

Dystocja barkowa – czy powikłania tego można uniknąć?

Shoulder dystocia – if that complication can be avoided?

© GINEKOLOGIA I POŁOŻNICTWO 2 (4) 2007

Artykuł poglądowy/Review article

MAGDALENA PIWOWARCZYK, JERZY SIKORA

Ośrodek: Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii, Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

Kierownik: Dr hab. n. med. Jerzy Sikora prof. SAM

Address for correspondence/Adres do korespondencji:

Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii, Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

e-mail: j.sikora@ csk.katowice.pl

Statystyka/Statistic

Liczba słów/Word count 2452/1685

Tabele/Tables 0

Ryciny/Figures 0

Piśmiennictwo/References 30

Received: 15.03.2007

Accepted: 27.03.2007

Published: 30.04.2007

Streszczenie

Dystocją barkową określa się zahamowanie porodu po urodzeniu główki płodu spowodowane nieprawidłowym położeniem lub nadmierną wielkością barków płodu. Pomimo przeanalizowania wielu przedporodowych i śródporodowych czynników ryzyka możliwość predykcji występowania dystocji stanowi nadal przedmiot kontrowersji. Pozostaje ona jednym z najbardziej dramatycznych powikłań położniczych ze względu na możliwość powikłań zarówno matczyńskich jak i płodowych. Obniżenie wskaźnika wystąpienia dystocji barkowej można osiągnąć poprzez dokładną ocenę położniczą przed /lub na początku porodu (ocena miednicy, ultrasonograficzna ocena masy płodu, obwodu główki i brzuszka płodu), rozszerzenie wskazań do cięcia cesarskiego (masa płodu > 4500g), umiejętne postępowanie personelu medycznego wg wdrożonego protokołu postępowania.

Słowa kluczowe: dystocja barkowa, czynniki ryzyka, zapobieganie

Abstract

Shoulder dystocia belongs to the most frightening emergencies in the delivery room due to the possible harm to the fetus and the parturient. Although many risk factors could be associated with shoulder dystocia, most cases may occur with no warning and possibility of their prediction could be controversial. Shoulder dystocia is the failure in spontaneous shoulder delivery caused by prolonged head – to – body delivery intervals. The incidence of dystocia could be lowered by means of exact obstetrical assessment before the delivery, expanding the indications for elective caesarian section (birth weight > 4500 grams), enhancement of medical staff skills in accordance with the established code of conduct.

Key words: shoulder dystocia, risk factors , prevention

Dystocja barkowa stanowi rzadkie, trudne do przewidzenia ale poważne powikłanie położnicze. Rozpoznanie zagrożenia dystocją barkową stawiane przedporodowo zawiera element subiektywny i nie posiada jednolitej definicji. Jest to sytuacja położnicza, w której od porodu główki do urodzenia całego ciała płodu upływa powyżej 60 sekund, pomimo prawidłowej traktacji, na skutek niemożności urodzenia się barków [1]. Przyczyną powyższej patologii może być nieprawidłowe położenie lub nadmierna wielkość barków płodu lub niemożność zstąpienia przedniego barku poniżej sponienia łonowego, rzadziej niemożność przejścia tylnego barku poza promontorium. W zaawansowanych przypadkach dystocji oba barki płodu pozostają ponad płaszczyzną wchodu miednicy. Częstość występowania dystocji barkowej szacuje się od 0,2 do nawet 2 %, z tendencją wzrostową w ostatnich 20 latach.

