

**Frequência de apresentação pélvica por idade gestacional no
termo: um estudo retrospectivo e analítico.**

Frequency of breech presentation by gestational age: a retrospective cross-sectional study

Roberta Araújo S. P. Mendonça, Eduardo B. Fonseca

Short title: **Breech presentation by gestational age**

*Correspondência: Eduardo B. Fonseca,

Department Ob/Gyn

Federal University Paraiba.

Avenida Epitácio Pessoa, 557

João Pessoa, PB, Brasil 58039-039

Telefone +55 83 2107-2600

Fax +55 83 83 2107-2600

Email: fonseca2003@yahoo.com

Abstract

Objective: To investigate the frequency of fetal presentations from 20 weeks gestation to term in 16,519 ultrasounds (performed in a fetal medicine center), and to performed multivariate analysis to predict breech presentation at term. **Methods:** This is a retrospective study involving women with a singleton pregnancy and documented ultrasound examination from 20 weeks of gestation. The frequencies of cephalic, breech and transverse presentations were analyzed in each week gestational age from 20 weeks to term (≥ 37 weeks). The 95% confidence interval was calculated for each frequency. The analysis with multivariate logistic regression was performed to determine the independent contribution of significant variables in the breech frequency, producing a $P < 0.05$. **Results:** With the progression of pregnancy, the frequency of breech presentation increased and the others presentations decreased presentation. At 28 weeks, 78.6% of the fetuses were in cephalic presentation while 19.1% were pelvic. At term, the presentations were 94.4% cephalic, 5.1% breech and 0.5% transverse. After 36 weeks, there were no significant changes in fetal presentation. The analysis of multivariate logistic regression showed that the only factor associated with breech presentation at 28 weeks was lower maternal age, and the only significant association at term was the younger maternal age, the greater estimated fetal weight (EFW), oligohydramnios and polyhydramnios. **Conclusion:** Although this study adds no new predictive factors for breech presentation, it allows us to provide evidence for clinical decisions, and also for obstetric counselling. It is known that gestational age is the major determinant of fetal presentation, however this study concluded that there is a tendency to breech presentation in specific situations. In conclusion, this study showed that younger maternal age, the greater EFW, oligohydramnios and polyhydramnios could be associated with breech presentation at term

Resumo

Objetivos: Investigar a frequência das apresentações fetais a partir de 20 semanas de gestação ao termo em 16519 ultrassonografias e realizar análises multivariadas de predição de risco de apresentação pélvica no termo. **Métodos:** Trata-se de um estudo retrospectivo que incluiu gestantes com feto único e ultrassom documentado a partir de 20 semanas de gestação. Foram analisadas as frequências das apresentações cefálica, pélvica e transversa em cada idade gestacional semanalmente a partir de 20 semanas ao termo (≥ 37 semanas). O intervalo de confiança de 95% foi calculado para cada frequência. A análise com regressão logística multivariada foi realizada para determinar a contribuição significativa independente de diversas variáveis na frequência de apresentação pélvica, produzindo um $P < 0.05$. **Resultados:** Com a progressão da gestação, a frequência de apresentação pélvica aumentou e os outros tipos de apresentação diminuíram. Com 28 semanas, 78.6% dos fetos se encontravam em apresentação cefálica enquanto 19.1% estavam pélvicos. No termo, as apresentações eram 94.4% cefálica, 5.1% pélvica e 0.5% transversa. Após 36 semanas, não ocorreram mudanças significativas na apresentação fetal. A análise da regressão logística multivariada demonstrou que o único fator associado a apresentação pélvica com 28 semanas foi a menor idade materna, e a única associação significativa no termo foi a menor idade materna, o maior peso fetal estimado (PFE), a oligodramnia e a polidramnia. **Conclusões:** Embora este estudo não acrescente novos fatores de predição de apresentação pélvica, ele fornece evidências para tomada de decisões clínicas e melhor aconselhamento obstétrico. Sabe-se que a idade gestacional é o grande determinante da apresentação fetal, entretanto nesse estudo foi possível concluir que houve uma maior tendência para apresentação pélvica em situações específicas. Em conclusão, o presente estudo demonstrou que a menor idade materna, o maior PFE, a oligodramnia e a polidramnia parecem estar associados com a apresentação pélvica no termo.

