoznaczność w definicji DB. Powszechnie dystocję barkową definiuje się jako sytuację położniczą, w której w końcowej fazie porodu, po urodzeniu się główki płodu, dochodzi do zatrzymania postępu porodu na skutek niemożności urodzenia się barków płodu w wyniku ich nieprawidłowego położenia lub nadmiernej wielkości [3-6]. Z kolei część autorów przyjmuje, że prawdziwa dystocja barkowa występuje wówczas, gdy pomimo standardowej opieki okołoporodowej do urodzenia barków konieczne jest zastosowanie pomocy ręcznej [6,7].

Z tego też powodu częstość dystocji barkowej jest trudna do określenia i w różnych ośrodkach kształtuje się odmiennie. W piśmiennictwie polskim z ostatnich lat (2000-2004) częstość występowania dystocji barkowej w różnych ośrodkach klinicznych i szpitalnych zawierała się w granicach od 0,14% do 1,44% [1, 8-

SD is a serious intrapartum complication of labour. Its consequences may affect both maternal and neonatal health or even life.

In clinical observations a growing trend of shoulder dystocia can be observed, mainly linked with fetal macrosomia, but also with better recognition of such a threat.

In bibliographic studies 2000-2004, macrosomia was proven to be a major predisposing factor for shoulder dystocia [1,2]. Specificity and sensibility of macrosomia as a predictive item are still disputable.

According to various authors' opinions predictive value of macrosomia is low. When all risk factors are considered, only 20% of shoulder dystocia case can be foreseen. It does not reduce significantly the rates of fetal trauma and asphyxia. Additionally when strictly applied it rises the rate of cesarean sections.

Problem of shoulder dystocia was a major topic of IX Symposium of the Psychosomatic Section of Polish Gynecological Society, held in 2005 in Tychy. It was organized by Chair of Gynecology and Obstetrics in Tychy, Silesian Medical University. A discussion run by experts in obstetrics, neonatology, neurology, neurosurgery and rehabilitation allowed to work out certain statements and standards in order to minimize intrapartum lesions.

SD appears suddenly and forces obstetrical team to make urgent decisions. Correct analysis of the risk factors in each pregnant and giving birth women and knowing the algorithm significantly reduces risk of severe neonatal complications.

In both American and Polish bibliographic records the definition of shoulder dystocia is not uniform. Commonly shoulder dystocia is recognized as an obstetrical complication in the final stage of labour, right after the head was delivered. When parturition fails to progress because of shoulder arrest due to its malposition of oversize [3-6]. Some authors suggest true shoulder dystocia only when aside standard maneuvers, auxiliary methods are necessary. To deliver the shoulders [6,7].

This is the reason for various rates of shoulder dystocia in different medical centers. Polish data 2000-2004 report appearance of shoulder dystocia in the range of 0,14%-1,44% [1,8-11] and is comparable with global data [12,13].

11] i była porównywalna z danymi piśmiennictwa światowego [12,13].

### JAK POSTĘPOWAĆ W DYSTOCJI BARKOWEJ?

Dystocja barkowa może pojawić się nagle, stawiając zespół położniczy przed koniecznością podejmowania nagłych decyzji. Przewidzenie powstania DB jest trudne, ze względu na małą czułość i swoistość czynników predykcyjnych, lecz prawidłowa ocena czynników ryzyka dystocji barkowej u danej ciężarnej i rodzącej oraz znajomość algorytmu postępowania w przypadku wystąpienia DB, wyraźnie zmniejsza ryzyko ciężkich powikłań u noworodka [4].

Prezentowany algorytm postępowania obejmuje dwa kierunki działań: działania prewencyjne oraz postępowanie w dystocji barkowej w czasie porodu (Ryc.1. Algorytm prewencji i postępowania w dystocji barkowej.).

#### Działania prewencyjne

Niezwykle ważnym działaniem prewencyjnym jest wcześniejsze rozpoznanie czynników ryzyka wystąpienia dystocji barkowej. Prawidłowa ocena przedporodowych i śródporodowych czynników ryzyka dystocji barkowej u każdej ciężarnej i rodzącej pozwala ustalić ryzyko występowania dystocji barkowej i rozważyć decyzję wykonania cięcia cesarskiego.

Zmniejszenie ryzyka wystąpienia powikłań DB polega na odpowiednio wczesnym wykryciu czynników ryzyka [14-17]. W przypadku dużego ryzyka DB, gdy występuje jednocześnie kilka czynników ryzyka należy rozważyć wykonanie elektywnego cięcia cesarskiego. W wielu przypadkach można podejrzewać ryzyko wystąpienia DB na podstawie sprawdzenia czynników ryzyka przede wszystkim w okresie przedporodowym, ale również podczas I i II okresu porodu.

Lekarz prowadzący ciężarną w okresie ciąży powinien prześledzić czynniki ryzyka i zasygnalizować odpowiednim wpisem do karty ciąży występujące czynniki ryzyka.

W momencie przyjęcia ciężarnej do oddziału położniczego lub rodzącej na salę porodową położna, jak również lekarz powinni sprawdzić, czy występują czynniki ryzyka i dokonać odpowiedniego wpisu do historii ciąży, porodu.

U pacjentek, które urodziły dzieci z DB powinno się ocenić masę ciała płodu, wiek ciążowy, tolerancję glukozy u matki oraz ciężkość uszkodzeń noworodka przy poprzednim porodzie, a z matką należy przedyskutować korzyści i możliwe powikłania związane z cięciem cesarskim.

