

## **Eficacia del dispositivo Epi-no como prevención del daño perineal del parto.**

### **Efficacy of the Epi-no device as prevention of perineal damage of childbirth.**

Elena García García<sup>1</sup>

Angeles Marquez Carrasco<sup>2</sup>

Pilar Aragundez Marcos<sup>3</sup>

1. Matrona del Hospital JR Jiménez (Huelva ).

2. Matrona del Distrito Huelva-Costa.

3. Matrona del Hospital V. del Rocío (Sevilla).

**Autora para correspondencia:** Elena García García.

Recibido el: 14 de Marzo de 2018

Aceptado el: 05 de Mayo de 2018

**Introducción:** El dispositivo Epi-no fue creado con el fin de lograr una dilatación vaginal y perineal para su adaptación al descenso fetal en el parto. También sirve para aumentar la tonificación perineal en el postparto.

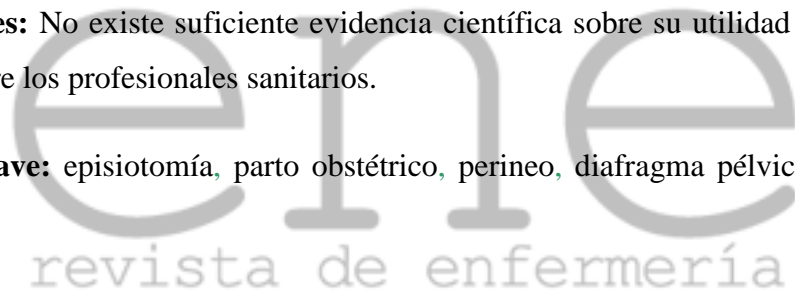
**Objetivo:** Conocer el funcionamiento y la eficacia del dispositivo Epi-no en la prevención del daño perineal por el parto.

**Metodología:** Revisión bibliográfica en bases de datos PubMed, Scielo, CUIDEN y en Cochrane, limitando la búsqueda a artículos publicados en los últimos 10 años, en idiomas español, inglés o portugués, realizado con mujeres durante el período perinatal y postparto.

**Resultados:** Existe controversia en los estudios sobre los efectos atribuibles al dispositivo en cuanto a mayor distensibilidad perineal, perinés intactos, disminución de la tasa de episiotomías, acortamiento de la segunda fase del parto y necesidad de instrumentación.

**Conclusiones:** No existe suficiente evidencia científica sobre su utilidad y eficacia, ni difusión entre los profesionales sanitarios.

**Palabras clave:** episiotomía, parto obstétrico, perineo, diafragma pélvico, dispositivo Epi-no.



## ABSTRACT

**Introduction:** The Epi-no device was created in order to achieve a vaginal and perineal dilation for its adaptation to fetal descent in childbirth. It also serves to increase perineal toning in the postpartum.

**Objective:** To know the functioning and effectiveness of the Epi-no device in the prevention of perineal damage due to childbirth.

**Methodology:** Bibliographic review in PubMed, Scielo, CUIDEN and Cochrane databases, limiting the search to articles published in the last 10 years, in Spanish, English or Portuguese, with women during the perinatal and postpartum period.

**Results:** There is controversy in the studies on the effects attributable to the device in terms of greater perineal compliance, intact perineum, decrease in the rate of episiotomies, shortening of the second stage of labor and need for instrumentation.

**Conclusions:** There is not enough scientific evidence about its usefulness and efficacy, nor dissemination among health professionals.

