Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (10): 415-421.

https://doi.org/10.24245/gom.v92i10.9763

Longitud cervical por ultrasonido como predictor de inicio de trabajo de parto en pacientes con cesárea previa

Cervical length by ultrasound as a predictor of onset of labor.

Montserrat del Carmen Reyes Sánchez,[1] Andrés Tonatihu Flores y Flores,[2] Alejandra Herrera Ortiz,[2] Karen Alejandra Guzmán Hernández,[1] Arely Joselyne Belmontes Luna[1]

Resumen

OBJETIVO: Determinar si la longitud cervical, medida por ultrasonido endovaginal en el tercer trimestre de la gestación permite estimar el tiempo para el inicio del trabajo de parto en pacientes con cesárea previa y feto único, con el propósito de favorecer el nacimiento por parto y evaluar las diferencias de las mediciones en los distintos trimestres del embarazo.
MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio prospectivo, de cohortes, observacional, longitudinal y analítico efectuado en pacientes embarazadas con cesárea previa atendidas entre enero del 2022 y diciembre del 2023 en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX, Ciudad de México. Todas las pacientes tuvieron mediciones de la longitud cervical en dos ocasiones, como mínimo.
RESULTADOS: Se incluyeron 38 pacientes con media de edad de 33.3 años (DE ± 4.767), promedio de IMC de 27.57 (DE ± 3.718). El promedio de la primera medición de la longitud cervical fue a las 16.7 (DE 4.993) semanas, el de la segunda a las 29.64 (DE ± 6.160) y el promedio de la tercera medición fue a las 37.38 (DE 1.045) semanas de gestación. El promedio de tiempo a la finalización del embarazo fue de 7.27 días (DE ± 4.094) y la media de las semanas a la finalización del embarazo fue de 38.47 (DE ± 0.878). La medición de la longitud cervical de 28 mm tuvo 77% de sensibilidad para inicio del trabajo de parto a site días.
CONCLUSIONES: Una longitud del cuello uterino medido por ultrasonido endovaginal menor de 28 mm tiene mayor probabilidad de iniciar trabajo de parto en siete días.

PALABRAS CLAVE: Medición de longitud cervical; inicio del trabajo de parto; cesárea previa; semanas de gestación.

Abstract

OBJECTIVE: To determine whether cervical length, measured by endovaginal ultrasound in the third trimester of pregnancy, allows estimation of the time to onset of labor in patients with previous cesarean section and singleton fetuses, with the aim of favoring birth by delivery, and to evaluate the differences in measurements in the different trimesters of pregnancy.
MATERIALS AND METHODS: Prospective, cohort, observational, longitudinal and analytical study carried out in pregnant patients with a history of previous cesarean section attended between January 2022 and December 2023 at the Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX, from January 2022 to December 2023. All patients had at least two cervical length measurements.
RESULTS: Thirty-eight patients were included with a mean age of 33.3 years (SD ± 4.767), mean BMI of 27.57 (SD ± 3.718). Mean first cervical length measurement was 16.7 (SD ± 4.993) weeks, mean second measurement was 29.64 (SD ± 6.160) weeks,

[1] Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia.
[2] Adscrito del turno vespertino.
Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos, Ciudad de México.

Recibido: abril 2024
Aceptado: julio 2024

Correspondencia
Montserrat del Carmen Reyes Sánchez
montserratreyes07@gmail.com

Este artículo debe citarse como:
Reyes-Sánchez MC, Flores y Flores AT, Herrera-Ortiz A, Guzmán-Hernández KA, Belmontes-Luna AJ. Longitud cervical por ultrasonido como predictor de inicio de trabajo de parto en pacientes con cesárea previa. Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (10): 415-421.

and mean third measurement was 37.38 (SD ± 1.045) weeks gestation. The mean time to delivery was 7.27 days (SD ± 4.094) and the mean weeks to delivery was 38.47 (SD ± 0.878). The cervical length measurement of 28 mm had a sensitivity of 77% for predicting the onset of labor on site days.
CONCLUSIONS: A cervical length measured by endovaginal ultrasound of less than 28 mm is more likely to indicate onset of labor within seven days.

