



11217  
76

DIRECCION DE ENSEÑANZA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL  
USO DEL FORCEPS KIELLAND,  
EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN EL  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA**

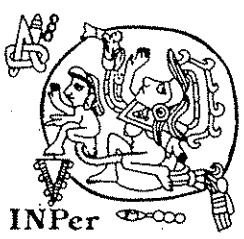
**T E S I S**  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**ESPECIALISTA EN:**  
**GINECOLOGÍA Y**  
**OBSTETRICIA**  
P R E S E N T A :  
**DR. ADRIAN S. FLORES ESCOTO**

**ASESOR DE TESIS::**

**DRA. MAGDALENA ENRIQUEZ PÉREZ**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ**



**MÉXICO, D.F.**

**2003**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



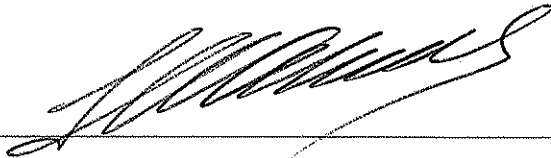
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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).

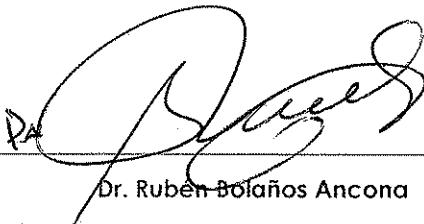
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

HOJA DE Vos. Bos.



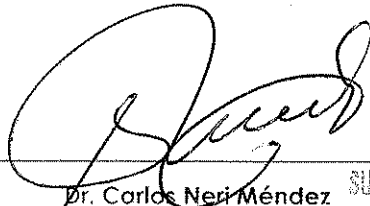
Dr. José Roberto Ahued Ahued

Profesor titular del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia,  
Instituto Nacional de Perinatología.



Dr. Rubén Bolaños Ancona

Director de Enseñanza, Instituto Nacional de Perinatología.



Dr. Carlos Neri Méndez

Jefe de Educación Profesional, Instituto Nacional de Perinatología.



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

U. N. A. M.



## **DEDICATORIAS**

**A Lety, por ser la columna de mi vida**

**A mi madre, por haberme enseñado a vivir**

**A mis hijos, por ser mi vida**

**A mis maestros, por enseñarme su filosofía de la Medicina**

**A mis compañeros por su tiempo y amistad**

## INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>02</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>04</b>
1. Aspectos mecánicos de los Forceps	05
2. Indicaciones	06
2.1 Estándar	06
2.2 Especiales	06
3. Riesgos y beneficios	07
4. Clasificación	10
5. ¿Quién debe aplicar el Forceps?	11
6. Elección del instrumento	11
7. Alternativas al uso del Forceps	13
<b>III. MATERIAL Y METODOS</b>	<b>14</b>
1. Criterios de inclusión	14
2. Criterios de exclusión	14
3. Variables en estudio	14
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>16</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>33</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>41</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>42</b>
Apéndice (Hoja de Recolección de datos)	46

## RESUMEN

El uso de los forceps ha ido en decremento particularmente en los países desarrollados, en particular el uso del Forceps rotador, donde el Forceps Kielland había ocupado un lugar preponderante, se han realizado varios estudios, donde se sugiere que el incremento de la morbilidad con nacimientos con Forceps Kielland se debe principalmente a factores antenatales como talla materna, nuliparidad, presencia de expulsivo prolongado, horas de trabajo de parto, etc. Se revisaron los expedientes maternos y fetales de la unidad tóco quirúrgica del Instituto Nacional de Perinatología de Enero de 1997 a Diciembre de 2001, encontrando en total 270 expedientes, de los cuales se pudo revisar de forma completa 212, encontrando incremento en la morbilidad materna relacionada estadísticamente con Nuliparidad, expulsivo prolongado, falta de supervisión adecuada, y presencia de complicaciones fetales, así como de ingreso de los productos a UCIREN. Las complicaciones fetales se relacionaron con el cambio de instrumento, Apgar bajo al minuto y 5 minutos, así como con el ingreso de los productos a UCIREN. No se encuentra relación de las complicaciones maternas ni fetales del uso del Forceps Kielland con la edad, semanas de gestación, antecedente de cesárea previa, indicación del Forceps, o Médico que aplica el instrumento.

Consideramos que el Forceps Kielland, instrumento que habitualmente se utiliza en condiciones obstétricas desfavorables que por sí mismas aumentan la morbilidad materno fetal, continúa siendo una herramienta indispensable en la obstetricia moderna, y debe incluirse su entrenamiento adecuado en la residencia Médica de Ginecología y Obstetricia.

## **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL USO DEL FORCEPS KIELLAND. EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA.**

### **I. INTRODUCCIÓN.**

Los Forceps, fueron creados en un inicio para pacientes con trabajo de parto prolongado y ocasionalmente en distocias. Fueron inicialmente para partos con feto muerto o grave y salvar la vida de la madre. Muchos de los niños sobrevivieron, y el instrumento fue gradualmente modificado para asegurar un parto de producto vivo y reducir las oportunidades de morbilidad fetal o materna.(1)

En los Estados Unidos, casi una tercera parte de todos los partos requieren de alguna intervención; alrededor del mundo, entre un 10 a un 20% de las mujeres embarazadas reciben asistencia en sus partos, en muchos casos, esta intervención es cesárea. El uso de parto instrumentado está en declinación, no obstante, la habilidad de aplicar Forceps obstétricos con seguridad y efectividad, permanece como un arma importante y es uno de los aspectos que diferencian a un obstetra de un cirujano. Esta capacidad, que no se ha modificado mucho en 400 años, continúa con un papel importante dentro de la obstetricia moderna.(1)(33)

En el Instituto Nacional de Perinatología, Institución del que una de sus características es la enseñanza adecuada del uso del Forceps, de 5165 nacimientos al año (2000), 781 son mediante parto instrumentado (15.12%) (3); sin embargo, el uso del Forceps Kielland se ha visto notablemente disminuido en los países en desarrollo, esto debido a algunos reportes en cuanto su morbi-mortalidad, lo cual causa así mismo que cada vez menos médicos se capaciten de forma adecuada en el uso de este instrumento,

llevando esto de forma inevitable a la desaparición de un instrumento útil en la obstetricia moderna. (3)(11)

En esta tesis intentaremos abordar uno de los tópicos más controvertidos como lo es el uso del Forceps, particularmente del Forceps Kielland, que ha tenido una notable disminución de su uso en el ámbito mundial, así como en el INPer en los últimos 3 años, ya que de más de 100 procedimientos con Forceps Kielland en 1997, baja a 14 en el año de 1999, habiendo la tendencia o de usar otro tipo de Forceps no diseñados específicamente para rotar (Salinas), o la interrupción abdominal en los casos en el que el uso adecuado del Forceps Kielland evitaría el riesgo de una intervención quirúrgica, la cual en los casos en los que habitualmente se aplica el Forceps Kielland, no muestra disminución de la morbilidad materna o fetal.(3)(11)

Espero que esta tesis sea de utilidad para revalorar el estado real actual del Forceps Kielland en la obstetricia moderna, particularmente en el Instituto Nacional de Perinatología, así como identificar posibles factores asociados a su morbilidad, para ejercer acciones preventivas en este sentido.