Nie jest właściwe wykonywanie elektywnej indukcji porodu lub cięcia cesarskiego przy podejrzeniu makrosomii płodu. Planowane cięcie cesarskie w celu zapobiegania dystocji barkowej można zalecać, gdy oszacowana masa płodu przekracza 5000g u kobiet bez cukrzycy i powyżej 4500g, gdy rozpoznano cukrzycę w ciąży [4]. Według Ackera i wsp. odpowiednio prze-

### HOW TO MANAGE WITH SHOULDER DISTOCIA?

SD as a sudden event forces urgent decisions. Its prediction is difficult because of poor sensitivity and specificity of the risk factors. Although a detailed analysis of these factors in every pregnant women as well as knowledge of the algorithm for managing shoulder distocia reduce the risk of severe complications [4].

The presented algorithm completes of two paths: preventive and management of intrapartal shoulder distocia [Pic.1 Algorithm for prevention and managing with shoulder distocia].

#### Preventive actions

Early detection of risk factors for shoulder distocia is crucial. A correct analysis of the ante- and intrapartal risk factors for shoulder distocia in each parturient women allows to estimate the risk of shoulder distocia and to consider an elective cesarean section. In many cases the risk of shoulder distocia can be predicted just after the analysis before the labour begins but also in either Ist or IInd stage of labour.

The physician in ambulatory care of pregnancy should check all the risk factors and note them in the pregnancy chart. The admitting midwife as well as the admitting physician should seek for the risk factors and mark them in patients record. In patients, who delivered the children with shoulder distocia fetal estimated body weight, oral glucose tolerance test, past obstetrical history should be analyzed and the patient should be counseled for potential benefits and threats of cesarean section.

Elective induction of labour or elective cesarean section is not justified when fetal macrosomy is only suspected. Cesarean section should be planned in prevention of shoulder distocia only if estimated fetal weight is >5000g in non-diabetic women or >4500g in diabetes gravidarum [4]. According to Acker et al. the weights should be 4500g and 4200g respectively [18]. Possibility of shoulder distocia without risk factors should be kept in mind, although such situation is very rare.

The important antenatal risk factors for shoulder distocia are

- Fetal macrosomia:
  - >5000g (correct pelvis)
  - >4500g (diabetics)
- Maternal diabetes mellitus
- Multiparity
- Previous shoulder distocia
- Incorrect pelvis
- Maternal obesity
- Enormous weight gain in pregnancy
- Prolonged gestation
- AC>HC in sonography [3-5,19-22]

Intrapartal risk factors for shoulder distocia:

- Prolonged Ist stage of labour
- Prolonged IInd stage of labour

działy wagowe wynoszą: powyżej 4500g u kobiet bez cukrzycy i powyżej 4200g, gdy rozpoznano cukrzycę [18]. Należy zdawać sobie sprawę z faktu, że DB może wystąpić również w sytuacji, gdzie nie występują czynniki ryzyka, ale taka sytuacja występuje bardzo rzadko.

Istotnymi czynnikami przedporodowymi, które mogą sugerować możliwość wystąpienia dystocji barkowej są:

- Makrosomia płodu:
  - > 5000g (miednica prawidłowa)
  - > 4500g (cukrzyca)
- Cukrzyca u matki,
- Wielorodność,
- Przebyta dystocja barkowa,
- Nieprawidłowości budowy miednicy,
- Otyłość matki,
- Nadmierny przyrost masy ciała w ciąży,
- Cięża przedłużona,
- AC>HC w badaniu USG [3-5, 19-22].

Czynniki śródporodowe ryzyka DB:

- Przedłużający się I okres porodu,
- Przedłużający się II okres porodu,
- Zabiegi położnicze w próżni miednicy,
- Indukcja czynności skurczowej mięśnia macicy [3-5, 19-22].

Czynniki przedporodowe i śródporodowe często współistnieją u kobiet otyłych oraz z cukrzycą. Wartość predykcyjna tych czynników jest mała [18,19]. Podejmowane są liczne próby ustalenia czynników ryzyka o wysokiej wartości predykcyjnej, ponieważ ryzyko trwałego uszkodzenia splotu ramiennego w wyniku dystocji barkowej jest wysokie. Poród makrosomicznego płodu często może prowadzić do dystocji barkowej i w konsekwencji kalectwa lub śmierci płodu [23]. Precyzyjne oznaczenie masy ciała płodu pozwala na trafną ocenę ryzyka powikłań np. dystocji barkowej, której prawdopodobieństwo w przypadku płodu o masie > 5000 g wynosi aż 40% [23].

Ocena przedporodowa makrosomii płodu jest jednak niedokładna. Metoda kliniczna, jak i wynik badania USG są również niedokładne, a w ultrasonografii nie udaje się precyzyjnie ocenić poprzecznego wymiaru barków jako wskaźnika ryzyka dystocji barkowej [24,25]. Matki rodzące dzieci z dużą masą urodzeniową są najczęściej wieloródkami w starszym wieku, z nadwagą, z ciążą przeterminowaną i częściej chorujące na cukrzycę [26,27].

#### Postępowanie w dystocji barkowej w czasie porodu

Dystocję barkową można rozpoznać dopiero w drugim okresie porodu, gdy po urodzeniu główki, barki nie dokonają rotacji i nie wstawią się w wymiar poprzeczny lub skośny płaszczyzny wchodu. Obserwuje się wówczas zablokowanie barków nad wchodem miednicy oraz cofanie się urodzonej główki tzw. „objaw żółwia”.

- Mid-pelvis operations/maneuvers
- Induction of labour [3-5,19-22].

The antenatal and intrapartum risk factors often coexist in obese and/or diabetic women. The predictive value of these factors is however low [18,19]. Many trials are performed to assess risk factors of high predictive potential, because the threat of brachial plexus palsy is quite high. Delivery of a macrosomic fetus may lead to shoulder dystocia, permanent handicap or even fetal death [23]. Precise estimation of fetal body weight allows for a just evaluation of the risk of shoulder dystocia, which could be even 40% in fetuses >5000g [23].