KEYWORDS: Cervical length measurement; Onset of labor; Previous cesarean section; Weeks of gestation.

ANTECEDENTES

El cuello uterino integra dos tareas importantes pero opuestas durante el embarazo: la de barrera mecánica que mantiene al feto durante nueve meses y la de una estructura compatible que se dilata para permitir el parto. En mujeres nulíparas mide, aproximadamente, 3 a 4 cm de largo y 2.5 a 3 cm de diámetro.[1] Durante el embarazo, el cuello uterino permanece cerrado conforme el feto crece y se distiende la cavidad uterina, para disminuir la presión intraamniótica, una acción crítica que ayuda a prevenir el parto prematuro. Durante el embarazo, en forma continuada, la longitud cervical disminuye, mientras que el diámetro exterior aumenta conforme se aproxima el fin de la gestación.[1]

Los colágenos tipos I (70 %) y III (30%) son los componentes predominantes de la matriz extracelular del cuello uterino. Las colagenasas de la familia de las metaloproteinasas de matriz degradan el colágeno, suavizan el cuello uterino (un proceso llamado remodelación cervical) y lo preparan para la dilatación y el parto.[2]

En la comprensión de los mecanismos de remodelación cervical se ha centrado un esfuerzo significativo en comprender cómo los cambios en la microestructura cervical (estructura) durante el embarazo resultan en cambios en las propiedades mecánicas (función).[1]

La medición de la longitud cervical con ultrasonido es el predictor más preciso de trabajo de parto pretérmino espontáneo y de aplicación común en todo el mundo para predecir riesgo en el embarazo.[3] Sin embargo, a la fecha no existe un método adecuadamente validado que prediga el inicio del trabajo de parto en gestaciones a término. Esto tiene una especial importancia en pacientes con antecedente de cesárea debido a su alta probabilidad de que su desenlace obstétrico sea una cesárea de repetición.

En la última década, la tasa de cesáreas alcanzó el 31% en Estados Unidos. Uno de los principales contribuyentes a este fuerte aumento fue la disminución en la tasa de nacimientos por parto después de una cesárea (VBAC, por sus siglas en inglés: Vaginal birth after cesarean), que alcanzó el 6.5% en 2006. Sin embargo, según la bibliografía, la tasa de éxito de VBAC debería estar entre 60 y 80%.[4]

Si no hay contraindicaciones, las mujeres con cicatriz uterina deben considerar tener un parto en lugar de cesárea.[5] Por lo tanto, predecir la

https://doi.org/10.24245/gom.v92i10.9763

probabilidad de un nacimiento vaginal exitoso, posterior a una cesárea, es decisivo para tomar las medidas adecuadas.[5]

En un estudio llevado a cabo en la Universidad Católica de Corea reportaron el valor predictivo de la longitud y volumen cervical al correlacionar el inicio del trabajo de parto en mujeres con antecedente de cesárea previa. Concluyeron que, aproximadamente, entre el 73.6 y el 75.5% de las mujeres que optan por un parto después de una cesárea lo tendrán.[6]

Rizzo y su grupo también informaron la correlación entre la longitud cervical y el parto después de una cesárea, la razón de momios ajustada (ORa) fue: 0.82; IC95%: I0.54-0.98, y el 70.8% tuvieron partos exitosos.[7]

En otro estudio prospectivo de Egipto, la longitud cervical fue significativamente más corta entre las pacientes con parto que entre las de cesárea ($p < 0.001$) y concluyeron que la medición de la longitud cervical prenatal predijo la vía de nacimiento y las semanas de gestación en la que se registró el parto. Recomendaron el asesoramiento a las pacientes con respecto al modo de nacimiento.[8]

En pacientes con embarazo a término, la medición de la longitud cervical se ha limitado a la predicción del parto espontáneo en embarazos prolongados y, también a la predicción de una inducción exitosa del parto. Son escasos los estudios en los que se determine el inicio del trabajo de parto en pacientes con antecedente de cesárea y con medición de la longitud cervical en los tres trimestres.[9]

Por lo anterior, el objetivo del estudio fue: determinar si la longitud cervical, medida por ultrasonido endovaginal en el tercer trimestre de la gestación, permite estimar el tiempo para el inicio del trabajo de parto en pacientes con cesárea previa y feto único, con el propósito de favorecer el nacimiento por parto y evaluar las diferencias de las mediciones en los distintos trimestres de la gestación.