**Key words:** episiotomy, delivery obstetric, perineum, pelvic floor, Epi-no device.

## INTRODUCCIÓN

Se denomina suelo pélvico al conjunto de estructuras fibromusculoaponeuróticas que se encuentran en el interior de la cavidad pélvica, cuya función es de soporte y salida al exterior de los aparatos urinarios, reproductor y digestivo, ejercitando el funcionamiento de sus esfínteres. Esta constitución osteofibrosa permite una discreta dilatación del periné en el expulsivo fetal del parto <sup>(1)</sup>. La longitud del rafe perineal (distancia entre el introito vaginal y el ano) es un factor predisponente para la realización de episiotomías o de padecer desgarros de III-IV grado. En esto a su vez influyen la etnia y las propiedades de los tejidos que lo forman. Martínez Bustelo y cols. <sup>(2)</sup>, profesores de la escuela Universitaria de Fisioterapia de A Coruña, definen como longitud del rafe perineal normal entre los 2,5 y los 3,4 cm.

Su traumatismo más común en la mujer es el debido a los nacimientos, manifestándose como una “avulsión”, o desplazamiento del músculo puborectal desde su inserción ósea (macrotrauma), que repercutirá en su funcionamiento en forma de incontinencias urinaria y fecal, dispareunia, prolapsos y dolor perineal <sup>(3,4,5)</sup>. Además, puede existir un microtrauma por irreversible sobredistensión <sup>(4)</sup>.

El dolor perineal por trauma espontáneo o quirúrgico, puede aparecer en las primeras horas del postparto y permanecer incluso meses <sup>(6,7)</sup>. Si va unido a otros factores como

disminución de horas de sueño, cambio en los hábitos de vida, incontinencias o dispareunia, pueden provocar insatisfacción materna, ansiedad para la realización de su autocuidado, cuidados al recién nacido o actividades de la vida diaria. En cuanto a la dispareunia, afecta sobre todo a lesiones perineales importantes, en mayor probabilidad por episiotomías medias y mayores de 4 cm que por desgarros de I-II grado. En los desgarros de III-IV grado puede cronificarse el dolor, requiere hasta 3 meses para conseguir una relación sexual satisfactoria, también tras el uso del fórceps y la practica la episiotomía (7).

Los factores de riesgo perineal asociados al nacimiento son: nuliparidad, inducción del parto, anestesia epidural, posición persistente occipitoposterior, segunda fase del parto prolongada, distocia de hombro, episiotomía, parto instrumental, bebés macrosomicos, diabetes y la postura adoptada en el expulsivo (4,5,8,9,10). También se han asociado factores genéticos: embarazos gemelares, etnia blanca (por diferente tipo de colágeno que en la raza negra) y sociales: mayor edad, obesidad y paridad (11). En la literatura se ha encontrado que la raza negra tiene mayor sensibilidad al dolor y mayor probabilidad de perinés intactos que la raza blanca no hispana. Las nulíparas muestran más dolor que las múltiparas, lo cual puede deberse a las episiotomías (6), asimismo, el uso de Vycril rapide (poliglactilina) como material de sutura y la técnica continua ofrece menor dolor agudo (4,7). Son útiles para aliviar el dolor las diferentes formas de baño y aseo, el frío local con hielo y la aplicación de lidocaína al 5% en base acuosa; los fármacos más empleados son paracetamol e ibuprofeno (7).

La episiotomía no previene del riesgo de incontinencia urinaria puerperal, ni de desgarros de III-IV grado, por tanto no está justificado su uso rutinario y sí ejerce una influencia negativa. El parto vaginal en sí, supone una lesión de los nervios pudendos que repercute en la inervación de la musculatura perineal, pudiendo derivar en las principales afectaciones comentadas (7). Se estima que la incontinencia urinaria afecta a un 5% de la población, y además de los factores anteriormente mencionados (peso fetal, epidural, episiotomía, duración del expulsivo, parto instrumentado), existen otros que también contribuyen, como el déficit gradual en la producción de estrógenos, principalmente a partir de los 40 años, y la paridad, que provoca el deterioro muscular (12).

Dentro de los partos instrumentales, la ventosa se ha asociado a menor incidencia de desgarros de III y IV grado (afectación grave perineal de musculatura, esfínter y mucosa

rectal) que con el fórceps [\(5,8,9,10\)](#), aunque con ella habría mayor incidencia de distocia de hombros y cefalohematoma fetal [\(5,13\)](#). Las recomendaciones actuales de la OMS sobre los partos instrumentales, es la utilización de la ventosa antes que del fórceps, restringiendo el uso de la episiotomía incluso con la ventosa, debiendo ser mediolateral para evitar una patología grave del periné [\(5\)](#), además su uso se asocia a una mayor evidencia de dolor perineal que con los daños de los desgarros.