## II. MARCO TEORICO

La historia del Forceps obstétrico es un capítulo muy colorido en la historia de la Medicina; Burkman menciona que incluso hubiese cambiado la sucesión del trono de Inglaterra cuando en 1817 tras 50 horas de trabajo de parto, muere la princesa Charlotte junto con su hijo no nacido, cambiando la sucesión del trono inglés, menciona que probablemente esto se hubiera evitado con el uso del Forceps.(6)

Se han descrito varios cientos de Forceps en detalle, pero la mayoría de ellos solo son pequeñas modificaciones de los prototipos originales. No obstante, el Forceps inventado por el Ginecólogo Noruego Christian Kielland (1871-1941), ha tenido un impacto considerable en el mundo de la Obstetricia durante el siglo XX. Este ingenioso instrumento mostrado por vez primera en Munich en 1915 y que gradualmente se usó en todo el mundo, actualmente se encuentra cada vez más en desuso incluso en Noruega, debido a un gran debate acerca de su lugar actual en la Obstetricia moderna, como resultado de esto, los programas de entrenamiento de Obstetricia en el mundo no capacitan de forma adecuada a los residentes en el uso seguro de este instrumento.(10)

En los Estados Unidos, casi una tercera parte de todos los partos requieren de alguna intervención; alrededor del mundo, entre un 10 a un 20% de las mujeres embarazadas reciben asistencia en sus partos, en muchos casos, esta intervención es cesárea. El uso de parto instrumentado está en declinación, no obstante, la habilidad de aplicar Forceps obstétricos con seguridad y efectividad, permanece como un arma importante y es uno de los aspectos que diferencian a un obstetra de un cirujano. Esta capacidad, que no se ha modificado mucho en 400 años, continúa con un papel importante dentro de la obstetricia moderna.(1)

El entusiasmo de los partos con Forceps tuvo su pico al principio del siglo XX, cuando casi el 50% de los partos se asistían con Forceps. En las últimas tres décadas ha ocurrido un decremento mundial en el uso del Forceps y un aumento en las cesáreas y el uso del Vacuum obstétrico. Existen varias explicaciones para este fenómeno, incluyendo el desarrollo de técnicas anestésicas efectivas, la introducción de antibióticos y el uso efectivo de productos hemáticos, así como el desarrollo y la mejora de técnicas quirúrgicas.(11)

### **1. ASPECTOS MECÁNICOS DE LOS FORCEPS.**

Desde una perspectiva simplista, los elementos implicados en el parto se reducen a tres principales componentes: El pasajero (el feto), las fuerzas (el útero), y el pasaje (canal de parto). Este enfoque simplifica las complejas interacciones necesarias para un parto vaginal exitoso. La combinación e interacción de estos factores determina el progreso del parto y la naturaleza del tipo de parto.(4)

El uso de los Forceps obstétrico puede dar al obstetra una notable capacidad de alterar aspectos de los tres parámetros mencionados, para facilitar un parto vaginal; las 4 acciones potenciales de los Forceps son:

1. Corrección de la deflexión, ascinclitismo, o anomalías de posición de la cabeza fetal que impiden o retardan el descenso, rotación o acomodación a la pelvis.
2. Aumentar las fuerzas de expulsión generadas por las contracciones uterinas y el esfuerzo voluntario de la paciente.
3. Reducción de la fricción entre la cabeza fetal y el canal de parto.
4. Una distensión artificial transitoria de los tejidos blandos del canal de parto, lo cual reduce la resistencia de salida.

Un entendimiento de las fuerzas mecánicas y principios envueltos en el uso de Forceps, es importante para permitir al operador juzgar de forma adecuada las posibilidades de éxito en cada caso en particular.(4) (29)

## **2. INDICACIONES.**

### **2.1 Indicaciones Estándar:**

- Expulsivo Prolongado. Definido de forma diferente para mujeres multíparas y nulíparas.
- Sospecha de compromiso fetal inmediato o potencial.
- Disminución del segundo periodo de trabajo de parto
- Disminuir el esfuerzo expulsivo materno
- Falta de cooperación, analgesia excesiva, fatiga materna, o en los casos donde por cicatriz uterina previa o patología materna se requiere de la disminución del segundo periodo de trabajo de parto.

### **2.2 Indicaciones Especiales:**

- Expulsivo prolongado secundario a mal posición o ascinclitismo de la cabeza fetal.
- Prolapso de cordón o abruptio placentae con dilatación completa.
- Indicaciones no obstétricas, incluyendo la extracción vaginal o rectal de cuerpos extraños, incluyendo paquetes de droga..

Es entendible que se requiere un amplio entendimiento y un alto nivel de juicio y destreza cuando hay indicaciones especiales de su aplicación.

Bajo ciertas circunstancias, se debe evitar el parto con Forceps, o al menos considerar con cautela en términos del riesgo materno o fetal y la razón específica para documentar cuidadosamente el procedimiento.

Algunas de estas razones incluyen:

1. Paciente poco cooperadora o que se rehúsa al un parto instrumentado.
2. Feto con desmineralización conocida (osteogénesis imperfecta Ej.)

