

Historia de la medicina:

EL FÓRCEPS A TRAVÉS DEL TIEMPO

Gustavo Alonso Félix López, Tomás Gerardo Hernández Parra,
María Gabriela Nachón García.

Los fórceps son instrumentos de uso obstétrico en forma de pinzas, diseñados para tomar, sin traumatizar, la cabeza del feto dentro de la pelvis materna durante el periodo expulsivo del trabajo de parto, con lo que se abrevia el nacimiento, en beneficio tanto de la madre como del producto (Berthet y Recinet, 1993; Sereno, Fernández, Salas y cols. 1997).

Antecedentes

El hombre ha comprendido la necesidad de intervenir oportunamente en los trabajos de partos difíciles y prolongados, para salvar la vida de la parturienta. Los instrumentos descritos tenían por objeto extraer productos muertos o en quienes se había perdido ya la esperanza de un parto satisfactorio. Los japoneses utilizaron tiras de hueso de ballena que colocaban sobre la cabeza fetal. En la India, en épocas anteriores a la era cristiana, utilizaban un gancho y un cuchillo para perforar la cabeza y poder extraerla de esta manera. El concepto de embriotomía persistió durante siglos; incluso fue indicada por Hipócrates 400 años antes de Cristo. Cesio, ya en la época cristiana, describió un método de extracción con un gancho cuando no era posible efectuar una versión. Algunas muestras de este tipo de ganchos han sido encontradas en las ruinas de Pompeya. Sorano, a principios del siglo II de nuestra era, describió cuando menos siete instrumentos cuyo fin era la embriotomía. (Iffy, 1986).

En un bajo relieve de mármol (que data del periodo comprendido del siglo II al siglo III de nuestra era) descubierto cerca de Roma en la primera década del siglo XX, se sugiere el empleo de un fórceps en el parto de un niño vivo. Avicena (980-1037 d. C.) comentó la posibilidad de la utilización de un

instrumento para la extracción de productos vivos. Describió que si la tracción manual fracasaba se podía aplicar el filete -una delgada tira de cuero seco- aplicada alrededor del perímetro craneal del feto, que al humedecerse se contraía, para permitir la tracción sin desprenderse. Continuó sosteniendo que si el empleo del filete era infructuoso "... dejar aplicado el fórceps y permitir el parto con él... si la maniobra fracasaba, el niño debía extraerse por incisión como en el caso de un feto muerto". Un contemporáneo de Avicena, Albucasis, el cual ha sido el escritor árabe más prolífico sobre temas de cirugía, describió varios instrumentos obstétricos, aunque ninguno de éstos podría utilizarse sobre un feto vivo (Iffy, 1986; Williams Obstetrics, 1997; Nuñez y col., 2001).

El conocimiento que se tiene de los primeros instrumentos con aspecto de fórceps permite considerar a Avicena y a Rueff como los precursores de su empleo. Sus diseños aparecieron en el siglo XI y en el siglo XVI respectivamente (Iffy, 1986; Williams Obstetrics, 1997; Nuñez y col., 2001).

La idea de un instrumento que pudiera extraer con éxito a un niño vivo continuó ocupando la atención de los médicos que se enfrentaban a las complicaciones obstétricas. En 1554, Rueff (citado por Iffy, 1986) describió su fórceps. Era semejante a una pinza de huesos con una curvatura cefálica mínima en el extremo distal de las ramas. El instrumento debía introducirse articulado al no poder separarse entre sí dichas ramas. Éste tenía además unos dientes pronunciados. Afirmó que si se eliminaban los dientes del fórceps sería factible conservar la vida del producto. No obstante, por las descripciones,

no parece probable que tuviera valor práctico. En realidad su instrumento obstétrico no dejó evidencia de haber tenido éxito al usarlo, aunque sí era eficiente para la extracción de fetos muertos.