MATERIALES Y METODOS

Estudio prospectivo, longitudinal, analítico, de tipo cohorte efectuado en pacientes embarazadas atendidas entre enero de 2022 y diciembre de 2023 en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX. A todas se les midió la longitud cervical por medio de ultrasonido transvaginal en por lo menos dos ocasiones, en los tres trimestres de la gestación.

Criterios de inclusión: Pacientes embarazadas, con feto único, con antecedente de una cesárea transversal baja, tipo Kerr, derechohabientes de PEMEX, con dos mediciones de longitud cervical: en el primero y segundo trimestre y a partir de las 35 semanas de gestación hasta el inicio del trabajo de parto.

Criterios de exclusión: Pacientes embarazadas con feto con alguna malformación o cromosomopatía incompatible con la vida o de mal pronóstico fetal y que requirieron interrupción del embarazo previo a la semana 37 de gestación; con ruptura prematura de membranas, con cualquier contraindicación para el parto o condición materna o fetal que pudiera afectar el modo de parto: muerte fetal, diabetes, hipertensión, restricción del crecimiento intrauterino u oligohidramnios.

Criterios de eliminación: Pacientes embarazadas que en el transcurso del estudio perdieron la vigencia de ser derechohabientes y no se atendió la finalización del embarazo en los servicios de salud de PEMEX.

Se midió la longitud cervical mediante ultrasonido con transductor endovaginal, apegada a los protocolos para medición de longitud cervical de la Fetal Medicine Foundation.[10]

El seguimiento obstétrico se continuó de manera habitual hasta la conclusión del embarazo, independientemente de la vía de finalización (cesárea o parto). Para el análisis estadístico se emplearon pruebas de normalidad. Se aplicó la prueba de ANOVA para estimar diferencias de las medias de longitud cervical de los tres diferentes grupos de mediciones, con aplicación previa de la prueba de homogeneidad de las varianzas de Levene. Para determinar los puntos de corte de sensibilidad y especificidad de la tercera medición de la longitud cervical y el inicio o no de trabajo de parto se obtuvieron curvas ROC. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 25.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX con número 55-2022. Las pacientes firmaron el consentimiento informado elaborado para los fines de la investigación.

RESULTADOS

Se estudiaron 38 pacientes con media de edad de 33.3 años (DE 4.767), con media de embarazos de 2.18 (DE ± 0.926). El índice de masa corporal promedio fue de 27.57 (DE ± 3.718). El promedio de peso durante la primera medición de la longitud cervical fue 68.3 kg (D1). **Cuadro 1** Para las semanas de gestación de las mediciones de la longitud cervical se encontró una distribución normal, con una significación del 0.049. Las variables de medición 1, 2 y 3 de longitud cervical tuvieron una distribución normal (0.036, 0.035 y 0.003, respectivamente). **Cuadro 2**

El promedio en la primera medición fue a las 16.70 semanas (DE ± 4.993). La segunda, fue 29.64 (DE ± 6.160) y la última a las 37.38 semanas de (DE ± 1.045). La media de la primera medición de la longitud cervical fue 38.05 mm (DE ± 4.915), la segunda 33.56 mm (DE ± 4.866) y la tercera 27.89 mm (DE ± 4.323). Después de la última medición, el promedio de tiempo a la finalización del embarazo fue de 7.27 días (DE ± 4.094). La media de las semanas a la finalización fue de 38.47 (DE ± .878).

La prueba de Levene de homogeneidad de las varianzas demostró significación estadística (p = 0.022) para la tercera medición de la longitud cervical, lo que mostró que la variancia fue semejante en la población; por eso los resultados son confiables.

En las pacientes del estudio se obtuvo 68% más de probabilidad de iniciar el trabajo de parto. Con la prueba de la χ^2 el valor fue de 4.877 con una p = 0.027, y un RR de 2.32; IC95%: 1.77-5.29.

