



**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Medicina



**Facultad de Medicina**

# **Fórceps, ¿Un instrumento realmente en desuso?**

**Análisis descriptivo del uso de fórceps en partos del Hospital Ángeles Lomas**

**Presenta: Daniel Vieyra Cortés**

Tesis para obtener el título de especialista en Ginecología y Obstetricia  
Hospital Ángeles Lomas

Asesores: Dr. Carlos Quesnel García-Benitez / Dra. Dalila Adriana  
Mendoza Ríos

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Ciudad de México, a 30 de julio de 2017





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido	2
Agradecimientos	3
Resumen	4
Introducción	5
Marco teórico	8
Justificación	55
Hipótesis	56
Objetivos	56
Metodología y tipo de estudio	57
Población de estudio	57
Tamaño de la muestra	57
Datos y análisis de resultados	58
Discusión	69
Conclusiones	71
Bibliografía	72

## AGRADECIMIENTOS

Concluir toda una trayectoria en unas cuantas hojas es imposible, sobre todo cuando has aprendido tanto de innumerables personas. Pero debe haber una forma tangible de hacerlo, y es con esta tesis.

Primero agradecer a Dios por su guianza, es así que mi camino se ha mantenido en el correcto andar y se seguirá forjando conforme a sus promesas.

Maestros, Dr. Karchmer, Dr. Quesnel, Dr. Kably, Dr. Castelazo, Dr. Zamora y Dra. Mendoza, que más que maestros académicos y profesionales, se han vuelto maestros de vida. Así como a todos los profesores y personal hospitalario que me dieron la oportunidad de tomar lo mejor de ellos.

A mis padres, Alejandro Vieyra y Graciela Cortés que, sin su sostén, apoyo, fortaleza, múltiples consejos y amor, habría sido imposible.

A mis hermanos, Ale y Ana, por siempre estar hombro a hombro debido a su gran comprensión.

A mis amigos y compañeros residentes, por juntos aprender y compartir sus riquezas conmigo.

A Brenda, por mostrarme que el amor también te impulsa a cada día ser mejor.

## RESUMEN

### Introducción

Los fórceps obstétricos son el único instrumento que hace que la práctica de la atención obstétrica sea única para los obstetras. El uso adecuado de estos instrumentos ha proporcionado un parto vaginal seguro y oportuno a aquellas personas cuyo trabajo de parto sea anormal y/o con una imperiosa necesidad de un parto vaginal urgente.

Actualmente el principal objetivo de la práctica obstétrica, es el de obtener un resultado óptimo, tanto para la madre como para el neonato, es por ello que el utilizar fórceps continúa jugando un papel importante en el manejo obstétrico.

### Material y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo utilizando el periodo del 01 enero 2011 al 31 diciembre 2015. Se revisaron todos los expedientes de mujeres que hayan tenido un parto vaginal en el periodo de tiempo comprendido en el Hospital Ángeles Lomas y se analizaron variables como número de partos, cesáreas, partos instrumentado y en el caso de parto instrumentado la indicación del uso de fórceps, las complicaciones perinatales y el tipo de fórceps

### Resultados

En este estudio se logró identificar de un global de pacientes del 2011 al 2015 un total de 4801 nacimientos, de los cuales vía parto vaginal fueron 2404 (50.07%) y vía cesárea de 2397 (49.92%); para así identificar del total de nacimientos vía vaginal a 117 (4.8%) pacientes

### Conclusiones

Como lo afirma Friedman “el arte del fórceps tiende a desaparecer”, no obstante, mientras existan partos y se apliquen analgesia, se requerirá el uso de fórceps y la única manera de disminuir los riesgos que este conlleva es mantener un buen nivel de entrenamiento y experiencia, por lo tanto, se debe estimular la enseñanza y la práctica de este arte, principalmente en los centros de formación.

## INTRODUCCIÓN

Los fórceps obstétricos son el único instrumento que hace que la práctica de la atención obstétrica sea única para los obstetras. El uso adecuado de estos instrumentos ha proporcionado un parto vaginal seguro y oportuno a aquellas personas cuyo trabajo de parto sea anormal y/o con una imperiosa necesidad de un parto vaginal urgente. (1)

Actualmente el principal objetivo de la práctica obstétrica, es el de obtener un resultado óptimo, tanto para la madre como para el neonato, es por ello que el utilizar fórceps continúa jugando un papel importante en el manejo obstétrico.

El uso de fórceps debe de ser del dominio del obstetra, este ha sido sometido en múltiples ocasiones a revisiones incesantes y críticas extensas por parte de la comunidad médica, e incluso por la opinión pública, sin llegar a ningún acuerdo.

Recordando que el fórceps es un instrumento de gran utilidad que puede estar exento de riesgos, si se utilizan correctamente, a sabiendas de una apegada técnica, habilidad desarrollada y sobre todo de su indicación; de modo, si algo de esto se ve afectado, causará lesiones maternas y fetales de graves consecuencias. (2)

La incidencia de traumatismo al nacimiento varía de 0.3 a 33.8 por 1,000 nacidos vivos. Esta incidencia ha sufrido una disminución importante a partir de 1950, debido al desarrollo de nuevos conocimientos y técnicas obstétricas. Sin embargo, a pesar de ellas, se siguen observando lesiones que pudieran prevenirse con una oportuna identificación de los factores de riesgo prenatales. Entre los factores que se han asociado a la presentación de lesiones durante el nacimiento se encuentran la macrosomía, desproporción cefalopélvica, distocia de hombros, prematuridad, trabajo de parto prolongado, presentación anormal y aplicación de fórceps. (3)

Se ha presentado una disminución en la incidencia de lesiones durante el nacimiento, ya que la cesárea ha traído consigo disminución de complicaciones en los fetos, lo que ha originado una reducción de aproximadamente 90% en la frecuencia de lesiones originadas durante el nacimiento. De igual manera, el adecuado control prenatal de la mujer embarazada es importante para detectar a tiempo los factores de riesgo para este tipo de

lesiones. Sin embargo, el abuso de la opción quirúrgica para la interrupción del embarazo ha ocasionado otro tipo de consecuencias.

El empleo del fórceps para el parto es cada vez menos común. Aunque los obstetras jóvenes aprenden técnicas de ecografía, laparoscopia, fertilidad, diagnóstico prenatal, pueden estar poco entrenados en el uso de del fórceps y a veces no se encuentran familiarizados con las indicaciones, los riesgos y las complicaciones posibles del parto instrumentado. (4)

Al fórceps se le ha relacionado injustamente con lesiones e incluso la muerte tanto del recién nacido como de la madre. El fundamento de esta relación es que antes de la aparición de técnicas quirúrgico-anestésicas adecuadas, la administración de antibióticos y transfusiones sanguíneas, el fin único al utilizar el instrumento era lograr el nacimiento del feto por la vía vaginal, sin importar sus condiciones físicas y neurológicas al nacer. Pero las indicaciones de su uso han cambiado en las últimas cinco décadas.

El uso de fórceps ha disminuido principalmente por el aumento en el número de cesáreas cuando se espera un parto difícil, por razones medicolegales y por un menor entrenamiento en las escuelas de obstetricia.

Sin embargo, existen situaciones en las cuales el fórceps tiene una indicación superior a la cesárea. Motivo por el cual el obstetra debe estar entrenado en su uso e indicaciones, teniendo en cuenta que la cesárea tiene mayores riesgos para la madre en algunas situaciones; además, en ocasiones cuando no se pudiera realizar una cesárea en tan corto tiempo, por el personal e instalaciones que se requieren. (5)

A pesar de esto, los fórceps se han asociado con un aumento en la morbilidad materna, principalmente al trauma del piso pélvico (desgarros 3 y 4, incontinencia urinaria y rectal), mayor sangrado y dolor; igualmente se asocia a mayor morbilidad neonatal (hemorragia intracraneal, fracturas, céfaloheatomas, etc.), la cual disminuye a medida que se incrementa la experiencia del operador. (6)

Con el conocimiento de estas lesiones, una revisión del parto instrumentado en la práctica moderna es de extrema importancia. La tasa de cesárea ha aumentado en América como en Europa, incrementando un 60% entre 1996 y 2009 en Estados Unidos. En contraste, la tasa de parto instrumentado tuvo una disminución del 9% en 1990 a 3.4% en 2012. Y desde

el 2005, se han utilizado los fórceps menos de 1% para todos los nacimientos en Estados Unidos, específicamente en 2013 con un 0.59%. Actualmente los programas de residencias médicas se han visto impactados en la práctica obstétrica, debido a la nueva tendencia del parto y del parto humanizado, haciéndolo de mayor complejidad al obtener una curva de aprendizaje adecuada, en Estados Unidos se habla de una disminución de 54% en la primera cesárea y de una disminución de 56% en parto instrumentado. Esta curva de aprendizaje y la disminución en la experiencia del residente puede dificultar proporcionar habilidades adecuadas. Sin embargo, debido a que actualmente las mujeres prefieren un parto vaginal, la experiencia enfocada al uso de estos instrumentos durante la residencia, es de vital importancia en la formación de obstetras para garantizar un parto vaginal seguro, oportuno y eficaz. Además, es más probable que las mujeres logren un parto vaginal espontáneo en un embarazo subsecuente, después del primer parto instrumentado que posterior a una cesárea con un porcentaje de 78% vs. 31%, respectivamente. Por lo tanto, el desafío es asegurar que las mujeres que experimenten una segunda etapa del trabajo de parto distócica, contemos con opciones seguras y oportunas para el nacimiento del feto.

(1)

En respuesta a este tipo de preocupaciones, en el 2011, Solt y colaboradores, llevaron a cabo un estudio para determinar si se podrían disminuir las complicaciones maternas y fetales al practicar el parto instrumentado en un programa de residencias médicas, en un estudio retrospectivo comparando 2 años antes y 2 después de la enseñanza, dando a conocer que, un instructor dedicado puede incrementar el número de partos con fórceps con respecto al vacuum, sin incrementar el número de desgarros perineales de tercer y cuarto grado, o los resultados neonatales adversos; de hecho se redujo la incidencia de pH en sangre fetal menor a 7.1 durante el periodo de entrenamiento. Tabla 1 (1)



	Antes	Después	Valor de P
<b>Nacimientos</b>	3481	4338	0.0001
<b>Cesáreas</b>	888 (26%)	1183 (27%)	NS
<b>Parto instrumentado</b>	394 (11%)	461 (11%)	NS
<b>Fórceps</b>	172 (5%)	333 (8%)	0.00001
<b>Vacuum</b>	222 (6%)	124 (3%)	0.00001
<b>Desgarros de tercer y cuarto grado</b>	126 (4%)	134 (3%)	NS
<b>Lesión fetal</b>	8 (0.2%)	13 (0.3%)	NS
<b>Apgar &lt;7 a los 5 minutos</b>	67 (2%)	104 (2%)	NS

**Tabla 1.** Nacimientos y resultados antes y después del entrenamiento. (NS: no sigificante)

Podríamos resumir la situación actual del fórceps según Jeffcoate: “Los infantes que antes nacían muertos con el fórceps, ahora nacen vivos por cesárea, mientras que los que antes nacían muertos como resultado de un parto espontáneo y prolongado, ahora son extraídos vivos con el fórceps”. (7)

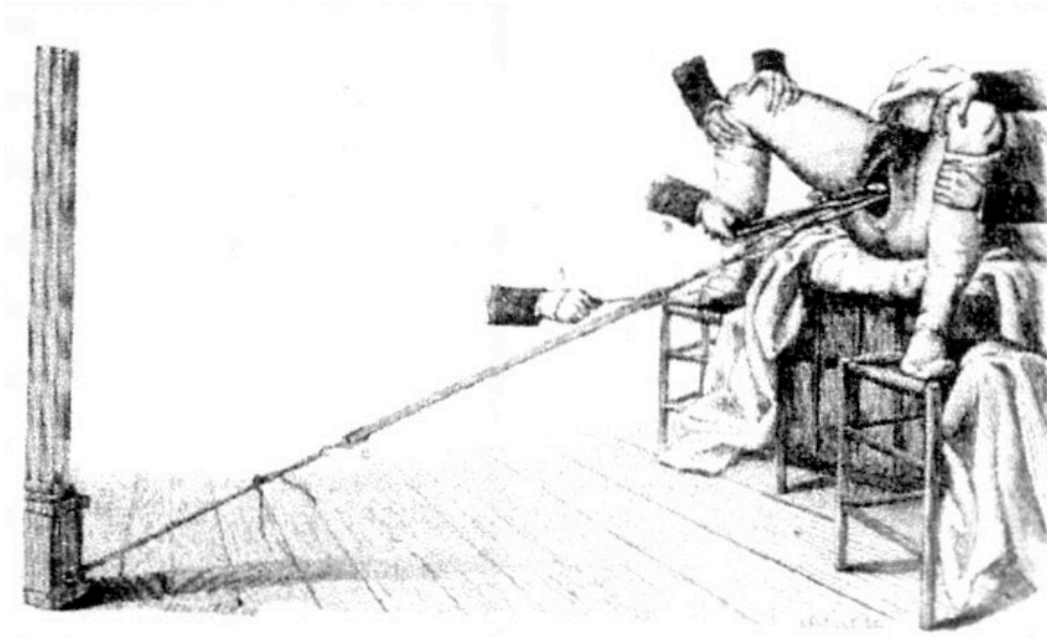
## MARCO TEÓRICO

### Historia

El hombre ha comprendido la necesidad de intervenir oportunamente en los trabajos de parto difíciles y prolongados, para salvar la vida de la madre. Los fórceps tenían por objeto extraer fetos 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. (8)

Sorano, a principios del siglo II de nuestra era, describió cuando menos siete instrumentos cuyo fin era la embriotomía.



**Figura 1.** Dibujo de Delore que muestra una de las formas de tracción en los partos difíciles, como método de tracción siguiendo la curvatura de canal de parto. (9)

En un bajo relieve de mármol 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 fetos vivos. Describió que si la tracción manual fracasaba se podía aplicar el filete, que era 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.

El conocimiento que se tiene de los primeros instrumentos con respecto 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. (8)

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 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 feto. 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 entre el año 1506-1631. Los fórceps de Chamberlen, cuyos diversos modelos fueron descubiertos en 1813, 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 como una palanca de primer grado, y era posible extraer el feto 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 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. (8)

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 en 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”.

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.

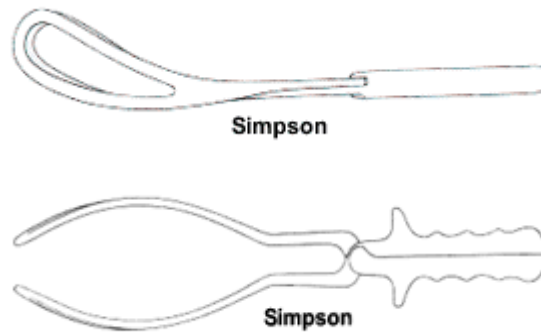
La mayoría de los cambios de diseño o material introducidos fueron innovaciones elaboradas, pero no funcionales.

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 feto la vaginal. (2)

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.

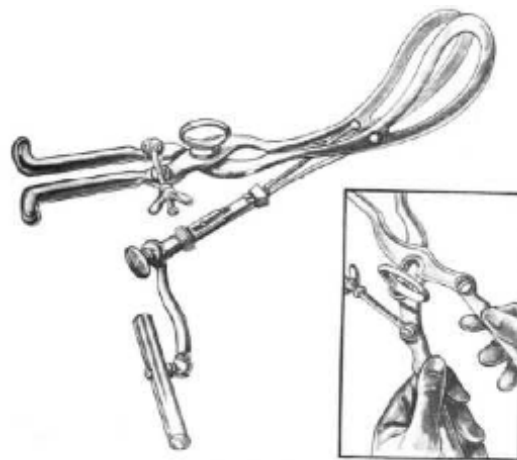
Contemporáneo al trabajo de Levret, Smelie lanzaba en Inglaterra su modelo de fórceps en, 1752, que tuvo rápidamente éxito.

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 Smelie. Posteriormente aparecieron los fórceps de Simpson y el de Tarnier en 1877. (2)



**Figura 2.** Fórceps Simpson (8)

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.



**Figura 3.** Fórceps tractor universal de Bill con articulación francesa

En 1915, Kielland 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 en 1924 presentó su fórceps de uso exclusivo para extracción de cabeza última, de mayor longitud en los mangos. Actualmente se sigue utilizando.



**Figura 4.** Fórceps de Piper (8)

Barton en 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.



**Figura 5.** Fórceps de Barton (8)

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. Existió cierto interés por los fórceps diseñados exclusivamente para rotar la cabeza fetal. La última novedad fue el empleo de fórceps paralelos o divergentes para reducir la compresión de la cabeza fetal, un efecto simultáneo inevitable de la tracción. Estos fórceps se han utilizado hasta la fecha.

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. (2)

## Definición

Instrumento de operación obstétrica en forma de pinzas, diseñado para extraer la porción cefálica de un feto vivo o recientemente muerto, para abreviar el periodo expulsivo o facilitar su nacimiento ya sea por vía vaginal o abdominal.

El origen de la palabra fórceps es poco claro, la etimología según Festus, sería:

Formus – Caliente

Capere – Tomar o coger

Lo que equivaldría a tenazas.