Antenatal estimation of macrosomy is often inadequate. Both physical measurements and sonographic validation are not precise. Biacromial diameter as a predictive factor of shoulder dystocia of a fetus cannot be properly measured [24,25]. Mothers giving birth of a large for gestational age fetus are often aged, obese, post-term multipara, more frequently suffering from diabetes [26-27].

#### Managing shoulder dystocia

SD can be diagnosed in the second stage of labour, when shoulders do not rotate and do not engage in either rect or oblique diameter of pelvis, after the head was delivered. Shoulder arrest above the pelvic brim is then observed, as well as rearward movement of a head also called “turtle’s head” can be seen.

Mechanisms of shoulder dystocia are basis for a correct treatment. Major threat for a fetus in shoulder dystocia is asphyxia. Uterine contraction affect blood flow in the intravillous space of an utero-placental joint, parallel fetal head is already delivered and despite mouth and nose are exposed to the air, the thorax remains compressed in the birth canal. Respiration is thus disabled. After the head is born a gradual deterioration in cranial blood flow develops progressively, so that pH in umbilical artery falls for around 0,04 per minute. Because of this progressive acidosis **the shoulders must be delivered within 4-5min after the head was born**, otherwise acidosis and asphyxia may injure fetal brain [4,19].

**Aborted external rotation of fetal head and its rearward movement** (turtle’s head) must lead to thoughtful management. The source of the problem is above pelvic brim, so forceful cranial traction and manual rotation are inefficient and may cause additional damage in fetal neck through its extension.

Unrecognized shoulder dystocia and aggressively active managing of the II stage of labour, i.e. forceful fetal traction, Kristeller’s maneuver may result in severe trauma of the brachial plexus, even avulsion of the spinal nerves’ radices [4,5,27,28].

Zrozumienie mechanizmu powstawania dystocji barkowej jest podstawą prawidłowego postępowania terapeutycznego. Główne i bezpośrednie zagrożenie w sytuacji zaistnienia dystocji barkowej polega na następującym niedotlenieniu płodu.

Czynność skurczowa macicy powoduje upośledzenie krążenia krwi w przestrzeni międzykosmkowej łożyska, a po urodzeniu główki, mimo że usta i nos znajdują się już na zewnątrz kanału rodnego, to klatka piersiowa nadal jest uciśnięta uniemożliwiając wykonywanie ruchów oddechowych. Po porodzie główki następuje progresywne ograniczenie zaopatrzenia w tlen w taki sposób, że pH krwi w tętnicy poponowej zmniejsza się o 0,04 na min. Ze względu na obniżanie się wartości pH **barki płodu powinny być uwolnione w ciągu maksymalnie 4-5 min od urodzenia się główki**, gdyż postępujące niedotlenienie i kwasica u płodu mogą doprowadzić do uszkodzenia OUN [4,19].

**Zatrzymanie zewnętrznej rotacji główki** oraz jej cofanie się po urodzeniu („objaw żółwia”) **obliguje do rozważnego postępowania**. Przyczyna problemu dystocji barkowej leży na wysokości wchodu miednicy, wobec tego silne pociąganie za główkę płodu celem jej zrotowania będzie nieskuteczne i może doprowadzić do uszkodzeń płodu poprzez rozciągnięcie struktur szyi płodu.

Nierozpoznanie tej patologii przez zespół położniczy, agresywne prowadzenie porodu, a szczególnie silne pociąganie za główkę płodu i wykonywanie zabiegu Kristellera może spowodować poważne uszkodzenia płodu i ciężki uraz, a nawet wyrwanie korzeni splotu ramiennego [4,5,27,28].

**Postępowanie w dystocji barkowej wymaga sprawnego wykonywania kolejnych czynności według ustalonych zasad**. W piśmiennictwie światowym i krajowym opisy i komentarze poszczególnych manewrów postępowania w dystocji barkowej są bardzo zróżnicowane [6, 19, 24, 29-34].

Opracowany w Katedrze i Oddziale Klinicznym Ginekologii i Położnictwa w Tychach algorytm prewencji i postępowania w dystocji barkowej opiera się na podstawie wytycznych American College of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG), Royal Society of Obstetricians and Gynaecologists, Canada Society of Obstetricians and Gynaecologists, Rekomendacjach Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego dotyczących postępowania w dystocji barkowej oraz własnych wypracowanych procedurach postępowania [4,5,27,39,40].

Zasady postępowania wg opracowanego algorytmu wymagają od zespołu położniczego sali porodowej znajomości sposobu wykonywania poszczególnych rękoczynów, które przedstawiono poniżej w kolejności ich wykonywania w praktyce.

### **In the management of shoulder distocia an effective application of scheduled maneuvers is required.**

In various bibliographic sources the descriptions and sequences of maneuvers are different [6,19,24,29-34].

The algorithm worked out in the Chair of Gynecology and Obstetrics in Tychy, Silesian Medical University is based mainly on previous ACOG rules, RSOG and CSOG as well as PTG Recommendations, additionally own experiences and procedures influenced its creation

The rules of management in shoulder distocia require exact knowledge and practice of the sequence and technique of the maneuvers of the entire team.

In the presented algorithm, after the shoulder distocia is diagnosed HELPERR must be applied.