3. Cabeza fetal libre.
4. Variedad de posición desconocida.(2)(4)

### **3. RIESGOS Y BENEFICIOS.**

El parto con Forceps, es, muchas veces más traumático que el parto vaginal espontáneo, y ha sido asociado con incremento en la pérdida sanguínea materna y lesiones perineales. Adicionalmente, puede haber lesiones fetales devastadoras si no es usado de forma apropiada. Los detractores de los Forceps argumentan que por estas razones los partos instrumentados deben ser evitados a favor del Vacuum. El vacuum ha sido visto como una posible alternativa más segura a los Forceps, sin embargo, muchos autores han discutido este concepto. (12)

La FDA publica en Mayo de 1998 una advertencia de salud pública a todos los médicos encargados de atender partos, donde mencionan "LA NECESIDAD DE PRECAUCIÓN EN PARTOS ASISTIDOS CON EL USO DEL VACUUM", esto basado en los reportes de 12 muertes y 9 lesiones severas durante el uso de este instrumento en los últimos 4 años en EU. Advierte de las principales complicaciones, hematoma subgaleal y hemorragia intracraneal enfatizando que el vacuum solo se usará con indicaciones obstétricas específicas.(19)(35)

El comité de práctica obstétrica del ACOG expresa en septiembre de ese mismo año su preocupación por las implicaciones de la advertencia de la FDA argumentando que la incidencia de lesiones y muerte fetal son extremadamente bajas (calculadas en los datos de la FDA 1 muerte o lesión por cada 46 mil nacimientos) y con esto de incrementaría los rangos de cesárea y uso de Forceps para evitar el uso del vacuum.(20)

Towner y cols; en 1999., usando una base de datos que ligaba constancias de nacimiento con los records hospitalarios en California en 3

años, se analizaron cerca de 600,000 nacimientos de RN de término (peso entre 2500 a 4000g), de mujeres nulíparas. El rango de partos espontáneos es de 66.5%, 20.1% operación cesárea, 10.2% aplicación de vacuum y 2.7% con Forceps, así como 0.5% el uso combinado de vacuum y Forceps. El autor establece rangos de lesiones neonatales de importancia de acuerdo al modo de nacimiento, encontrando que el riesgo de lesión fetal es mayor con métodos de nacimiento combinado, y con intentos fallidos de parto operatorio vaginal. El uso de Forceps solo y de vacuum solo así como de cesárea durante el trabajo de parto fueron asociados con un riesgo intermedio de lesiones fetales. El menor riesgo fue con parto vaginal espontáneo y cesárea sin trabajo de parto. Cuando el trabajo de parto espontáneo no ocurre posterior a dilatación completa, el obstetra debe decidir si desarrollar un parto vaginal operatorio o una operación cesárea; si el parto instrumentado, ya sea con Forceps o vacuum es exitoso, no excede el riesgo de hemorragia intracraneal neonatal comparada con la cesárea durante el trabajo de parto, por lo que se puede suponer que una parte importante de la morbilidad previamente asociada al uso del Forceps o vacuum, en realidad está asociada trabajo de parto.(18)(36)

Con los datos de la FDA, la estimación mínima de muerte asociada con vacuum es de 1 por 19,000 nacimiento y de lesiones importantes de 1 en 25,000 nacimientos; sin embargo, los datos de Towner reportan incidencia de muerte con parto espontáneo de 1 en 5000, con vacuum de 1 en 3333, y con Forceps de 1 en 2000; estas estimaciones son 4 a 10 veces mayores que las de la FDA; en este mismo estudio el riesgo de muerte asociada con cesárea es 4 veces mayor que con el parto espontáneo.(19)(20)

La situación es similar con lo que respecta a la hemorragia intracraneal, Towner reporta una incidencia de esta de 1 en 1900, de 1 en 860 y de 1 en 664 respecto a parto espontáneo, uso de vacuum y uso de

Forceps respectivamente, 13 a 37 veces más que la estimación de 1 lesión sería en 25,000 nacimientos de la ACOG. Estos datos deben ser interpretados de forma precavida, ya que no se relaciona las muertes relacionadas con anomalías congénitas, no habla del pronóstico de los niños con hemorragia intra craneana, y no habla de las indicaciones y técnica aplicadas en los partos operatorios.(18)

La combinación de vacuum con Forceps incrementa de forma significativa el riesgo de hemorragia subdural y cerebral, subaracnoidea, lesiones del nervio facial, y del plexo braquial. No obstante la cesárea realizada después de un intento fallido de parto instrumentado también está asociada a estos riesgos, por lo que si el intento de parto vaginal operatorio falla, el riesgo de lesiones neonatales se incrementa no importando que método de nacimiento se elija.(7)

Cuando se compara con extracción con Forceps o con vacuum exitosas, la cesárea después de un intento fallido de parto operatorio, incrementa el riesgo de hemorragia intracraneal de 1 en 854 a 1 en 333 nacimientos el riesgo de convulsiones de 1 en 854 a 1 en 142. De forma similar, la aplicación combinada de vacuum y Forceps incrementa el riesgo de hemorragia intracraneal de 1 en 854 a 1 en 277, y de convulsiones de 1 en 854 a 1 en 400.(28)

En otro estudio, Shi Wu Wen compara los nacimientos de 305,391 partos vaginales de productos con peso entre 2500 y 4000g, asociando el pronóstico materno y fetal con el uso del vacuum (31,015) y el uso del Forceps (18,727) (71.5% bajos, 21.5% medios y 4% altos); 255,649 fueron partos espontáneos. Posterior al análisis de los datos, los autores concluyen que la extracción con vacuum causa menor trauma materno (Ej. Desgarros perineales de 3° y 4° grados), pero incrementa el riesgo de céfalo hematoma,, hemorragia subgaleal y subaracnoidea, las cuales son significativamente mayores que con el uso del Forceps, sin que con este se

incremento de forma significativa el trauma materno. Johanson y Menon comparando los datos de 10 estudios randomizados con 29,000 nacimientos, comparando la seguridad del uso de Forceps comparado con el vacuum, que las lesiones neonatales serias son muy poco comunes con ambos métodos. Sin embargo en los primeros 6 meses posteriores al reporte de la FDA del uso del vacuum, los reportes adversos tanto en mortalidad, lesiones serias y lesiones no serias, se incrementaron 22 veces.(9)(17)

Los obstetras deben decidir inicialmente en cada paciente si será parto vaginal, parto instrumentado o cesárea; en el caso de los partos instrumentados, tienden a ser menores aún en los países industrializados, incluso en los centros de enseñanza Médica, sin embargo, en países en vías de desarrollo con un ambiente Médico Legal menos adverso, puede en ocasiones ser la única salida en situaciones desesperadas, y contando además de que no solo hay ya poco entrenamiento en estas técnicas, además se suele familiarizar al obstetra con un solo instrumento, sin embargo, los Forceps usados en situaciones específicas, pueden ser una herramienta extraordinariamente útil, mejorando el pronóstico materno y fetal, incluso hay quienes mencionan la reducción del trauma pélvico materno asociado con el parto vaginal, donde se cree que ocurren lesiones no reconocidas que predisponen a prolapso urogenital, incontinencia anal e incontinencia urinaria de esfuerzo en etapas posteriores de la vida; Esta es un área de controversia que necesita investigación a fondo antes de hacer recomendaciones definitivas.(11)(26)

#### **4. CLASIFICACION DE LOS PARTOS CON FORCEPS.**

Dos parámetros principales determinan el éxito y la morbilidad asociada al parto con Forceps: **1)** la altura en la que se realiza el procedimiento y **2)** el grado de rotación requerida. Basado en estos dos

parámetros, los partos con Forceps fueron reclasificados por el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) en 1988, clasificación validada por series de 357 partos instrumentados .