Introdução

Apresentação pélvica é definida como a posição do feto na situação longitudinal com as nádegas, os joelhos ou os pés próximos à cérvix, bem como a cabeça na região fúndica uterina. Diferentemente da apresentação cefálica, a apresentação pélvica está associada com um maior índice de cesariana e de complicações ao longo da gestação e do parto (1-3)

Durante os últimos anos, existe uma tendência crescente para realização de cesarianas em gestações com fetos únicos a termo em apresentação pélvica. Em 2002, a taxa de cesarianas em mulheres em trabalho de parto com apresentação pélvica foi de cerca de 87% (4). Por sua vez, o número de obstetras com habilidades e experiência para assistir à um parto pélvico vaginal vem decaindo ultimamente. Mesmo em hospitais universitários onde se deveria estimular o parto vaginal em apresentações pélvicas com o objetivo acadêmico, a taxa de cesariana permanece alta (5). Além disso, ensaios clínicos randomizados comparando a política do parto cesariano eletivo com o parto vaginal planejado para apresentação pélvica demonstrou uma mortalidade perinatal e neonatal significativamente menor entre o grupo com cesariana eletiva comparado ao grupo do parto vaginal planejado; não houve diferenças na morbimortalidade materna entre os dois grupos (2,3).

Sabe-se, baseado nos estudos publicados há mais de 40 anos, que a apresentação pélvica decai junto ao aumento da idade gestacional. É uma ocorrência comum no início da gestação, onde 20-25% dos fetos abaixo de 28 semanas são pélvicos; já com 32 semanas, o índice cai para 7-16%, e apenas 3-4% no termo (6,7). Recentemente, dois estudos relataram a frequência da apresentação fetal a partir de 28 semanas (com análise quinzenal) (8) e a partir de 18 semanas (com análise mensal) (9). Entretanto, nenhum destes fornece ferramentas necessárias para a predição de apresentação pélvica no termo.

O objetivo deste estudo é, primeiramente, investigar a frequência da apresentação fetal em 16519 ultrassons realizados em um centro de medicina fetal, e prever a ocorrência de apresentação pélvica a partir de análises multivariadas.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo envolvendo dados coletados de 16519 pacientes a partir da base de dados de um centro colaborativo de medicina materno fetal de 1º de junho de 2010 a 31 de agosto de 2015. Os dados incluíram o código de identificação da paciente, a data, a idade gestacional do exame, o número de fetos, a apresentação fetal, as características maternas (idade, IMC pré-gestacional, peso, altura, história obstétrica), o peso fetal estimado e o índice de líquido amniótico. A avaliação da apresentação fetal não está inclusa na lista de indicações da ultrassonografia nesta clínica. As principais indicações foram análise morfológica do segundo trimestre e avaliação do crescimento fetal do terceiro trimestre.

Nesse estudo, os critérios de inclusão foram gestação única e ultrassonografia documentada realizada a partir de 20 semanas de gestação. Foram analisadas as frequências dos três tipos de situação/apresentação fetal em cada idade gestacional semanalmente a partir de 20 semanas ao termo (maior ou igual a 37 semanas), as quais são descritas nos registros de ultrassom como situação/apresentação longitudinal cefálica, longitudinal pélvica e situação não longitudinal (transversa ou oblíqua). O intervalo de confiança de 95% para cada frequência foi calculado utilizando o Wilson score, sem correção de continuidade (10), e determinado o modelo matemático que melhor se ajustou à curva de frequência de apresentação pélvica.