HELPERR	
<b>H</b> – all for help	Call for additional personnel
<b>E</b> – episiotomy	Wide incision
<b>L</b> – legs	McRobert’s maneuver
<b>P</b> – suprapubic pressure	Compression of the anterior arm
<b>E</b> – enter maneuvers	Vaginal maneuvers
<b>R</b> – remove the posterior arm	Delivery of the posterior arm
<b>R</b> – roll the patient	On all-fours position

At first an experienced obstetrician must be called for, then neonatologist and anesthesiologist as well. The patient must be informed about the severity of the situation. Indwelling catheter should be inserted to the bladder.

Primary maneuver is McRobert-Gonik’s. The thighs of a woman are strongly flexed, so they practically lay on torso. This requires assistance of two persons, one for each thigh. The objective of this maneuver is to reduce lumbar lordosis, straighten the lumbo-sacral angle and minimize pelvic inclination. After this, the anterior shoulder of the fetus is engaged into the pelvis. This is the simplest and atraumatic for both the fetus and mother method for managing moderate to mild distocia. It is a method of choice. According to O’Leary’s studies it is efficient in 90% of the cases [31]. This initial maneuver can be modified by a parallel manual lowering of fetal head or subsequent rising and lowering of the head, as described by Gonik in 1983 and further popularized by McRobert. Most of the cases are released by such treatment.

McRobert’s maneuver can secondarily be aided with suprapubic pressure.

W prezentowanym algorytmie postępowania po rozpoznaniu dystocji barkowej należy wdrożyć schemat **HELPERR (wszyscy na pomoc)**.

HELPERR	
<b>H</b> – all for help	wszyscy na pomoc
<b>E</b> – episiotomy	rozległe nacięcie krocza
<b>L</b> – legs	manewr McRoberts'a
<b>P</b> – suprapubic pressure	ucisk nadłonowy
<b>E</b> – enter maneuvers	manewry wewnętrzne
<b>R</b> – remove the posterior arm	uwolnienie tylnego barku
<b>R</b> – roll the patient	pozycja kolankowo-łokciowa

W pierwszej kolejności należy wezwać doświadczonego położnika, neonatologa i anestezjologa, poinformować rodzącą o zaistniałej sytuacji, założyć cewnik do pęcherza moczowego.

Pierwszym manewrem zewnętrznym jest **Manewr Mc Roberts'a-Gonika**. Polega on na silnym przygięciu kończyn dolnych w stawach biodrowych rodzącej w kierunku tułowia, tak aby oba uda dotykały do tułowia. Przyjęcie takiej pozycji wymaga pomocy dwóch asystentów przytrzymujących z każdej strony kończynę dolną. Zabieg ten ma na celu zniesienie lordozy lędźwiowej, wyprostowanie kąta między kością krzyżową a kręgosłupem i zmniejszenie kąta inklinacji miednicy. W efekcie tego przedni bark płodu zsuwa się za spojenie łonowe. Opisany zabieg jest prosty, nieurazowy dla matki i płodu oraz skuteczny w większości przypadków dystocji barkowej niewielkiego i umiarkowanego stopnia. Zaleca się stosowanie go, jako postępowanie z wyboru. O'Leary wykazał 90% powodzeń w następstwie tego manewru [31]. Można łączyć manewr McRoberts'a z jednoczesnym obniżaniem główki płodu ku dołowi lub naprzemiennym unoszeniem i obniżaniem główki. Zabieg został opisany przez Gonika w 1983 roku, a spopularyzowany przez Williama McRoberts'a. Ten manewr wystarcza w większości przypadków dystocji barkowej.

Manewr McRoberts'a można w dalszej kolejności wspomagać uciskiem nadłonowym.

**Ucisk nadłonowy.** Metoda polegająca na wywieraniu ucisku ponad spojeniem łonowym. Położnik lub asysta uciska od strony grzbietu płodu na przedni bark płodu, w kierunku miednicy matki. Ucisk można wykonać metodą wywierania ucisku w linii pośrodkowej ciała – **pomoc wg Mazzantiego** (mający na celu wtłoczenie przedniego barku pod spojenie łonowe) lub bocznie – ucisk nad spojeniem łonowym bocznie od linii pośrodkowej ciała, w celu wymuszenia rotacji przedniego barku do wymiaru skośnego wchodu. Na tym etapie porodu płód zazwyczaj jest zwrócony grzbietem ku górze, a barki wstawiają się do wchodu w wymiarze poprzecznym [14, 19, 32-34]. Operacja ta powinna być wykonana bez stosowania nadmiernej siły. Konieczność użycia dużej siły do wykonania tej operacji, oprócz uszkodzenia pęcherza moczowego rodzącej, może doprowadzić do wklonowania przedniego obojczyka pod spojenie łonowe i niezamierzone pogłębienie dystocji barkowej.

**Suprapubic pressure.** This maneuver is performed as compression just above the pubic symphysis. The operator or his assistant pushes the anterior shoulder of the fetus from its back to the pelvis. It can either be done in the mid-line –the Mazzanti's method (to push the shoulder straight in a piston manner) or medially, aside the mid-line to evoke anterior shoulder's rotation to the oblique pelvic diameter. At this stage of labour the back of the fetus is positioned anterior, the shoulders rotate and engage to the pelvis in its transverse diameter [14,19,32-34]. This maneuver should be performed with a moderate force. Too much energy used in this operation may not only injure the parturient urinary bladder but also wedge the anterior clavicle under the symphysis and unwished worsening of distocia develops.

**The important items in managing shoulder distocia are: avoiding Kristeller's maneuver(forceful compression of uterine fundus), for it deepens even the shoulder distocia. Strong traction of fetal head as well as its rotation should not be performed either.**

In case of failure in suprapubic pressure another sequence of operations must be used:

**Wide episiotomy.** The incision should be considered in every case (with proper anesthesia) whenever McRobert's maneuver and suprapubic pressure are inefficient and additional space may help to progress. Wide episiotomy itself is not a method of shoulder release – it should ease next set of intrinsic maneuvers in the birth canal [19,33,34].