### **Forceps de Salida.**

Es visible el cuero cabelludo a través del introito sin separar los labios; El cráneo fetal ha llegado al piso pélvico; La sutura sagital se encuentra en el diámetro antero posterior o en occipito anterior izquierdo, o en occipito posterior; La cabeza fetal se encuentra en el periné; La rotación no excede de los 45 grados.

### **Forceps Bajos**

El punto más bajo de la cabeza fetal se encuentra en estación 2cm o más, pero no en el piso pélvico; La rotación es de 45 grados o más (transversas).

### **Forceps Medios**

Estación 2cm o más pero cabeza encajada.(2)(4)(29)

## **5. ¿QUIÉN DEBE USAR FORCEPS ?**

Depende exclusivamente de su entrenamiento, experiencia y práctica, así como de las leyes locales y políticas del hospital donde se practique. Desde un punto de vista pragmático, si un individuo está correctamente entrenado, puede de manera segura y efectiva seleccionar las pacientes adecuadas, y ha demostrado habilidad en desarrollar el procedimiento, y puede resolver las complicaciones, podrá realizar un parto instrumentado, estando así mismo capacitado para realizar operación cesárea antes de intentar el procedimiento.(1)

## **6. ELECCIÓN DEL INSTRUMENTO.**

Hay aproximadamente 700 variedades de Forceps disponibles. El diseño permanece simple y no ha tenido grandes cambios desde hace 2



siglos. El instrumento generalmente consta de 2 cucharas (con curvatura cefálica y con o sin curvatura pélvica), tallos, algunos traen articulación. Las ramas pueden ser fenestradas o no. Los mecanismos de la articulación pueden ser fijos o móviles. La relación de las 2 ramas del Forceps puede ser convergente, cruzada, divergente o paralelas. Existen dispositivos que se fijan al Forceps para mantener la tracción axial correcta.

La mayoría de los autores toman la clasificación de Forceps en clásicos y especiales. Los clásicos incluyen los Simpson, Elliot, Neville-Barnes, Anderson, Tucker-McLane y Naegele. Generalmente se utilizan para indicaciones profilácticas (Forceps de salida). Los Forceps especiales que incluyen al Kielland, Barton, Piper y Laufe son usados para tareas específicas, como rotadores (Kielland, Barton), corrección de ascinclitismo, y en extracción de cabeza en partos pélvicos.

Un Forceps reciente, Mexicano, se ha introducido a EU. Recientemente, el Forceps Salinas, cuenta con 2 ramas idénticas, no fenestradas sin curvatura pélvica, las hojas se mantienen en su lugar por los tejidos maternos, y no se genera fuerza compresiva. También puede ser utilizado como Forceps rotador.

La elección del instrumento depende de la indicación de este, el entrenamiento del obstetra, los instrumentos disponibles, y de la situación en general. Algunas condiciones deben tenerse en mente:

- ✓ La necesidad de rotar al producto o corregir ascinclitismo hace del Kielland, Lulkart, Barton o Salinas preferibles sobre un instrumento clásico.
- ✓ El parto de la cabeza es fácil con el Forceps especialmente diseñado para esto (Piper o Laufe); en estas circunstancias, el instrumento permite la flexión de la cabeza sin tracción excesiva de la columna, y reduce la incidencia de lesiones de la médula espinal.

- ✓ El parto vaginal con presentación de cara es una situación única; en general, una presentación mento anterior puede ser utilizado un Forceps Kielland o un Simpson. La rotación de una mento posterior o mento transversa a mento anterior, puede intentarse con un Kielland, sin embargo, pocos obstetras tienen la experiencia necesaria para estas maniobras.(4)(8)(29)

### **7. Alternativas al uso de Forceps.**

El parto vaginal espontáneo puede ser acelerado de 2 maneras:

1. Incrementando las fuerzas de expulsión (contracciones maternas y esfuerzo de pujo).
2. Disminuyendo la resistencia del canal de parto.

Las fuerzas de expulsión se pueden incrementar de dos maneras, ya sea incrementando la presión intra abdominal, con la maniobra de Kristeller y sus variantes, o aumentando un vector de tracción. En el caso de productos viables, el uso del Forceps o el vacuum puede ser aplicado para aplicar tracción a la parte presentada. Sin embargo, la maniobra de Kristeller es dolorosa y potencialmente peligrosa tanto para la madre como el feto.(30)

Como hemos mencionado hay varios reportes que muestran que no hay una diferencia significativa de la morbi-mortalidad materno fetal con el uso del Forceps Kielland y el uso del vacuum, como lo describe por ejemplo Schiff en una revisión de los casos de 5 años, donde no hubo diferencia en cuanto al pronóstico, sino más bien el pronóstico va en función de las indicaciones y la técnica del instrumento elegido.(1)(28)

### **III. MATERIAL Y METODOS.**

Se efectuó una revisión retrospectiva de todos los partos instrumentados con Forceps Kielland, en la unidad foco quirúrgica del Instituto Nacional de Perinatología de Enero de 1997 a Diciembre 2001, revisando las libretas de médicos y enfermería, encontrando en total 270 procedimientos, de los cuales se pudo revisar de forma adecuada 212, ya que no se pudieron revisar 58 expedientes por falta de concordancia del número de registro de la lista de enfermería con el expediente o pérdida del expediente.

#### **1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

Pacientes de cualquier edad y numero de gestaciones que hayan sido atendidas en la unidad foco quirúrgica del Instituto Nacional de Perinatología de parto instrumentado con Forceps Kielland del periodo comprendido de Enero de 1997 a Diciembre de 2001.

#### **2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

Pacientes con nacimiento sin necesidad de uso de Forceps Kielland.

#### **3. VARIABLES EN ESTUDIO**

##### **Variables Independientes:**

Edad

Gestas

Edad Gestacional

Horas de RPM

Horas de TDP

Número de tactos vaginales

Indicación del Forceps

Experiencia del Médico que aplica

Tipo de supervisión

Presencia de período expulsivo prolongado

Macrosomía fetal

**Variables Dependientes:**

Forceps Fallido

Cambio de instrumento

Hemorragia materna

Desgarros perineales

Laceraciones cervicales o vaginales

Hipotonía uterina

Inversión uterina

Infección o Dehiscencia

Laceraciones Fetales

Hemorragia intracraneal

Céfalo hematoma

Fracturas

Ingresos de neonatos a terapia intensiva o intermedia

Se tomaron los datos mediante una hoja de recolección de datos aplicada a todos los expedientes estudiados, y posteriormente realizando el análisis estadístico de las variables con el programa SPSS para Windows versión 11.0 (Leadtools Technologies Inc. 2001). Para el análisis de las variables cualitativas se obtuvo promedio y desviación estándar, a las variables cuantitativas con distribución normal se les aplicó estadística paramétrica obteniendo media, desviación estándar, valor máximo y mínimo y porcentaje en el resto de las variables cuantitativas por no tener distribución normal. A las variables cualitativas se utilizó porcentaje, y en el análisis bivariado se incluyó la prueba de Chi 2.