El período expulsivo, o segunda fase del trabajo de parto, se inicia desde que la embarazada ha alcanzado la dilatación cervical uterina completa. En ella se distinguen, a su vez, una fase de descenso pasivo fetal y una fase activa de sensación de pujos maternos. Se ha demostrado que lo que realmente deteriora al suelo pélvico es una fase prolongada de pujos maternos, que unido a la analgesia epidural, propicia una mayor instrumentación de los partos. Así pues, se recomienda el inicio de los pujos maternos tras el descenso pasivo en que la mujer tiene sensación de pujo, cabeza visible en el introito vaginal sin separar los labios, o después de 1-2 h desde que alcanzó la dilatación completa [\(5\)](#).

En los partos en posición de litotomía y con pujos dirigidos mediante maniobra de Valsava, en los que no se ofrece a la mujer la posibilidad de movilidad o de adopción de diferentes posturas en el expulsivo, se realiza una mayor presión, avulsión muscular [\(10,12\)](#). A pesar de las incomodidades que genera, las mujeres lo consideran normal, aunque algunas se sienten inseguras y avergonzadas [\(12\)](#). En cambio, en las posiciones vertical y lateral tanto para los pujos y/o parto, se consigue una disminución de los riesgos de compresión aorta-cava y consiguiente mejoría del pH del recién nacido, contracciones uterinas más fuertes y eficientes, favorece la rotación y acomodación fetal en la pelvis para su descenso hacia la búsqueda de los mayores diámetros pélvicos [\(5\)](#). El masaje invasivo perineal intraparto o flexionar la cabeza del bebé no disminuye el riesgo de trauma, en cambio, la postura lateral sí se ha asociado a un aumento de perinés intactos [\(8\)](#).

Como medidas profilácticas del daño perineal deben destacarse los ejercicios de dicha musculatura, el masaje y la cesárea (aunque no por ello es una indicación para realizarla). Algunos estudios [\(10,11,14,15\)](#) han demostrado la importancia del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico durante la gestación para la prevención de problemas

posteriores en el postparto. Debe ser supervisado y evaluado para su efectividad mediante la exploración, la observación, la electromiografía, los ultrasonidos o la resonancia magnética [\(9,16\)](#).

Existen diferentes técnicas complementarias para lograr una mayor distensibilidad de dicha musculatura desde el embarazo, tales como el masaje perineal desde la semana 35 o el uso del dispositivo Epi-no [\(9,10,17\)](#). Dicho dispositivo fue creado por la compañía TECSANA en 1999 con el fin de lograr una dilatación vaginal y perineal para su adaptación al descenso fetal en el parto. Con ello se pretende acortar el período expulsivo y reducir así la necesidad de episiotomía e incrementar la tasa de perinés intactos, reduciendo la de avulsión del músculo elevador del ano y medir la distensibilidad perineal durante la primera fase del parto [\(9,10,17,18\)](#).

El dispositivo se estructura en un balón de silicona unido mediante un tubo de plástico a un manómetro (visualizador de presión) con una válvula de escape del aire y una perilla que se presiona para insuflar el balón, generando un aumento de presión. Su función consiste en ejercitar la musculatura del suelo pélvico, favoreciendo su elasticidad preparándola para el parto y restaurar el tono en el postparto. Todo ello contribuye a reducir el número de episiotomías y de desgarros de II y III grado, impedir la avulsión del músculo elevador del ano y microtraumatismos, reducir la duración de la segunda fase de parto y la necesidad de instrumentación, prevenir la incontinencia durante el embarazo y puerperio, una mayor satisfacción materna en su autocuidado y control y mejorar la satisfacción sexual [\(10,18\)](#). Entre los inconvenientes se ha destacado la descolocación del globo en la vagina, las hemorragias, el dolor y la aparición de dinámica uterina. Está contraindicado en riesgos de infección como la rotura de membranas o las heridas vaginales y en sangrado activo [\(18\)](#).