CZYNNIKI RYZYKA DYSTOCJI BARKOWEJ

Czynniki przedporodowe

Do matczynych oraz płodowych czynników przedporodowych ryzyka dystocji barkowej zalicza się [2,3-5]:

- urodzenie w przeszłości dziecka z makrosomią
- dystocja barkowa w poprzednim porodzie (ryzyko od 1,1 do 16,7 %)
- masa płodu powyżej 4000g (zwiększony stosunek obwodu barków i klatki piersiowej do obwodu głowy)
- wady i guzy płodu
- sposób prowadzenia porodu – zabieg Kristellera, przedłużony drugi okres porodu, konieczność wykonywania zabiegów pochwowych w próżni miednicy, kleszcze położnicze, próżniociąg, indukcja porodu oksycytyną
- wysoka masa urodzeniowa matki
- zaawansowany wiek matki
- niski wzrost matki
- liczne porody
- otyłość matki oraz nadmierny przyrost masy ciała w ciąży
- cukrzyca ciężarnych, zaburzenia tolerancji glukozy w ciąży
- ciąża przeterminowana
- guzy i mięśniaki macicy
- patologia budowy miednicy

Makrosomia płodu stanowi najważniejszy czynnik płodowy predyspozycji wystąpienia dystocji barkowej. Makrosomia definiowana jest jako urodzeniowa masa ciała powyżej 90 percentyla dla wieku ciążowego, czyli powyżej 4000 g dla ciąży donoszonej [6-8]. Częstość występowania makrosomii szacuje się na 3 do 15 %. Matki rodzące dzieci z dużą masą urodzeniową są najczęściej wieloródkami w starszym wieku, z nadwagą, z ciążą przeterminowaną i chorujące na cukrzyce. Urodzenie dziecka z makrosomią w wywiadzie wiąże się także z podwyższonym ryzykiem ponownego porodu dużego płodu najczęściej bez wcześniejszego rozpoznania. W związku z powyższym w grupie matek,

Shoulder dystocia represent rare, difficult to predict but serious obstetric complication. Diagnosis of shoulder dystocia risk established prenatally contains subjective element and do not possess uniform definition. This is a gynaecological situation, when from delivery of fetal head to delivery of the whole body goes by 60 seconds despite the fact of correct traction because of inability of shoulders delivery [1]. The cause of above mentioned situation can be improper position or extensive size of shoulders of the fetus or inability of descent of anterior shoulder below pubic symphysis, rarely inability of passing of posterior bark behind promontory. In advanced cases of dystocia both fetal shoulders remain above the plane of pelvic inlet. Frequency of shoulder dystocia occurring is evaluated from 0.2 to even 2 %, with increasing tendency in latest 20 years.

RISK FACTORS OF SHOULDER DYSTOCIA

Prenatal factors

To maternal and fetal prenatal risk factors of shoulder dystocia are included [2,3-5]:

- delivery in the past a baby with macrosomia
- shoulder dystocia in previous labour (risk from 1.1 to 16.7 %)
- mass of fetus above 4000g (increased relation of shoulders and chest circumference to head circumference)
- defects and tumours of fetus
- way of caring out the labour –Kristeller's procedure, prolonged second stage of labour, necessity of executing vaginal procedure in pelvis vacuum, obstetrical forceps, vacuum extractor, labour induction with oxytocin
- high birth weight of mother
- advanced maternal age
- low height of mother
- many labours
- mother's obesity and excessive weight gain during pregnancy
- gestational diabetes, disturbances of glucose tolerance during pregnancy
- premature birth
- tumours and sarcoma of pelvis
- pathology of pelvis anatomy

Fetal macrosomia is the most important fetal factor of predisposition of shoulder dystocia occurrence. Macrosomia is defined as birth weight above 90 percentile for gestational age, which is above 4000 g for full-term pregnancy [6-8]. Frequency of macrosomia occurrence is estimated for 3 to 15 %. Mothers delivering babies with high birth weight are usually aged multiparas with obesity, incomplete pregnancy and with diabetes. Delivery of a child with macrosomia in medical history is also connected with increased risk of redelivery of large fetus the most frequently without previous diagnosis. In connection with increased risk in group of mothers, in which prenatal fetal weight

u których stwierdzona przedurodzeniowa masa płodu przekracza 5000g, zalecane jest wykonanie elektywnego cięcia cesarskiego [9]. Wiele przypadków dystocji barkowej pojawia się jednak w trakcie porodu płodów o prawidłowej masie. W związku z tym jest to sytuacja nieoczekiwana, ograniczająca kliniczną użyteczność identyfikacji czynników ryzyka [10].