Para Budin, dado que el fórceps es una invención inglesa, su significado es el de pinza, más de acuerdo con la imagen de este instrumento; los Alemanes aplicaron la palabra Zange, de igual significado. (7)

## 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.

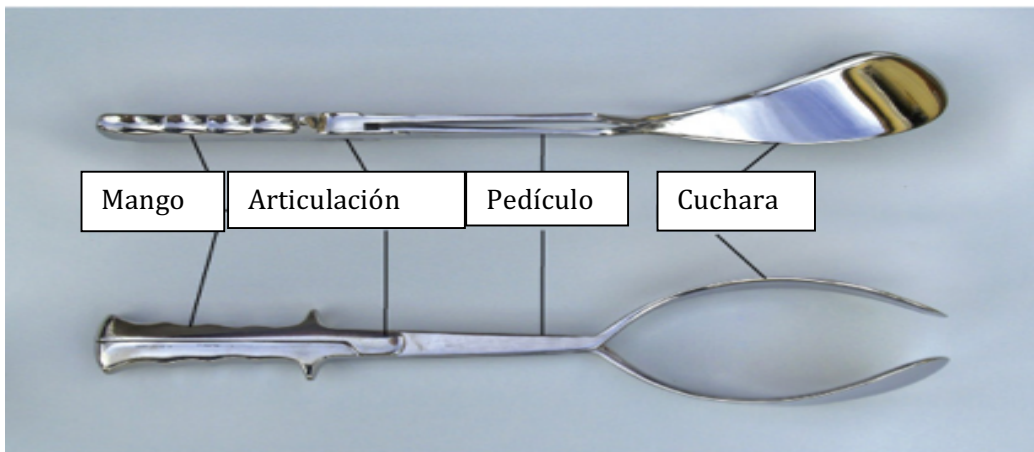
Cada hoja tiene dos curvaturas:

- La curvatura cefálica se adapta a la cabeza fetal y es lo suficientemente grande como para tomar 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. (10)

La articulación de las ramas presenta variantes, siendo las más conocidas:

- Inglesa: Consiste en una ranura en cada rama en la cual se ajusta la homóloga de la otra mitad del instrumento, este tipo de articulación permite una maniobra fácil.
- Francés: Consiste en un pivote atornillado en el pedículo de la rama izquierda, que se ajusta con una escotadura de la rama derecha y una vez estable, cede la articulación, se fija con un paso de rosca.
- Alemán: Es una combinación de las dos primeras, ya que presenta en el pedículo de la rama izquierda un pivote cuya cabeza es ancha y plana y en la rama derecha una escotadura que se corresponde con el pivote.
- Noruega: Es de tipo deslizable, la cual permite correr una rama sobre la otra y con esto corregir el asinclitismo.

Actualmente existe una gran variedad de instrumentos, los cuales llevan el nombre de quien los inventó o modificó y cada nueva publicación del empleo en un diseño nuevo, destaca su inocuidad y pocas complicaciones, pero no hay un solo tipo de fórceps que esté exento de complicaciones para la madre y el feto. (7)



**Figura 6.** Fórceps Tucker–McLane (5)

**Las funciones fundamentales del fórceps son:**

- **Prensión:** Es inevitable que se ejerza cierta presión sobre la cabeza fetal; las cucharas se deben apoyar en las regiones parieto-malares.
- **Rotación:** Una de las causas por las que no desciende la presentación, es la dificultad para que la cabeza lleve a cabo la rotación interna; el fórceps ayuda para que el polo cefálico rote dentro de la pelvis, siguiendo el mecanismo del trabajo de parto normal. La acción rotatoria se realiza en el eje longitudinal, para llevar la



cabeza a un diámetro antero posterior o diámetro de desprendimiento. Debe ser muy suave y lenta para ser eficaz e inocua. 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.

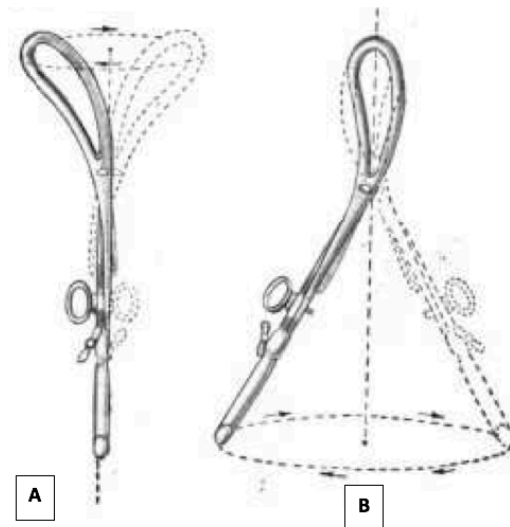
- Tracción: Mediante la tracción se logra que el polo cefálico se proyecte a través del canal del parto hacia fuera de la pelvis. El instrumento puede resultar peligroso en manos inexpertas si no se toma en cuenta la fuerza de la tracción, siguiendo el eje del canal de parto. La fuerza restante de este proceso hace seguir la proyección del polo cefálico en la curva del canal pélvico. El fórceps realizará artificialmente los tiempos del mecanismo de parto que faltan cumplir.

La acción tractora debe reproducir estos tiempos y no debe modificarlos. Por lo tanto la tracción puede ser intermitente, con intervalos, permitiendo que la cabeza retroceda.

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. (11)

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.



**Figura 7.** A Y B. Rotación en los fórceps según el eje del mango y de las cucharas (Félix G)

### **Función de pinzas**

Aunque la función más importante de los fórceps es la tracción, el uso de fórceps puede ser muy valioso para la rotación, en particular para el occipital transversal y posiciones posteriores. En general, el fórceps Simpson se utiliza para la salida del feto con una cabeza moldeada, como es común en las mujeres nulíparas. El instrumento McLane-Tucker se utiliza a menudo para el feto con una cabeza redondeada, que más característica se observa en las múltiparas.

### **Fuerzas ejercidas por el fórceps**

La fuerza producida por el fórceps en el cráneo del feto es una función compleja de la tracción y la compresión con las pinzas, así como la fricción producida por los tejidos maternos. Es imposible determinar la cantidad de fuerza ejercida por fórceps para un paciente individual.

### **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

<b>Fórceps de salida</b>	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.
<b>Fórceps bajo</b>	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.
<b>Fórceps medio</b>	Plano por encima de + 2cm, pero con cabeza encajada.
<b>Fórceps alto</b>	No está incluido en esta clasificación.

**Tabla 2.** Clasificación de fórceps, según su aplicación (12)

Esta clasificación se basa en el punto óseo del cráneo del feto y su relación con las espinas isquiáticas maternas en centímetros como punto de referencia. Cada estación de la cabeza fetal se refiere a la relación de la parte ósea líder del cráneo del feto con respecto a las espinas ciáticas. La cabeza fetal se dice que está en posición 0 cuando la cabeza está en el nivel de las espinas. Cuando la cabeza está por encima de este nivel, la estación se describe como -1 a -5, que corresponde al número de centímetros por encima del nivel de las espinas isquiáticas. Cuando la cabeza está por debajo de este nivel, la estación se

describe como un medio + 5, correspondiente al número de centímetros por debajo del nivel de las espinas isquiáticas.

Siempre nos ha resultado útil distinguir dos grandes grupos de fórceps obstétricos los clásicos y los especiales:

- Clásicos
  - Simpson
  - Elliot
  - Neville-Barnes
  - Anderson
  - Tucker-Mac Lane
  - Naegele
- Especializados
  - Kielland
  - Barton
  - Piper
  - Laufe
  - Salinas
  - Salas

### **Fórceps Clásicos**

La mayoría de los fórceps modernos de tipo clásico siguen uno de dos modelos:

- Con cucharas sólidas o fenestradas, tallos superpuestos o paralelos, y curvatura cefálica redondeada, que los hacen adecuados para cabezas no moldeadas, como el de Elliot; o bien con cucharas de curvatura oval como el de Simpson o De Lee, particularmente útiles para cabezas moldeadas.

Algunos tienen tracción axial, pero la mayoría carecen de ella:

- Suple con el tractor universal de Bill que se adapta fácilmente a cualquier instrumento clásico y permite efectuar la tracción en el eje del canal del parto. Su cerradura es de tipo inglés y se usan preferentemente como tractores. En las variedades anteriores también funcionan como rotadores con gran facilidad. No

obstante, en las transversas sinclíticas la rotación a la posición anterior requiere un gran desplazamiento de los mangos del instrumento en un arco de 90 grados a fin de que las cucharas se muevan en el eje del canal del parto sin provocar lesiones.

Con un fórceps clásico se pueden manejar también las variedades posteriores mediante doble toma (maniobra de Scanzoni). (2)

Los fórceps clásicos son instrumentos que siguen un estilo de construcción y su uso aceptado como estándares por años. El instrumento clásico consiste en dos hojas conectadas cada una a un mango por un tallo, la hoja puede ser fenestrada, sólida o con una fenestración indentada, unida al tallo en un ángulo que corresponde a la curva de la pelvis, otra curva cefálica y articulación. Los fórceps originales no la tenían, en la mayoría de los instrumentos clásicos se utiliza la articulación inglesa y predominan principalmente dos tipos de instrumentos clásicos, el tipo Elliot y Simpson.

Tipo Elliot y Trucker-McLAné: El tipo Elliot tiene tallos superpuestos que imparten una curvatura cefálica corta. Más redonda a las hojas y debido a la superposición de los tallos las hojas se curvan a fin de lograr un espacio entre ellas, para un diámetro biparietal de 9.5 cm, éste abultamiento en los talones origina una curva cefálica más redonda, haciendo el instrumento de elección para cabezas redondas y una longitud de 34 cm con tallos superpuestos, una cuchara de 16 cm, tallo de 5 cm y mango de 13 cm, el cual está provisto de 4 guardas.

El tipo Tucker McLane semeja a un Simpson, con cucharas sin ventanas y provisto de tractor axial en L y son ambos eminentemente tractores. (7)

Simpson, Simpson de Lee y Hawks Dennen: Simpson de Edinburgo, hizo público en 1855 un fórceps que inicialmente fue acogido en Inglaterra, fue empleado con éxito en países europeos y en América. El modelo original consta de un modelo cruzado de 36 cm de longitud y mangos planocilíndricos, con varias escotaduras o guardas para ser más firme su empuñadura y se siguen próximos a la articulación de dos ganchos de Busch, 16 cm del total del largo corresponden a la cuchara en su parte curva y 6 en la porción recta de espiga. Posee una curvatura pelviana y una cefálica con una separación máxima de 75 mm en la cara interna de la cuchara, la cual es fenestrada, un tallo de 14 cm con 4 guardas digitales y 640 gramos de peso total. De Lee ha introducido algunas modificaciones en el Simpson, alargando las espigas con la finalidad de que en ciertas tomas elevadas, los mangos

queden retirados del periné, alargó asimismo e hizo más planas las cucharas y simplificó las características de los mangos haciéndolos más lisos y livianos. La función principal de este fórceps es la tracción, así como para variedades anteriores. (7)

Hawks-Dennen: E.M. Hawks y E.H. Dennen diseñaron un fórceps ligero para tracción axil fija, más adecuado para cualquier posición posterior de la cabeza. La curva cefálica larga tiene alargados los extremos con una curva exagerada de los labios posteriores. Las hojas fenestradas tienen superficies internas biseladas.

Este fórceps puede utilizarse como un tractor primario o después de la rotación con otro instrumento, cuando se desea un mejor dispositivo de tracción.

La técnica de aplicación es similar a la del fórceps clásico. Antes de introducirlo, los mangos deben sostenerse en ángulos lateralmente lejos de la línea media a fin de ajustarse para la curvatura hacia atrás de los tallos. Al insertarlo, el mango cae de manera natural a un nivel más bajo que con el instrumento clásico. De igual forma, en la extensión, si se elevan mucho los mangos sobre la horizontal, hay mayor riesgo de que las puntas lesionen los surcos.

Esta variedad se caracteriza por tener pedículos separados y paralelos, lo cual confiere a la cuchara una curvatura más alargada, evitándose así presiones indebidas sobre la cabeza fetal, siendo de elección para cabezas moldeadas, el cual tiene un peso de 710 gramos y una longitud de 39 cm, de los cuales 19 cm son la longitud de la cuchara, 6 cm de tallo y 14 del mango. (7)

### **Fórceps especiales**

Estos comprenden instrumentos con un desarrollo más reciente y están diseñados para distintas situaciones clínicas así también están bien establecidas sus contraindicaciones.

Fórceps de Kielland: fue presentado en el mes de mayo de 1915 por el tocólogo Cristian Kielland, el cual representa en conjunto una pinza de ramas cruzadas siendo de construcción sumamente liviana y grácil con un peso de 440 gr carece prácticamente de curvatura pelviana, presentando sólo un esbozo de curvatura perineal ángulo abierto hacia abajo entre los pedículos de las cucharas y la porción articular de los mangos con 19 cm de longitud, sus cucharas y 10 de tallo, así como 11 cm de longitud su mango, en su totalidad el instrumento recuerda la forma de una bayoneta. La zona articular plana de arriba

abajo no tiene particularidades, en la rama derecha; en la rama izquierda se presenta un dispositivo en forma de L acostada, que facilita el encastre y la articulación de las ramas cualquiera sea la altura o profundidad, permitiendo deslizarse una sobre la otra. La empuñadura es recta y aplanada, presentando una saliente lateral a manera de ganchos de tracción de Busch. (11)

#### Indicaciones fórceps de Kielland

- Variedades transversas persistentes
- Variedades posteriores
- Asinclitismo anterior
- Presentación de cara

#### Contraindicaciones:

- Pelvis platipeloide
- Asinclitismo posterior
- Sacro plano o corregido

Como fórceps especial su técnica- de aplicación es diferente, existiendo para el Kielland varias formas que a continuación se describen: (2)

- a) Técnica clásica o Kielland a la Kielland: La hoja anterior siempre se introduce primero, con la curvatura cefálica viendo hacia arriba guiada con la palma de la mano por detrás de la sínfisis púbica. Cuando ha pasado la sínfisis, se rota la rama para que la curvatura cefálica coincida con la cabeza fetal, una vez colocada esta rama, la hoja posterior se coloca directamente. Este método se encuentra en desuso debido a la gran morbilidad materna por daño en cérvix: útero y vagina al introducir la rama anterior.
- b) Método de deslizamiento: Se introduce primero la rama anterior deslizándola a través de la cara fetal, hasta colocarla en la región parieto malar, la rama posterior es introducida directamente al articularse las ramas entre sí, el asinclitismo puede ser corregido por deslizamiento de las ramas entre si en la articulación siendo el de elección.
- c) Método de aplicación directa: Se utiliza cuando se trata de un fórceps medio bajo o bajo, con asinclitismo presente generalmente. En estos casos la aplicación por el

método clásico o deslizamiento no es posible. Al igual que los otros métodos, la rama anterior se introduce primero deslizando la curvatura de la rama a través del parietal anterior. La rama posterior se introduce directamente y por deslizamiento entre sus ramas para corregir el asinclitismo.

- d) Método para variedades posteriores: También se introduce primero la rama anterior por deslizamiento, seguido de la rama posterior, guiándose con los dedos a través de las paredes laterales de la vagina. Puede rotarse hasta variedad anterior directa o simplemente hacia variedad posterior directa y traccionarse en esta posición.

Desde 1963, el Comité de Mortalidad Británico encontró incremento en la morbilidad neonatal con la aplicación de fórceps Kielland, Chiswick en 1979, Chez en 1980 y Odiscoll en 1981, encontraron resultados semejantes.

La tendencia actual observada es la disminución de su aplicación a favor de otra alternativa como es la cesárea, otro punto de vista expuesto en 1984 por Traub, en un estudio prospectivo de 5 años se compararon los resultados neonatales entre cesárea y fórceps Kielland, no encontrando diferencias significativas por lo que se concluye que es un instrumento útil, cuando es colocado por un operador experto, siendo un instrumento rotador por excelencia. (11)

Fórceps Barton: descrito en 1925 por el Dr. Lyman G. Barton como un fórceps rotador que suplía las contraindicaciones del instrumento Kielland, indicados especialmente para pelvis platipeloide, asinclitismo posterior y variedades transversas.

Se caracteriza porque su rama anterior, tiene la cuchara unida al pedículo, por una bisagra que le permite desplazarse sobre un ángulo de 95 grados, sus cucharas son fenestradas y su aplicación es por deslizamiento, aplicando primero la rama anterior y la rama posterior es por aplicación directa, originalmente fue diseñado para usarse sin ningún accesorio, posteriormente una barra de tracción axial se le agregó lo que aumento la utilidad y funcionalidad en el uso del mismo. Además de que ésta favorece la rotación espontánea de la cabeza fetal en la tracción.

La mayor desventaja es que una vez lograda la rotación, la tracción es difícil por lo que generalmente se aplica otro fórceps tractor. La razón es que no tiene curvatura pélvica, sin la cual la extensión sobre el perineo requiere mucho mayor esfuerzo, asimismo, los mangos se dirigen oblicuamente y no es aconsejable su uso en pelvis androides y antropoides.



En la mayor parte de las áreas de la obstetricia es raro que se use este instrumento, aunque aún tiene un sitio y es importante mencionar que sus indicaciones actualmente son alternativamente indicación de cesárea. (13)

### **Fórceps de Piper**

El fórceps de Piper fue diseñado por Edmund B. Piper, en Filadelfia, en 1924 para utilizarse en la cabeza última de partos pélvicos.

Los tallos largos tienen una curvatura hacia atrás, como una curva pélvica inversa, casi a la mitad. Esto descende los mangos a una distancia considerable abajo del nivel de las hojas. Los tallos se encuentran en el mismo plano que el de las hojas, hasta un punto casi a 5 cm de la articulación, en tanto que los 5 cm más bajos están en el plano de los mangos.