Es necesario comprobar el inflado correcto del balón varias veces previamente a su inserción. Se introduce  $\frac{3}{4}$  partes del balón en la vagina deshinchado y lubricado (sin aceites ni aditivos que lo deterioren), con la mujer relajada, sentada o acostada, y nunca en medio acuático. Se pueden realizar varios ejercicios tras inflar el balón a partir de la 37 semana de gestación [\(18\)](#):

1. Contraer la musculatura como si quisiera ascender el balón durante 10 segundos y relajar otros 10 segundos, repitiendo durante 10 minutos.

2. Mantener inflado el balón durante 10 minutos e ir aumentando en cada sesión un poco la presión, para favorecer la distensibilidad.
3. Al finalizar el ejercicio anterior, relajar la musculatura y permitir que salga lentamente el balón, para así tomar conciencia de la salida fetal.

Se limpia el balón con agua caliente y jabón neutro, secar y desinfectar con alcohol de 70° antes de guardarlo.

En el postparto se recomienda iniciar los ejercicios del punto 1 anterior, una vez hayan cesado los loquios y la cicatrización completa, al menos regularmente durante 3 semanas [\(10,18\)](#).

Se valora el progreso mediante la medida con una cinta métrica del balón o mediante el aumento gradual de presión soportable [\(17\)](#). En un estudio brasileño prospectivo observacional, con el objetivo de determinar el punto de corte de distensibilidad como factor predictor de integridad perineal, utilizando para ello la medida de circunferencia del balón del Epi-no, obtuvieron una mayor sensibilidad y especificidad con una medida como mínimo de 20,8 cm [\(19\)](#).

Así pues, la siguiente revisión bibliográfica surge con el objetivo de conocer el funcionamiento y la eficacia del dispositivo Epi-no en la prevención del daño perineal por el parto.

## METODOLOGIA

El siguiente artículo de revisión, se ha realizado mediante la búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Scielo, CUIDEN y en Cochrane. Se han aplicado los siguientes criterios de inclusión: publicados en los últimos 10 años, en idiomas español, inglés o portugués, realizado con mujeres durante el período perinatal y postparto. Se ha

aceptado excepcionalmente alguna publicación de hace más de 10 años, por su relación e interés con el objetivo de estudio.

Los descriptores utilizados fueron: episiotomía, parto obstétrico, perineo, diafragma pélvico, dispositivo Epi-no. Sus homólogos en inglés episiotomy, delivery obstetric, perineum, pelvic floor, Epi-no device, combinándose con los operadores booleanos: AND, OR y NOT. El descriptor dispositivo Epi-no no se encuentra como DECS ni Mesh, pero fue necesario introducirlo para concretar la búsqueda.

El resultado de la búsqueda fue de 158 artículos que trataban sobre daños en el periné por el parto y sus consecuencias, o, sobre medidas preventivas perinatales. Concretamente, del dispositivo Epi-no, se encontraron 10 artículos donde se hace mención a los resultados obtenidos en diferentes estudios en los que se ha utilizado, a pesar de ser una técnica comercializada desde los años 90. También se ha tenido en cuenta un Manual.



## RESULTADOS

Los factores que deterioran el suelo pélvico femenino asociado fundamentalmente a los nacimientos comentados anteriormente, nos lleva a considerar la necesidad de utilización de técnicas o estrategias de alivio, o, de prevención al final de la gestación, entre ellos, el masaje perineal, la lubricación, el dispositivo Epi-no o la inyección con hialuronidasa (12). Centrándonos en el dispositivo Epi-no, tras conocer su utilidad y funcionamiento anteriormente descritos, se pretende además conocer su eficacia mediante la evidencia científica.