La invención de un instrumento obstétrico recto y corto, el cual es considerado el primer fórceps moderno, se le atribuye a algún miembro de la familia Chamberlen, probablemente Peter el Viejo (1506-1631). Los fórceps de Chamberlen, cuyos diversos modelos fueron descubiertos en 1813 (ahora se encuentran en el museo del Real Colegio de Medicina de Londres), eran instrumentos simples pero efectivos. El fórceps consistía en dos ramas de aproximadamente 30 centímetros de longitud, cada una con una hoja fenestrada y una curvatura cefálica. La mayor innovación de este fórceps era que las ramas eran separables y podían insertarse en forma separada. Una vez aplicadas en la cabeza fetal, las ramas se unían nuevamente cerca de los tallos con una correa o un remache. Los fórceps funcionaban así como una palanca de primer grado, y era posible extraer el producto vivo. La familia Chamberlen -cuyos miembros practicaron la obstetricia durante cuatro generaciones en Inglaterra- mantuvo su instrumento como secreto familiar durante más de cien años. Hugh Chamberlen el Viejo intentó vender el secreto de la familia en Francia a Mauriceau en 1670. El interés del francés disminuyó cuando el fórceps de Chamberlen fracasó en su prueba crítica. El parto vaginal de una enana raquítica después de tres horas de lucha concluyó con su fallecimiento a las 24 horas después, por ruptura uterina. El secreto del fórceps de Chamberlen no pudo mantenerse por mucho tiempo, pues comenzaron a aparecer instrumentos similares. Alrededor de 1730, Hugh Chamberlen cedió su secreto a Roonhuysen, obstetra danés, aunque sólo le vendió una rama. La primera publicación del secreto en la literatura médica fue hecha por Rathlaw en Holanda en 1732. En ese mismo

año, Dusee introdujo un sistema articular con un tornillo de presión que permitía aproximar o distanciar las cucharas, al aumentar la curvatura cefálica y modificar los mangos, haciéndolos en forma de ganchos para asegurar la tracción (Williams Obstetrics, 1997; Nuñez y col., 2001).

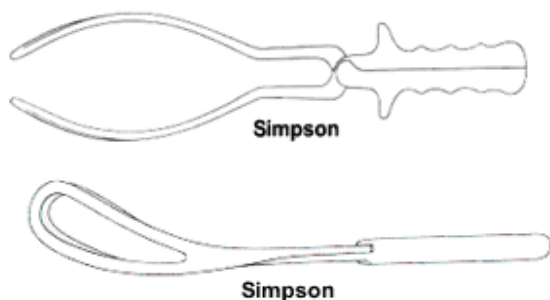
Antes de que se le diera amplia difusión al invento de Chamberlen, se habían registrado otros hechos importantes en la historia del fórceps. Jean Palfyn (1713) creó un instrumento compuesto de dos láminas planas de poca superficie, curvadas con concavidad interna para adaptarse a la cabeza y prolongadas por dos mangos paralelos sin cruzamiento. A este instrumento se le denominó "las manos de hierro de Palfyn" (Iffy, 1986; Nuñez y col., 2001).

A mediados del siglo XVIII, la forma y el empleo del fórceps obstétrico eran del conocimiento público en todo el continente europeo, y empezaban a aparecer modificaciones del instrumento original, las primeras de 800 variedades de fórceps descritas en los doscientos años siguientes. La mayoría de los cambios de diseño o material introducidos fueron innovaciones elaboradas pero no funcionales (Salas, 1995). Durante muchos años su empleo fue justificado, debido a la limitación de técnicas, equipo y personal quirúrgico adecuado para resolver las diversas complicaciones presentadas durante el parto, y era la única vía disponible para la obtención del producto la vaginal.