Para determinar la mejor sensibilidad para longitud cervical e inicio del trabajo de parto a siete días se obtuvieron curvas COR. Se encontró un área bajo la curva de 0.726; IC95%: 0.559-0.893; p = 0.019. **(Figura 1)** Se determinó que una medición de la longitud cervical posterior a la semana 37 menor de 28.5 mm tuvo una sensibilidad de 72% y especificidad del 37% para inicio de trabajo de parto en los próximos siete días.

DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud estima que la tasa ideal de cesárea debiera ser menor al 15%.[7] Sin embargo, un estudio mexicano de Lamadrid-Figueroa y colaboradores estimó que del 2018 al 2019 se registró una tasa de cesáreas del 48.8%.[11]

Los autores que buscaron estrategias para evitar la cesárea de repetición encontraron que el conocimiento de sus indicaciones más frecuentes puede ayudar a evitar su práctica innecesaria. En un estudio de Ramírez y coautores se encontró que los grupos 1, 2 y 5 de la clasificación de Robson son los que corresponden a la indica-

https://doi.org/10.24245/gom.v92i10.9763

Cuadro 1. Datos demográficos

Datos	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	38	22	42	33.39	± 4.722
Semanas de gestación[1]	38	9	30	16.84	± 5.049
Semanas de gestación[2]	38	18	38	28.81	± 5.963
Semanas de gestación[3]	38	35	40	37.45	± 1.032
Embarazos	38	1	4	2.18	± 0.926
Partos	38	0	3	.24	± 0.675
Abortos	38	0	2	0.47	± 0.687
Longitud cervical[1]	38	27	46	38.05	± 4.915
Longitud cervical[2]	32	24	44	33.56	± 4.866
Longitud cervical[3]	38	20	35	27.89	± 4.323
Tiempo a la resolución	38	1	15	7.26	± 4.38
Inicio del trabajo de parto	38	1	2	1.42	± 0.500
IMC	38	19	35	27.57	± 3.718
Capurro	38	37	41	38.71	± 0.927
Silverman	38	0	0	.00	± 0.000
Peso al nacer	38	2185	4010	3094.84	± 425.064
Cesáreas	38	0	1	.45	± 0.504

Cuadro 2. ANOVA de longitud cervical por trimestres

Datos	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significancia
Primera medición	889.329	36	25.09	0.448	0.508
Segunda medición	698.167	29	24.53	0.457	0.505
Tercera medición	674.167	36	16.55	5.769	0.022

ción obstétrica más frecuente de la cesárea.[12] En particular, el grupo 5 de Robson incluye a las pacientes multíparas con al menos una cicatriz uterina previa (antecedente de cesárea previa) y sin inicio del trabajo de parto.[12]

Una estrategia que podría disminuir la tasa de cesáreas, particularmente en el grupo 5 de Robson, es la medición de la longitud cervical por ultrasonido endovaginal con la finalidad de predecir quiénes iniciarán, espontáneamente, el trabajo de parto. Yun Sung Jo y su grupo midieron la longitud cervical en mujeres con embarazo de 36 a 40 semanas y encontraron que 15 mm de longitud cervical tienen una sensibilidad de 97.7% y un valor predictivo positivo del 88.7% para inicio del trabajo de parto espontáneo en siete días.[6] En otro estudio prospectivo de pacientes con cesárea previa y que deseaban parto encontraron que el 84% de las pacientes con longitud cervical menor de 28 mm lo consiguieron.[4] También Rizzo y su equipo demostraron que una longitud cervical corta, cercana al término del embarazo, se asocia con inicio inminente del trabajo de parto espontáneo en pacientes con y sin antecedente de cesárea.[7]

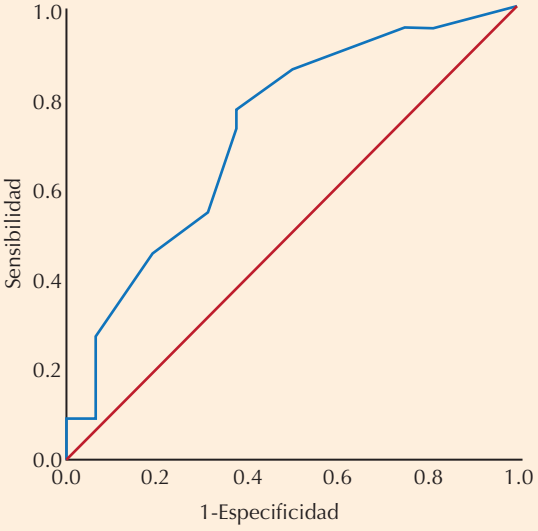


Figura 1. Curva ROC de última longitud cervical.