Artola y cols. (17), llevaron a cabo un estudio observacional con el objetivo de estudiar la utilidad de la fisioterapia del suelo pélvico, como el masaje perineal y los ejercicios con el dispositivo Epi-no®, en las lesiones de origen obstétrico. Compararon tres grupos: control, con aplicación de masaje y con ejercicios usando Epi-no®. Sus resultados fueron que con el grupo Epi-no®, se obtiene una menor tasa de episiotomías (37%) frente al grupo de masaje (55,3%) y grupo control (69%) ( $p < 0,001$ ). También se demostró mayor



tasa de perinés íntegros en el grupo Epi-no® (32%), frente al grupo masaje (8,7%) y grupo control (2,3%),  $p < 0,001$ . Además, con el grupo Epi-no®, fue menor la duración del expulsivo ( $p = 0,043$ ), menor tasa de partos instrumentales (28%) frente al grupo masaje (35,9%) y al grupo control (50,4%) ( $p = 0,002$ ). No encuentran diferencias significativas en el test de Apgar ni en el pH fetal.

Similares resultados ofrecen un estudio prospectivo de Ruckhäberle et al. en Alemania, realizado con primíparas entrenándose con Epi-no® al final de la gestación. Ratifican un incremento de perinés intactos (37,4% vs 25,7%;  $p = 0,05$ ), una disminución de la tasa de episiotomías (41,9% vs 50,5%;  $p = 0,11$ ), así como de la necesidad de analgésicos en el postparto, de incidencia de infección vaginal por Streptococcus B no significativa, de la ansiedad por el acortamiento del segundo estadio del parto, y una mayor satisfacción de la gestante en su preparación al nacimiento y autocontrol para prevenir daños <sup>(20)</sup>.

En otro estudio realizado por Dellabarba Petricelli y cols<sup>(9)</sup>, para comparar el funcionamiento de los músculos del suelo pélvico entre nulíparas y múltiparas en el tercer trimestre de gestación, según los resultados obtenidos con la actividad eléctrica, la palpación (escala Oxford modificada) y el dispositivo Epi-no, concluyeron que la fuerza muscular de las nulíparas es superior ( $2,53 \pm 0,57$  vs  $2,06 \pm 0,64$ ;  $p = 0,005$ ) y alta actividad eléctrica ( $45,35 \pm 12,24$  vs  $35,79 \pm 11,66$ ;  $p = 0,003$ ). En cambio, las múltiparas presentan mayor distensibilidad ( $19,39 \pm 1,92$  vs  $18,05 \pm 2,14$ ;  $p = 0,013$ ). Sin embargo, encontraron una relación positiva entre palpación vaginal y electromiografía ( $p = 0,008$ ), pero ninguna entre los valores de Epi-no ( $p = 0,785$ ). Además, puede verse influenciado por otros factores como mayor edad, número de embarazos, paridad, IMC (índice de masa corporal) e incontinencia urinaria en el tercer trimestre <sup>(9)</sup>.

Sin embargo, parece que no todos los autores encuentran ventajas sobre el dispositivo Epi-no utilizado en el entrenamiento prenatal, concretamente en un estudio prospectivo de Kamisan Atan et al. <sup>(21)</sup> utilizándolo desde la 37ª semana de gestación hasta el parto y su evaluación hasta 3-6 meses postparto, concluyeron poco probable las ventajas clínicas (prevención de daño en elevador del ano, esfínter anal o trauma perineal) en primíparas en gran parte de la población de etnia blanca <sup>(21)</sup>. No observaron diferencias significativas en la incidencia de avulsión del elevador; 12 vs 15%; (RR) 0.82, 95% intervalo de confianza (95% CI) 0.51-1.32; reducción riesgo absoluto (ARR) 0.03, 95% CI -0.04 to 0.09;  $P = 0.39$ ; sobredistensión irreversible hiatal (13 vs 15%; RR 0.86, 95% CI

0.52-1.42; ARR 0.02, 95% CI -0.05 to 0.09; P = 0.51), trauma del esfínter anal con sintomatología (7 versus 6%; RR 1.12, 95% CI 0.49-2.60; desgarros perineales ARR - 0.01, 95% CI -0.05 to 0.06; P = 0.77), (51 vs 53%; RR 0.96, 95% CI 0.78-1.17; ARR 0.02, 95% CI -0.08 to 0.13; P = 0.65).