#### IV. RESULTADOS

Se estudiaron un total de 212 expedientes de las pacientes de la unidad toco quirúrgica (UTQx) del INPer con nacimiento instrumentado con Forceps Kielland, se revisó tanto el expediente materno como el expediente del neonato, del 1 de Enero de 1997 al 31 de Diciembre del 2002, encontrando que de un total de 270 procedimientos con Forceps Kielland registrados, el nombre y número de registro se obtuvo de las respectivas libretas de enfermería y de médicos de UTQx, de estos registros, se obtuvieron 212 expedientes, ya que el resto no se encontró de forma completa ni en archivo clínico ni en archivo muerto, o el nombre o número de registro no coincidían. En la **tabla 1** se muestra la cantidad de procedimientos por año, y el número de nacimientos con Forceps Kielland por año

**Tabla 1.** Procedimientos por año 1997-2001

AÑO	NUMERO DE NACIMIENTOS	DE NUMERO DE NACIMIENTOS CON FORCEPS	DE NACIMIENTOS CON FORCEPS KIELLAND
1997	5415	962	128
1998	4741	550	63
1999	5076	711	14
2000	5165	781	26
2001	5337	649	32

Para las variables cualitativas, se obtuvieron por frecuencia, la edad promedio es de 26 años, el promedio de gestas de 2, con una edad gestacional promedio de 38 semanas y 5 horas de trabajo de parto (TDP) en promedio, los valores se muestran en la **tabla 2**. En la **Tabla 3** se muestran los grupos de edad con porcentaje.

**Tabla 2.** Perfil promedio de las Pacientes

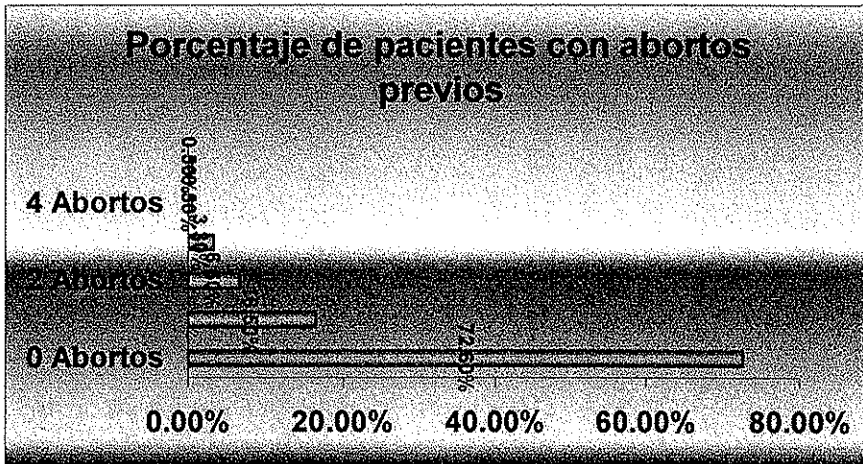
	MINIMO	MAXIMO	PROMEDIO
EDAD	13	46	26.4
GESTAS	1	8	2.02
PARTOS	0	6	0.43
SEMANAS DE GESTACIÓN	33.2	42.5	38.8
HORAS DE TDP	2	15	5.2

**Tabla 3.** Grupos de edad

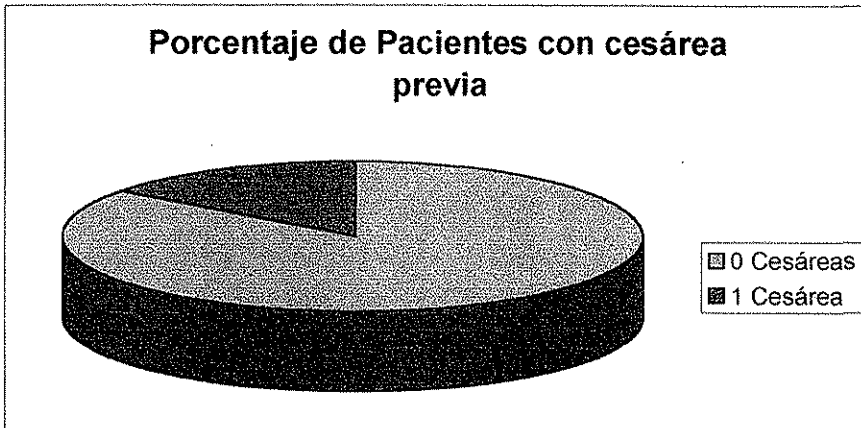
Edad en años	Número de Pacientes	Porcentaje
13 a 16	23	10.8%
17 a 25	75	35.4%
26 a 34	77	36.3%
35 o más	37	17.5%

El número de abortos y cesáreas previos se muestran en las **gráficas 1 y 2**, el número de horas de RPM en su mayoría fue de entre 2 a 3 horas, llegando hasta las 36 horas, los valores se muestran en la **gráfica 3**. Las horas de trabajo de parto que la mayoría fue de menos de 6 (79.7%), y de 7 a 11 (17.5%), se muestran en la **gráfica 4**. Las semanas de gestación en su mayoría con embarazo de término, en 94.3%, el 4.7% fue pretérmino y el 0.9% post término (**gráfica 5**). La presencia de expulsivo prolongado fue de 82.1% (**gráfica 6**).

Gráfica 1. Porcentaje de Pacientes con abortos previos.

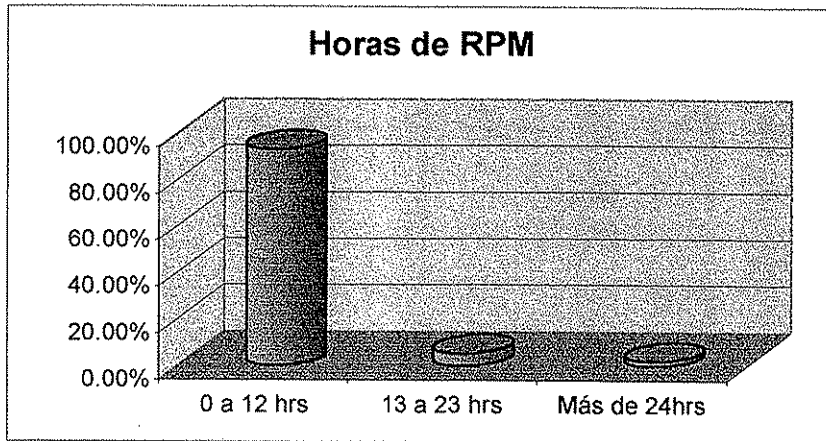


Gráfica 2. Porcentaje de Pacientes con cesárea previa.