Este tipo único de construcción, proporciona más curvatura a las hojas. Con ello tiende a haber menos compresión de la cabeza, con curva cefálica pequeña y pelvis ligera.

El fórceps Piper debe aplicarse una vez que han nacido los hombros, la cabeza se encuentra en la pelvis, el mentón posterior. Hay que apoyar al niño y hay que quitar las extremidades del campo con la maniobra de Savage, en la que se coloca al niño en un cabestrillo. Se aplica primero la hoja izquierda para evitar dificultades al articularla. Con el cuerpo del niño hacia el lado derecho, la hoja izquierda sostenida con la mano izquierda, el mango del fórceps se sostiene en ángulos rectos con la paciente, debajo de su muslo y del cuerpo del niño, en tanto se guía la punta de la hoja hacia el interior de la vagina con dos dedos de la mano derecha. Se desliza el mango en un arco hacia abajo y a la línea media. La dirección de la hoja en relación con la horizontal, variará con la altura de la cabeza, pero por lo general debe estar casi 45° debajo de la horizontal.

La hoja derecha se introduce de manera similar. Una vez que se hayan articulado los tallos, los mangos descansan en la palma de la mano derecha girada hacia arriba con el dedo medio entre los tallos. (2)

Si después de aplicar el fórceps no se encuentra en posición anterior directa, se gira con el instrumento y se hace tracción hacia abajo en dirección de los mangos hasta que aparece el mentón en la salida. A continuación, se elevan los mangos con tracción a fin de ajustarlos a la curvatura de la pelvis y promover y conservar la flexión de la cabeza sobre el perineo

durante el parto. En tanto se hace tracción, con el pulgar derecho se toma el muslo del niño sobre los mangos del fórceps, de tal forma que cuando se extrae la cabeza no caerá a través de las hojas.

Los dedos índice y medio de la mano izquierda presionan en la región suboccipital, fijando el cuello y ayudando a llevar al occipucio bajo el arco. Si se encuentra resistencia durante la tracción suave se bajan y suben los mangos con una maniobra de bomba de mano. Por último, se extrae con los mangos cerca de la horizontal, naciendo la cabeza con el fórceps aún colocado.

La posición muy rara de "cara al pubis" suele evitarse con el método de parto del cuerpo, hombros y brazos. Se aborda de abajo hacia arriba, debajo de la espalda del niño, directamente a los lados de la cabeza, cuyo punto guía es ahora el occipucio. Después de la tracción, el occipucio nace, de manera simultánea se llevan las piernas y el cuerpo sobre la sínfisis. (7)

### **Fórceps Mexicanos**

La búsqueda constante del fórceps perfecto de función múltiple: universal, ha continuado apareciendo nuevos instrumentos que tratan de abarcar todas las funciones, esto es, de prensión, rotación y tracción.

Esto va seguido del objetivo que tiene el obstetra de reducir de esta forma la morbimortalidad materna y fetal; con este objeto se efectúan modificaciones sobre los modelos ya establecidos o bien, adaptaciones de éstos en un nuevo fórceps, en tal caso se encuentran los diseñados por mexicanos: Salas y Salinas. Tienen los pedículos separados en forma paralela, lo que hace que no tengan una gran presión, pero sí una tracción suficiente, son especialmente de salida.

Ambos fórceps se basan en los reportes de la disminución de la fuerza de compresión real ejercida al utilizar ramas no fenestradas convergentes o divergentes, con lo que se trata de disminuir la morbilidad fetal. (7)

Fórceps Salinas: Fue creado en 1964 por el Dr. Héctor Salinas Benavides, dado a conocer en la XV Reunión Nacional de Ginecología y Obstetricia en la ciudad de Tampico, Tamaulipas en el año de 1968.

Este fórceps está ideado y constituido, pensando en el mecanismo normal del trabajo de parto y con la idea de que el fórceps debe ser aquel que permita dar a la cabeza con más facilidad y precisión los movimientos que normalmente ejecuta en el parto espontáneo.

Los principios mecánicos para que sea funcional, son:

- El fórceps debe ser instrumento que no inmovilice la cabeza dentro de la excavación pélvica, sino que lo deje con la suficiente libertad para verificar los movimientos de flexión, lateralización, rotación y descenso, tal como se hacen durante el parto normal.
- En las aplicaciones del instrumento, son las paredes del canal pélvico las que mantienen las cucharas en contacto con la cabeza. Por lo que, no se justifica agregar mecanismo alguno para hacer presa a la presentación.
- En las aplicaciones del fórceps, los puntos de máxima presión deben ser en el macizo de la cara. Esto se logra mejor y más fácil cuando las ramas son divergentes.
- La fuerza empleada en la extracción, debe seguir la dirección del eje del canal pélvico. Para esto, es necesario que las ramas sean rectas o tengan un mecanismo especial tractor, que permita cumplir este requisito.
- La fuerza de tracción se aplica y se reparte sobre el área de contacto de las cucharas con la presentación, por ello es conveniente que dicha superficie sea suficientemente amplia. El fórceps debe tener un mecanismo para medir la fuerza de tracción. (7)

El modelo Salinas (el cual es una modificación de Chassinin y Oemelin), consta de las siguientes características:

1. Fórceps de articulación móvil, con ramas que gozan de completa independencia.
2. Fórceps sin mecanismo alguno para hacer presa a la presentación.
3. Fórceps de ramas casi rectas, con una pequeña curvatura pélvica y otra perineal que permiten aplicar con mucha aproximación la fuerza de tracción en el eje del canal pélvico.
4. Fórceps de ramas divergentes, que hacen que los puntos de máxima presión sean sobre el macizo de la cara y cerca del mentón.
5. Fórceps de cucharas anchas y no fenestradas para aumentar el área de contacto de las cucharas con la presentación.

6. Fórceps con un dinamómetro en cada rama para saber la fuerza empleada en la tracción.
7. El fórceps Salinas, está construido de acero, con un peso de 810-950 gramos, el cual consta de dos ramas de 25 cm de altura, una derecha y otra izquierda, careciendo de curvatura pélvica, cada rama consta a su vez de dos partes unidas entre sí por una bisagra y de un dinamómetro interpuesto entre ellas, que las mantiene formando un ángulo casi recto, y por último de un bastidor que sirve para la articulación entre las dos ramas. (7)

Fórceps Salas: Este instrumento fue dado a conocer por el Dr. Salvador Salas Ceniceros en la Revista de Ginecología de México en el mes de enero de 1988.

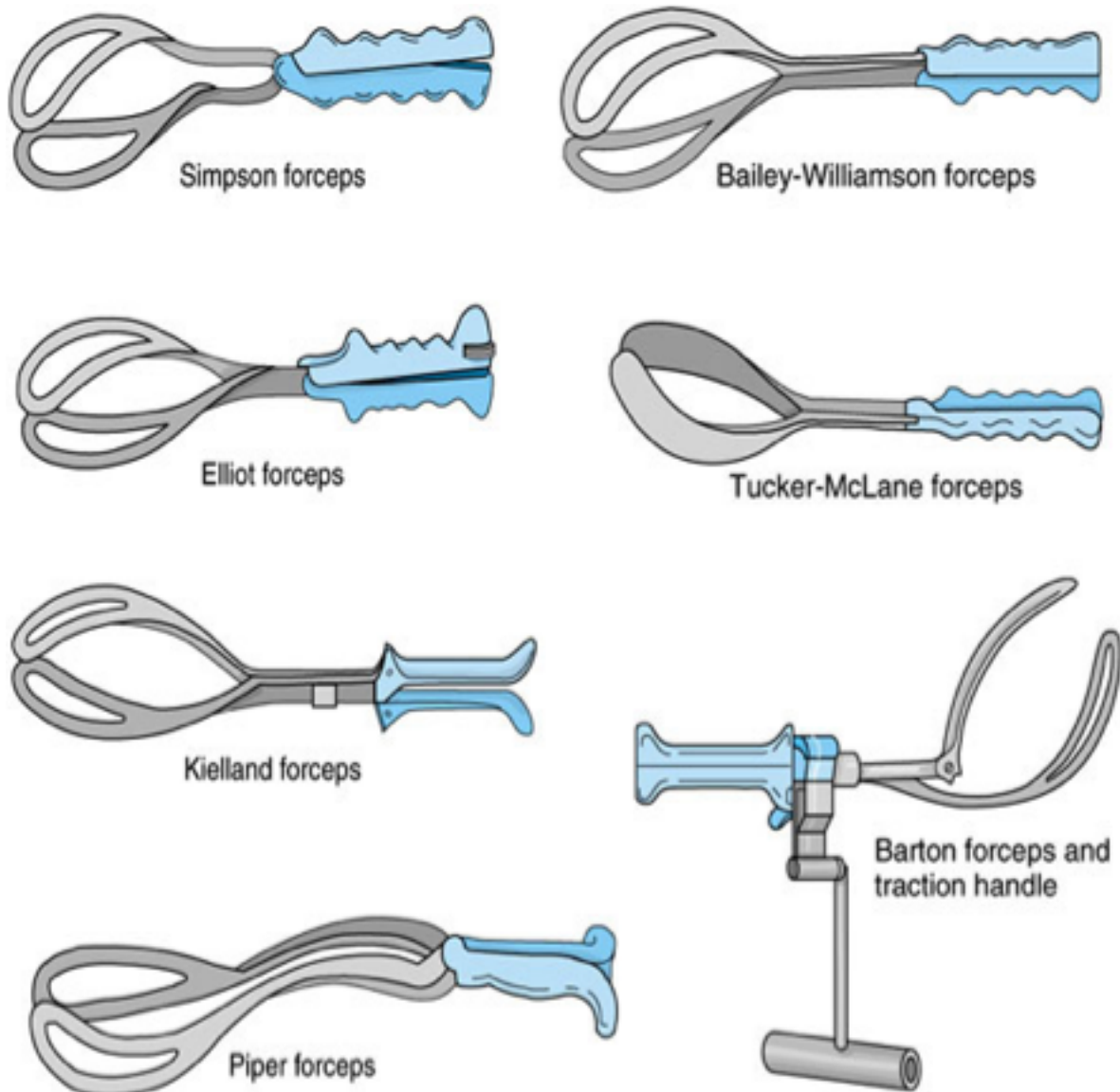
Está fabricado en acero inoxidable, de dos milímetros de grueso, tiene un peso de 440 gramos y una longitud de 35 centímetros.

Consta de las siguientes partes:

1. Mango tractor transversal al resto del apartado de 12 cm de longitud por 2.5 cm de diámetro y 12 cm de largo.
2. El mango está fijo a dos pedículos de 18 cms cada uno, divididos por una bisagra a cuatro centímetros del mango. La rama izquierda con respecto a la paciente, es desmontable sobre un perno fijo en la sección derecha del instrumento.
3. Cada rama mide 28 cm de largo, hasta una inserción con la bisagra con cinco centímetros de ancho, son sólidas no fenestradas, lo que reduce al mínimo el daño fetal. Entre las cucharas y los pedículos, se ha colocado un ángulo de 20 grados. (7)

Su descripción se basó en los siguientes instrumentos para la fabricación:

1. Ramas paralelas no fenestradas de Palfyn
2. Cucharas sólidas de Tucker McLane
3. Mecanismo de tracción de Tarnier
4. Características de la curvatura pélvica de Kielland
5. Mecanismo de fórceps convergentes de Laude.



**Figura 8.** Tipos de fórceps (5)

### Conceptos importantes

Toma. Relación que guardan las cucharas del fórceps con la cabeza fetal.

Aplicación. Relación que guardan las cucharas del fórceps respecto de la pelvis materna.

Altura. Es la relación en centímetros entre la porción ósea guía de la cabeza fetal y el nivel de las espinas ciáticas maternas.

Encajamiento. El diámetro biparietal ha pasado a través del estrecho superior de la pelvis y se diagnostica clínicamente cuando la porción ósea guía de la cabeza fetal está al nivel o debajo de las espinas ciáticas.

Procedimiento. Método con el que se pretende obtener un resultado.

Maniobra. Movimientos o serie de éstos que se hacen para obtener un adecuado manejo de una máquina o instrumento para un determinado fin.

Al igual que con otros instrumentos de operatoria obstétrica, los fórceps, con base en su clasificación, función y condiciones clínicas a las que vayan a enfrentarse, requerirán de una técnica, maniobras y procedimientos determinados para poder ser utilizados, y llevar en forma adecuada la tarea para la que fueron diseñados.

La presión sobre la cabeza fetal debe ser idealmente biparietomalar, ya que con esto se logra que las cucharas queden simétricamente en el eje máximo de la cabeza fetal, logrando con esto una presión uniforme sobre áreas menos vulnerables de la cabeza fetal.

La rotación tiene por objeto colocar la cabeza fetal en el diámetro anteroposterior para poder facilitar su descenso en el canal de parto. Idealmente la rotación debe efectuarse con fórceps rectos o con aquellos en que la curvatura pélvica es muy pequeña (Kielland) para que se haga en el eje de los mangos, los cuales están en el mismo eje de las cucharas ya que con los fórceps clásicos (curvatura pélvica acentuada) deberá utilizarse el principio de grandes movimientos externos para que la rotación de las cucharas sea sobre su mismo eje y evitar lesiones del canal de parto.

La finalidad del fórceps radica en dos partes principalmente: rotación y tracción, las cuales en combinación hacen una tercera que es la presión, función que en muchas ocasiones es la causa de daño al feto y secundariamente a la madre. (9)

## **Nomenclatura obstétrica**

En la práctica obstétrica, hay dos términos que a diario se emplean y confunden, produciendo cierta dificultad para su comprensión; son los siguientes: el de aplicación y el de toma.

El término aplicación debe referirse a la relación de las cucharas del fórceps con las paredes pelvianas. En este sentido habrá: primero una aplicación directa cuando ambas cucharas se encuentren colocadas en el diámetro transversal de la pelvis. Posteriormente una aplicación oblicua, cuando ambas cucharas se encuentran colocadas en cualquiera de los diámetros oblicuos, independientemente de la situación y posición de la cabeza fetal, en tercer lugar haremos una aplicación anteroposterior, cuando las cucharas del fórceps se encuentren colocadas en el diámetro anteroposterior de la pelvis. (6)

Si se toma a las relaciones entre las cucharas del fórceps y la cabeza del feto siendo la toma ideal la que reúna las siguientes características:

1. El eje de las cucharas debe conjugarse con el meridiano parieto-malar u occípito mentoniano.
2. Las cucharas deben quedar colocadas en porciones simétricas de la cabeza.
3. La circunferencia mayor del ovoide cefálico queda comprendido en el máximo de separación entre las dos caras cóncavas de las cucharas estando el fórceps articulado.

Para efectuar la toma se tendrá en cuenta el diagnóstico preciso de la variedad de posición, grado de flexión así como de asinclitismo.

En las tomas directas, bien sea occipitopúbica u occipitosacra, cuando se emplean fórceps de ramas cruzadas, la primera cuchara a introducir es la izquierda, con la mano izquierda, del lado izquierdo de la pelvis materna la rama se toma del mango de modo que los codos queden separados del cuerpo, para evitar limitación de movimientos, ya que pequeños movimientos en los mangos causan grandes movimientos de los picos de las cucharas en los fórceps con curvatura pélvica y viceversa; cuando se utiliza mano guía, es el dedo pulgar el que ayuda a progresar a la cuchara y no la fuerza de la mano que toma la rama.

Cuando la toma se hace en oblicua, al utilizar fórceps con curvatura pélvica, clásicamente se ha descrito que la primera rama a introducir es la posterior, sin embargo, esto da lugar a que se haga un movimiento de descruzamiento, para poder efectuar la articulación, movimiento que origina compresión de la presentación, sobre todo a nivel de los picos de las cucharas; por lo cual en nuestro medio, cuando la presentación no rola con facilidad, se prefiere introducir primero la cuchara anterior en la occipito anterior derecha. (7)

### **Ratificación de la toma**

Como requisito, debe ser una:

- Toma simétrica cuando la sutura sagital queda en medio de las cucharas.
- Toma sólida cuando se toma la circunferencia máxima de la presentación, lo que se comprueba cuando sólo permite la introducción de un dedo en la fenestra de las cucharas.
- Que la presentación esté bien flexionada, si la fontanela menor queda un dedo por encima de las cucharas.

Maniobra de Scanzoni: recibe el nombre a los movimientos rotatorio cuando se ejecuta en gran amplitud de 180 a 135° para trasladar una variedad occipitosacra o una occipito posterior oblicua, hasta la posición anterior de desprendimiento, quitándose ambas hojas, no dejándose la posterior a manera de férula y a continuación se reaplican y la nueva posición anterior y con frecuencia la cabeza regresa a suposición original.

Maniobra de Scanzoni modificada: Consiste en la rotación instrumental completa con un fórceps tipo Elliot con una sola maniobra reaplicando el fórceps para terminar el parto. Se piensa que es preferible la maniobra de Scanzoni modificada a la original ya que es menos probable que la cabeza se deslice nuevamente a la posición posterior por la presencia de la “hoja férula”.

Maniobra de Saxtorph-Pajot: utilizada para la extracción, donde la mano derecha se apoya sobre una espiga y abraza en conjunto la zona articular con el índice y el mayor por arriba y el pulgar por abajo y la mano izquierda aborda los mangos con la particularidad de introducir el dedo índice entre ambos con el fin de limitar la compresión.