Czynniki śródporodowe

Czynniki śródporodowymi, predisponującymi do wystąpienia dystocji barkowej są: wydłużony czas rozwierania się szyjki macicy, a przede wszystkim wydłużona I faza porodu oraz wydłużający się jego drugi okres. Dystocja barkowa jest również częstym następstwem porodów zabiegowych z użyciem kleszczy położniczych oraz próżnościagu.

Pomimo przeanalizowania wielu czynników ryzyka dystocji, często brak jest sygnałów ostrzegawczych i niejednokrotnie jest ona zaskoczeniem dla położnika.

POWIKŁANIA DYSTOCJI BARKOWEJ

Powikłania matczyne

Powikłania dystocji barkowej oraz rękoczynów położniczych prowadzących do uwolnienia przedniego barku można podzielić na matczyne i płodowe.

Do najbardziej istotnych powikłań matczynych zalicza się:

- uszkodzenie dolnego odcinka dróg rodnych (pęknięcie szyjki i pochwy)
- przetokę odbytniczą – pochwową
- pęknięcie krocza 3 lub 4 stopnia
- rozejście się spojenia łonowego z/lub bez przejściowej neuropatii nerwu udowego
- pęknięcie macicy
- zwiększoną utratę krwi (krwotoki położnicze)
- uszkodzenie lub atonię pęcherza moczowego
- zakażenia połogowe (następstwo zabiegów położniczych)
- cięcie cesarskie
- transfuzje
- histerektomię połogową [11]

Powikłania płodowe

Wśród następstw u płodu wymienia się:

- złamanie obojczyków (15 %)
- złamanie kości ramiennej (< 1 %)
- porażenia splotu ramiennego (5-15 %)
- oderwanie przyczepu mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego z /lub bez obecności krwiaka
- porażenie nerwu przeponowego
- zespół Hornera
- wewnątrzmaciczną zamartwicę płodu [12-14]
- ogniskowe uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego
- zgon płodu

excesses 5000g, it is recommended to perform elective caesarean section [9]. However many cases of shoulder dystocia appear during delivery of baby of correct weight. That is why the situation is unexpected, limiting clinical utility of identification of risk factors [10].

Interdelivery factors

Interdelivery factors, predisposing to occurrence of shoulder dystocia are: prolonged time of opening the uterine cervix, and especially prolonged first stage of labour and prolonging second stage. Shoulder delivery is also often consequence of operative delivery with use of obstetrical forceps and vacuum extractors.

Despite analyzing many risk factors of dystocia, often there is lack of any alarming signals and repeatedly it is astonishment for an obstetrician.

COMPLICATIONS OF SHOULDER DYSTOCIA

Maternal complications

Complications of shoulder dystocia and obstetricians manoeuvres leading to liberate anterior shoulder can be divided into maternal and fetal ones.

To the most important maternal complication following can be included:

- injury of lower segment of genital tract (cervical and vaginal rupture)
- rectovaginal fistula
- perineal rupture of 3rd or 4th degree
- pubic symphysis separation with or without temporary neuropathy of femoral nerve
- metrorrhexis
- increased blood loss (intrapartum haemorrhages)
- injuries or atonia of urinary bladder
- intrapartum infections (consequence of obstetrical operations)
- caesarean section
- transfusions
- puerperal hysterectomy [11]

Fetal complications

There are following fetal complications:

- cleidotripsy (15 %)
- humeral bone fracture (< 1 %)
- brachial plexus paralysis (5-15 %)
- sternocleidomastoid muscle attachment breaking off with or without presence of haematoma
- phrenic nerve paralysis
- Horner's syndrome
- intrauterine fetal asphyxia [12-14]
- focal injury of central nervous system
- fetal death

Najczęstszymi powikłaniami matczynymi dystocji są krwotoki poporodowe (11 %) oraz pęknięcie krocza 4 stopnia (3,8 %). Ich częstość wydaje się nie zmieniać bez względu na rodzaj zastosowanych rękoczynów położniczych [15].