A regressão univariada foi utilizada como análise para investigar a associação entre apresentação pélvica no termo e a idade materna, a altura em metros e o peso em quilogramas como variáveis contínuas, e as seguintes como variáveis categóricas: IMC pré-gestacional (0 para menos de 18.5 kg/m², 1 para 18.5-24.9 kg/m² e 2 para mais de 24.9 kg/m²), história obstétrica (0 para nulípara, 1 para primípara e 2 para múltípara). A análise com regressão logística multivariada foi realizada para determinar a contribuição significativa independente dessas variáveis produzindo um $p < 0.05$ na análise univariada com 24 semanas, 28 semanas e no termo (maior ou igual a 37 semanas). Toda a estatística foi obtida a partir do programa SPSS 20 (SPSS, Woking).

Resultados

As características obstétricas e demográficas das pacientes envolvidas neste estudo como: idade materna, peso, altura, IMC pré-gestacional e peso fetal estimado estão resumidas na Tabela 1.

A idade materna variou de 14 a 51 anos, em que 1.2% das gestantes tinham idade não excedendo 19 anos (198/16519), 21.5% entre 35 e 39 anos (3548/16519) e 4.1% maior ou igual 40 anos (679/16519). A taxa de sobrepeso e obesidade na amostra total foi de 21.9% (3622/16519) e 6.61% (1092/16519) respectivamente.

Houveram 16519 gestações únicas de fetos vivos, 5137 (31.1%) foram de mulheres com partos anteriores (multigesta) e 11,382 (69.9%) de mulheres na sua primeira gestação (primigesta).

Na Tabela 2, observa-se a variação da apresentação fetal por cada idade gestacional (IG), o número de exames por IG, o número e a frequência de cada apresentação entre a 20^a semana e o termo (≥ 37 semanas). A média de exames por IG foi 917, variando de 235 na 25^a semana e 2627 exames no termo. Como esperado, com a progressão da gestação, a frequência de apresentação pélvica aumenta e os outros tipos de situação/apresentação diminuem. Com 28 semanas, 78.6% dos fetos se encontravam em apresentação cefálica enquanto 19.1% estavam pélvicos. No termo, as apresentações eram 94.4% cefálica, 5.1% pélvica e 0.5% transversa.

A variação na frequência de apresentação pélvica com a IG seguiu uma função polinomial quadrática (duas curvas), com decréscimo da frequência de 43.1% (95% IC: 41–45%) com 22 semanas para 5.1% (95% IC: 4.0–5.0%) no termo (Figura 1). Houve uma redução não significativa estatisticamente de 66% na frequência de apresentação pélvica de 4.2% (95% CI: 3.3–5.4%) com 37 semanas para 1.5% (95% CI: 0.5–4.4%) com 39 semanas. Esta curva pode ser reproduzida utilizando uma função polinomial quadrática ($y = 0.0036 \times (n)^4 + 0.1622 \times (n)^3 - 2.3148 \times (n)^2 + 8.3152 \times (n) + 41.802$). A apresentação cefálica demonstra uma variação em espelho, variando somente de 23 semanas (51.8%; 95% IC: 48–56%) para 36 semanas (94.2%; 95% IC: 93.0 – 95.0%). Um platô antes e após esses dois limites, isto é, entre 20-23 semanas e após 36 semanas foi observado, e um padrão semelhante, mas inverso foi percebido nas incidências das outras duas possibilidades de situação/apresentação.

Foram realizadas análises univariadas e multivariadas a fim de identificar características independentes de apresentação pélvica. A análise demonstrou que o único fator associado a apresentação pélvica com 28 semanas foi a idade materna, e a única associação significativa com a apresentação pélvica no termo foi a idade materna, o peso fetal estimado e o índice de líquido amniótico. (Tabelas 3 e 4). As chances de apresentação pélvica aumentam com a redução da idade materna ($P < 0.02$), aumentam com o maior peso fetal estimado na ultrassonografia ($P < 0.001$), bem como com a oligodramnia e a polidramnia ($P < 0.001$). Não houveram diferenças significativas entre os grupos de apresentação pélvica e cefálica em relação ao peso materno, ao IMC materno e à paridade ($P > 0.05$).