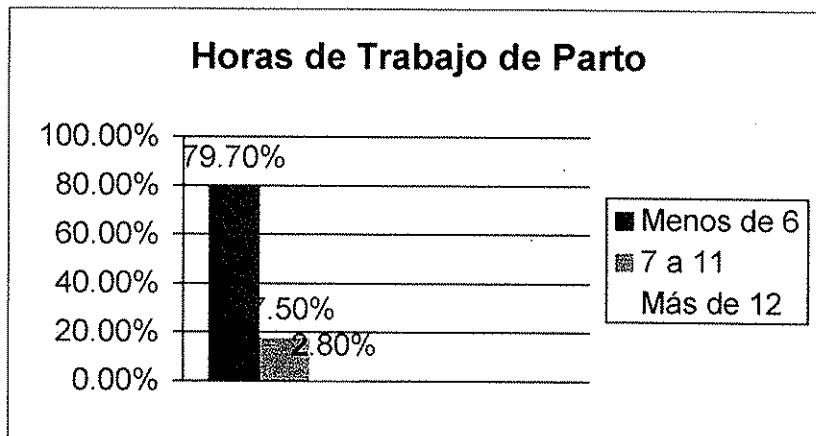


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 3.** Horas de RPM.



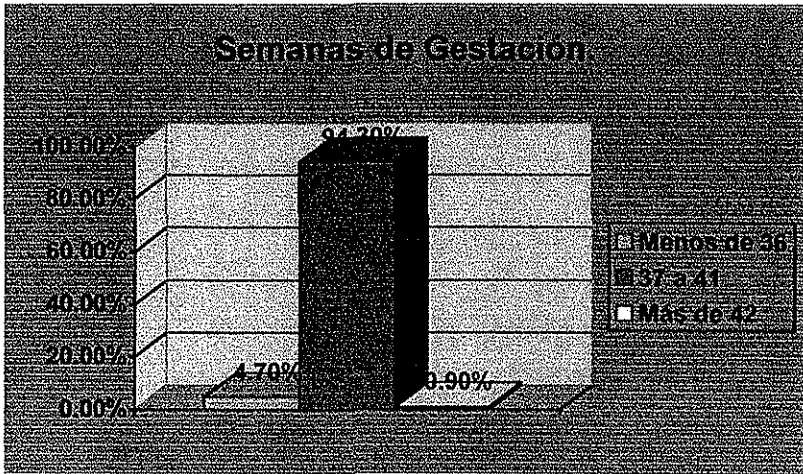
**Gráfica 4.** Horas de trabajo de parto.



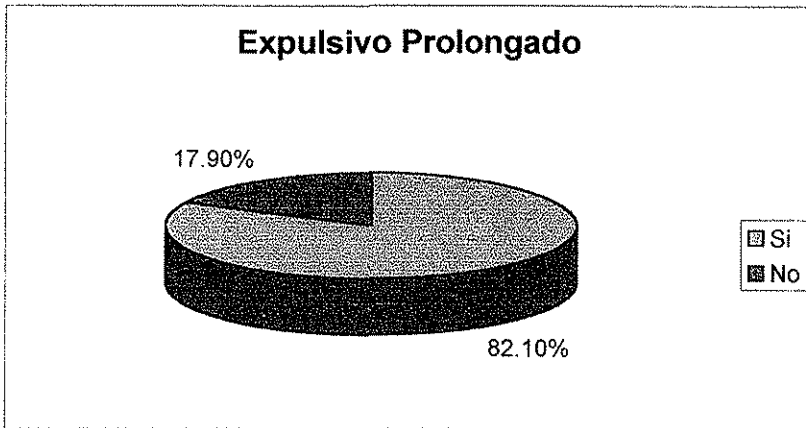
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Gráfica 5. Semanas de Gestación.



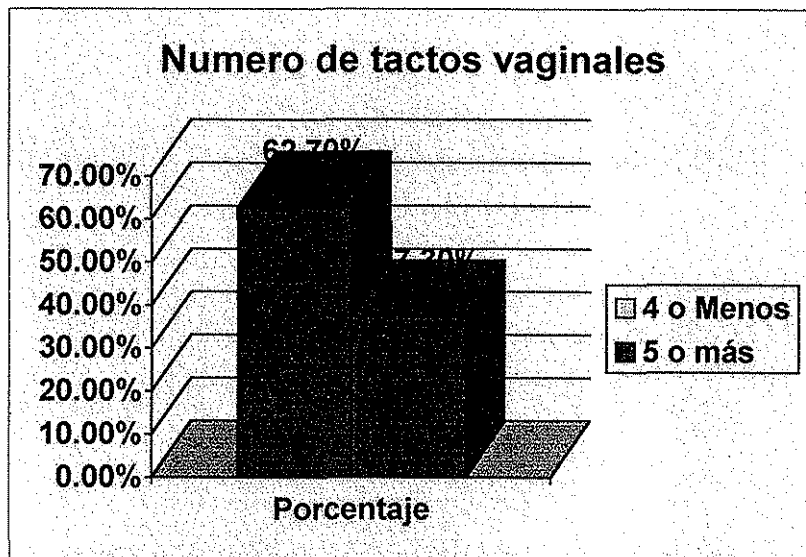
Gráfica 6. Porcentaje de Pacientes con expulsivo prolongado.