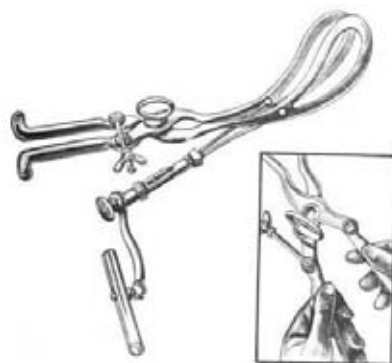
La primera modificación realmente significativa del instrumento estuvo a cargo de Andre Levret en 1747, quien realizó un minucioso estudio de las características del canal del parto, así como las de la presentación fetal a las que el fórceps debía adaptarse. Tomando en cuenta dichos principios, Levret introdujo la curvatura pélvica, que permitía facilitar la tracción cuando la cabeza fetal estaba detenida en una posición alta en la pelvis, y delineó la técnica de aplicación. Esto resolvió algunos

problemas mecánicos del fórceps *recto*, pero no eliminó las dificultades asociadas cuando las tomas eran en planos medio o alto. Puede afirmarse que con las aportaciones de Levret llega a su fin la etapa empírica del fórceps e inicia la etapa verdaderamente científica (Iffy, 1986; Nuñez y col., 2001).

Contemporáneo al trabajo de Levret, Smellie lanzaba en Inglaterra su modelo de fórceps en, 1752, que tuvo rápidamente éxito. El instrumento era muy parecido al de Levret, pero más corto. A partir de entonces se realizaron sólo algunas modificaciones a los fórceps de Levret y Smellie. Posteriormente aparecieron los fórceps de Simpson y el de Tarnier en 1877.

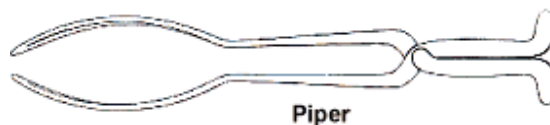


Tarnier desarrolló un tipo de fórceps con tractor en el cual la línea de tracción coincidía con el eje pelviano. Esta “tracción sobre el eje” fue el primer cambio importante en más de cien años, y sus principios aún se aplican en la actualidad, no sólo la técnica sino también los tallos sobre el eje de tracción, como lo describieron DeWees en 1892 y Bill en 1925, y el agregado de una curvatura pelviana (Dennen, 1931).

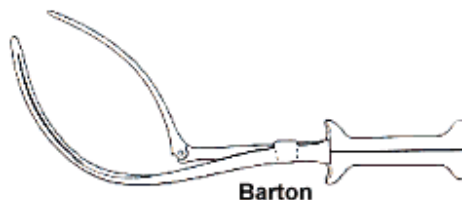


En 1915, Kjelland presentó su fórceps rotador para las aplicaciones altas, el cual retornaba a un fórceps recto modificado, específicamente construido para corregir el asinclitismo de la cabeza fetal y permitir una nueva técnica de toma de un vértice en detención transversa. Fue posible con la aparición de nuevas técnicas anestésicas.

Edmund Piper (1924) presentó su fórceps de uso exclusivo para extracción de cabeza única, de mayor longitud en los mangos. Actualmente se sigue utilizando.



Barton (1925) solucionó un problema de más de 300 años al desarrollar un instrumento diseñado para la aplicación y tracción en el diámetro anteroposterior de la pelvis materna.



Para reducir el traumatismo de la vagina durante la rotación del fórceps, se introdujeron las hojas sólidas, y el problema resultante del deslizamiento de la cabeza fetal

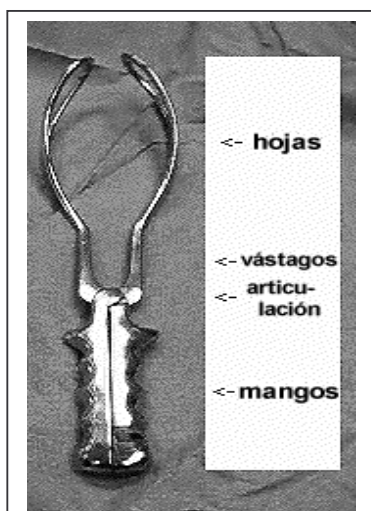
se solucionó con una modificación semifenestrada (Luikart, 1937). Existió cierto interés por los fórceps diseñados exclusivamente para rotar la cabeza fetal (Leff, 1955; Dyack, 1980). La última novedad fue el empleo de fórceps paralelos o divergentes (en vez de los cruzados) para reducir la compresión de la cabeza fetal, un efecto simultáneo inevitable de la tracción. Estos fórceps se han utilizado hasta la fecha (Laufe, 1971; Salas, 1985).