Discussão

Este estudo apresenta uma análise detalhada da evolução da apresentação fetal por idade gestacional a partir de 20 semanas e, desde então, semanalmente até o termo. Também foram analisados os fatores que podem associar-se ao risco de apresentação pélvica como idade materna, índice de líquido amniótico (ILA) e peso fetal estimado (PFE). Estes dados podem ser úteis para fornecer embasamento científico no auxílio da tomada de decisões clínicas no manejo da gestação pélvica. O diagnóstico da apresentação pélvica e a análise de sua frequência de acordo com a idade gestacional permite um melhor aconselhamento obstétrico.

Este estudo realizou uma análise de regressão logística multivariada considerando três diferentes idades gestacionais: 24, 28 semanas e termo (≥ 37 semanas). Os achados demonstraram, primeiramente, que a incidência de apresentação pélvica diminui com o avançar da gestação, o que condiz com a maioria dos estudos publicados. Em segundo lugar, através da análise de regressão logística, nenhum dos fatores avaliados neste estudo foi associado com apresentação não-cefálica em 24 semanas; somente a idade materna está relacionada à apresentação pélvica com 28 semanas; e a idade materna, ILA alterado e PFE no termo.

Em concordância com estudos anteriores, a frequência de apresentação pélvica foi maior nas idades gestacionais mais precoces. A partir da idade de 24

semanas, a taxa de apresentação pélvica diminui substancialmente até o termo. A principal redução começa na 28ª semana de gestação (19,1%), e este padrão de decrescente se mantém até atingir o nadir de 5,1% em 36 semanas. A partir de então, não há nenhuma mudança significativa na frequência dos diferentes tipos de apresentação.

Está bem estabelecido que a idade gestacional (IG) é o maior determinante da apresentação fetal. Quanto menor a IG, maior a frequência de apresentação não-cefálica. De fato, a maioria dos estudos demonstram que a idade materna avançada, nuliparidade, idade gestacional precoce, baixo peso neonatal no momento do parto (mais frequente com o nascimento pré-termo), o sexo feminino e as mulheres de etnia não Sub-Sahariana-Africano estão associados com apresentação pélvica ao nascimento (11).

Além disso, a maioria dos estudos são pesquisas retrospectivas de coorte de base populacional, onde a frequência de apresentação pélvica é avaliada em uma idade gestacional diferente, e a análise de regressão logística multivariada é realizada para definir os preditores independentes que possuem correlação significativa com pélvico apenas no nascimento.

Apesar do presente estudo estar em consonância com estudos de coortes anteriores que tinham como objetivo avaliar os fatores associados à apresentação pélvica ao nascimento, ele difere apenas em relação à idade materna. (12, 13) Diferentemente desses trabalhos, o presente estudo mostrou que quanto mais jovem a mãe, maiores as chances de apresentação pélvica. Esse contraste pode ser devido ao fato de que a avaliação é realizada somente com um sub-grupo específico de pacientes no termo, a apresentação pélvica é avaliada somente ao nascimento e não em idades gestacionais específicas. Isso também pode explicar o porquê do maior PFE no termo estar mais associado à apresentação pélvica, considerando que está claro que quando uma regressão logística multivariada é realizada para identificar fatores preditores de apresentação pélvica no termo mostram que as chances de ter um parto pélvico reduz com a o aumento do peso fetal ao nascimento.

Luterkort et al (14) identificou 228 gestações com fetos em apresentação pélvica através de ultrassonografias e demonstrou que neonatos nascidos em

apresentação pélvica possuem uma IG mais precoce em cerca de 10 dias no parto, e o parto prematuro foi mais comum. No grupo dos pélvicos, houve um aumento na frequência de oligodrâmnio, pelve contraída e malformações fetais. Essas condições ocorreram em apenas 15% das gestações pélvicas; nos demais 85%, nenhuma causa para apresentação pélvica foi identificada.