Maniobra de Pajot: Consiste en tomar el fórceps con ambas manos, así dispuestas: la mano izquierda sobre la zona articular con la cara palmar hacia abajo, la mano derecha apoyando sobre los mangos de abajo hacia arriba, cara palmar hacia arriba y en un primer tiempo se imprime al instrumento un movimiento de descenso, presionando firmemente sobre la zona articular con la mano izquierda, mientras con la derecha se mantienen levemente elevados los mangos. En un segundo tiempo, en tanto la mano izquierda acentúa el descenso, la derecha intensifica paulatinamente el movimiento curvo ascendente de los mangos.

Maniobra de Madame La Chapelle: consiste en un movimiento espiral, donde el mango baja y gira la cuchara rota y se profundiza, con una progresión netamente espiroidea. (11)



## Indicaciones

En cada una de las siguientes indicaciones para un parto con fórceps, es preciso subrayar que la cesárea es un procedimiento alternativo que debe ser considerada en función de las circunstancias. Reconociendo los riesgos inherentes de ambos procedimientos, el obstetra debe decidir qué procedimiento (parto vaginal o cesárea) será más segura para la madre y el recién nacido. (1)

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 bloqueo epidural
  - b. en multípara, más de una hora sin bloqueo epidural

Las indicaciones fetales para la aplicación incluyen falta de rotación y descenso de la presentación, estado fetal no tranquilizador y la retención de la cabeza última en el parto pélvico. (11)

## 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 cefalopélvica.
3. Dilatación completa del cérvix.
4. Membranas corioamnióticas rotas.
5. Paciente con analgesia obstétrica peridural.
6. Vejiga y recto vacíos.

7. Que el médico esté preparado para abandonar el procedimiento si fuera necesario y capacitado para realizar una cesárea si se encuentra indicación.

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:

1. Observación explicada por un mentor experimentado
2. Aplicación vigilada y comprobada por el docente
3. Aplicación sin supervisión, una vez obtenida la experiencia (14)

### **Elección del fórceps**

Una elección temprana por parte del obstetra es la del fórceps electivo o profiláctico. Cuando el obstetra afronta una situación en la cual existe una indicación fetal o materna para intervenir durante el trabajo de parto, surgen muchas elecciones. Las variables en una situación clínica son esencialmente ilimitadas. Sin embargo, deben de valorarse tratando de decidir la más apropiada dentro de las circunstancias determinadas. Es necesario considerar todos los requisitos previos para el parto instrumentado.

Deben valorarse la paciente, su pelvis y el patrón del trabajo de parto. Es importante establecer el estado fetal, que incluye su condición general, la estimación del tamaño y la determinación de posición, actitud, altura y grado de amoldamiento. También son importantes las instalaciones, los servicios y el personal de apoyo disponibles. Por último, y quizás uno de los factores de más importancia en las elecciones, debe sopesarse el conocimiento del obstetra sobre los instrumentos y su habilidad y limitaciones personales.

La elección inicial es el curso general de acción, o sea parto vaginal con fórceps, ensayo de fórceps o extractor de vacío. A continuación, debe elegirse el instrumento. Por último, al llevar a cabo el procedimiento, es necesario seleccionar la técnica.

Una vez considerado un caso para un parto con fórceps, el obstetra debe elegir el instrumento más adecuado para las condiciones. Es posible llevar a cabo el parto con sólo una, o cuando menos dos variedades, dado el hecho de que no existe un fórceps universal como tal.

Existen varias clases de fórceps, viejos y nuevos, que tienen ventajas peculiares en ciertas condiciones. Las ventajas clínicas únicas de cada instrumento se pierden si se intenta hacerlo todo con un solo fórceps.

En un parto con fórceps en condiciones adecuadas, hay dos aspectos de primera importancia; primero, es la aplicación del fórceps a la cabeza fetal. Segundo, asumiendo que se requiere una rotación de 45 grados o menos, se encuentra la tracción utilizada para llevar a cabo el parto. Estos dos hechos determinan la manipulación y el esfuerzo requeridos y, en consecuencia, el traumatismo concurrente.

En la selección de un instrumento debe de tomarse en cuenta lo anteriormente mencionado, es decir en cabezas moldeadas, la mejor aplicación se obtiene con hojas que tienen una curva cefálica larga, en huso. Los instrumentos con una curva plana, corta, no se ajustan de manera uniforme, causando puntos de presión y con frecuencia no se fijan debajo de las prominencias malares, con el consiguiente corte o deslizamiento. Al considerar la posición de la cabeza, el instrumento a elegir debe ser el que permita una aplicación correcta con el menor esfuerzo.

Cuando el occipucio es anterior, como regla, la aplicación se logra con facilidad y puede utilizarse cualquier hoja que satisfaga los requerimientos de amoldamiento. Para otras posiciones y presentaciones, deben considerarse tipos especiales con las diversas operaciones con fórceps. La tracción también tiene una parte muy importante de la elección del fórceps. Para utilizar la menor fuerza, debe hacerse en el eje pélvico. Puede llevarse a cabo manualmente, pero se logra mejor en todas las alturas de la cabeza con cierta forma de fórceps de tracción axial. Incluso en los fórceps de salida es útil la tracción axial para eliminar una fuerza desperdiciada, para algunos, la tracción axial sugiere una operación difícil con un instrumento complicado. Por esta razón, con frecuencia se descuida en los casos promedio, aunque se admitan las ventajas. Los fórceps clásicos sin tracción axial, suelen utilizarse con la máxima fuerza ayudada por la maniobra de Pajot o de Saxtorph. Sin embargo, el fórceps de tracción axial tiende a conservar la fuerza en el plano de menor resistencia, disminuyendo en consecuencia el grado de esfuerzo total necesario y también la posibilidad de lesión.

Las necesidades de aplicación y tracción, hay muchos fórceps excelentes entre los que pueden elegirse. Siendo de importancia que el operador se familiarice básicamente con fórceps tractores, retadores y de cabeza última. (2,5,7)

## Selección del instrumento

Se debe seleccionar el fórceps según el problema específico a resolver, sin dejar de tomar en cuenta la experiencia que el médico tenga con ese instrumento.

Fórceps clásicos: Estos instrumentos se caracterizan por la articulación de sus pedículos.

*Elliot y Tuckey McLein:* los pedículos se cruzan inmediatamente detrás del talón de las cucharas, lo que les imparte una curvatura cefálica redonda y corta. Son inminentemente tractores e ideales para las cabezas no moldeadas (feto pretérmino).

*Simpson, Simpson De Lee:* Los pedículos se encuentran separados en forma paralela antes de su articulación, lo cual les imparte a las cucharas una curvatura cefálica más alargada, lo que evita presiones innecesarias sobre la cabeza fetal. Son tractores y de elección en las cabezas moldeadas; se pueden usar con o sin sistema de tracción universal. (11)

Fórceps especiales: Son instrumentos de diseño muy particular y sólo se deben usar si el operador conoce y está familiarizado con el instrumento, se requiere de habilidad para su aplicación. (9)

*Fórceps Kielland:* Tiene una articulación deslizante y es un instrumento eminentemente rotador. Está contraindicado si la pelvis es platipeloide o cuando la cabeza fetal tiene asinclitismo posterior y el sacro es plano o dirigido hacia adelante.

*Fórceps de Salinas y Salas:* Tienen los pedículos separados en forma paralela. Lo que hace que no tengan una gran presión pero si una tracción suficiente, son especialmente de salida

*Fórceps de Piper:* Sus mangos son largos y tienen una curvatura pélvica mediana y posterior; ha probado su eficacia al aplicarse en cabeza última en los partos pélvicos.

## Aplicación de fórceps

Existen diferentes técnicas de aplicación según el instrumento a utilizar, así como la variedad de posición; sin embargo, hay unos pasos básicos a seguir con cualquier tipo de fórceps y son los siguientes.

*Presentación del instrumento en el espacio.* Se presenta el instrumento de acuerdo con la forma en que quedará una vez realizada la toma.

*Elección de la primera rama.* Se efectuará de acuerdo con dos premisas:

- a) En las variedades de posición directas se deberá colocar primero la rama izquierda.
- b) En las aplicaciones oblicuas se deberá colocar primero la rama posterior, evitando con esto el deslizamiento hacia una transversa; en el caso de variedades transversas, se colocará primero la rama anterior, con cualquiera de las técnicas próximamente descritas. (7,11)



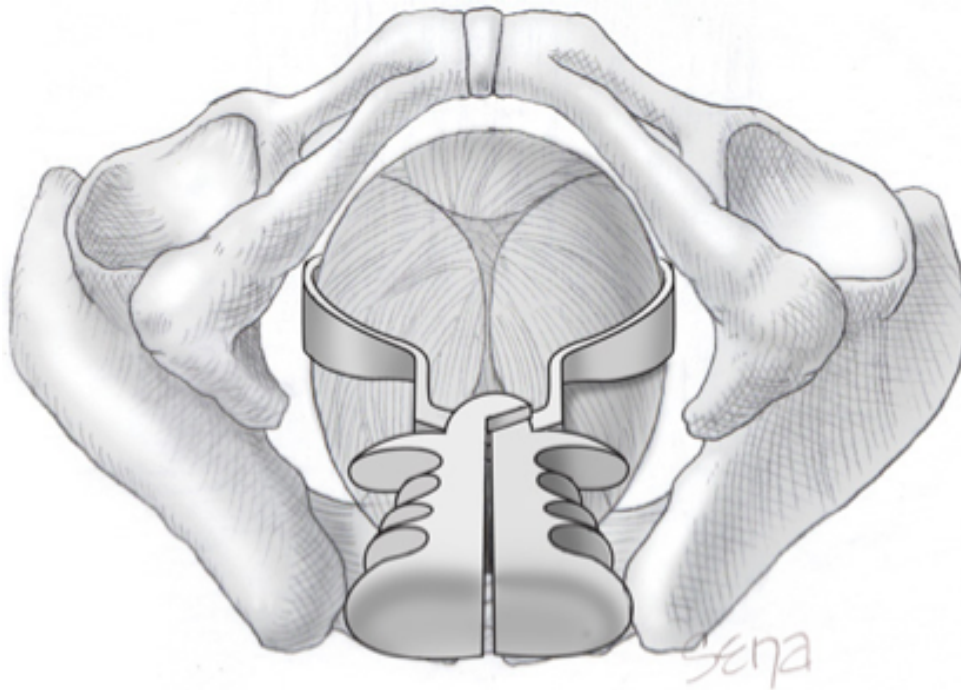
**Figura 8.** La punta de la hoja está a continuación, pasa suavemente en la vagina entre la cabeza fetal y la superficie palmar de los dedos de la mano derecha. (5)

*Introducción de las cucharas.* Se introduce primeramente la rama izquierda (en el caso de presentaciones en posición directa) tomada con la mano izquierda, pudiendo utilizar la mano derecha como guía en dirección oblicua hacia la región parietomalar del feto, por un triple movimiento de descenso, rotación y traslación, que en conjunto recibe el nombre de maniobra de madame LaChapelle, posteriormente se coloca la rama derecha con la misma técnica.

*Articulación del fórceps.* Como en todos los pasos, es muy importante llevar siempre una simetría al momento de unir ambas ramas en su articulación, ya que de ello dependerá el que se haga una buena toma, y por tanto una adecuada rotación y tracción.

*Comprobación de la toma.* Se corrobora la toma cuando la circunferencia máxima de la presentación esté contenida dentro de las ramas y esto ocurre cuando sólo se puede introducir un dedo en el canal genital y se comprueba: la simetría de la sutura sagital del feto equidistante de los talones de las cucharas, que éstas hayan sobrepasado el meridiano cefálico, y que no se hallen incluidas partes blandas ya sea maternas o fetales.

*Armado del sistema tractor.* Se efectúa siempre y cuando se cuente con un tractor universal como el de Bill; o bien se trate de un fórceps con tracción axial, como el Tarnier. (2,7,12)



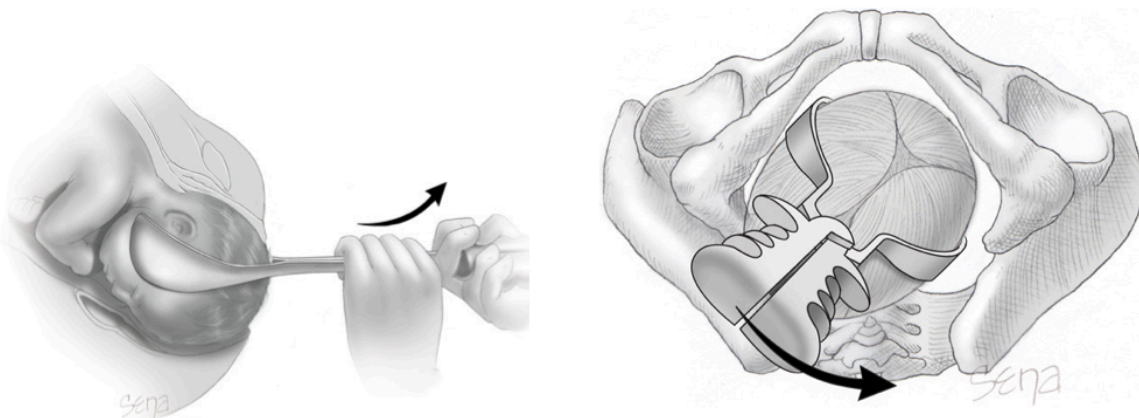
**Figura 9.** Articulación del fórceps. (5)

*Tracción de prueba.* Es para corroborar que el fórceps no se corrió en relación con la toma previamente hecha y poder ejercer las acciones de prensión, rotación y tracción descritas.

*Realización de episiotomía.* Siempre es conveniente realizar este tipo de procedimiento si se consideran todos los beneficios que la misma episiotomía presenta; se puede realizar episiotomía media, aunque en general se recomienda que sea media lateral, en especial en fórceps divergentes como el Salinas o en pacientes con periné poco amplio.

*Rotación y tracción.* La rotación, de acuerdo con el tipo de fórceps que se esté utilizando, deberá seguir la premisa de grandes movimientos externos para pequeños internos en el caso de instrumentos con curvatura pélvica acentuada, como en el caso del Simpson, o bien girando sobre su propio eje, en el caso de fórceps como Kielland o Salinas. Se debe evitar rotar y traccionar en forma simultánea, ya que en esa forma el complejo céfalo-instrumental se aprieta contra las paredes de la pelvis y se pueden presentar desgarros considerables en el canal del parto.

Para la tracción, se recomienda en el caso de fórceps con curvatura pélvica marcada, tener el diámetro biciático de la paciente al nivel de los codos del operador, para así facilitar la tracción axial mediante la maniobra de Pajot-Saxtorph, que consiste en ejercer una tracción conjunta hacia abajo y afuera en dirección del operador, con la finalidad de incrementar la flexión y eliminar la pérdida de fuerza contra el pubis, siguiendo adecuadamente la curvatura de Carus. Puede asimismo realizarse dicha maniobra en forma instrumental utilizando fórceps con tractor axial como el fórceps De Wees, el fórceps Tarnier, fórceps Irving, o utilizando un tractor universal de Bill. (2,8,11)



**Figura 10.** Tracción y rotación. (5)

En el caso de fórceps rectos (sin curvatura pélvica o no tan acentuada como el fórceps Kielland) se recomienda que dicho diámetro materno se encuentre al nivel de los hombros del operador, para que la tracción se haga preferentemente unidireccional o sin pasar de la horizontal, al menos hasta que el primer tercio de las cucharas empiece a visualizarse, de lo contrario se pueden causar lesiones en la pared posterior de la vagina.

*Desarticulación del fórceps.* Una vez que la cabeza "coroné" se desarticula el fórceps en forma inversa a su articulación habitual; ya retirado el fórceps, se completa la extracción de la cabeza fetal en forma manual. En el caso de presentarse una variedad occípito-derecha anterior, tradicionalmente se introduce en primera instancia la rama derecha; sin embargo, en fórceps con articulación inglesa, como en el caso del Simpson, llevaría a realizar un des cruzamiento de las ramas para poder articularse en forma adecuada, motivo por el cual se recomienda preferentemente aplicar siempre la rama izquierda. (5)



**Figura 11.** Desarticulación de los fórceps (5)



## **Métodos para variedades transversas**

En el caso del fórceps Kielland, por su anatomía y tipo de articulación existen cuatro métodos de aplicación para las variedades de posición transversas. Para explicar las diferentes técnicas de aplicación, consideraremos una occípito-izquierda transversa, considerando que se cumplan tanto las indicaciones como los requisitos necesarios para su aplicación.

### **Método invertido o clásico o de Kielland**

Se coloca la rama anterior con la curvatura cefálica hacia arriba y el mango colocado 45° arriba de la horizontal, se introduce la cuchara, con la mano derecha en el mango y la izquierda como mano guía, utilizando los dedos medio e índice, entre el cérvix y la cabeza fetal, por debajo de la sínfisis del pubis; al avanzar la cuchara a lo largo de los dedos guía, el operador tiene la seguridad de que el pico de la cuchara ha quedado introducido dentro del canal cervicovaginal, consiguiendo llegar hasta la cavidad uterina; la progresión debe ser muy cautelosa cuando el pico de la cuchara está en el segmento inferior, evitando descender el mango, ya que esto eleva automáticamente el pico.

Una vez lograda la introducción a la altura debida, que es habitualmente cuando el talón desaparece de la vista del operador, se efectúa suave rotación hacia el lado contrario del punto toconómico de 180°, es decir, hacia la cara del feto o hacia el lado que se encuentre el botón del mango. No debe existir ninguna resistencia, tanto en la introducción como en la rotación de la cuchara; una vez rotada la cuchara queda a una altura superior a la que ha de ocupar en forma definitiva, por lo que será deslizada unos centímetros hacia abajo o afuera hasta que se adapte a la cabeza fetal; su ubicación adecuada se notará por la resistencia opuesta a la tracción del operador.