A partir del siglo XX, al perfeccionarse las técnicas quirúrgicas y anestésicas, las transfusiones sanguíneas y hacer aparición los antibióticos, las posibilidades de salir bien librado de un evento obstétrico aumentaron considerablemente, ya que en épocas previas a estos avances médicos eran frecuentes las complicaciones imposibles de resolver satisfactoriamente por parte del personal encargado de atender a la parturienta, frecuentemente con nefastos resultados para el binomio madre-hijo (Serenó, Fernández, Salas y cols. 1997).

Diseño básico de los fórceps

El diseño básico de todos los fórceps consiste en dos ramas que se entrecruzan.

- 1- Las hojas o cucharas que se contactan con la cabeza fetal.
- 2- Los vástagos o espigas que dan longitud al instrumento.
- 3- La articulación o traba y los mangos para la tracción.



Vol. 3, núm. 1. Ene - Jun. 2003.

Cada hoja tiene dos curvaturas:

- La curvatura cefálica se adapta a la cabeza fetal y es lo suficientemente grande como para asir en forma firme sin ejercer compresión.
- La curvatura pelviana se adapta a la forma del canal del parto para no causar daño a los tejidos blandos.

Las hojas de algunas variedades de fórceps están fenestradas en lugar de ser sólidas o no fenestradas, para poder sujetar con más firmeza la cabeza fetal.

Las variedades fenestradas se utilizan cuando la cabeza está lo suficientemente modelada.

Las no fenestradas son para las cabezas sin moldeamiento. (Berthet J, Recinet C. 1993; <http://www.tocogineconet.com.ar/forceps.htm#descripcion>, 2000)

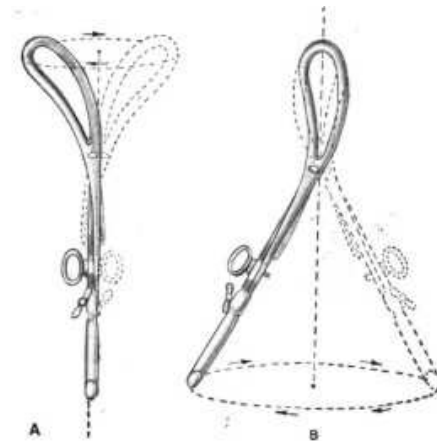
La acción del fórceps es ejercer tracción, rotación o ambas funciones:

1. Acción rotatoria: Se realiza en el eje longitudinal, para llevar a la cabeza a un diámetro antero posterior o diámetro de desprendimiento. Debe ser muy suave y lenta para ser eficaz e inocua.
2. Cuando se utilizan fórceps con curvatura pelviana (por ej: Simpson y Tarnier) la rotación debe hacerse en el eje de las cucharas y no en el eje de los mangos.
3. Acción de tracción: El fórceps realizará artificialmente los tiempos del mecanismo de parto que faltan cumplir. La acción tractora debe reproducir estos tiempos y no debe modificarlos.
4. Por lo tanto la tracción puede ser intermitente, con intervalos, permitiendo que la cabeza retroceda.
5. Dependiendo de la altura de la presentación, la tracción debe hacerse primero oblicuamente hacia abajo, luego se horizontaliza y finalmente se elevan los mangos gradualmente hacia arriba.

Se debe describir un gran arco externo con los mangos, para que los picos realicen una mínima circunferencia interna (figura A). Si se procede incorrectamente a la inversa y se hace girar el fórceps en el eje de los mangos, los picos de las hojas describirán una gran circunferencia en el interior de la pelvis, con los consiguientes traumatismos (figura B). Esto no sucede con los fórceps rectos (por ej: Kielland)

Clasificación

Actualmente se utiliza la clasificación de intervenciones con fórceps propuesta en el año de 1988 por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, la cual también es apropiada para el uso del vacuum extractor, que es otro instrumento obstétrico utilizado en el momento del parto. La clasificación enfatiza las discriminaciones de riesgo, tanto



para la madre como para el hijo, más importantes del uso del instrumento, siendo estas: 1.- Un grado de rotación de la cabeza del feto mayor de 45 grados, pues entre mayor rotación mayor dificultad tendrá la toma. 2.-La aplicación de los fórceps antes del encajamiento de la cabeza fetal o intervenciones de fórceps altos, que hoy en día no están indicados (American Collage of Obstetricians and Gynecologist, 1994).