Embora este estudo não acrescente novos fatores de predição de apresentação pélvica, ele fornece evidências para tomada de decisões clínicas e melhor aconselhamento obstétrico. Todos os determinantes independentes mencionados acima já foram descritos, bem como a evolução a frequência de apresentação pélvica ao longo da gestação. Em conclusão, o presente estudo demonstrou que a menor idade materna, o maior peso fetal estimado, a oligodramnia e a polidramnia parecem estar associados com a apresentação pélvica no termo. Além disso, houve uma redução não estatisticamente significativa de 66% na frequência de apresentação pélvica de 37 a 39 semanas.

Table 1. Characteristics of the study participants.

Characteristic	Breech	Cephalic	Transverse
Maternal Age – yr			
Median	31	31	30
Interquartile range	27-34	30-32	27-34
Height			
Median	162	162	162
Interquartile range	159-165	159-165	159-165
Weight			
Median	64	64	64
Interquartile range	58-68	58-68	58-67
BMI*			
Median	24.4	24.4	24.4
Interquartile range	22.2-25.5	22.9-25.3	22.3-25.3
Overweight – n (%)	923 (29.1)	3633 (28.0)	108 (27.7)
Obese – n (%)	219 (6.9)	840 (6.5)	28 (7.2)
Obstetrical history – n (%)			
Nulliparous	2142 (67.5)	9021 (69.6)	219 (56.3)
Multiparous	1030 (32.5)	3937 (31.4)	170 (43.7)
Estimated Fetal weight			
Median	565,5	2108	629
Interquartile range	(459 – 1289,5)	(1175 – 2867)	(464,75 – 1286)

* Body-mass index is the weight in Kilograms divided by the square of the height in meters.

Table 2. Frequency of the fetal lie/presentation at each week of pregnancy from 20 weeks to term.

GA (wks)	Breech – N (%; 95% CI)	Transverse – N (%)	Cephalic – N (%)	Record Number
20	273 (46.1; 0.42-0.50)	22 (3.7; 0.02-0.06)	297 (50.2; 0.46-0.54)	592
21	501 (42.0; 0.39-0.44)	60 (5.0; 0.04-0.06)	632 (53.0; 0.50-0.55)	1193
22	829 (43.1; 0.41-0.45)	93 (4,8; 0.04-0.06)	1001 (52.1; 0.50-0.54)	1923
23	277 (41.5; 0.38-0.45)	45 (6,7; 0.05-0.09)	346 (51.8; 0.48-0.56)	668
24	113 (35.4; 0.30-0.41)	24 (7,5; 0.05-0.11)	182 (57.1; 0.52-0.62)	319
25	81 (34.5; 0.29-0.41)	14 (6,0; 0.04-0.10)	140 (59.6; 0.53-0.65)	235
26	101 (31.0; 0.26-0.36)	10 (3,1; 0.02-0.06)	215 (66.0; 0.60-0.71)	326
27	96 (20.6; 0.17-0.25)	11 (2,4; 0.01-0.04)	359 (77.0; 0.73-0.81)	466
28	153 (19.1; 0.16-0.22)	18 (2,3; 0.01-0.04)	628 (78.6; 0.76-0.81)	799
29	115 (15.9; 0.13-0.19)	15 (2,1; 0.01-0.04)	593 (82.0; 0.79-0.85)	723
30	98 (11.1; 0.10-0.14)	13 (1,5; 0.01-0.02)	770 (87.4; 0.85-0.89)	881
31	93 (12.1; 0.10-0.15)	16 (2,1; 0.01-0.03)	662 (85.9; 0.83-0.88)	771
32	71 (8.6; 0.07-0.10)	12 (1,4; 0.01-0.02)	745 (90.0; 0.88-0.92)	828
33	54 (6.4; 0.05-0.08)	6 (0,7; 0.003-0.02)	779 (92.8; 0.91-0.94)	839
34	62 (6.1; 0.05-0.08)	11 (1,1; 0.01-0.02)	950 (92.9; 0.91-0.94)	1023
35	70 (7.0; 0.05-0.09)	6 (0,6; 0.003-0.01)	929 (92.4; 0.91-0.94)	1005
36	69 (5.5; 0.04-0.07)	4 (0,3; 0.001-0.01)	1188 (94.2; 0.93-0.95)	1261
≥37	116 (5.1; 0.04-0.05)	9 (0,5; 0.002-0.006)	2542 (94.4; 0.94-0.96)	2667
Total	3172 (19.2; 0.19-0.20)	389 (2,4; 0.02-0.03)	12958 (78.4; 0.78-0.79)	16519