Esta técnica prácticamente ha sido abandonada por su elevada morbilidad en comparación con las otras. (21)

### **Método de deslizamiento o de Lee y Greenhill**

La cuchara se dirige en forma oblicua y por deslizamiento mediante una maniobra de madame LaChapelle; se desliza sobre la cara del feto, ayudado por la mano guía hasta quedar en lugar correcto.

**Método directo o de Cordua-Lorenzetti**

Se efectúa cuando la presentación está muy descendida; consiste en introducir la cuchara anterior directamente por debajo de la sínfisis del pubis, con la concavidad hacia abajo con la rama casi en vertical con movimiento suave de abajo-arriba y atrás-adelante, motivo por el cual se le denomina directo.

**Hueco del temporal o Villamil**

En esta maniobra (modificación del método de deslizamiento ideado en el hospital de ginecoobstetricia uno-cuatro, IMSS, por el doctor Jorge González Villamil), se dirige la cuchara anterior hacia la eminencia iliopectínea, del lado de la cara, y una vez introducida se desliza suavemente por el hueco del temporal, quedando colocado en el diámetro parietomalar con un giro únicamente de 45°.

Para la cuchara posterior existen dos métodos de aplicación: la directa y por la articulación sacroilíaca. (2,11)

*Directa.* Entra la cuchara directamente entre el epitelio vaginal posterior y la presentación, sobre cuatro dedos de la mano guía y una vez librado el borde posterior del cérvix, se lleva hacia la otra rama con el fin de articularlo.

*Articulación sacroilíaca.* Cuando existe alguna resistencia por el método directo, se lleva la cuchara un poco oblicua y, una vez penetrada, se desliza sobre el diámetro parietomalar posterior. La cuchara posterior debe introducirse entre la rama anterior ya colocada y el muslo derecho de la paciente con el fin de evitar des cruzamiento.

La rotación deberá realizarse cuando la cabeza haya alcanzado la excavación, en forma independiente, esto es, sin aplicar tracción, y no demasiado aprisa a fin de evitar lesiones tanto al feto como a la madre.

## Métodos para variedades posteriores

### Maniobra de Scanzoni

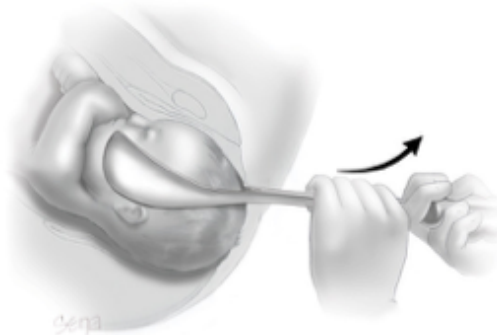
Esta maniobra se realiza en las variedades de posición en oblicua posterior o, aun menos frecuente, en posterior directa, con el fin de hacer girar el occipucio hacia adelante hasta colocado por debajo de la sínfisis del pubis, realizando así una gran rotación.

Su técnica consiste en realizar una aplicación en las variedades de posición posterior exactamente como si se tratara de su contraparte anterior, pero con una rotación en forma inversa; esto es: en el caso de una occípito-posterior derecha, su aplicación será como si se tratara de una occípito-anterior izquierda y viceversa, con una rotación de 45°, con el fin de convertir una variedad de posición oblicua posterior en transversa. Ya en esta variedad de posición la rotación no puede continuar, por lo que el fórceps debe retirarse y volverse a aplicar, como en el caso de una occípito-transversa para rotar 90° hasta poner el occipucio por debajo de la sínfisis del pubis (doble aplicación del instrumento).

En el caso de las variedades occípito-sacras, la rotación hacia el transversa se realizará de acuerdo con el lugar donde se encuentre el dorso del feto.

La maniobra de Scanzoni podría simplificarse al rotar la cabeza fetal 135° sin desarticular el fórceps con el occipucio en el pubis al terminar la rotación, evitando con esto el retiro y la nueva aplicación del fórceps en transversa, lo cual es más difícil que en oblicua, anterior.

Cualquiera de las dos opciones requiere de condiciones adecuadas, como: pelvis amplia, cabeza fetal de dimensiones no incrementadas, y especialmente tejidos blandos con adecuada laxitud. (2,11)



**Figura 12.** Tracción. (5)

### Maniobras alternas a la de Scanzoni

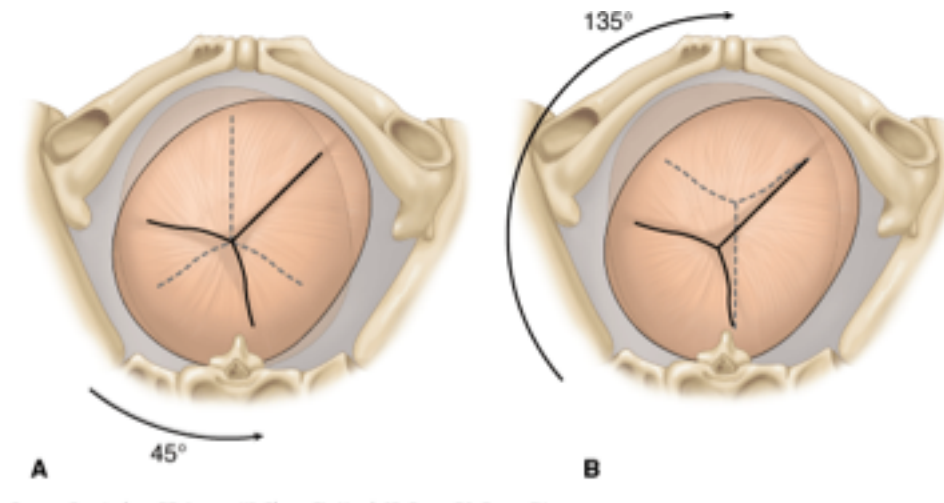
Se han ideado diferentes variantes a esta maniobra basándose en algunos inconvenientes de la maniobra como tal:

La introducción de la rama posterior del fórceps puede provocar que la presentación pase a occípito-sacra.

La gran rotación expone a grandes desgarros vaginales y posibles laceraciones fetales.

Siempre se requiere una segunda aplicación del instrumento. Al realizar la nueva aplicación la presentación puede desacomodarse.

Las maniobras alternas a la de Scanzoni, se dividen en dos grupos, según pretendan realizar la doble aplicación o no.



**Figura 13.** Rotación. (5)

### **Maniobras con doble aplicación**

Maniobra de King. Una vez realizada la rotación del fórceps hasta quedar invertido, se retira sólo una de las ramas, y la restante se desplaza por delante de la cara fetal hasta quedar colocada en forma correcta, esto es, en la extremidad opuesta del diámetro que ocupaba inicialmente. Se introduce la rama restante y se procede a la extracción fetal; la idea de esta modificación es evitar que la cabeza fetal vuelva a su posición inicial al retirar las dos ramas al mismo tiempo.

Maniobra de Tatelbaum. Consiste en emplear un tipo de fórceps diferente para la rotación y la extracción. Para la rotación se aconseja un fórceps no fenestrado (tipo Tucker); y para la extracción, un modelo fenestrado (tipo Simpson, Kielland o Tarnier). La rotación se efectúa previo desencajamiento de la presentación.

### **Maniobras sin doble aplicación**

Maniobra de De Lee. Llamada también de la llave en cerradura. Consigue la rotación a occípito-púbica mediante tomas oblicuas repetidas, seguidas de rotaciones no superiores a 5°. Antes de la rotación se eleva ligeramente la presentación. Consiste básicamente en una sucesión de movimientos de elevación, rotación y descenso efectuados tantas veces como sea necesario, hasta llevar la fontanela posterior al pubis. El fórceps se reacomoda después de cada serie de estos movimientos. (2,7)

Maniobra de Bi. En ésta, al igual que en la maniobra de De Lee, se desencaja previamente la presentación antes de la rotación; sin embargo, la rotación se efectúa en un solo tiempo, en el mismo plano de detención.

Maniobra de Williamson. Maniobra del fórceps invertido. En una variedad oblicua posterior se introduce la rama anterior primeramente en el parietal posterior del feto, se desliza ésta hacia el parietal anterior, convirtiéndola así en anterior e invertida, se rota la presentación con la rama colocada a modo de convertirla en oblicua anterior, entonces la segunda rama se coloca de manera que se articule con la primera; tras la rotación de la presentación el fórceps queda al derecho.

Maniobra de Maughan. Maniobra del fórceps invertido. Efectúa una variación de la técnica anterior, rotando la presentación de posterior a transversa mediante la prensión de la oreja fetal con la fenestra de la primera rama colocada.

Posteriormente se introduce la segunda rama y completa la rotación a occípito-púbica.

### Maniobra de Ramírez-Marchan.

Maniobra del fórceps invertido. Esta maniobra principalmente tiende a convertir las oblicuas posteriores en anteriores, esto es, de derecha posterior a derecha anterior o de izquierda posterior a izquierda anterior. Describiremos la técnica considerando una variedad de posición derecha posterior; se toma la rama anterior (la izquierda en este caso), con la mano

derecha y, guiándola con la mano izquierda se introduce hacia el cuadrante posterior derecho, resbalando la cuchara por el parietal izquierdo hasta llegar a quedar en el área occipital del feto. Una vez corroborada la localización de la cuchara, con ayuda de la mano libre se le imprime un movimiento circundante a la cuchara hacia la derecha, consiguiendo conducir el occipucio a la posición derecha anterior, completando  $90^\circ$ , en posición ilíaca derecha anterior, se coloca la segunda rama y se giran los últimos  $45^\circ$  restantes hasta dejada en anterior o directa, y a la extracción clásica habitual.

Respecto de las últimas tres maniobras, como una forma de evitar la doble aplicación, algunos autores introducen el fórceps en forma invertida; así, al terminar la rotación la concavidad de la curvatura pélvica queda viendo hacia el pubis.

### **Aplicación sobre cabezas deflexionadas**

En estos casos puede procederse de dos formas distintas: aplicar el fórceps en la forma corriente o mediante una presa invertida. En la primera, la concavidad de la curvatura pélvica del fórceps queda hacia el occipucio fetal, que será cuando se procure la flexión de la cabeza, en el curso del descenso y al apoyar sobre el suelo perineal. Sin embargo, no siempre la flexión resulta fácil de realizar, por lo que se aconseja realizar la maniobra de Llames-Massini. (11,14)



**Figura 14.** Tracción en deflexión. (12)

### Maniobra de Nubiola-Llames-Massini

Denominada por sus autores también como la "presa ideal invertida y flexora"; ofrece la diferencia fundamental respecto de las aplicaciones usuales de la distinta orientación de la concavidad pélvica del fórceps que apunta en este caso hacia la cara fetal. Es ideal, pues se aplica sobre el meridiano parietomalar y al procurar la flexión de la cabeza favorece su desprendimiento. La maniobra consta de cuatro tiempos considerando una variedad en transversa:

Aplicación anteroposterior invertida: la cuchara anterior se coloca primeramente por debajo del parietal posterior del feto con ayuda de una mano guía, quedando la curvatura pélvica menor o cóncava apuntando hacia el occipucio del feto; posteriormente la cuchara se desliza por el occipucio 180° hasta quedar asentada en el parietal anterior con la curvatura pélvica menor dirigida hacia la cara del feto. Luego se colocará la rama posterior con ayuda de la misma mano. En caso de emplearse un fórceps Kielland, puede intentarse colocar ambas ramas directamente.

En el segundo tiempo se lleva a cabo la flexión, acercando los extremos de los mangos desde un muslo de la mujer al opuesto. Al plano de paso suboccipital sucede el suboccipitobregmático menor. El bregma que estaba cerca del eje pélvico se aleja de él.

Si la cabeza no se apoya sobre el suelo perineal, debe efectuarse el descenso de la misma. La sutura sagital pasa del diámetro transversal al oblicuo, girando la cara hacia adelante y el occipucio hacia atrás; esto permite salvar el obstáculo que representa la rama posterior, formando un puente tendido por delante de la concavidad sacra.

Al efectuar la rotación de la cuchara hacia adelante y colocando el bregma debajo de la arcada pubiana, la elevación de los mangos obtendrá la aparición sucesiva del occipucio, lambda y finalmente la total liberación de la zona occipital. Posteriormente, el movimiento del extremo de los mangos en sentido opuesto de arriba a abajo libera el bregma, la zona frontal y todo el macizo facial. (Aguado M, 2006)

## BENEFICIOS DE SU USO

Los beneficios actuales de la utilización de los fórceps son:

1. Abreviar el periodo expulsivo de un feto 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 no favorecer el pronóstico a corto y a largo plazo.
2. Disminuir la frecuencia de cesáreas indicadas por estado fetal no tranquilizador y/o periodo expulsivo prolongado. (10)

## COMPLICACIONES

La literatura médica de la primera mitad de este siglo tiene muchos informes de lesiones y muertes, tanto maternas como fetales supuestamente ocasionadas por fórceps.

Sin embargo, en la actualidad esto ya no se observa debido a que el uso moderno del instrumento, especialmente por lo que se refiere a sus indicaciones, no da lugar a lesiones materno fetales realmente importantes.

Quizá todavía en alguna circunstancia se mencione el "fórceps fallido" o sea el caso en que se pretendió emplear el instrumento, pero no se pudo resolver satisfactoriamente la extracción del feto mediante estos intentos. (15)

### **Lesiones maternas**

La producción laceraciones perineales de tercer grado, son más frecuentes de observar con una distensión brusca del piso perineal y a la extensión de una episiotomía media o media lateral demasiado pequeña y por lo mismo inadecuada.

Estas complicaciones se evitan efectuando una extracción más lenta de la cabeza fetal, retirando el fórceps en cuanto la presentación esté coronando y recurriendo a la episiotomía medio lateral con vaginotomía tan amplias como sean requeridas de acuerdo al tamaño de la cabeza del feto y a las maniobras que se efectúen con el fórceps. Esto resulta útil cuando el arco subpúbico de la pelvis materna es muy estrecho, así como en aquellos casos en que se requiere efectuar rotaciones grandes de la cabeza aún en planos bajos de la pelvis.



Es importante ampliar el perineo con episiotomía y vaginotomía cuando estamos frente a una presentación persistente posterior con cabeza moldeada en que resulta más conveniente extraer ese feto en posición posterior. (15)

Otra causa de laceración vaginal y perineal se observa cuando no se valora adecuadamente la curvatura del sacro y se pretende aplicar un fórceps bajo para extraer la cabeza; en estos casos se requiere un instrumento con buena curvatura pélvica y maniobras amplias para que las puntas de las cucharas no se encajen y lesionen la pared vaginal posterior. (16)

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 y traducen o muestran que el error de diagnóstico y de manejo ha sido proporcionalmente mayor. Si bien es cierto pueden producir en algunos partos espontáneos, es raro y no vale la pena considerarlo desde el punto de vista estadístico.

Se pueden prevenir permitiendo que el cuello uterino alcance la dilatación completa dando tiempo que se haya retraído sobre la cabeza fetal antes de aplicar el fórceps, para evitar aquellos casos de pellizcamiento del cérvix con el fórceps cuando la retracción no es completa y es especialmente peligroso si se requiere efectuar alguna rotación en que los pellizcamientos producen desgarros extensos en forma semicircular sobre las paredes vaginales.

En las espinas ciáticas prominentes, aun las rotaciones de 90 grados o menores suelen producir lesión en la pared lateral de la vagina por lo que siempre deben revisarse al terminar el procedimiento operatorio. (24)

Finalmente, en relación con lesiones del canal genital con el uso del fórceps, cabe recordar que pueden observarse complicaciones severas como la separación de la sínfisis del pubis, y aún fracturas del hueso iliaco cuando se ha ejercido una gran fuerza de tracción. Se han informado también casos de parálisis por lesión de la rama lumbar del plexo sacro cuando este nervio cruza el borde de la pelvis; ruptura del fondo de saco vaginal posterior: hematomas gigantes en el perineo y tejidos blandos. (17)

En estas circunstancias siempre se encontrará un diagnóstico erróneo y falta de conocimiento en las técnicas de aplicación del instrumento.

Algunos profesionales, predominantemente uroginecólogos, que tratan el prolapso pélvico, creen que, en un alto porcentaje de mujeres, el parto vaginal produce lesiones no detectadas que predisponen al prolapso urogenital, incontinencia anal e incontinencia urinaria de esfuerzo en etapas posteriores de la vida. Esto es ciertamente un tema controvertido, que requiere investigación adicional antes de poder hacer recomendaciones definitivas. (23)

La hemorragia obstétrica como riesgo, es inminente en cualquier nacimiento, ya sea, parto, parto instrumentado o cesárea, si bien es cierto que la hemorragia obstétrica tiene cuatro causas: Tono, Trauma, Tejido y Trombina, y el parto instrumentado es potencialmente perjudicial para la parte de Trauma; la literatura marca varios puntos asociando a los fórceps tractores v/s fórceps rotadores, dando al grupo no rotacional tuvo una mayor incidencia de hemorragia posparto (14% vs. 7%) y una mayor tasa de laceraciones de tercer y cuarto grado (24% vs. 14%).