Clasificación del Parto con Fórceps según el plano (estación) y la rotación	
Tipo de Procedimiento	Clasificación
Fórceps de Desprendimiento	1) El cuero cabelludo es visible a nivel del introito sin la necesidad de separar los labios mayores de la vulva. 2) El cráneo fetal ha llegado al piso de la pelvis. 3) La sutura sagital (interparietal) se encuentra en el diámetro anteroposterior o en una variedad de posición cefálica de vértice occipitoilíaca derecha o izquierda, anterior o posterior. 4) La cabeza del feto está en el periné o sobre él. 5) La rotación a realizar no excede los 45 grados.
Fórceps Bajo	El punto de más declive del cráneo fetal se encuentra en un plano (estación) = ó > + 2 cm y no en el piso de la pelvis. a. Rotación = ó < 45 grados (de variedad de posición occipito-ilíaca derecha o izquierda anterior a occipito-púbica o de occipito-ilíaca derecha o izquierda posterior a occipito-sacra. b. Rotación > 45 grados.
Fórceps Medio	Plano por encima de + 2 cm pero con cabeza encajada.
Fórceps Alto	No está incluido en la clasificación.

(American College of Obstetricians and Gynecologist,1994)

Indicaciones

Las indicaciones para el parto con fórceps varían desde datos de peligro en la madre o en el niño, hasta el procedimiento profiláctico.

Dentro de las indicaciones maternas se encuentran:

1. enfermedades sistémicas;
2. antecedentes de cicatriz quirúrgica;
3. periodo expulsivo prolongado:
 - a) en nulípara más de dos horas sin anestesia regional (bloqueo epidural).
 - b) en multípara, más de una hora sin anestesia regional.

Las indicaciones fetales para la aplicación incluyen falta de rotación y descenso de la presentación, sufrimiento fetal y la retención de la cabeza última en el parto pélvico (Berthet y Recinet 1993; American College of Obstetricians and Gynecologist, 1994; Sereno, Fernández, Salas y cols. 1997; Gei y Belfort, 1999;

<http://www.tocogineconet.com.ar/forceps.htm#descripcion>)

Requisitos para su uso

Cualquier instrumento obstétrico necesita de requisitos indispensables para su correcto uso. Los más importantes son:

1. Dominar la técnica del instrumento a utilizar.
2. La cabeza fetal encajada en la pelvis, descartando la desproporción cefalo pélvica.
3. Dilatación completa del cuello de la matriz.
4. Membranas corioamnióticas rotas.
5. Paciente con analgesia obstétrica peridural.
6. Vejiga vacía.
7. Que el médico esté preparado para abandonar el procedimiento si fuera necesario y capacitado para realizar una cesárea si se encuentra indicación (Berthet y Recinet 1993; Sereno, Fernández, Salas y cols. 1997; Gei y Belfort, 1999; Nuñez 2001).

Para dominar la técnica de aplicación de cualquiera de los instrumentos obstétricos, se

requiere experiencia obtenida a base de un programa de entrenamiento, nunca improvisado, que comprende varias etapas:

- observación explicada por un mentor experimentado;
- aplicación vigilada y comprobada por el mentor;
- aplicación sin supervisión, una vez obtenida la experiencia necesaria (Bofill, Rust y Perry, 1996; Sereno, Fernández, Salas y cols. 1997).

Sobra comentar lo indispensable del buen juicio y criterio tanto del mentor como del alumno, para evitar aplicaciones innecesarias.