Esto se ve apoyado por el estudio de Sayuri et al. <sup>(22)</sup> en el que comparaban embarazos gemelares con embarazos simples de igual edad gestacional, ambos usando el Epi-no, donde no se encontraron diferencias en cuanto a distensibilidad perineal ( $16,51 \pm 2,05$  vs  $16,13 \pm 1,67$ ;  $p=0,50$ ), pero sí en cuanto que a mayor circunferencia abdominal mayor distensibilidad, independientemente del tipo de gestación ( $r=0,36$ ;  $p=0,01$ ) <sup>(22)</sup>.

## CONCLUSIONES

La calidad de vida de la mujer puede verse mermada por el daño perineal producido principalmente por el parto, convirtiéndose en un proceso crónico. La gestante debe de estar informada sobre el funcionamiento e importancia del suelo pélvico, así como de los recursos y estrategias preventivas existentes de su deterioro.

El dispositivo Epi-no, viene avalado en algunos estudios como un método eficaz de distensibilidad muscular durante el embarazo y favorecedor de la tonificación en el postparto, sin embargo, otros no han observado dichos efectos. A pesar de haberse inventado en la década de los noventa, no existe suficiente evidencia sobre su utilidad y eficacia, ni tampoco una adecuada difusión entre los profesionales sanitarios, o entre las mujeres.

## BIBLIOGRAFÍA

1. España Pons M. y Porta Roda O. (2010). Manual de anatomía funcional y quirúrgica del suelo pélvico. Ed Marge Books.

2. Martínez Bustelo S., Ferri Morales A., Patiño Nuñez S., Viñas Diz S., Martínez Rodríguez A. (2004). “Entrevista clínica y valoración funcional del suelo pélvico”. *Fisioterapia*, 26(5), 266-80.
3. Dietz, H P . . (2013). “Pelvic floor trauma in childbirth. Review Article”. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 53, 220-230.
4. Kettle C., Dowswell T., Ismail K.M.K. (2011). “Absorbable suture materials for primary repair of episiotomy and second degree tears”. *Cochrane Database Syst Rev*, 2:CD000006. doi: 10.1002/14651858.pub3.
5. Aceituno L., Segura M.H., Ruiz E., Sánchez-Barroso M.T, Acosta V., Delgado L. y Barqueros A.I. (2001). “Estrategia para disminuir la incidencia de patología grave del periné durante el parto”. *Clin Invest Gin Obst*, 38(1), 8-14.
6. Amorim Francisco A, Junqueira Vasconcellos de Oliveira SM, Barbosa da Silva FM, De Oliveiras Santos J., Leister N., González Riesco M.L.(2012) “Efecto del dolor perineal en las actividades de mujeres sometidas a episiotomía”. *Index Enferm*, 21(3).<http://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962012000200009>.
7. Romero Martínez J y De prado Amián M. (2002). “Episiotomía: ventajas e inconvenientes de su uso”. *Matronas Profesión*, 8, 33-39.
8. Steen Mary. “Risk, recognition and repair of perineal trauma”. (2012). *British Journal of Midwifery*, 20(11), 768-772.
9. Dellabarba Petricelli C., Malgalhaes Resende A.P., Elito Júnior J., Araujo Júnior E., Alexandre S.M., Diniz Zanetti M.R. and Uchiyama Nakamura M. (2014). “Distensibility and Strength of the Pelvic Floor Muscles of Women in the Third Trimester

of Pregnancy”. BioMed Research International. Article ID 437867, 6 pages.  
<http://dx.doi.org/10.1155/2014/437867>.