GA, gestational age in weeks.

Table 3. Univariate analysis in the association of breech presentation at 24, 28 weeks, and term for maternal age, pre-pregnancy weight, height, body mass index (BMI), parity, and estimated fetal weight (EFW).

Variable	Univariate Analysis at 24 weeks		Univariate Analysis at 28 weeks		Univariate Analysis at term	
	OR (95% CI)	P	OR	P	95% CI	P
Maternal Age (yrs)	1.02 (0.98 – 1.72)	0.351	0.951 (0.91 – 0.99)	0.01	0.955 (0.92 – 0.99)	0.02
Pre-pregnancy Weigth (Kg)	1.0 (0.99 – 1.04)	0.411	0.984 (0.97 – 1.0)	0.09	1.01 (0.99 – 1.04)	0.28
Maternal Height (m)	1.04 (0.99 – 1.09)	0.064	1.01 (0.97 – 1.04)	0.611	1.01 (0.97 – 1.05)	0.62
BMI (Kg/m²)		0.63		0.068		0.951
<18.5	1		1		1	
18.5 – 24.9	2.83 (0.34 – 23.7)		4.02 (0.52 – 31.1)		0.79 (0.18 – 3.43)	
>24.9	1.06 (0.62 – 1.8)		1.44 (0.97 – 2.15)		0.99 (0.61 – 1.56)	
Obstetric history		0.586		0.068		0.425
Nulliparous	1		1		1	
Primiparous	1.39 (0.57 – 3.48)		1.77 (0.89 – 3.51)		1.32 (0.60 – 2.94)	
Multiparous	1.71 (0.61 – 4.79)		1.16 (0.55 – 2.42)		1.73 (0.71 – 4.23)	
Amniotic fluid				0.075		0.001
Oligohydramnios			1		1	
Normal			0.30 (0.07 – 1.28)		0.76 (0.01 – 0.59)	
Polihydramnios			1.15 (0.47 – 2.85)		1.15 (0.03 – 1.60)	
EFW	1.0 (0.99 – 1.01_	0.123	1.0 (1.0 – 1.01)	0.26	1.0 (1.0 – 1.02)	0.001

Table 4. Multiple logistic regression analysis in the association of breech presentation at term and maternal age, estimated fetal weight (EFW), and amniotic fluid index.

	Variable	Model Log likelihood	Change in – 2 log likelihood	df	P
Step 1	AFI	-407,008	14,181	2	0.001
	EFW	-399,995	8,305	1	0.004
Step 2	AFI	-401,154	10,624	2	0.005
	MA	-395,880	5,798	1	0.016
Step 3	EFW	-397,330	8,698	1	0.003
	AFI	-398,188	10,414	2	0.005

AFI: amniotic fluid index, EFW: estimated fetal weight, MA: maternal age.