El número de tactos vaginales se clasificó como mayor de 5 o menor de 5, encontrando que 133 pacientes (62.7%) tuvieron menos de 5 tactos vaginales y 79 (37.3%) más de 5 tactos vaginales durante el trabajo de parto (Gráfica 7).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

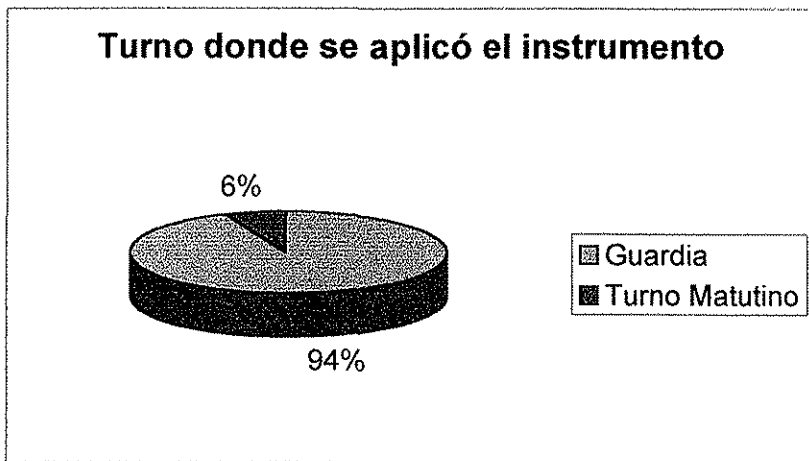
Gráfica 7. Tactos vaginales durante el TDP.



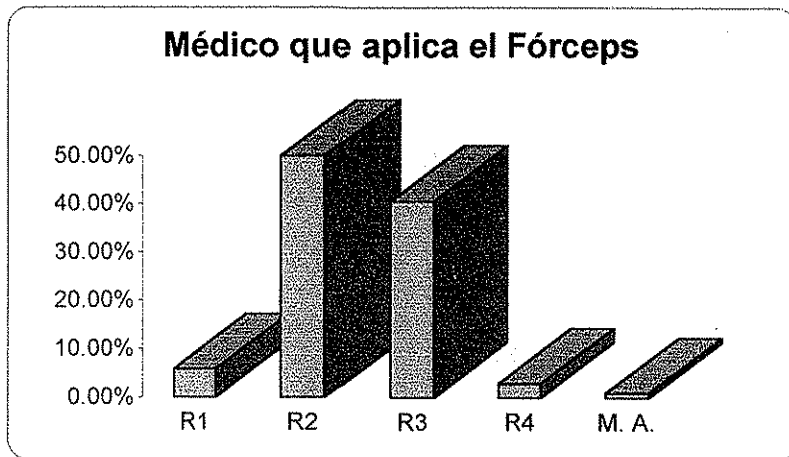
Uno de los aspectos estudiados fue qué Médico aplicó el instrumento, empezando por los médicos residentes de los diferentes años y el tipo de supervisión, dependiendo del año de residencia del Médico que supervisa, así como la aplicación o supervisión por Médicos adscritos, y si el instrumento fue aplicado en la mañana o en la guardia, encontrando que la mayoría de los instrumentos se aplicaron durante la guardia (93.9% vs. 6.1%), la mayoría de los instrumentos se aplicaron por residentes, de los cuales el 50% por residentes de 2º año y el 40.6% por residentes de 3er año, siendo aplicado solo el 0,9% por algún Médico adscrito, y supervisados en su mayoría por residentes de 3er año (47.2%) y por residentes de 4º año (46.2%), siendo el 6.1% supervisados por Médicos Adscritos. Los resultados se muestran en las Gráficas 8, 9 y 10.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 8.** Horario de aplicación del Forceps

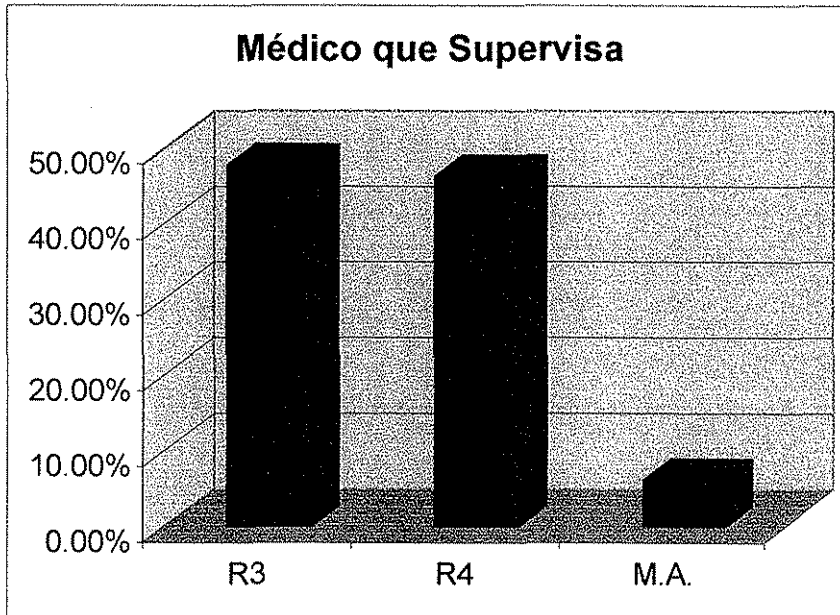


**Gráfica 9.** Médico que aplica el forceps.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

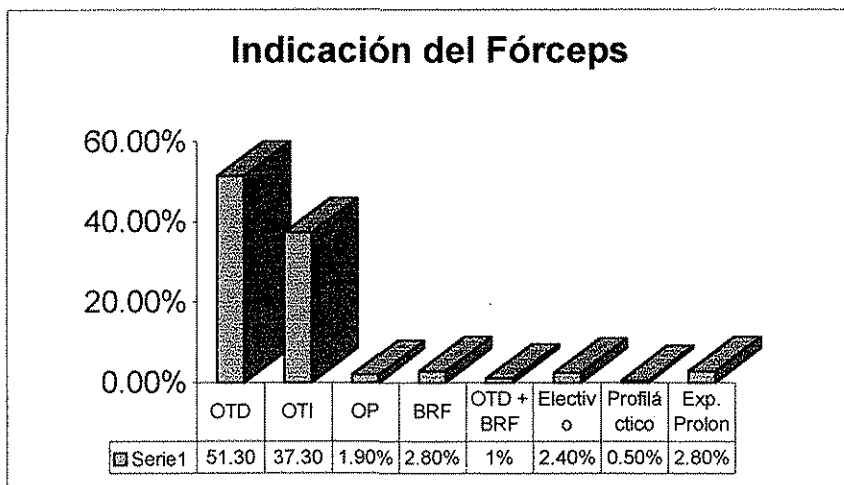
**Gráfica 10.** Médico que Supervisa.