Whenever the described above methods fail the so called "enter maneuvers" rotating shoulders obliquely should be performed. The rotation can be done in either Wood's or Rubin's way.

**Wood's screw** means compression with two or more fingers of the anterior aspect of the posterior shoulder (clavicular region) to rotate the shoulders from the rect to the oblique or even transverse diameter of pelvis. Wood noticed in 1943 that neither solitary pulling nor pushing of the shoulders is possible, still their rotation can be done in a screw-like movement without major injury. This method is also called a corkscrew. The assistant in this operation applies pressure in the uterine axis. [4,5,19,27,33,34].

Niezwykle ważne jest, aby nie wykonywać gwałtownego zabiegu Kristellera (ucisku na dno macicy ze znaczną siłą) ponieważ doprowadza do pogłębienia dystocji barkowej. Nie należy forsować pociągania za główkę płodu, ani też nadmiernie skręcać.

W razie niepowodzenia ucisku nadłonowego należy przystąpić do wykonania rękoczynów (manewrów) w następującej kolejności:

**Rozległe nacięcie krocza.** Należy rozważyć szerokie nacięcie krocza (wraz z odpowiednim znieczuleniem) w każdym przypadku nieskuteczności manewru Mc Roberta i ucisku nadłonowego, jeśli zwiększenie ilości miejsca ułatwi wykonanie dalszych zabiegów. Szerokie nacięcie krocza samo w sobie nie jest zabiegiem, który może uwolnić zaklinowane barki – jego celem jest ułatwienie wykonania dalszych zabiegów, w tym manewrów związanych z rękoczynami wewnątrz kanału rodnego [19, 33,34].

W sytuacji, w której prawidłowe wykonanie opisanych powyżej procedur nie przynosi korzyści zalecane jest wykonanie manewrów wewnętrznych, których celem jest rotacja barków do wymiaru skośnego wchodu miednicy.

Rotację barków można dokonać manewrem Woods'a lub Rubina.

**Zabieg Woods'a** (technika śrubowa Woods'a). Polega na ucisku dwoma lub więcej palcami na przednią powierzchnię tylnego barku (okolica obojczyka) w celu zrotowania barków z wymiaru prostego do wymiaru skośnego, a nawet poprzecznego. W 1943 roku Woods zauważył, że niemożliwe jest pociąganie lub pchanie przez kanał rodny barków, ale da się je zrotować ruchem śrubowym, bez powodowania urazu. Rękoczyn ten zwany jest również „korkociągowym”. Asysta w tym czasie stosuje jednocześnie ucisk w osi macicy [4, 5, 19, 27, 33, 34].

**Pomoc wg Rubina** jest odwrotnością pomocy wg Woods'a. Polega na zastosowaniu ucisku dwoma palcami na tylną powierzchnię przedniego barku (okolica łopatki) lub częściej możliwy jest analogiczny ucisk na tylną powierzchnię tylnego barku (rotacja w przeciwną stronę).

**W przypadku niepowodzenia rękoczynu Woods'a lub Rubina** należy podjąć próbę uwolnienia tylnego barku.

**Rodzenie tylnego barku.** Operator musi wprowadzić rękę do zagłębienia krzyżowo-biodrowego. Gdy grzbiet płodu znajduje się po lewej stronie matki, operator musi użyć lewej ręki do uchwycenia lewej kości ramiennej płodu (bark tylny). Po odnalezieniu łokcia płodu, należy zgiąć staw łokciowy, przyginając przedramię do ramienia. Zgiętą kończynę górną płodu prowadzi się wzdłuż klatki piersiowej płodu, aby następnie uchwycić za dłoń płodu i ją urodzić. Bark tylny pozostaje w zagłębieniu krzyżowo-biodrowym. Korzystając z urodzonej rączki płodu, używamy jej jako narzędzia do wydobywania tylnego barku analogicznie jak w zabiegu Woods'a, powodując, że bark przedni (oparty i zablokowany na górnej powierzchni spojenia łonowego - odblokowuje się i przemieszcza pod spojenie, w głąb kanału rodnego. Powikłaniem porodu tylnego

**Rubin's method** is somehow a reversal of the Wood's screw. The pressure is applied in the same manner on the scapular region of the anterior shoulder, i.e. from the fetus's back or, more often possible on posterior shoulder (counter-rotation).

If the **Wood's or Rubin's maneuvers give no results** trial of delivery of the posterior arm should be undertaken.

**Delivery of the prosterior arm.** The operator enters with a hand to sacro-iliac excavation. If fetus's back is on mother's left side the operator uses his left hand to grasp the left arm of a fetus (posterior). After identifying the elbow the forearm is strongly flexed to the arm. The flexed membrum is then moved along thorax of the fetus, the left hand of the fetus is then grasped and delivered. The posterior shoulder still rests in the sacro-iliac excavation. Using the delivered hand as a tool the posterior shoulder is rotated and delivered analogically to cork-screw like in the Wood's maneuver. The anterior shoulder will then unblock from above the symphysis and engage freely underneath into the birth canal. A typical consequence is either humerus or clavicle fracture [4,5,19,27,33-35].

**Delivery of the posterior hand after DeLee** is an accepted method in obstetrics. It can be done originally (without rotation of the shoulder) or in a modified way, rotating the shoulder.

The hand of the operator is introduced along the fetal abdomen deep to the fetal ipilateral hand, flex the elbow and pull the hand out. After the deliver of the posterior hand the maximal diameter of fetal thorax is reduced and progress in labour is facilitated. It is often easier to rotate the posterior shoulder in DeLee's maneuver towards the pubic symphysis (as modified DeLee's).