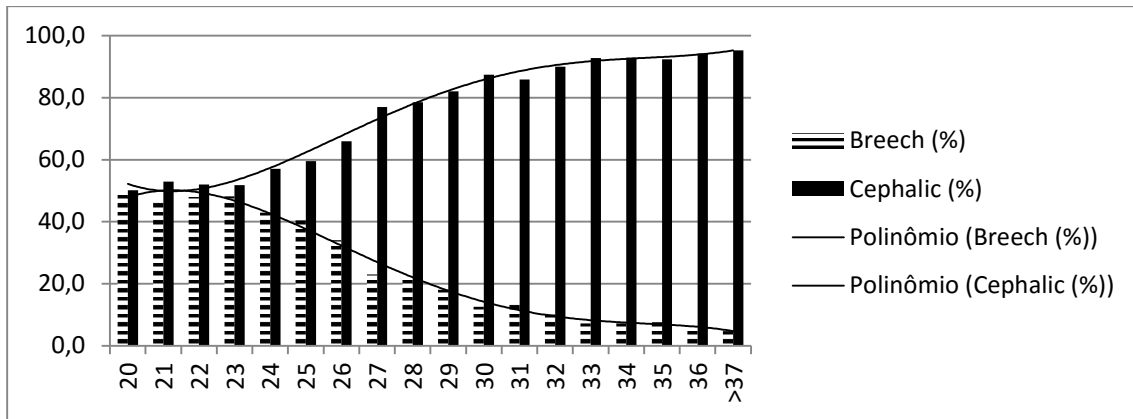


Figure -1: Scatter plot of the frequency of breech and cephalic presentation by week of pregnancy. The curve of the evolution of the frequency of the breech can be modeled using a quadratic polynomial curve ($y = 0.0036 x (n)^4 + 0.1622 x (n)^3 - 2.3148 x (n)^2 + 8.3152 x (n) + 41.802$, R^2 0.9887). The curve of the evolution of the frequency of the cephalic can be modeled using a quadratic polynomial curve ($y = 0.0036 x (n)^4 - 0.1622 x (n)^3 + 2.3148 x (n)^2 - 8.3152 x (n) + 58.198$, R^2 0.9887)

Referência

1. Boos R, Rabe D, Hendrik HJ, Schmidt W. [Breech childbirth--obstetrical and antepartum ultrasonography findings]. *Z Geburtshilfe Perinatol.* 1985;189(3):130-5.
2. Berhan Y, Haileamlak A. The risks of planned vaginal breech delivery versus planned caesarean section for term breech birth: a meta-analysis including observational studies. *BJOG.* 2016;123(1):49-57.
3. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet.* 2000;356(9239):1375-83.
4. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJ, Curtin SC, Matthews TJ. Births: final data for 2012. *Natl Vital Stat Rep.* 2013;62(9):1-68.
5. Lavin JP, Jr., Eaton J, Hopkins M. Teaching vaginal breech delivery and external cephalic version. A survey of faculty attitudes. *J Reprod Med.* 2000;45(10):808-12.
6. Hickok DE, Gordon DC, Milberg JA, Williams MA, Daling JR. The frequency of breech presentation by gestational age at birth: a large population-based study. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;166(3):851-2.
7. Scheer K, Nubar J. Variation of fetal presentation with gestational age. *Am J Obstet Gynecol.* 1976;125(2):269-70.
8. Fox AJ, Chapman MG. Longitudinal ultrasound assessment of fetal presentation: a review of 1010 consecutive cases. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2006;46(4):341-4.
9. Ferreira JC, Borowski D, Czuba B, Cnota W, Wloch A, Sodowski K, et al. The evolution of fetal presentation during pregnancy: a retrospective, descriptive cross-sectional study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015;94(6):660-3.
10. Newcombe RG. Interval estimation for the difference between independent proportions: comparison of eleven methods. *Stat Med.* 1998;17:873-90.
11. Fruscalzo A. New and old predictive factors for breech presentation: our experience in 14 433 singleton pregnancies and a literature review. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;27(2):167-172.
12. Cammu H. Common determinants of breech presentation at birth in singletons: a population-based study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014;177(2): 106-109
13. Talas B. Predictive factors and short-term fetal outcomes of breech presentation: A case-control study. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2008;47(4): 402-406
14. Luterkort M. Maternal and fetal factors in breech presentation. *Obstet Gynecol.* 1984 Jul;64(1):55-9.