Cuadro 3. Sensibilidad y especificidad de diferentes longitudes cervicales

Positivo si es menor o igual que	Sensibilidad	Especificidad
19.00	.000	.000
20.5	.091	.000
21.50	.091	.063
22.50	.227	.063
24.00	.273	.063
26.00	.455	.188
27.50	.545	.313
28.50	.727	.375
29.50	.773	.375
30.5	.864	.500
31.50	.909	.625
33.00	.955	.750
34.5	.955	.813
36.0	1.000	1.000

Dakshnamurthy y colaboradores también estudiaron la correlación entre la longitud cervical y el desencadenamiento del trabajo de parto, y observaron que las pacientes con una longitud cervical menor de 3 cm tenían una duración más corta del trabajo de parto, en comparación con quienes tenían una longitud cervical mayor de 3 cm.[13]

El hallazgo del estudio aquí publicado coincidió con la investigación de Tan y colaboradores, quienes informaron que la medición transvaginal de la longitud cervical tenía una sensibilidad superior para predecir el inicio del trabajo de parto.[14] En el ensayo de Kanwar y coautores concluyeron que la medición de la longitud cervical, por ecografía transvaginal, proporciona una mejor predicción del parto normal.[15]

Comas y colaboradores encontraron que en pacientes con cesárea previa la medición de la longitud cervical y la distancia cabeza-perineo al término se asocian con la vía de elección para el nacimiento.[16]

En nuestro estudio se encontraron resultados similares a los publicados en la bibliografía; es decir, una medición de la longitud cervical menor a 28 mm tiene una sensibilidad del 72%, con una especificidad del 37% para inicio del trabajo de parto a los siete días. La prueba de ANOVA para longitud cervical de los tres trimestres es estadísticamente significativa para la medición en el tercer trimestre, en comparación con los dos trimestres previos. El área bajo la curva fue de 0.726, con IC95%: 0.559-0.893); p = 0.019, con un resultado estadísticamente significativo.

Una fortaleza de este estudio es la evaluación de los cambios en la longitud cervical durante los tres trimestres del embarazo (al menos dos trimestres). En contraste con nuestro estudio, diversos autores reportan, en pacientes con cesárea previa, la longitud cervical solo en el tercer trimestre, como Beloosesky, Rizzo y Comas y sus correspondientes coautores.[4,7,16] Esto permitió

https://doi.org/10.24245/gom.v92i10.9763

evaluar los cambios a lo largo del embarazo y puede demostrar que en el tercer trimestre existe una correlación entre la longitud y el inicio del trabajo de parto a siete días.

Una de las debilidades del estudio es la escasa cantidad de casos, por lo que es necesario emprender estudios con mayor población y multicéntricos en las unidades médicas de PEMEX para tener mejores posibilidades de la utilización de este método y tratar de disminuir la frecuencia de cesáreas

CONCLUSIONES

La medición de la longitud cervical en pacientes con el antecedente de una cesárea puede ser un valor predictor para el inicio del trabajo de parto y así disminuir el riesgo de repetir una cesárea. En el estudio aquí publicado se indicaron que los puntos de corte a las 37 semanas menores a 0 = 28 mm tienen una alta sensibilidad (72%) para predecir el inicio del trabajo de parto a siete días. La medición de la longitud cervical en el tercer trimestre difiere, significativamente, de los dos primeros trimestres, dando sustento a que podría utilizarse en la clínica para determinar a las pacientes con condiciones obstétricas y médicas que permitan el trabajo de parto y evitar una cesárea de repetición.