Do najczęstszych powikłań płodowych zalicza się porażenie splotu ramiennego występujące w około 5–15 % przypadków [16-18]. Niestety wskaźniki te pozostają niezmiennie, niezależne od doświadczenia położników [19,20]. Większość przypadków porażenia splotu ramiennego ustępuje po 6 do 12 miesięcy od porodu, a odsetek permanentnego uszkodzenia splotu jest niższy od 10 % [21-23]. Porażenie splotu ramiennego typu Erba i Duchenne'a obejmuje nerwy rdzeniowe szyjne C 5 i C 6 [24]. Porażenie typu Klumpkego dotyczy przypadków w których porażeniem objęte są dodatkowo korzenie C 7, C 8 oraz Th 1. Bardzo rzadko dochodzi do całkowitego uszkodzenia splotu, prowadzącego w efekcie do całkowitego niedowładu kończyny górnej (staw cepowaty). Do oderwania nerwu przeponowego od C 3 do C 5 prowadzącego do jego porażenia dochodzi rzadko. Konsekwencją może być zmniejszenie pojemności płuc, nawracające zapalenia płuc i przewlekły refluks żołądkowo – przełykowy [25].

PREWENCJA

Brak jest jednoznacznych dowodów popierających indukcję porodu lub wykonanie elektywnego cięcia cesarskiego w przypadkach ciąży donoszonej i podejrzenia makrosomii płodu [1].

Rouse i wsp. [26], badając grupę 313 kobiet bez rozpoznanej cukrzycy, stwierdzili, iż indukcja porodu w przypadku podejrzenia makrosomii płodowej nie zmniejszała odsetka dystocji barkowej oraz odsetka cięć cesarskich, jak również nie poprawiała wyraźnie wskaźnika zachorowalności matek i noworodków [27]. Podczas gdy wcześniejsza indukcja porodu u kobiet z cukrzycą ciężarnych stosujących insulinę wpływała na zmniejszenie ryzyka makrosomii oraz dystocji, to jednak ryzyko wystąpienia innych powikłań u matki i noworodka nie ulegało zmianie. Brak jest także jasnych dowodów na korzyści wynikające z rutynowego wykonywania cięcia cesarskiego w tej populacji kobiet [26,28,29]. Podobnie brak jest rekomendacji do rozwiązywania ciąży drogą cięcia cesarskiego jako prewencji zachorowalności kobiet w ciąży z podejrzeniem makrosomii [7].

Różni autorzy [13,27,30] wykazują, iż aby zapobiec jednemu przypadkowi trwałego porażenia splotu ramiennego w ciąży bez rozpoznanej cukrzycy, z szacowaną masą płodu powyżej 4000g, trzeba wykonać około 2345 cięć cesarskich, których koszt wyniósłby blisko 5 mld \$ rocznie. W podgrupie kobiet z cukrzycą, częstość występowania dystocji barkowej, porażenia splotu barkowego oraz odsetek cięć cesarskich był wyższy, co skłania autorów do wyciągnięcia wniosków, że wprowadzenie elektywnego cięcia cesarskiego w tej grupie kobiet może przynieść jednoznaczne korzyści.

The most often occurring maternal consequences of shoulder dystocia are postpartum haemorrhages (11 %) perineal rupture of 4th degree (3.8 %). Their frequency seems not to change regardless of the type of used obstetrician manoeuvres [15].