Gaskin's maneuver- patients rotation to "on all-fours" position. Theoretical basis for this maneuver is minimal mobility of the sacro-iliac joint, which enables widening of the rect diameter of the pelvic inlet for about 1-2cm. Such mobility is possible in this position, opposite to recumbent – being disabled [4,5,14,19,36]. Rotation of a patient may not always be possible, especially when epidural anaesthesia is used.

If the already described methods failed a severe shoulder distocia occurs. One of the reducing methods of the biacromial diameter can be used: elective fracture of a clavicle or cleidotomy. These are extremely risky operations threatening the subclavian vessels continuity and the efficacy of the methods is judged differently [24].

barku może być złamanie tej kości ramienia lub złamanie obojczyka [4,5,19,27,33-35].

**Wytoczenie tylnej rączki sposobem De Lee** jest metodą powszechnie zaakceptowaną przez położników. Oryginalną metodę De Lee (bez rotacji barku) stosuje się także, jako zmodyfikowaną tj. jednocześnie z rotacją barków.

Od strony brzuszka płodu wprowadza się rękę jednoramienną i przesuwając ją po tylnym ramieniu dochodzi do łokcia. Następnie zgina się rękę w łokciu i za dłoń wytacza na zewnątrz. W wyniku wydobywania na zewnątrz ręki tylnej dochodzi do zmniejszenia największego wymiaru klatki piersiowej płodu i dalszy poród przebiega bez trudności.

Niekiedy łatwiejsza do wykonania jest jednoczesna z zabiegiem De Lee rotacja barku tylnego pod spojenie łonowe (zmodyfikowany sposób De Lee)

**Pozycja kolankowo-łokciowa – manewr Gaskin.** Teoretyczną podstawę tego zabiegu stanowi możliwość ruchomości w stawie (więzozroście) krzyżowo-biodrowym, która umożliwi zwiększenie wymiaru przednio-tylnego wchodu miednicy o ok. 1-2 cm. Taka ruchomość jest możliwa w pozycji kolankowo-łokciowej. Odwrotnie jest w pozycji na wznak, w której ruchomość w stawie krzyżowo-biodrowym zostaje ograniczona [4,5,14,19,36]. Przyjęcie takiej pozycji przez rodzącą w drugim okresie porodu nie zawsze będzie możliwe, zwłaszcza, gdy zastosowano znieczulenie zewnątrzoponowe.

Jeśli powyżej opisane w algorytmie procedury postępowania nie przyniosły efektu należy wnioskować, że występuje najcięższa postać dystocji barkowej. Wówczas można zastosować jedną z technik pomniejszających wymiar międzybarkowy płodu – celowe złamanie przedniego lub tylnego obojczyka lub cleidotomię. Te zabiegi są bardzo ryzykowne, ze względu na możliwość uszkodzenia naczyń leżących pod obojczykiem, a ich skuteczność jest oceniana różnie [24].

**Celowe złamanie przedniego lub tylnego obojczyka płodu.** Złamanie obojczyka płodu następuje przez silny ucisk w kierunku spojenia łonowego rodzącej.

**Cleidotomia** polega na przecięciu przedniego lub tylnego obojczyka.

Zabiegami stosowanymi w ostateczności, gdy urodzenie barków nie następuje w wyniku stosowanych opisanych wyżej manewrów są: manewr Zavanelliego i przecięcie spojenia łonowego.

**Manewr Zavanelliego.** Polega na ręcznym odwróceniu mechanizmu porodowego, przygięciu główki i odprowadzeniu jej do pochwy, a następnie wykonaniu cięcia cesarskiego. Po raz pierwszy zabieg wykonał William Zavanelli w 1977 roku w Kalifornii w przypadku utrzymywania się dystocji barkowej. Zabieg został opisany przez Sandberga. Celem rozkurczenia macicy podaje się dożylnie Partusisten (Fenoterol). Zabieg jest bardzo niebezpieczny dla płodu ze względu na kompresję główki [4,5,19, 24,27, 34, 36,37].

**Symphysiotomia – przecięcie spojenia łonowego.** Metoda polegająca na zwiększeniu wymiarów miednicy w efekcie przecięcia chrząstkozrostu spojenia łonowego. Symphysiotomia została opisana w 1986 roku

**Elective fracture of the anterior or posterior clavicle** can be done by a strong compression of a chosen clavicle towards mothers symphysis.

**Ceidotomy** is a transverse incision of a chosen clavicle.

The last choice maneuver, used when shoulders cannot be delivered by any method are symphysiotomy or Zavanelli's maneuver.

In **Zavanelli's maneuver** a reversed mechanism of delivery is used. The head of a fetus is flexed, re-introduced to birth canal and a cesarean section is performed. It was performed for the first time in 1977 by William Zavanelli in California and described by Sandberg. In this treatment a tocolysis (Fenoterole) is given intravenously to relax the myometrium. The reintroduction is dangerous for the fetus because of the cranial compression. [4,5,19,24,27,34,36,37].

**Symphysiotomy** is a method of widening of the pelvic size through the incision of pubic symphysis (its synchondrosis). It was done and described by Hartfield in 1986, with the use of a scalpel and an indwelling catheter. The symphysis is soft and easily detachable in pregnancy. A 2,5cm gap is enough to deliver the arrested shoulder[34]. According to some authors it can be an alternative for Zavanelli's method [24].

## MEDICAL RECORD

A detailed record of the events is required in a case of shoulder distocia in a labour [4,5,14,19,27].