Hablando ahora de la importancia de las lesiones maternas, no se puede dejar fuera la parte que le corresponde a la madre, mucho se ha relacionado el peso con el aumento de riesgo para un nacimiento operatorio, generalizando al parto instrumentado y la cesárea. En un estudio observacional analítico, tipo cohorte, se describió este riesgo con mayor detenimiento; a mujeres con un aumento de peso gestacional de  $\geq 16$ kg con un riesgo incrementado (RR de 1.2, 95% IC: 1.03-1.4) de un parto instrumentado y de cesárea de (RR de 1.3, 95% IC: 1.26-1.4), independientemente del peso pregestacional. Al hablar de Mujeres con una ganancia ponderal gestacional de  $<8$  kg tenían una disminución riesgo de nacimiento operatorio. Y al hablar de índice de masa corporal en peso pregestacional, se observó un incremento del riesgo (RR de 1.1 IC: 0.4-3.5) (25)

Una posible explicación a esto, es el efecto mecánico del tejido adiposo con distribución abdomino-pélvica, para el descenso de la cabeza fetal. Otro posible efecto del tejido adiposo podría ser desencadenado por factores endocrinos, ya que se ha demostrado que el tejido adiposo libera sustancias inflamatorias e hipotéticamente tales sustancias distorsionan las contracciones normales, logrando un parto distócico. (6)

## Traumatismo perineal

El traumatismo perineal significativo se define generalmente como un desgarro de tercer grado que involucra el esfínter anal o un desgarro de cuarto grado que involucra la mucosa rectal. Las frecuencias estimadas de estas lesiones varían en función de múltiples factores maternos que incluyen paridad, peso al nacer, tipo de parto y uso de episiotomía. En un estudio retrospectivo, basado en la población de más de 2 millones de partos vaginales, se observó una frecuencia de lesión perineal grave del 11,5% en los pacientes nulíparas, del 13,8% en los partos vaginales exitosos posterior a una cesárea y del 1,8% en multíparas. Los mayores riesgos de lesiones del esfínter anal se asociaron con primiparidad, macrosomía, distocia de hombros, diabetes mellitus gestacional, embarazo prolongado, estado fetal no tranquilizador y parto instrumentado. Específicamente del parto instrumentado, dividido actualmente en fórceps y vacuum, Handa y colaboradores una odds ratio (OR) de 1.4 para fórceps y 2.3 para vacuum, sugiriendo que fórceps se relaciona con una menor asociación de lesiones de tercer y cuarto grado.

Las tasas globales de lesión del esfínter anal observadas en el momento del parto vaginal en los pacientes nulíparas se encuentran entre el 7% y el 11.5%. El parto vaginal instrumentado se ha asociado con un aumento del riesgo de lesión perineal, sin embargo, lo que no está claro es la incidencia exacta de la lesión oculta del esfínter anal en los pacientes que tienen parto vaginal y el efecto resultante en la incontinencia fecal. En el mayor estudio prospectivo para evaluar la prevalencia de lesión del esfínter anal después del parto con fórceps con una prevalencia de 13% y con alteraciones de la continencia fecal de un 30%. (1)

Si bien, al ya conocer que se deben utilizar los fórceps de manera óptima para evitar complicaciones, y ya describimos varias técnicas de aplicación, cabe preguntarse como médicos obstetras en formación, ¿cuántos fórceps debemos colocar para una práctica profesional adecuada?; según Andrews SE y colaboradores, realizaron un estudio donde el objetivo fue establecer el número de partos con fórceps durante la residencia para un posterior uso como especialista, y se concluyó que al menos 13 partos con fórceps tienen un alto valor predictivo positivo para una posterior práctica profesional. (18)

## Lesiones fetales

Las lesiones fetales se pueden presentar cuando los casos se han valorado equivocadamente. Se considera que, en operaciones de fórceps indicados con aplicaciones en plano medio o planos bajos de la pelvis, en manos de especialistas bien entrenados en este tipo de intervenciones, un 30% de los bebés extraídos con fórceps muestran solamente huella de la compresión por el instrumento; estas persisten durante cuatro a doce horas y luego desaparecen sin consecuencias. En 70% de los casos se registran abrasiones que persisten durante tres o más días.

En estudios realizados se encontró que en más de 50% de los casos se realizó una aplicación incorrecta de las ramas del instrumento. En 30% se ejerció una fuerza excesiva para la extracción del feto y en 20% se determinó que el fórceps no se colocó bien y por lo tanto se efectuó una toma inadecuada. De todo lo anterior se concluye que las contusiones, abrasiones y laceraciones pueden reducirse notablemente si se aplican las ramas del instrumento con las cucharas sobre los huesos temporales de la cabeza fetal; es decir, si se efectúa una toma correcta. (22)

Las lesiones neonatales descritas más a menudo incluyen las siguientes:



**Figura 15.** Lesiones cutáneas

Marcas cutáneas. Es fácil detectar el traumatismo superficial en la cara del recién nacido como resultado directo de la aplicación de fórceps; sin embargo, suele ser de corta duración y la recuperación no tiene complicaciones.

Las marcas superficiales en cuero cabelludo casi invariablemente se encuentran en los sitios de contacto de las cucharas con la cabeza y sólo algunas veces tienen importancia. La colocación correcta de las cucharas del fórceps evita el daño tisular de regiones sensibles como los párpados y otras partes de la cara. La aplicación impropia de los fórceps en relación con la cabeza fetal puede notarse fácilmente por la presencia de hematomas en la cara durante el periodo neonatal, reportando en la literatura en 7% de los casos. (17)

La lesión fetal más severa asociada a un nacimiento traumático es la hemorragia cerebral. En estudios realizados hace ya varias décadas, la compresión bitemporal que se registra en la toma correcta con el fórceps no distiende las membranas cerebrales y el riesgo de ruptura o lesión de vasos es mínimo a las presiones y maniobras requeridas para la extracción.

Las compresiones occipitofrontales aunque sean moderadas sí producen tensión y estiramientos de las membranas cerebrales. La tensión sigue una línea recta de las regiones mastoideas a la zona de la fontanela anterior y la tienda del cerebelo se desplaza hacia delante y hacia abajo, todo esto con el riesgo de desgarro y ruptura.

Las compresiones oblicuas son más peligrosas cuanto más se alejan de las tomas biparietales. Por lo tanto, la aplicación del fórceps en la toma biparietal es absolutamente indispensable no solamente para asegurar un buen acoplamiento del instrumento y evitar los derrapes o deslizamiento, sino que mediante esta técnica no se estiran las estructuras ligamentosas cerebrales y no se distorsiona el trayecto de la vena de Galeno y se evita también una posible hemorragia por lesión de esta estructura. (16)



**Figura 16.** *Parálisis facial*

Lesión nerviosa. La compresión por el instrumento colocado sobre la región mastoidea puede causar lesión del nervio facial o parálisis del nervio frénico. Tal proceso suele ser auto limitado y se suele presentar en <1% de los casos.

Cefalohematomas. Ocasionalmente ocurren en las aplicaciones de fórceps, pero se encuentran más a menudo después de la extracción por vacío. Se ha informado de fracturas de cráneo, hematomas subaponeuróticos y hemorragia intracraneal después de aplicaciones complicadas o difíciles de fórceps. No obstante, es difícil valorar el riesgo, porque esos problemas también se han encontrado después del parto vaginal espontáneo, complicado o no además los datos acerca de la incidencia de tales complicaciones en parto normal o cesárea son limitados. La literatura habla de tasas por cada 1000 nacimientos comparando al parto espontáneo, vacuum y fórceps de (17/1000, 63/1000, 112/1000).



**Figura 17.** *Traumatismo ocular*

Traumatismo ocular. Las aplicaciones de fórceps se vinculan con mayores tasas de edema palpebral (39%), traumatismo ocular externo menor (17%) en comparación con recién nacidos por parto vaginal espontáneo (edema palpebral 10%); traumatismo ocular externo (6%). Puede ocurrir hemorragia retiniana en las aplicaciones de fórceps (17%), pero se observa más a menudo después de la extracción por vacío (38%). Las secuelas a largo plazo son muy raras y debe reservarse el estudio oftalmológico para casos específicos. (16)

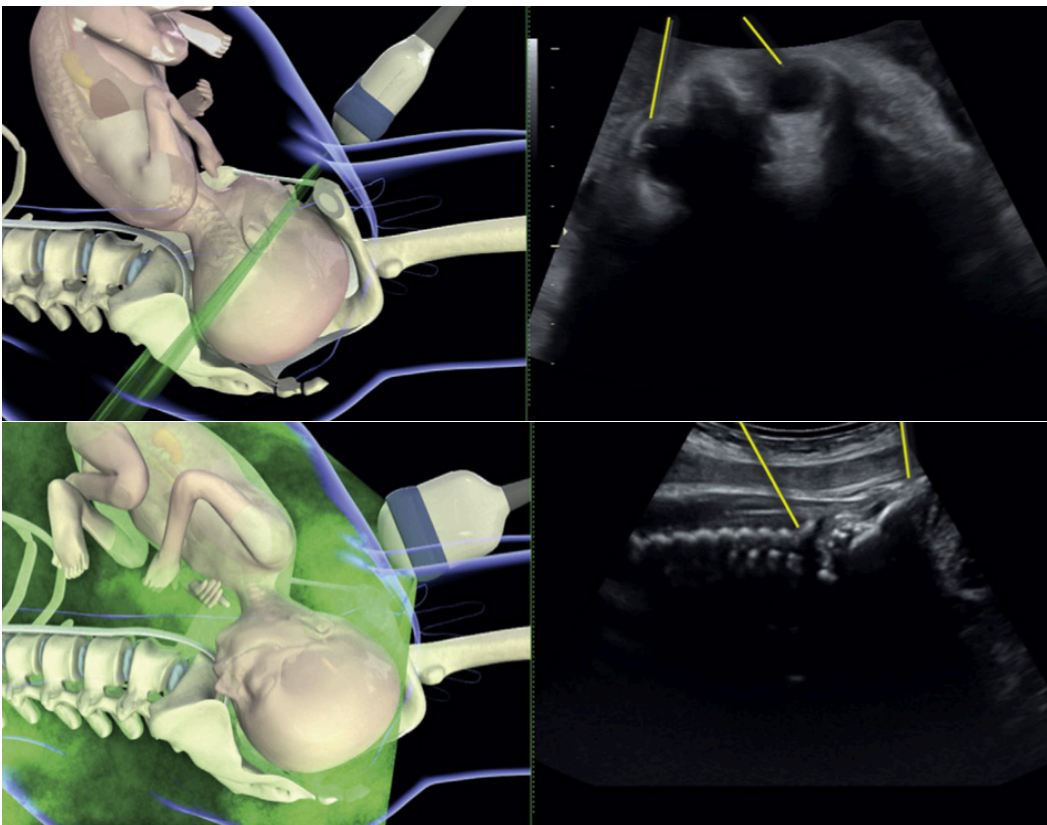
## **Fórceps el futuro y la investigación**

El futuro de las aplicaciones de fórceps depende de la percepción de su seguridad y eficacia por pacientes y médicos, actualmente se están intentando modificaciones del diseño, para aminorar la morbilidad materna, sin afectar la función, algunas de estas son pseudo

fenestración de Luikart y cojinetes blandos en las cucharas así como rediseños de la distancia entre los talones y las cucharas y diferentes mecanismos de articulación de las ramas, de aparatos de vigilancia son mecanismos de precaución antes de ejercer una tracción excesiva, incluyendo nuevos compuestos y copolímeros para fabricar el instrumento y la incorporación de sensores fibroplásticos para la vigilancia y registro electrónico de la tracción. (19)

Actualmente para completar parte de los requisitos previos para el uso de fórceps se emplea el ultrasonido, en aquellos pacientes que sea complejo conocer la variedad de posición, al ubicar el hueso occipital, columna cervical, el tálamo, la línea media y orbitas, por moldeamiento de los tejidos blandos en la cabeza fetal.

En el mundo actual de la medicina la simulación es un pilar fundamental para la disminución de la curva de aprendizaje, y ha mostrado importantes ventajas en el parto instrumentado, haciendo posible la mejora de las habilidades manuales y así reducir los riesgos relacionados con la capacitación. (20,26)



**Figura 18.** Uso de ultrasonido para ubicar y conocer la variedad de posición



Figura 19. Safeceps

## JUSTIFICACIÓN

El obstetra afronta hoy en día las demandas crecientes externas y también dentro de la profesión, que originan que la especialidad sea más exigente. Es por ello, que el parto con fórceps es una habilidad valiosa y necesaria que debe enseñarse y tenerse a disposición como una estrategia terapéutica alternativa para todos los partos.

El fórceps, es sin lugar a duda un instrumento obstétrico por excelencia, fue creado como tal por Chamberlen con el objeto de salvar la vida de la madre y al feto en trabajos de parto complicados. Desde entonces existen innumerables modelos de fórceps basados en los originales de Palfy y Chamberlen, efectuándoseles diversas modificaciones tratando de perfeccionarlos para reducir la morbilidad materna y fetal.

Su auge se presentó en el Siglo XX, hasta la década de los sesenta, llegándose a reportar una frecuencia de utilización del 15 al 80%. A partir de entonces, su uso ha declinado paulatinamente, debido a factores anteriormente citados. (14,15)

Actualmente, hablar de la frecuencia de su uso, es dependiente de cada centro hospitalario. Existen situaciones donde si el instrumento está bien indicado, se llenan los requisitos y hay una buena colocación, no tiene porqué aumentar la morbimortalidad perinatal.



Tomando también parte del estigma social que se vive dentro de los hospitales privados, que es el rechazo por ambas partes de la práctica, médicos y pacientes, y dar a conocer que el uso adecuado de estos trae consigo grandes ventajas. El mensaje obviamente es muy claro donde la correcta valoración de parte del médico obstetra, determina los resultados perinatales.

Dicho así, este trabajo busca describir la incidencia del uso de fórceps en el Hospital Ángeles Lomas, con el objeto de difundirlo y mostrar que al hacerlo correctamente se pueden obtener sumos beneficios; para así promover su enseñanza de parte de los grandes maestros y expertos a los obstetras en formación.

## HIPÓTESIS

El uso de fórceps como herramienta obstétrica en el Hospital Ángeles Lomas, representa un número importante y no despreciable de los partos vaginales, sin verse resultados adversos hacia la madre o el recién nacido.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Describir la incidencia de uso de fórceps en el Hospital Ángeles Lomas de 2011 a 2015, y analizar características a su uso como: tipo de fórceps, indicaciones, características somatométricas maternas, antecedentes ginecobstetricios y complicaciones maternas y fetales.

### Objetivos Específicos

- Describir la frecuencia del uso de cada tipo de fórceps.
- Describir la complicaciones maternas y fetales asociadas a cada tipo de fórceps.
- Describir las principales indicaciones del uso de fórceps.
- Describir características somatométricas como peso al momento de parto, pregestacional e IMC.
- Describir la relación del uso de fórceps con el número de gestaciones y paridad.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo utilizando el periodo del 01 enero 2011 al 31 diciembre 2015. Se revisaron todos los expedientes de mujeres que hayan tenido un parto vaginal en el periodo de tiempo comprendido en el Hospital Ángeles Lomas y se analizaron variables como número de partos, cesáreas, partos instrumentado y en el caso de parto instrumentado la indicación del uso de fórceps, las complicaciones perinatales y el tipo de fórceps construyendo una base de datos en el programa Microsoft Excel.

### **Criterios de inclusión**

Expedientes de pacientes que atendieron su parto en el Hospital Ángeles Lomas en el periodo del 01 enero 2011 al 31 diciembre 2015.

### **Criterios de exclusión**

Expedientes que no contaran con información detallada del trabajo de parto o antecedentes de la paciente.

Se obtuvo la base general de partos, además de la base de partos en los que se utilizó fórceps en el mismo periodo de tiempo. Con base en estas fuentes de información pudo obtener la incidencia de partos en los que se utilizó fórceps durante dicho periodo. Se utilizó el programa estadístico Epi info 7 para el análisis. Se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas como edad, semanas de gestación, talla, peso, IMC, etc. Se obtuvieron frecuencia simple y combinadas de las variables cuantitativas

### **Tipo de estudio**

El estudio realizado fue observacional descriptivo retrospectivo.

### **Población de estudio y tamaño de la muestra**

La población de estudio fueron todos los nacimientos en el Hospital Ángeles Lomas, del 2011 al 2015, con un total de 4801 pacientes, de los cuales 2404 (50.07%) fueron partos y 2397 (49.92%) fueron cesáreas.

Dentro de esta población nuestro objeto de estudio fueron las pacientes con parto vaginal instrumentado del cual se obtuvieron 117 (4.8%) con respecto a los partos, y 2.4% con respecto a todos los nacimientos, definiendo así nuestra población.