Brachial plexus paralyses, occurring in about 5 – 15 % cases, are ranked among the most frequent fetal complications [16-18]. Unfortunately these indications remain unchanged independently on experience of obstetricians [19, 20]. Most cases of brachial plexus paralysis disappear after 6 to 12 months after labour, and the percentage of permanent plexus injury is lower than 10 % [21-23]. Brachial plexus paralysis of Erb and Duchenne type include spinal and cervical nerves C 5 and C 6 [24]. Klumpki type paralysis concerns the cases where paralysis additionally involve nerve roots C 7, C 8 and Th 1. Very rare total plexus injury takes place, which in result leads to total paresis of upper extremity (flail joint). Phrenic nerve braking off from C 3 to C 5 leading to its paralysis occurs very seldom. The consequences can be decrease of lung capacity, returning pneumonia and chronic gastroesophageal reflux [25].

PREVENTION

There is lack of univocal evidences proving delivery induction or performance of elective caesarean section in case of full-term pregnancy and suspicion of fetal macrosomia [1].

Rouse et al. [26], examining a group of 313 women without diagnosed diabetes, stated that delivery induction in case of suspicion of fetal macrosomia did not decrease the percentage of shoulder dystocia nor the percentage of caesarean sections as well as did not visibly improved incidence of disease index of mothers and infants [27]. While earlier delivery induction in case of woman with diabetes using insulin influenced the decrease of risk of macrosomia and dystocia occurrence, however risk of occurrence of other complications in mothers and infants did not change. There is also lack of clear evidences for benefits resulting from routine performance of caesarean section in that group of women [26, 28, 29]. Similarly there is lack of recommendation to delivery a child by caesarean section as prevention of incidence of disease of women with suspicion of macrosomia [7].

Various authors [13, 27, 30] shows that to prevent one case of permanent brachial plexus paralysis in pregnancy without diagnosed diabetes and with estimated fetal mass above 4000g, 2345 caesarean sections should be performed which cost would amount to nearly \$ 5 billions a year. In subgroup of diabetic women the frequency of occurrence of shoulder dystocia, brachial plexus paralysis and the percentage of caesarean sections were higher, what made the authors to conclude that introduction of elective caesarean section in that group of women might bring univocal benefits.

W przypadku wystąpienia dystocji barkowej, stano-
wiającej położniczy stan nagły, personel sali porodowej powinien jak najszybciej wdrożyć odpowiedni algorytm postępowania. Poważnym zagrożeniem jest ucisk sznura pępowinowego znajdującego się między ciałem płodu, a miednicą kostną. Brak jest jednoznacznych danych, co do bezpiecznego interwału czasowego pozwalającego uniknąć wyraźnej kwasicy płodu związanej z wystąpieniem dystocji, a pH płodu obniża się o blisko 0,14/ minutę w trakcie porodu tułowia płodu [4,28].

W przypadku podejrzenia dystocji barkowej na podstawie analizy czynników ryzyka, koniecznym jest wdrożenie odpowiedniego postępowania jeszcze przed porodem oraz skrupulatne prowadzenie dokumentacji medycznej, z uwzględnieniem kolejno podejmowanych decyzji. Personel bloku porodowego powinien być w gotowości, a pacjentka i jej rodzina winni być pouczeni o planowanych krokach w przypadku przedłużającego się i trudnego porodu.

W momencie wystąpienia dystocji barkowej, personel sali porodowej powinien, jak najszybciej wdrożyć odpowiedni algorytm postępowania (HELPERR).

Postępowanie obejmuje:

- wezwanie najbardziej doświadczonego położnika, anestezjologa i neonatologa
- założenie cewnika do pęcherza moczowego nacięciem kroczka o odpowiedniej rozległości
- po urodzeniu główki płodu, odsłuzowanie jamy ustnej i nosowej noworodka
- ułożenie McRoberts'a (90% skuteczność w dystocji niewielkiego i umiarkowanego stopnia)
- ucisk nadłonowy z pociąganiem główki płodu ku dołowi
- pomoc ręczna z rotacją barków – rękoczyn Woods'a (znieczulenie i ręczne przemieszczenie drogą pochwową)
- uwolnienie tylnej rączki (wg. Pinarda lub De Lee)
- pozycja kolankowo-łokciowa – manewr Gaskin
- operacje polegające na pomniejszeniu wymiaru międzybarkowego – złamanie lub przecięcie obojczyka, złamanie kości ramiennej
- przecięcie spojenia łonowego
- pomoc wg Zavanelliego

Ważnym aspektem postępowania jest unikanie silnego pociągania za główkę płodu celem jej zrotowania, co jest nieskuteczne i może doprowadzić do uszkodzeń płodu poprzez rozciągnięcie jego szyi i porażenia splotu barkowego.