REFERENCIAS

1. Yoshida K. Bioengineering and the cervix: The past, current, and future for addressing preterm birth. Current Research in Physiology 2023; 6: 100107-7. https://doi.org/10.1016/j.crphys.2023.100107
2. González JM, Romero R, Girardi G. Comparison of the mechanisms responsible for cervical remodeling in preterm and term labor. J Reprod Immunol 2013; 97 (1): 112-19. https://doi.org/1016/j.jri.2012.07.008.
3. Burgos-Artizzu XP, Baños N, Coronado-Gutiérrez D, et al. Mid-trimester prediction of spontaneous preterm birth with automated cervical quantitative ultrasound texture analysis and cervical length: a prospective study. Sci Rep 2021; 11: 7469. https://doi.org/10.1038/s41598-021-86906-8
4. Beloosesky R, Khatib N, Ganem N, et al. Cervical length measured before delivery and the success rate of vaginal birth after cesarean (VBAC). J Maternal Fetal Neonat Med 2018; 31 (4): 464-68. https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1288206
5. Mesay F, Melese E, Wudie G, et al. A Prognostic study for the development of risk prediction model for the success of vaginal birth following a cesarean surgery at felege hiwot comprehensive specialized Hospital, Northwest Ethiopia. Risk Manag and Healthc Policy 2023; 16: 55-68. https://doi.org/10.2147/RMHP.S395388
6. Jo YS, Lee GS, Kim N, et al. Clinical efficacy of cervical length and volume for prediction of labor onset in VBAC candidates. Int J Med Sci 2012; 1 (9): 738-42. https://doi.org/10.7150%2Fijms.5042
7. Rizzo G, Bitsadze V, Jamilya Khizroeva, et al. Role of ante-partum ultrasound in predicting vaginal birth after cesarean section: A prospective cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2021; 256: 385-90. https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.11.056
8. Taha OT, Elprince M, Atwa KA, et al. Antenatal cervical length measurement as a predictor of successful vaginal birth. BMC Pregnancy and Childbirth 2020; 20 (1). https://doi.org/10.1186/s12884-020-02878-z
9. Kunzier NB, Kinzler WL, Chavez MR, et al. The use of cervical sonography to differentiate true from false labor in term patients presenting for labor check. Am J Obstet Gynecol 2016; 215 (3): 372.e1-5. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.03.031
10. Celik E, To M, Gajewska K, et al. Cervical length and obstetric history predict spontaneous preterm birth: development and validation of a model to provide individualized risk assessment. UOG 2008; 31 (5): 549-54. https://doi.org/10.1002/uog.5333.
11. Lamadrid-Figueroa H., Suárez-López L., González-Hernández D., La epidemia de cesáreas en México. Instituto Nacional de Salud Pública. https://insp.mx/assets/documents/webinars/2021/CISP_Epidemia_Cesareas.pdf
12. Ramírez-Flores DA, Ruiz-Cabrera IL, Moreno-López RJ, et al. Índice de Robson: riesgo de cesárea en un centro de primer nivel en México. Ginecol Obstet Mex 2023; 91 (8): 570-580. https://doi.org/10.24245/gom.v91i8.8229
13. Dakshnamurthy P, Vasu K, Rajendran K. A Study of Transvaginal Cervical Length Measurement at Term in the Prediction of Labor Outcome. Int J Infertil Fetal Med 2023; 14 (3): 129-32. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10016-1325
14. Tan PC, Vallikkannu N, Suguna S, et al. Transvaginal sonographic measurement of cervical length vs. Bishop score in labor induction at term: tolerability and prediction of cesarean delivery. Ultra Obstetr Gynecol 2007; 29 (5): 568-73. https://doi.org/10.1002/uog.4018
15. Kanwar SN, Reena P, Priya BK, et al. A Comparative Study of Trans vaginal sonography and modified Bishop's Score for cervical assessment before induction of labour. Schol J Appl Med Sci 2015; 3 (6): 2284-88. https://doi.org/10.36347/sjams.2015.v03i06.025
16. Comas M, Cochs B, Laia Ferrer Martí, et al. Ultrasound examination at term for predicting the outcome of delivery in women with a previous cesarean section. J Maternal-Fetal & Neonatal Medicine 2016; 3: 29 (23): 3870-4. https://doi.org/10.3109/14767058.2016.1149566