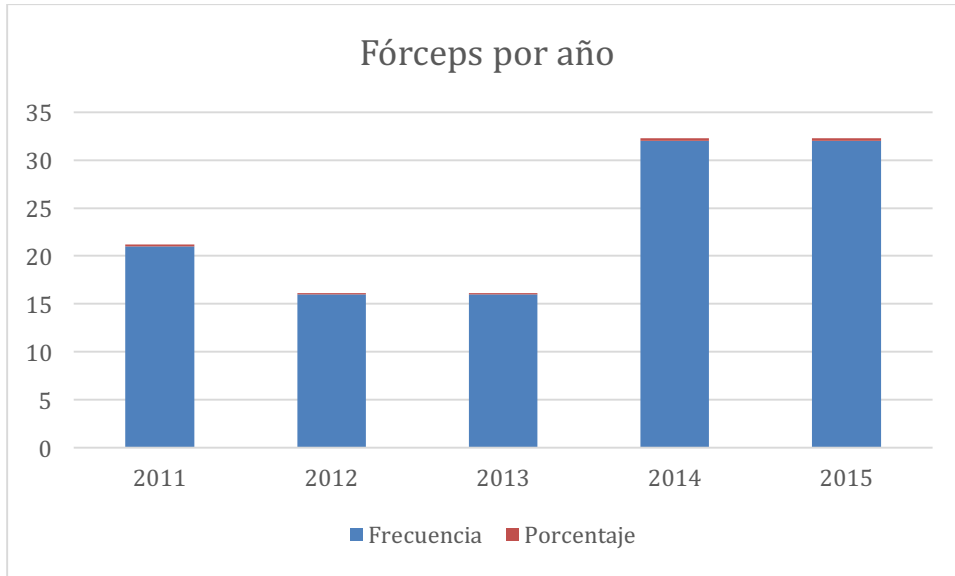
## DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este estudio se logró identificar de un global de pacientes del 2011 al 2015 un total de 4801 nacimientos, de los cuales vía parto vaginal fueron 2404 (50.07%) y vía cesárea de 2397 (49.92%); para así identificar del total de nacimientos vía vaginal a 117 (4.8%) pacientes, en el gráfico 1 se describe la población dicha por años.

PERIODO	PARTO TOTAL	PARTO INSTRUMENTADO	CESÁREA	TOTAL
2011	479 - 47.7%	21 - 17.95%	525 - 52.2%	1004
2012	458 - 48.2%	16 - 13.68%	491 - 51.7%	949
2013	505 - 51%	16 - 13.68%	485 - 48.9%	990
2014	513 - 48.7%	32 - 27.35%	540 - 51.2%	1053
2015	449 - 55.7%	32 - 27.35%	356 - 44.2%	805
<b>TOTAL</b>	2404 - 50.07%	117 - 4.8% del total de partos	2397 - 49.92%	4801

**Gráfico 1.** Población total de estudio

A continuación de manera gráfica se mostrarán los resultados de nuestra población:



**Gráfico 2.** Fórceps por año

En el gráfico 2 podemos observar que en el año 2014 y 2015 la mayor cantidad de aplicación de fórceps con un total de 32 pacientes, y una menor aplicación en el 2012 y 2013.

Para hablar mucho más específico de nuestra población se encontró que en cuanto a la edad el mínimo de edad fue de 18 años y una máxima de 43 años, con una mediana de 30 años y una moda de 31 años.

De las medidas antropométricas de nuestra población se encontró en peso pregestacional con peso mínimo de 39 kilogramos, con un máximo de 106 kilogramos, una mediana y moda de 58 kilogramos; de peso actual, o sea al momento del nacimiento, de 49 kilogramos con un máximo de 117 kilogramos y una moda y mediana de 69 kilogramos, de talla se observó un mínimo de 1.5 m, de máxima de 1.79 m con una moda y mediana de 1.60 m; de índice de masa corporal pregestacional de 14.8 kg/m<sup>2</sup>, un máximo de 44.44 kg/m<sup>2</sup> y una moda de 20.06 kg/m<sup>2</sup>; de ganancia ponderal con un mínimo de 2 kg, un máximo de 24 kg, de moda de 10 kg y una mediana de 11.5 kg. A continuación se describirá más acerca de esto por IMC:

- Con bajo peso <18.5 kg/m<sup>2</sup>: 14 pacientes (11.9 %)
- Con peso normal 18.5 – 24.9 kg/m<sup>2</sup>: 87 pacientes (74.3 %)
- Con sobrepeso 25 – 29.9 kg/m<sup>2</sup>: 8 pacientes (6.8 %)

- Con obesidad I 30 – 34.9 kg/m<sup>2</sup>: 5 pacientes (4.2 %)
- Con obesidad II 35 – 39.9 kg/m<sup>2</sup>: 1 paciente (0.8 %)
- Con obesidad III >40 kg/m<sup>2</sup>: 1 paciente (0.8 %)

En cuanto a las semanas de gestación pudimos observar que se presentaron 3 (2.5%) casos de prematuridad, con 34.3 semanas de gestación en 2 casos (1.7%) y 1 (0.8%) de 35 semanas de gestación, en cuanto al máximo con 41 semanas en 4 (3.4%) casos, observando una moda de 39.4 semanas de gestación, esto nos da una relación de 114 (97.4%) pacientes con embarazo de término.

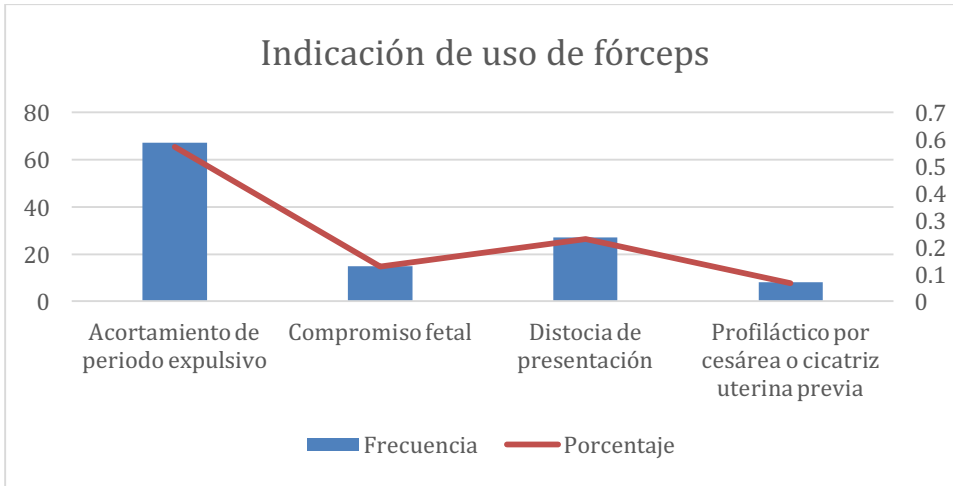
Una parte fundamental para el uso de fórceps en el paciente, son las horas de trabajo de parto que cursó. Para nuestra población se contó las horas de trabajo de parto desde su llegada al área de labor del hospital, dando como resultado mínimo 1 hora, como máximo de 17 horas, moda de 5 horas, mediana de 5.5 horas.

Para analizar a mayor detalle a nuestra población se describió por enfermedades crónicas degenerativas y comorbilidades como:

- Epilepsia 1 caso (0.85%)
- Factor V Leyden 1 caso (0.85%)
- Hipertiroidismo 1 caso (0.85%)
- Hipotiroidismo 4 caso (3.42%)
- Miomatosis uterina 1 caso (0.85%)

Hablando de gestaciones y de la relación que presentó nuestra población, con un mayor número observamos a un total de 76 primiparas (64.96 %), secundigestas a 22 pacientes (18.80 %) y multigestas (mayores de 3 gestas) 19 pacientes (16.24 %), observando a este mismo grupo con el antecedente de una cesárea a 19 pacientes (16.24 %), a 15 pacientes (12.82 %) con el antecedente de un aborto, a 3 pacientes (2.5 %) con el antecedente de un ectópico.

La indicación de uso de fórceps lo vamos observar en la siguiente gráfica:

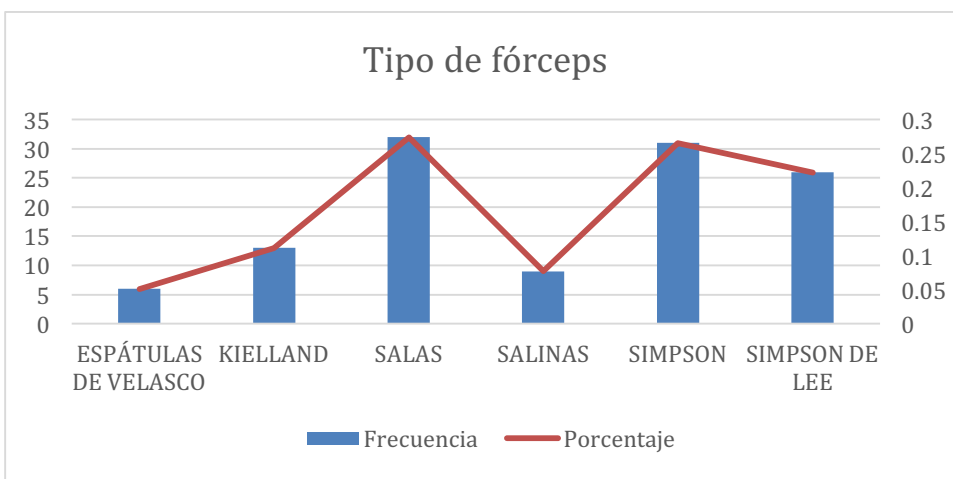


**Gráfico 3.** Indicaciones de uso de fórceps

En el gráfico 3 se está observando la indicación de uso de fórceps y su frecuencia, teniendo como agrupación a:

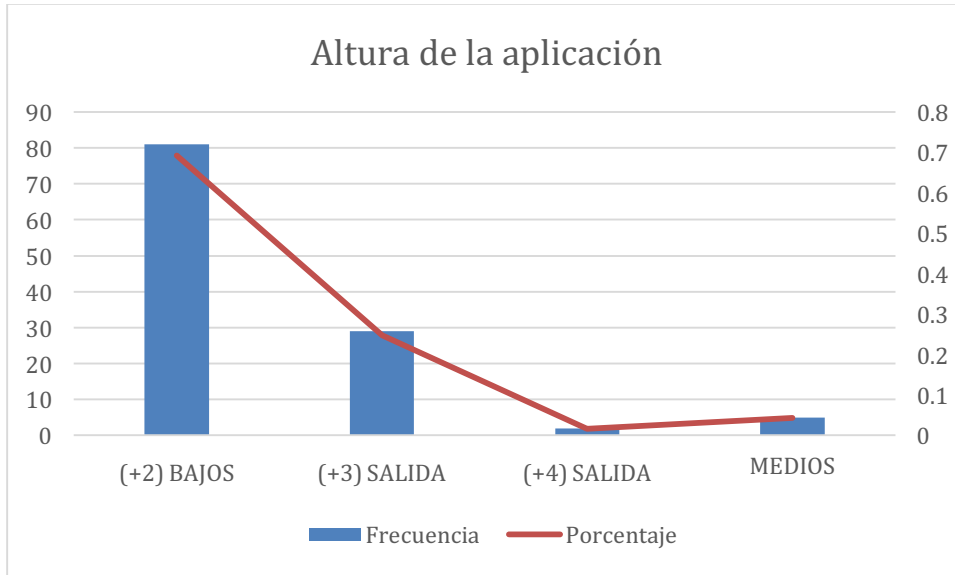
- Acortamiento de periodo expulsivo
- Compromiso fetal
- Distocia de presentación
- Profiláctico por cesárea o cirugía uterina previa

Nuestro país también forma parte en el arte de fórceps, aportando los “Salinas y Salas”, que se muestra una mayor prevalencia de uso en el norte del país, para nuestro Hospital observamos la siguiente frecuencia, gráfico 4:



**Gráfico 4.** Tipo de fórceps, frecuencia y tasa de uso.

Punto importante del uso de fórceps para evitar complicaciones y de la cual se prohibieron el uso de algunos, fue al momento de la colocación con respecto a la altura fetal, en el gráfico 5 observaremos lo más usado en el Hospital:



**Gráfico 5.** Frecuencia de uso de fórceps con respecto a la altura fetal.

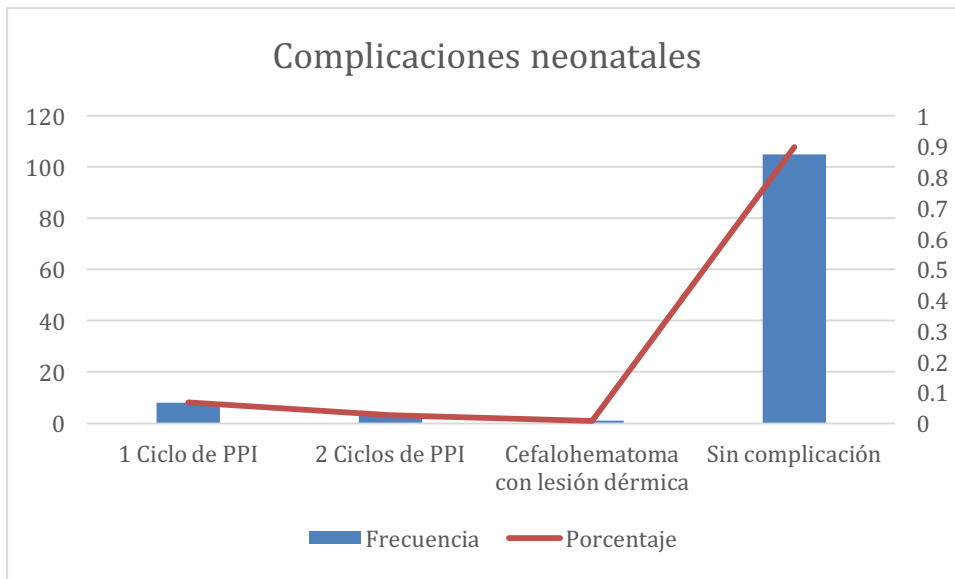
Lo siguiente por ver es que complicación hubo posterior al haber aplicado los fórceps, es por eso que en el siguiente gráfico 6, se describirá:

Complicaciones maternas	Frecuencia	Porcentaje
Desgarro perineal 2do grado o menor	4	3.42%
Desgarro cervical	8	6.84%
Desgarro perineal 3er grado	11	9.40%
Desgarro perineal 4to grado	2	1.71%
Desgarro vaginal	20	17.09%
Hemorragia obstétrica asociado a trauma	4	3.42%
Lesión de 2 estructuras (vagina-cérvix-periné)	16	13.68%
Lesión de 3 estructuras (vagina, cérvix y periné)	2	1.71%
Sin complicación	50	42.74%
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 6.** Complicaciones maternas

Observando como mayor complicación el desgarro vaginal con 20 casos, seguido de la combinación de 2 estructuras con 16 casos, y en tercer lugar el desgarro perineal de 3er grado. Pero el dato más valioso de este gráfico 6, es más del 40% de las pacientes no presentaron ninguna complicación, y saber que el desenlace de las pacientes en el 100% fue satisfactorio.

Seguido de esto se presentarán las complicaciones fetales, expuestos en el gráfico 7:



**Gráfico 7.** Complicaciones neonatales.

En el gráfico 7, podemos observar que casi el 90%, específicamente 105 de los neonatos no presentó ninguna complicación; en 8 casos necesitaron procedimientos de presión parcial intermitente en una ocasión, 3 casos en 2 ocasiones, y sólo 1 caso de cefalohematoma con lesión dérmica.



Se observó que al momento de conocer la variedad de posición y lograr una adecuada aplicación y toma, en el Hospital fue de la siguiente manera:

Variedad de posición	Frecuencia	Porcentaje
<b>Occipito anterior</b>	83	70.94%
<b>Occipito anterior derecha</b>	10	8.55%
<b>Occipito anterior izquierda</b>	6	5.13%
<b>Occipito posterior</b>	10	8.55%
<b>Occipito transversa derecha</b>	3	2.56%
<b>Occipito transversa izquierda</b>	5	4.27%

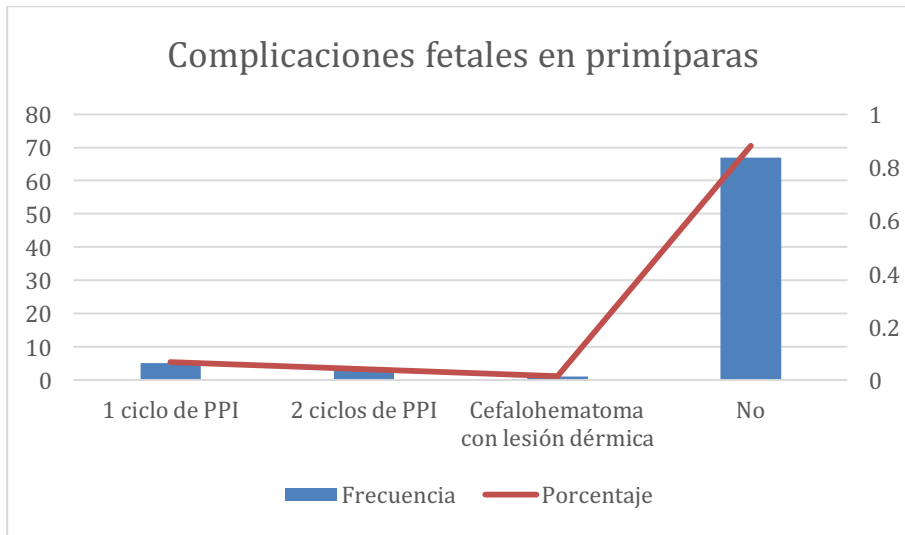
**Gráfico 8.** Variedad de posición

Una importante parte de la valoración es hablar acerca del desenlace del neonato en los primeros minutos de vida, utilizando la valoración de Apgar, encontrando lo siguiente; en el minuto 1 se encontraron valores de 6, con un máximo de 9, al igual que para la mediana y moda. Para la valoración a los 5 minutos un mínimo de 8 y un máximo de 10, con una mediana y moda de 9. Al poder exponerlo así nos damos una idea general de que nuestra población de neonatos, no presentarán morbilidad de alto impacto. Pero podríamos describir un poco más; para el primer minuto lo siguiente, encontrando a 5 (4.27%) neonatos con un Apgar de 6, a 10 neonatos con Apgar de 7 (8.55%), a 32 (27.35%) neonatos con Apgar de 8 y a 70 (59.82%) neonatos con Apgar de 9; para el minuto 5, a 11 (9.4 %) neonatos con Apgar de 8, a 104 (88.8%) y a 2 (1.7%) neonatos con Apgar de 10.