Beneficios de su uso

Los beneficios actuales de la utilización de los fórceps son:

1. Abreviar el periodo expulsivo de un producto que tiene la oportunidad de nacer por vía vaginal, pero que el permanecer por tiempo prolongado en el canal de parto repercutiría en las condiciones clínicas que tuviera al nacer, pudiendo obscurecer el pronóstico a corto y a largo plazo.
2. Disminuir la frecuencia de cesáreas indicadas por sufrimiento fetal inicial y/o periodo expulsivo prolongado (Hankins y Rowe, 1996).

Mal uso

El uso de instrumentos en periodo expulsivo se ha relacionado con trauma obstétrico. Ha causado, en ocasiones, daño neurológico e incluso la muerte al recién nacido.

En manos inexpertas, cuando no se cumplen las condiciones para su uso, pueden causar daños maternos que incluyen desgarros con pérdidas sanguíneas importantes.

Se han publicado varios estudios sobre el resultado neurológico de los niños según el modo de nacimiento, y ha sido la interpretación de los trabajos difícil, ya que se debe valorar la calidad del control del trabajo, así como la medicación o no de la madre durante el trabajo de parto. Algunas

publicaciones refieren que se detectó un mejor estado psicomotriz en los niños nacidos mediante extracción instrumental con fórceps que aquellos nacidos por parto eutócico, tal como el estudio reportado por Murphy (2001) en el Hospital St Michael, de la Universidad de Bristol en el Reino Unido, en donde refiere que las mujeres en trabajo de parto que se sometieron a una operación cesárea corrieron mayor riesgo de complicaciones que las que tuvieron a sus bebés con ayuda de instrumentos como los fórceps (Murphy, Liebling, Verita y cols, 2001).

Si bien es cierto que la literatura médica de la primera mitad del siglo XX refiere informes de la morbilidad tanto materna como fetal secundaria al uso del fórceps, en la actualidad esto ya no se observa debido a que las indicaciones modernas del instrumento no dan lugar a lesiones realmente importantes para este binomio. Cuando se utiliza el término de "fórceps fallido", entenderemos por esto el haber pretendido emplear el instrumento sin poder resolver satisfactoriamente la extracción del producto.

Dentro de las lesiones maternas ocasionadas por el uso del fórceps se pueden mencionar: desgarros vaginales perineales, inclusive de tercer grado, siendo aquellos que afectan los músculos perineales llegando al recto; otra de las complicaciones en el uso del fórceps está representada por los desgarros del cuello uterino y del segmento inferior del útero. Las laceraciones uterinas son simplemente extensiones de los desgarros del cérvix. Hay que aclarar que los desgarros del cérvix y del segmento inferior no son complicaciones exclusivas del uso de fórceps, ya que pueden presentarse en partos espontáneos (Williams, 1997).

Así también, existen lesiones fetales presentadas cuando los casos se han valorado equivocadamente. En un 30% de los bebés extraídos por este medio presentan moretones en la piel como huella de la compresión por

instrumento, estas pequeñas lesiones persisten durante cuatro a doce horas y luego desaparecen sin consecuencias (Gei, 1999).

La lesión fetal más severa en un nacimiento traumático es la hemorragia cerebral (Chadwick, 1996; Gebremariam, 1999). También es incuestionable que los fórceps se han considerado, particularmente por personas o médicos que no conocen bien este tipo de operaciones, como sinónimo de lesiones. Lo anterior no es exacto, pues debemos tomar en cuenta que antiguamente los partos instrumentales eran aquellos donde el nacimiento espontáneo resultaba imposible o exageradamente prolongado; las aplicaciones de fórceps eran frecuentemente inadecuadas por tomas altas, pelvis deformes o estrechas y técnicas operatorias tardías y deficientes. En la actualidad, el uso del instrumento se realiza sin estos agravantes, y las aplicaciones correctas pueden ser mecánicamente posibles en todos los casos. Por todo esto, la hemorragia cerebral en el recién nacido prácticamente ya no existe y la producción de lesiones de este tipo por el uso de fórceps es mucho menor que las que se originan por un trabajo de parto prolongado, un periodo expulsivo extenso o un parto pélvico (Murphy, 2001).