W przypadku nieskuteczności rękoczynów mamy do czynienia z najcięższą postacią dystocji barkowej i najpoważniejszym rokowaniem. W takiej sytuacji należy wdrożyć radykalne postępowanie, polegające na celowym złamaniu obojczyka przedniego lub obu, manewr Zavanelliego lub nacięcie spojenia łonowego. Złamanie obojczyka jest obecnie uważany za bardzo nieskuteczny i wysoce ryzykowny rękoczyn ze względu na możliwość uszkodzenia leżących pod obojczy-

In case of occurrence of shoulder dystocia, being an obstetrical emergency, staff of delivery room should as soon as possible introduce appropriate procedure. Compression of umbilical cord situated between fetal body and pelvis is a serious danger. There is lack of univocal data concerning save time interval enabling to avoid significant acidosis of fetus connected with dystocia occurrence and fetal pH decreases almost 0.14/minute during delivery of fetal body [4, 28].

In case of shoulder dystocia suspicion based on risk factors analysis, it is necessary to introduce appropriate procedure still before labour and keep scrupulous medical documentation with taking into consideration all consecutively made decisions. The staff of delivery room should be ready for action and a patient and her family should be informed of all planned steps in case of prolonging and difficult labour.

At the moment of shoulder dystocia occurrence staff of delivery room should as soon as possible introduce appropriate procedure (HELPERR).

The procedure include:

- calling the most experience obstetrician, anaesthetist and neonatologist
- installing catheter into urinary bladder, perineotomy of appropriate extension
- after delivery of fetal head, mucus removal from infant oral and nasal cavities
- McRobert's position (90% of effectiveness in dystocia of sizeable and moderate degree)
- suprapubic pressure with pulling fetal head down
- manual help with shoulders rotation –Wood's Screw Manoeuvre (anaesthesia and manual dislocation by vaginal tract)
- liberation of posterior arm (acc. Pinarda or De Lee)
- knees – elbows position –Gaskin's Manoeuvre
- operations involving on decrease of shoulders size – clavicle fracture or cleidotomy, femoral bone fracture
- symphysiotomy
- Zavanelli's Manoeuvre

Important aspect of the procedure is to avoid strong pulling of fetal head to rotate it, what is ineffective and may lead to fetus injury through extending its neck and paralysis of brachial plexus.

In case of ineffective manoeuvres appears the most serious form of shoulder dystocia and the most severe prognosis. In such situation the most radical procedure should be introduced, which consists in intentional clidorrhesis of anterior or both collar bones, Zavanelli's manoeuvre or symphysiotomy. Clidorrhesis is nowadays considered as very ineffective and risky because of possibility of injury of subclavicular vessels situated below collar bones. That operation is reserved for death fetus with congenital lethal defects. Zavanelli's manoeuvre is the most suitable in case of dystocia of anterior and posterior shoulder [20, 25]. It consists in performance of caesarean section after previous inserting fetal head to uterus through reverse of

kiem naczyń podobojczykowych. Operacja zarezerwowana jest dla płodów martwych, z letalnymi wadami wrodzonymi. Manewr Zavanelliego jest najbardziej odpowiedni w przypadkach dystocji barku przedniego i tylnego [20, 25]. Polega na wykonaniu cięcia cesarskiego po uprzednim odprowadzeniu główki płodu do macicy poprzez odwrócenie mechanizmu porodowego. W przypadku niemożności odprowadzenia główki płodu, metodą alternatywną staje się hysterotomia wg O'Learego (ratunek od strony brzusznej), z następczym dokończeniem porodu drogą pochwową.