Obligatory recorded data include:

- Total time required to release the shoulders,
- Time to delivery, after the head was born,
- Time of the head birth,
- The sequence and course of the maneuvers,
- Time of call for help and time of help
- Exact chronology of all events
- Indications for forceps or vacuum extraction (if used)
- Description of maternal and fetal injuries.



przez Hartfielda, dokonana przy pomocy skalpela i cewnika pęcherzowego. Spojenie w czasie ciąży jest miękkie i łatwe do rozdzielenia. Dla urodzenia zaklinowanego barku wystarcza rozdzielenie kości na odległość 2,5 cm [34]. Niektórzy autorzy uważają, że może być alternatywą dla pomocy wg Zavenellego [24].

## DOKUMENTACJA MEDYCZNA

W porodzie, w którym wystąpiła dystocja barkowa istnieje konieczność szczegółowego prowadzenia dokumentacji lekarskiej porodu [4,5,14,19,27].

W dokumentacji należy odnotować:

- Całkowity czas potrzebny do uwolnienia barków,
- Całkowity czas od porodu główki do urodzenia dziecka,
- Czas urodzenia główki,
- Kolejność i sposób wykonania zastosowanych rękoczynów,
- Potwierdzenie zaprzestania świadomego parcia przez pacjentkę (wyjaśnić pacjentce cel takiego postępowania)
- Zastosowanie ucisku nadłonowego,
- Zgłoszenie potrzeby pomocy dodatkowego personelu i czas jego przybycia,
- Dokładny czas wszystkich wydarzeń,
- Wskazania do zastosowania kleszczy lub próżniociągu,
- Udokumentować ocenę uszkodzeń u matki oraz uszkodzeń lub złamań u noworodka.

## PODSUMOWANIE

Postępowanie w dystocji barkowej wymaga sprawnego wykonywania kolejnych czynności według ustalonych zasad.

Ponieważ przypadki dystocji barkowej występują rzadko, zdarza się, że nawet najbardziej doświadczeni położnicy zapominają zarówno o kolejności, jak i sposobach wykonywania wyżej wymienionych rękoczynów. W występującej dystocji barkowej wpływający czas jest wrogiem sukcesu w urodzeniu zdrowego noworodka, dlatego konieczne wydaje się.

- regularne przeprowadzanie szkoleń i treningów na fantomie położniczym dla każdego członka zespołu położniczego z ordynatorem i profesorem włącznie.
- w każdym oddziale porodowym powinien być ustalony algorytm postępowania, którego znajomość byłaby obowiązkowa dla całego zespołu położniczego (zarówno lekarze, jak i położne). Algorytm postępowania podany powinien znajdować się w pobliżu rodzącej na wysokości wzroku położnika,
- stwierdzenie występowania kilku czynników ryzyka przedporodowego i śródporodowego powinno być wskazaniem do elektywnego cięcia cesarskiego,
- w przypadku rozpoznania DB, w celu obniżenia ryzyka powikłań DB, zwłaszcza porażenia splotu ramiennego należy postępować zgodnie z jasno sprecyzowanymi procedurami opracowanymi przez Zespół Ekspertów PTG na podstawie wytycznych ACOG, RSOG, CSOG,
- należy szczegółowo prowadzić dokumentację medyczną po porodzie, w którym wystąpiła DB.

## RECAPITULATION

Management of shoulder distocia demands efficient action in an ordered sequence.

Since shoulder distocia is rare even most experienced obstetricians tend to forget the order and the technique of the described maneuvers. In every case of shoulder distocia the running time is a true enemy of a successful resolution – delivery of a healthy child, so the required are to be:

- Regular training of all team on birth phantom, including heads of the wards
- An algorithm should be established in every delivery unit, obligatorily known for the crew. The algorithm must be placed visibly close to the delivery chair, accessible for the obstetrician,
- Detection of few ante- or intrapartal risk factors should result in an elective cesarean section.
- In a diagnosed shoulder distocia, in order to reduce complications – brachial palsy especially – treatment must be coherent with the procedures worked out by experts of PTG, ACOG, RSOG, CSOG
- A detailed medical record must be done in any case of shoulder distocia