### **Análisis en conjunto**

Para la siguiente parte del análisis de resultados se realizó frecuencias por variables. Para la primera parte se analizó el número de gestaciones de la paciente y si se presentó alguna complicación en el neonato.

Para las madres primíparas 76 pacientes (64.96%), del total de la población, se encontró lo siguiente:



**Gráfico 9.** Complicaciones fetales por paridad, en paciente primípara

Sabiendo que nuestra mayor población son primíparas, podemos observar en este gráfico que sólo 8 neonatos necesitaron de reanimación avanzada, con 5 casos (6.58%) para 1 ciclo de PPI y 3 (3.95%) con 2 ciclos de PPI, y sólo un caso de lesión en cráneo (1.32%). Ahora, para las pacientes con un parto previo, 22 (18.80%) pacientes del total de la población, observó solo 3 (13.64%) casos de 1 ciclo de PPI. Para las siguientes pacientes con un aumento en la paridad, no se observó ninguna complicación.

Como ya se ha descrito, las pacientes primíparas se asocian a mayores morbilidades, es por eso que se describirá cual fue el comportamiento de nuestra población en primíparas 76 (64.96%).

Complicaciones en la madre	Frecuencia	Porcentaje
Desgarro 2do grado o menor	3	3.95%
Desgarro cervical	4	5.26%
Desgarro perineal 3er grado	7	9.21%
Desgarro perineal 4to grado	1	1.32%
Desgarro vaginal	15	19.74%
Hemorragia obstétrica asociado a trauma	2	2.63%
Lesión de 2 estructuras (vagina-cérvix-periné)	11	14.47%
Lesión de 3 estructuras (vagina, cervix y periné)	0	0.00%
No	33	43.42%

**Gráfico 10.** Complicaciones en la madre de acuerdo a la primiparidad.

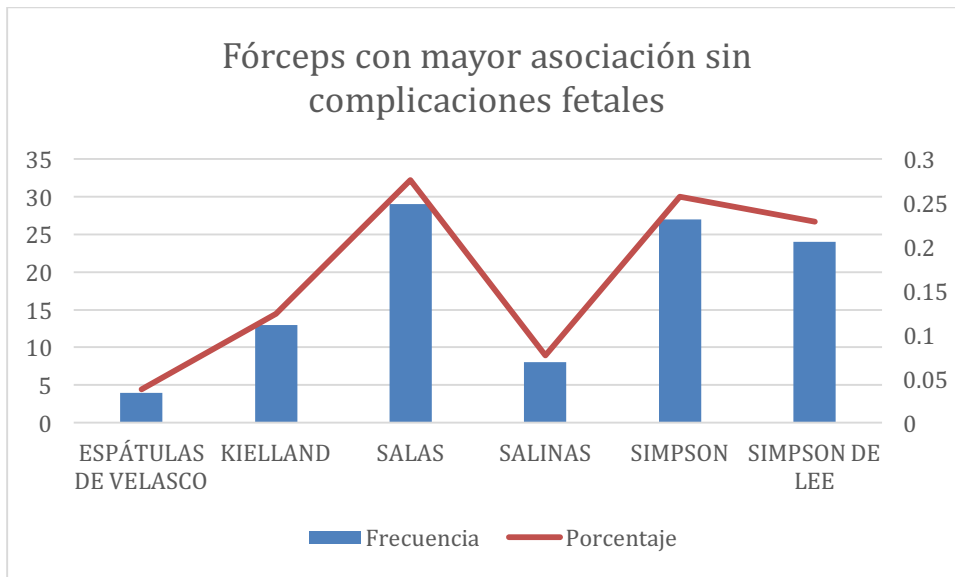
Para la parte correspondiente a los fórceps, como herramienta, se sabe que se debe aplicar en el que se tenga mayor experiencia y habilidad para la situación presentada, es por eso que para la población se analizó cual fue el que más complicaciones tuvo y cuales fuerón.

- Desgarro de 2do grado o menor de un total de 4 pacientes
  - Kielland 1 caso (25%)
  - Salas 1 caso (25%)
  - Simpson 2 casos (50%)
- Desgarro cervical de un total de 8 pacientes
  - Espátulas de Velasco 2 casos (25%)
  - Kielland 1 caso (12.5%)
  - Salas 3 casos (37.5%)
  - Simpson 2 casos (25%)
- Desgarro perineal 3 grado con un total de 11 pacientes
  - Espátulas de Velasco y Kielland con 1 caso por cada uno (9.09%)
  - Salas, Simpson y Simpson de Lee con 2 casos por cada uno (18.18%)
  - Salinas con 3 casos (27.27%)
- Desgarro perineal de 4to grado con un total de 2 pacientes
  - Salas y Simpson con un caso por cada uno (50%)

También así analizando a los fórceps que se relacionaron con mayor complicación en el feto:

- Neonatos con 1 ciclo de PPI con un total de 8 pacientes
  - Simpson con 3 casos (37.5%)
  - Simpson y Salas con 2 casos por cada uno (25%)
  - Espátulas de Velasco 1 caso (12.5%)
- Neonatos con 2 ciclos de PPI con un total de 3 pacientes
  - Espátulas de Velasco, Salas y Salinas con un caso para cada uno (33.33%)
- Cefalohemtóma y lesión dérmica con 1 caso
  - Simpson

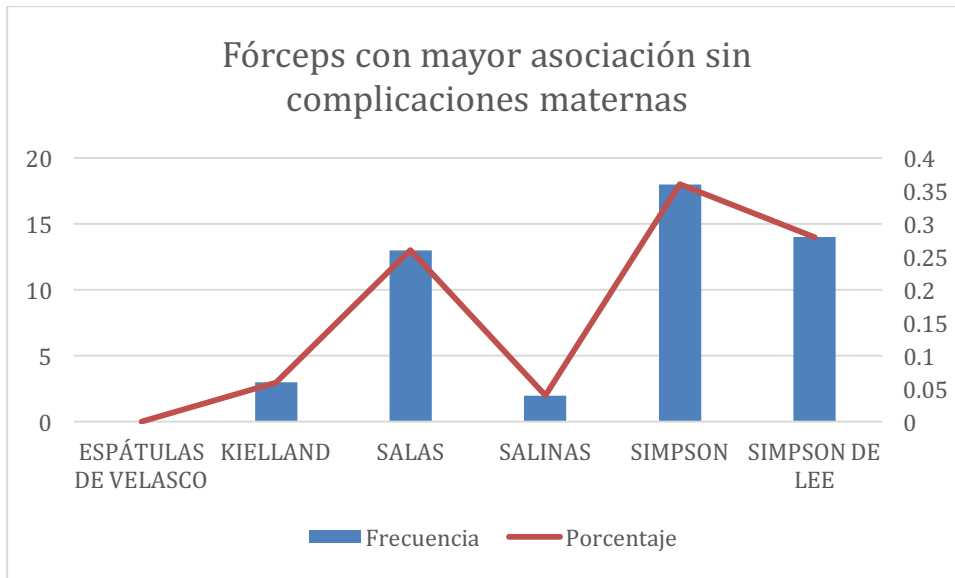
Pero es más importante saber cuál fórceps fue el que tuvo menor casos de complicaciones, describiendo lo siguiente:



**Gráfico 11.** Fórceps a los que se les asocio una mayor cantidad de casos sin complicaciones fetales

En el gráfico 11 podemos observar que el fórceps Salas fue la herramienta con mayores casos de neonatos sin complicación fetal, seguido de los Simpson en sus dos modalidades.

Para los fórceps con mayor asociación libres de complicaciones maternas, se observa lo siguiente:



**Gráfico 12.** Fórceps libres de complicación materna

En el gráfico 12, se observa como los fórceps Simpson en sus ambas presentaciones fueron los que mayormente se observaron libres de complicaciones maternas, y en tercer lugar a los fórceps Salas.

Para esto podemos analizar que los 3 fórceps que están libres de complicaciones maternas y fetales, son Simpson, Simpson de Lee y Salas, pudiendo prestar mayor atención en su enseñanza y replica al usarse.

En cuanto a la evolución de nuestras pacientes y de los neonatos encontramos evolución satisfactoria de los 2, medido porque los dos fueron a domicilio sin algún cuidado fuera de lo habitual.

## DISCUSIÓN

Para aterrizar a nuestra población y poder hacer discusión del análisis y los resultados, es importante hacer una comparación con la literatura.

En cuanto a la incidencia de uso de fórceps podemos decir que comparando con la población mundial, que es de 3.4% para el 2012, y para Estados Unidos es de 0.59%, nos encontramos en superioridad con un 2.4%.

Se observó con respecto a la edad que se ubicaron pacientes en toda su época reproductiva, observando casi extremos de esta, quizá por el aumento en el uso de técnicas de reproducción asistida.

Hablando de las medidas antropométricas y comparando con la literatura, se habla con mayor riesgo de nacimiento operatorio a la ganancia de peso gestacional  $\geq 16$ kg, observando a 20 (17%) pacientes dentro de nuestra población con un aumento  $\geq 16$  kg.

Para las semanas de gestación se apreció que el 97.4% eran embarazos de término, y una moda de 39.4 semanas, hablando así que concuerda con el momento idóneo de nacimiento, citando a la cesárea electiva e inducción de trabajo de parto.

Nuestra población se caracterizó por presentar mínimas enfermedades crónicas degenerativas y comorbilidades, y excepcionales casos, lo que nos mantuvo cerca de una población sana.

Describiendo la parte gestacional y en específico a la paridad, con un 64.96% de pacientes primíparas, a 18.8% de secundigestas, dándonos un patrón claro que al aumento de paridad, disminuye la prevalencia de uso de fórceps.

De acuerdo a las indicaciones de uso de fórceps, se observó con 57.26% al acortamiento del periodo expulsivo, en segundo lugar, a la distocia de presentación con 23%, dando a resaltar que para acortar el periodo expulsivo se debe a una manera profiláctica, para disminuir las complicaciones materno-fetales.

Fórceps como herramienta, se apreció que somos propensos al uso de los mexicanos, en primer lugar al Salas; para así obtener un segundo y tercer lugar para Simpson y Simpson de Lee, siendo estos 3 fórceps a los que se asociaron con mayores porcentajes libres de

complicaciones, tanto maternas como fetales; así bien como mexicanos y creadores de herramientas tan valiosas, no se puede perder la enseñanza y el uso correcto de los mismos.

Para las complicaciones maternas, respecto a la literatura, que se asocia a pacientes nulíparas con trauma perineal grave del 11.5%, con respecto a los partos con fórceps se apreció, sumando el desgarró perineal de 3er y 4to grado a 11.1%, manteniendo a nuestra población acorde a lo que reporta la literatura.

Refiriendonos al neonato, se observó que nuestra población tuvo una mucho menor frecuencia de casos respecto a la literatura de lesiones en cabeza con un 7%, específicamente de los cefalohematomas, y para la nuestra con un 0.8% (1 caso).

En cuanto a la variedad de posición más común al momento del uso de fórceps fue la occipto anterior con un 70.9%, lo que nos hace reflexionar que al momento de la aplicación se usan mayormente maniobras tractoras que rotadoras.

Al momento del nacimiento, valorado por Apgar con una expertiz suficiente sólo el 2% de casos podría presentar Apgar <7 a los 5 minutos. Para nuestra población no se apreció ningún caso menor de 7 a los 5 minutos.

Valorando así, nuestra población se ha visto beneficiada del uso correcto de fórceps, dándonos una fuerte inquietud de no perder este arte, y que futuras generaciones de médicos obstetras en formación logren prepararse y entrenarse, siendo receptivos a los grandes expertos.

## CONCLUSIONES

La incidencia del uso de fórceps tiende a disminuir; si bien es cierto que esto no debiera desmeritar su clásico valor terapéutico, para que así conserve el prestigio que merece cuando es oportuna y correctamente aplicado.

Por lo tanto, la exactitud, la oportunidad de su aplicación y la habilidad en su ejecución son las premisas que deben arraigarse en la mente 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 ha optado por su realización aun con indicaciones no justificadas, lo cual quita la oportunidad a la madre de tener un parto, 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.

Para concluir y como lo afirma Friedman “el arte del fórceps tiende a desaparecer”, no obstante, mientras existan partos y se apliquen analgesia, se requerirá el uso de fórceps y la única manera de disminuir los riesgos que este conlleva es mantener un buen nivel de entrenamiento y experiencia, por lo tanto, se debe estimular la enseñanza y la práctica de este arte, principalmente en los centros de formación.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Nielsen PE, Deering SH, Galan HL. Operative Vaginal Delivery. In: Gabbe SG, editor. *Ostetrics Normal and Problem Pregnancies*. Seven edition. Philadelphia, PA. Elsevier. 2017. p. 289-307
2. Gilstrap J. Parto con fórceps. Gilstrap L. *Urgencias en sala de parto y obstetricia quirúrgica*. 2da. Buenos Aires: Panamericana, 2004, págs. 89-122.
3. García H, Rubio E. Factores de riesgo asociados a traumatismo al nacimiento. *Rev Invest Clin* 2006; 58(5): 416-423.
4. Alonso U, Cárdenas R. Comportamiento de los recién nacidos con instrumentación en el parto. *Rev Cubana Pediatr* 2003; 75(4):9-27.
5. Cunningham FG, Leveno KJ. Forceps Delivery and Vacuum Extraction. *Williams Obstetrics*. 23 e. Philadelphia: Mc Graw Hill, 2010. p 511- 526
6. Yeomans ER. Operative vaginal delivery. *Obstet Gynecol*. 2010;115: 645.
7. Melgoza J. Fórceps. Ahued J. *Lecciones Clínicas*. Mexico: Instituto Nacional de Perinatología, 2001;1(1):1-69
8. Félix G, Hernandez T. Historia de la medicina: Fórceps a través del tiempo. *Rev Méd UV* 2003; 3(1): 64-71.
9. Sotero S, Sosa C. Parto instrumental en la obstetricia moderna. *Arch Gin Obstet* 2001; 39(3): 122-129.
10. Cortés H, Escobar E. Parto vaginal instrumentado en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl durante un periodo de 5 años (2000-2004), Medellín, Colombia. *RCOG* 2006; 57(1): 27-30.
11. Aguado M. Fórceps. Félix C. *Manual de maniobras y procedimientos en obstetricia*. México: McGraw-Hill, 2006, págs. 209-237.
12. Incerpi MH. Operative Delivery. In. Nathan L, De Cherney A. *Current Diagnosis & Treatment Obstetrics & Gynecology*. 11e. McGrawHill, 2013.

13. Carrera J, Fórceps. Dexeus J. Tratado y atlas de operatoria obstétrica. Barcelona: Salvat, 1980, págs. 163-228.
14. Belfort M. Operative Vaginal Delivery. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin 17. ACOG, Reaffirmed 2009.
15. Simón A, Quesnel C. Tendencias en la vía de interrupción del embarazo en el Instituto Nacional de Perinatología 1985-1997. *Perinatol Reprod Hum* 1998; 12(4): 218-223.
16. Villarejo F, Belinchón J M, Carceller F. Lesiones craneales secundarias a parto asistido con fórceps. *Neurocirugía* 2009; 20(3): 262-264.
17. Rojas R, Cerda C. Factores maternos y fetales asociados al parto asistido por fórceps. *Revista Scemuss* 2006; 2(1): 12-19.
18. Andrews SE, Alston MJ, Allshouse AA, et al. Does the number of forceps deliveries performed in residency predict use in practice? *Am J Obstet Gynecol* 2015; 213:93. e1-4.
19. Dupuis O, Decullier E, Clerc J, et al. Does fórceps training on a birth simulator allow obstetricians to improve fórceps blade placement?. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 159 (2011) 305–309
20. Solt I, Jackson S, Moore T, Rotmensch S, Kim MJ. Teaching forceps: the impact of proactive faculty. *Am J Obstet Gynecol.* 2011; 204:448. e1- 448.e4.
21. Stock SJ, Josephs K, Farquharson S, et al. Maternal and neonatal outcomes of successful Kielland's rotational forceps delivery. *Obstet Gynecol.* 2013; 121:1032-1039.
22. Werner EF, Janevic TM, Illuzzi J, Funai EF, Savitz DA, Lipkind HS. Mode of delivery in nulliparous women and neonatal intracranial injury. *Obstet Gynecol.* 2011; 118:1239-1246.
23. Gartland D, Donath S, MacArthur C, Brown SJ. e onset, recurrence and associated obstetric risk factors for urinary incontinence in the first 18 months after a first birth: an Australian nulliparous cohort study. *Br J Obstet Gynaecol.* 2012; 119:1361-1369.

24. Gill L, El Nashar S, Garrett AT, Famuyide AO. Predictors of third- and fourth-degree lacerations in forceps-assisted delivery: a case-control study. *Obstet Gynecol.* 2014; 123:145S-146S.
25. Morken NH, Klungsøyr K, Magnus P, et al. Pre-pregnant body mass index, gestational weight gain and the risk of operative delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013 Jul;92(7):809-15.
26. Rather H, Muglu J, Veluthar L, et al. The art of performing a safe forceps delivery: a skill to revitalize. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 Apr; 199:49-54.