10. Romero-Morante M. y Jiménez-Reguera B. (2010). “Actuación del fisioterapeuta durante la gestación, parto y postparto”. *Fisioterapia*, 32(3), 123-130.

11. Lavy Y., Sand P.K., Kaniel CH.I . .(2012) “Can pelvic floor injury secondary to delivery be prevented?”. *Int Urogynecol J.* , 23,165-173.

12. Sánchez Perruca M.I., Fernández y Fernández Arroyo M., López Sáez A. y López de Teruel, Martínez Barredio I., Hoyos Martínez I. y Gallardo Díez Y. (2001). “Influencia de la actuación de la matrona ante la IUE durante el embarazo, parto y puerperio”. *Matronas Prof.*, 2(6), 23-29.

13. Nichols C.M., Gill E.J., Nguyen T., Barber M.D., Hurt W.G. (2004). “Anal sphincter injury in women with pelvic floor disorders”. *Obstet Gynecol.*,104, 690-696.

14. Boyle R., Hay-Smith E.J., Cody J.D., Morkved S. (2012).“Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women”. *Cochrane Database Syst Rev.*,10, CD007471.

15. Ko P.C., Liang C.C., Chang S.D., Lee J.T., Chao A.S., Cheng P.J. (2011). “A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence”. *Int Urogynecol.*, 22, 17-22.

16. Aliaga-Martínez F., Prats-Rivera E., Alsina-Hipólito M., Allepuz Palau A. (2013). “Impacto en la función de los músculos del suelo pélvico de un programa de entrenamiento específico incluido en el control habitual del embarazo y el postparto: ensayo clínico controlado no aleatorizado”. *Matronas Prof.*, 14(2), 36-44.

17. Artola Peres de Azanza M., Alba Sánchez Langreo A., Gippini Requeijo I., Gómez Grande M., Estaca Gutiérrez-Argumosa G., Cristóbal García I. (2016).“ ¿Es el dispositivo Epi-no® una herramienta de prevención de las lesiones perineales de origen obstétrico?”. *Prog Obstet Ginecol.*, 59(3), 125-133.
18. Mosquera Pan L., Luces Lago A.M., Onandia Garate M., Tizón Bouza E. (2015). “EPI-NO más que un dispositivo favorecedor de la elasticidad perineal para el parto”. *Rev ROL Enferm.*, 38(4), 268-273.
19. Zanetti M.R.D., Petricelli C.D., Alexandre S.M., Paschoal A., Araujo Júnior E., Nakamura M.U. (2016). “Determination of a cutoff value for pelvic floor distensibility using the Epi-no balloon to predict perineal integrity in vaginal delivery: ROC curve analysis. Prospective observational single cohort study”. *Sao Paulo Med J.*,134(2), 97-102.
20. Ruckhäberle E., Jundt K., Bäuerle M., Karl-Heinz B., ULM K., Dannecker Ch. And Schneider K.T.M. (2009). “Prospective multicenter trial with the birth trainer EPI-NO® for the prevention of perineal trauma”. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 49, 478-483.
21. Kamisan Atan I., Shek K.L., Langer S., Guzman Rojas R., Caudwell-Hall J., Daly J.O., Dietz H.P. (2016). “Does the Epi-No birth trainer prevent vaginal birth-related pelvic floor trauma? A randomized prospective randomized controlled trial”. *BJOG*, 123, 995-1003.
22. Sayuri Kubotani J., Fernandes Moron A., Araujo Júnior E., Diniz Zanetti M.R., Cardoso Marques Soares V. and Elito Júnior J. (2014). “Perineal Distensibility Using Epi-no in Twin Pregnancies: Comparative Study with Singleton Pregnancies”.

Obstetrics and Gynecology, Article ID 124206, 1-4.

<http://dx.doi.org/10.1155/2014/124206>.

ene  
revista de enfermería

Eficacia del dispositivo Epi-no como prevención del daño perineal del parto.