## Piśmiennictwo / References:

1. **Szymański W, Wolski B, Jeżewska J et al.**: Retrospektywna analiza porodów powikłanych wystąpieniem dystocji barkowej. *Gin Pol* 2005; supl. 100-107.
2. **Pietrzak Z, Krasomski G, Wilczyński J et al.**: Analiza porodów noworodków makrosomicznych w materiale ICZMP w latach 1996-2004. *Gin Pol* 2005; supl. 72-77.
3. **Baskett TF.**: Shoulder dystocia. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* 2002; 16: 57-68.
4. Rekomendacje PTG. *Ginekologia po Dyplomie*; Wydanie specjalne, wrzesień 2006: 75-78.
5. **Poręba R.**: Dystocja barkowa i porażenie splotu barkowego – współczesne poglądy na zasady postępowania, czy można ją przewidzieć? W: *Postępy w ginekologii i położnictwie*. M. Spaczyński (red.) 2006; PTG Poznań: 461-470.
6. **Chazan B, Kucharski K.**: Dystocja barkowa W: *Postępowanie w nagłych stanach w położnictwie i ginekologii*. Chazan B. Leibschang J. 2002; PZWL Warszawa: 237-241.
7. **Spong C,Y, Beall M, Rodrigues D et al.**: An objective definition of shoulder dystocia: prolonged head-to-body delivery intervals and/or the use of ancillary obstetric maneuvers. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 433-441.
8. **Szymula D, Kimber-Trojnar Z, Marciniak B et al.**: Postępowanie w dystocji barkowej. *Gin Pol* 2005; supl. 46-50.
9. **Guzikowski W, Szela K, Kowczyk D et al.**: Dystocja barkowa w materiale Szpitala Ginekologiczno-Położniczego i Noworodków im. Dr. Sergiusza Mossora w Opolu w latach 2002-2004. *Gin Pol* 2005; supl. 91-94.
10. **Pozorski P, Bartoś B, Maciejewski M et al.**: Powikłania u rodzących podczas porodu skojarzonego z dystocją barkową. *Gin Pol* 2005; supl. 87-90.
11. **Kuczera B., Poręba A., Poręba R.**: Rozwiązanie ciąży z płodem makrosomicznym w profilaktyce dystocji barkowej. *Gin Pol* 2005; supl. 65-71.
12. **Braxley E., Goobo R.**: Shoulder Dystocia. *American Family Physician* 2004; 69, 7: 1707-1708.
13. **Christoffersson M., Rydhstroem H.**: Shoulder Dystocia and Brachial Plexus Injury: A Population-Based Study. *Gynecol Obstet Invest* 2002; 53: 42-47.
14. **Poręba R., Witych G.**: Dystocja barkowa – jak przewidywać, jak postępować, czynniki ryzyka. *Gin Pol* 2005; supl. 7.
15. **Poręba R., Sioma-Markowska U.**: Czynniki prognostyczne dystocji barkowej w profilaktyce porażenia splotu ramiennego u noworodka. *Ann Acad Med Sil* 2005; 59, 4: 312.
16. **Poręba R., Witych G.**: Przedporodowe czynniki ryzyka dystocji barkowej. *Ann Acad Med Sil* 2005; 59, 5: 411.
17. **Witych G, Poręba R.**: Śródporodowe czynniki ryzyka dystocji barkowej. *Ann Acad Med Sil* 2005; 59, 5: 409.
18. **Acker DB., Sach BP., Friedman EA.**: Risk factors for shoulder dystocia in the average weight infant. *Obstet Gynaecol* 1986; 67: 614.
19. **Oleszczuk J., Leszczyńska-Gorzela B., Poniedziałek-Czajkowska E.**: Rekomendacje postępowania w najczęstszych powikłaniach ciąży i porodu. Wyd. BiFolium, Lublin 2002; 168-171.
20. **Lewis DF., Raymond RC., Perkins MB.**: Recurrence rate of shoulder dystocia. *Am J Obstet Gynaecol* 1995; 172: 1369.
21. **Oppenheim W, Davis Growdon W. et al.**: Clavicle fractures in the newborn, *Clinical Orthopedics* 1990; 250: 176.
22. **Szymula D, Kimber-Trojnar Z, Leszczyńska-Gorzela B et al.**: Czynniki ryzyka wystąpienia dystocji barkowej w czasie porodu oraz sposoby jej zapobiegania. *Gin Pol* 2005; supl. 22 – 28.
23. **Bręborowicz G.H (red)**, *Położnictwo i Ginekologia*. PZWL, Warszawa 2005; tom 1: 169.
24. **Szachowski P, Dębski R.**: Dystocja barkowa. *Klin Perin Gin* 1997; t.XVIII: 112-117.
25. **Lewis DF, Edwards MS, Asrat T et al.**: Can shoulder dystocia be predicted? *J Reprod Med* 1998; 43: 654.
26. **Papis A, Jaczewski B, Laskowska A et al.**: Analiza porodów noworodków z dużą masą ciała powikłanych dystocją barkową. *Gin Pol* 2005; supl. 95-99.
27. **Poręba R.**: Dystocja barkowa – trudny problem położnictwa. *Ginekologia i Położnictwo – Medical Project*. 2006; 1:
28. **Gołąb-Lipińska M., Skoczylas M., Laudański T.**: Stan urodzeniowy noworodka w ocenie biochemicznej jako implikacja śródporodowej dystocji barkowej. *Gin Pol* 2005; supl. 124-128.
29. **Markwitz W, Słomko Z, Dubiel M.**: Dystocja barkowa. *Klin Perin Gin* 1997; 20: 3-35.
30. **Gonik B.**: An alternative maneuver for management of shoulder dystocia. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 145: 882-884.
31. **O'Leary JA, Cuva A.**: Abdominal rescue after failed cephalic replacement. *J Obstet Gynecol* 1992; 80: 514.
32. **Rubin A.**: Management of shoulder dystocia. *JAMA*, 1964;189: 835-844.
33. **Dudenhause J.W., Psyhyrembel W.**: Położnictwo praktyczne i operacje położnicze. PZWL, Warszawa, 2002; 284.
34. **Słomko Z, Mościcki A.**: Postępowanie w dystocji barkowej. *Klin Perin Gin* 1997; 20: 36-44.
35. **Ginsberg NA, Moisisdis C.**: How to predict recurrent shoulder dystocia. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184: 1427-1430.
36. **Engleman GJ.**: *Labor Among Primitive Peoples*, p 40; St Louis: JH Chambers Co, 1882.
37. **Sandberg E.**: The Zavanelli maneuver a potentially revolutionary method for the resolution of shoulder dystocia. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152: 479.
38. **Pozowski J, Dudkiewicz D, Buchacz P et al.**: Dystocja barkowa – nadal aktualny problem położniczy. *Gin Pol* 2005; supl. 16-21.
39. **ACOG.** Committee on Practice Bulletins – Gynecology The American College of Obstetrician and Gynecologist. ACOG practice bulletin clinical management guidelines for obstetrician – gynecologists. No. 40. November 2002. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 1045-1050.
40. **Royal College of Obstetricians and Gynaecologists.** Shoulder dystocia. Guideline. December 2005; No 42: 1-13.