Dystocja barkowa jest sytuacją, która nawet bardzo doświadczonym położnikom sprawia wiele kłopotu. Dlatego najważniejszym wydaje się być niedopuszczenie do pojawienia się tego groźnego powikłania. Pomimo, iż przedporodowe i śródporodowe czynniki ryzyka cechują się małą zdolnością prognozowania dystocji, a możliwość jej predykcji stanowi przedmiot kontrowersji, zminimalizowanie ryzyka dystocji barkowej można osiągnąć poprzez wprowadzenie szeroko pojętej diagnostyki przedporodowej – dokładnego badania wewnętrznego i zewnętrznego ciężarnej, ultrasonograficznej oceny masy płodu, z dokładną biometrią płodu.

W przypadkach podejrzenia niewspółmierności płodowo - miedniczej oraz jednoczesnego występowania kilku czynników ryzyka przedporodowego lub śródporodowego, należy rozważyć zakończenie ciąży drogą elektywnego cięcia cesarskiego. Właściwe zaplanowanie i prowadzenie porodu płodu z dużą masą urodzeniową, z uwzględnieniem takich parametrów jak: wiek matki, masa ciała rodzącej, rodność pozwala w znacznym stopniu zmniejszyć ryzyko wystąpienia powikłań.

delivery mechanism. In case of inability of fetal head inserting, the alternative method is hysterotomy acc. O'Leary (rescue from abdominal side), with following delivery ending via vaginal tract.

Shoulder dystocia is a situation, which gets into troubles even experienced obstetricians. That is why the most important seems not to allow appearing of that dangerous complication. Despite the fact that prenatal and intradelivery risk factors are characterized with low ability of dystocia prognosis, and possibility of its prediction is very controversial, minimization of shoulder dystocia occurrence risk can be achieved by introduction of wide understood prenatal diagnostic – precise internal and external examination of pregnant, ultrasonographic estimation of fetal weight with precise fetal biometry.

In case of suspicion of fetal – pelvis disproportion and simultaneous occurrence of several prenatal or intradelivery risk factors, possibility of delivery by elective caesarean section should be considered. Appropriate planning and management of delivery a fetus with high fetal weight with taking into consideration such factors like: mothers age, mother body weight, parity, allow decreasing risk of complications occurrence to a large extend.

Piśmiennictwo / References:

1. **Abrams B, Selvin, S.:** Maternal weight gain pattern and birth weight. *Obstet Gynecol* 1995 (1); 86: 163-169.
2. **Acker DB, Sachs PB, Friedman EA.:** Risk factors for shoulder dystocia. *Obstet. Gynecol.* 1985; 66: 762-8.
3. **Stotland NE, Caughey AB, Breed EM et al.:** Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. *Int J Gynaecol Obstet* 2004; 87,(3): 220.
4. **Gonen R, Spiegel D, Abend M.:** Is macrosomia predictable, and are shoulder dystocia and birth trauma preventable? *Obstet Gynecol* 1996;88:526-529
5. **Gross SJ, Shima J, Farine D.:** Shoulder dystocia: predictors and outcome. A five – year review. *Am J Obstet Gynecol* 1987;156:334-6.
6. **Ginsberg NA, Moisidis C.:** How to predict recurrent shoulder dystocia. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:1427-1430.
7. **Biczysko R.:** Termin i sposób rozwiązania u ciężarnych z cukrzycą. *Diabetologia Polska* 1997; 4,1: 15-17.
8. American College of Obstetricians and Gynecologists. Shoulder Dystocia. ACOG Practice Patterns. Washington, DC, ACOG, 1997.
9. **Evans-Jones G, Kay SP Weindling AM, et al.** Congenital brachial palsy : incidence, causes, and outcome in the United Kingdom and Republic of Ireland. *Archives of Disease in Childhood Fetal & Neonatal Edition* 2003; 88:F 185-9.
10. **Geary M, McFarland P, Johnson H, et al.:** Shoulder dystocia – is it predictable? *European Journal of Obstetrics, (i/i-ir-cology and Reproductive Biology).* 1995;62:15-1.
11. **Gherman RB, Goodwin TM, Souter I et al.:** The McRoberts' maneuver for the alleviation of shoulder dystocia : how successful is it ? *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176:656-61.
12. **Beer E, Folghera MG, Donovan MD.:** Time for resolving shoulder dystocia. *AM J Obstet Gynecol* 1998;179: 1376-7.
13. **Gherman RB, Ouzounian JG, Goodwin TM.:** Obstetric maneuvers for shoulder dystocia and associated fetal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:1126-30.
14. **Habek D.:** Fetal shoulder dystocia. *Acta Medica Croatica.* 2002;56:57-63.
15. **Baskett TF, Allen AC.:** Perinatal implications of shoulder dystocia. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 14 – 17.
16. **Annon SS, Rizk DE, Ezimokhai M.:** Obstetric outcome of excessively overgrown fetuses (> or =5000g): a case-control study. *Journal of Perinatal Medicine* 2003;31:295-301.
17. **Jensen DM, Damm P, Sorensen B et al.** Clinical impact of mild carbohydrate intolerance in pregnancy : a study of 2904 nondiabetic Danish women with risk factor for gestational diabetes mellitus. *American Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2001;185:413-9.
18. **Nesbitt T, Lonsdorf DB.:** How to teach using manequins (this example uses the shoulder dystocia scenario). In: ALSO: Advanced life support in obstetrics instructor course syllabus. Leawood, Kan.: American Academy of Family Physicians, 2002:67.
19. **Lewis DF, Raymond RC, Perkins MB.:** Reoccurrence rate of shoulder dystocia. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:1369-1371.
20. **Malinowska- Polubiec A, Zaręba- Szczudlik J, Świetlik A et al.:** Przebieg ciąży i porodu u matek dzieci z LGA. *Gin Pol* 2004; LXXV:216-221.
21. **Langer O, Berkus MD, Huff RW.:** Shoulder dystocia: should the fetus weighing greater than or equal to 4000 grams be delivered by caesarian section. *Am J Obs Gynecol* 1991; 165: 831-837.
22. **O'Leary J.:** Cephalic replacement for shoulder dystocia: presfit status and future role of the Zavancli maneuver. *Obstet G* 1993; 82: 847-850.
23. **Pinette MG, Pan Y, Pinette SG et al.** Estimation of fetal weight: mean value from multiple formulas. *J Ultrasound Med* 1999;18,(12): 813-7.
24. **Poręba R, Witych G.:** Dystocja barkowa – jak przewidywać, jak postępować, czynniki ryzyka. *Gin Pol* 2005; Supl.: 7-15.
25. **Resnik R.:** Management of shoulder girdle dystocia. *Clin Obstet Gynecol* 1980; 23: 559-564.
26. **Rouse DJ, Owen J, Goldenberg RL et al.:** The effectiveness and costs of elective cesarean delivery for fetal macrosomia diagnosed by ultrasound *JAMA* 1996;276:1480-6.
27. **Smith RB, Lance C, Pearson JF.:** Shoulder dystocia: What happens at the next delivery ? *Brit. J. Obstet. Gynecol* 1994; 101:713-715.
28. **Breeze AC, Lees CC.:** Managing shoulder dystocia. *Lancet* 2004; 18, 364: 2160-2161.
29. **Sriemevan A, Neil A.:** Shoulder dystocia. *J Obstet Gynecol* 2000; 20: 579-583. American College of Obstetricians and Gynecologists. Shoulder Dystocia. ACOG Practice Patterns. Washington, DC, ACOG, 1997.
30. **Spong CY, 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.