Conclusiones

Es innegable que la frecuencia del uso de fórceps tiende a disminuir; si bien es cierto que esto no debiera desmeritar su clásico valor terapéutico, consideramos que debe colocársele en los límites de lo que puede obtenerse de él para que, dentro de este marco, el instrumento conserve el prestigio que merece cuando es oportuna y correctamente aplicado.

Por lo tanto, la exactitud y la oportunidad de su aplicación y la habilidad en su ejecución son las premisas que deben arraigar en las mentes de los especialistas para interpretar adecuadamente el valor del fórceps.

Actualmente, por contar con técnicas quirúrgicas y anestésicas adecuadas, el uso de

la cesárea ha facilitado una resolución rápida y relativamente inocua del embarazo; el personal médico adscrito a los servicios de tocó-quirúrgica ha optado por su realización aun con indicaciones no justificadas, lo cual quita la oportunidad a la madre de tener un parto por vía vaginal, y por lo tanto un puerperio fisiológico con todos los beneficios que esto representa. Esta situación ha favorecido que la tendencia del uso del instrumento sea cada vez menos frecuente, y por ende lo sea también la enseñanza de su utilización en los programas de residencia, los cuales son la única vía de preservar una actitud abierta a los beneficios de su uso.

Durante más de 400 años, el parto instrumental ha sido parte importante de la práctica obstétrica. Inconmensurable cantidad de parturientas y productos de su embarazo han recibido el beneficio de los procedimientos realizados en forma correcta y oportuna. Se recomienda reconsiderar desapasionadamente el justo valor de su utilidad.

Bibliografía

1. American College of Obstetricians and Gynaecologist. "Operative vaginal delivery". ACOG Technical Bulletin 196, Washington D.C.1994
2. Berthet J, Recinet C. « Extractions instrumentales du foetus ». Zed. Chir Elsevier, Paris France. Obstetrique 5095 A-10 1993; 5-6.
3. Bofill JA, Rust OA; Perry KG. "Forceps and Vacuum delivery: A survey of North American residency programs". Obstet Gynecol 1996 Oct; 88:622-5.
4. Chadwick LM, Pemberton PJ. "Neonatal subgaleal hematoma: associated risk factors, complications and outcome". J Pediatr Chil Health 1996 Jun;32(3):228-32
5. Dennen EH. Forceps Deliveries. F. A. Davis Company 1964; 11-18.
6. Gebremariam A. "Subgaleal haemorrhage: risk factors and neurological and developmental outcome in survivors". Ann Trop Pediatr, 1999 Mar.19(1):45-50.
7. Gei AF; Belfort MA; "Forceps-Assisted delivery". Obstet Gynecol Clin North Am. 26(2): 345-70 1999 Jun.
8. Hankins GD; Rowe TF. "Operative Vaginal delivery- year 2000". Am J Obstet Gynecol, 175: 275-82, 1996 Aug.
9. Iffy, L. Perinatología Operatoria. Técnicas Obstétricas Invasivas. Editorial Médica Panamericana 1986, págs. 586-605.
10. Laufe LE, Bercus K. Assisted Vaginal Delivery . McGraw Hill, 1993, págs. 23-26.
11. Murphy DJ, Liebling RE, Verity L, Swingler R, Patel R. "Early maternal and neonatal morbidity associated with operative delivery in second stage of labour: a cohort a study". Lancet 2001 Oct 13; 58(9289):1203-7.
12. Nuñez ME. Tratado de Ginecología y Obstetricia. Editorial Cuellar. Volumen I, Agosto 2001, págs. 409-436.
13. Salas S. "Presentation of the Salas obstetrical forceps". Ginecol Obstet Mex 63:264-6 Mex 1995 Jun.
14. Sereno-Coló JA; Fernández del Castillo C; Salas-Ceniceros; Rodríguez-Arguelles J; Espinoza-de los Reyes VM. "The use of forceps in modern obstetrics". Gac Med Mex, 133(5): 413-30 1997 Sep-Oct.
14. Williams Obstetrics, Appleton & Lange 20th Ed. 1997; 443-44.
15. <http://www.tocogineconet.com.ar/forceps.htm#descripcion>