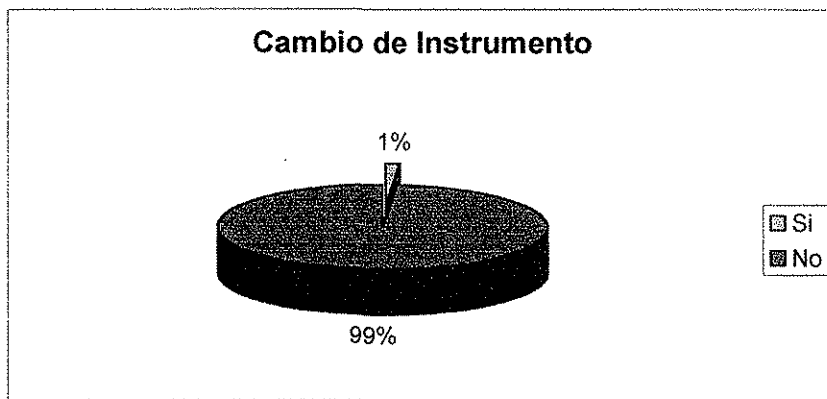
Las principales indicaciones del uso del forceps Kielland, siendo un Forceps eminentemente rotador, fueron la variedad de posición occipito transversa derecha (OTD), la occipito transversa izquierda (OTI) y la occipito posterior, así como la baja reserva fetal (BRF), y la combinación de BRF con OTD, que corresponden respectivamente al 51.4%, 37.3%, 1.9% y 3.3% (**Gráfica 11**). Las complicaciones propias del Forceps como Forceps fallido no se presentó en ninguno de los casos revisados, y cambio de instrumento se presentaron en 1.4% (**Gráfica 12**).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 11.** Indicaciones de Aplicación del Fórceps.



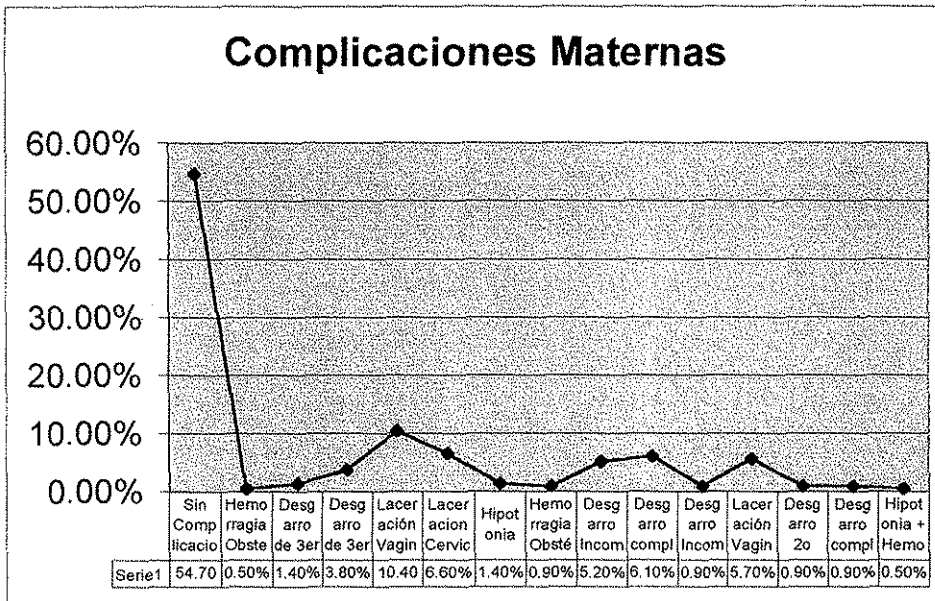
**Gráfica 12.** Porcentaje de cambio de instrumento.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Las complicaciones maternas se presentaron en un 45.3%, siendo las más frecuentes laceraciones vaginales y cervicales (10.4 y 6.6% respectivamente), así como complicaciones combinadas de desgarro perineal de tercer grado completo y laceraciones vaginales y desgarros de tercer grado incompletos con laceraciones vaginales, así como laceraciones vaginales junto con laceraciones cervicales (6.1, 5.2 y 5.7% respectivamente), no se registraron muertes maternas la hipotonía se presentó en 1.4% de las pacientes y la hemorragia obstétrica severa, grado III, en el 0.5%, acompañada de hipotonía, y hemorragia grado II acompañada de laceraciones vaginales en el 0.9%; los desgarros perineales de tercer grado se presentaron en 5.2% (1.4% incompletos y 3.8% completos). Los resultados se muestran en la **gráfica 13**.

**Gráfica 13.** Complicaciones Maternas.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

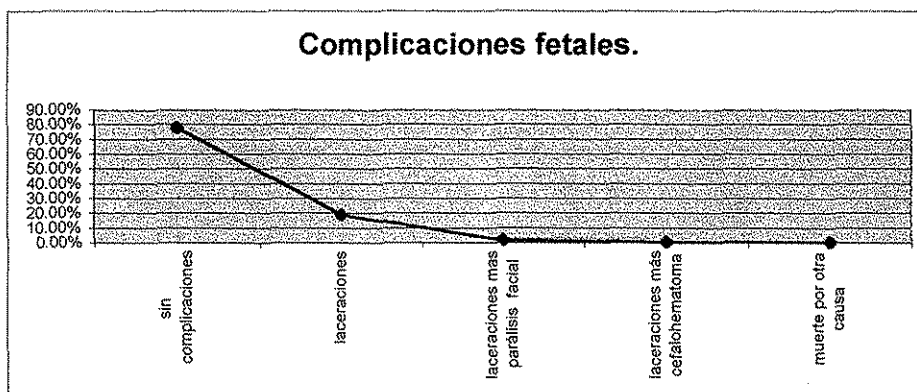
Los resultados completos con porcentaje se muestran en la **tabla 4**.

**Complicaciones Maternas Tabla 4.**

	Frecuencia	Porcentaje
Sin Complicación	116	54.7
Hemorragia obstétrica grado I	1	.5
desgarro III grado incompleto	3	1.4
desgarro III grado completo	8	3.8
laceración vaginal	22	10.4
laceración cervical	14	6.6
Hipotonía	3	1.4
hemorragia obstétrica II + laceración vaginal	2	.9
desgarro incompleto + laceración vaginal	11	5.2
desgarro completo + laceración vaginal	13	6.1
desgarro incompleto + laceración cervical	2	.9
laceración vaginal + cervical	12	5.7
desgarro II grado + laceración vaginal	2	.9
desgarro completo + laceración cervical	2	.9
hipotonía + hemorragia grado III	1	.5
Total	212	100.0

Las complicaciones fetales se presentaron en 22.2% de los productos, siendo las más frecuentes las laceraciones en 18.9%, y las laceraciones acompañadas de parálisis facial (1.9%). Se presentó un caso de céfalo hematoma acompañado de laceraciones (0.5%) y una muerte fetal por causa distinta a la vía de nacimiento. Los resultados se muestran en la **gráfica 14** y en la **tabla 5**.

**Gráfica 14.** Complicaciones Fetales.



**Tabla 5.** Complicaciones fetales.

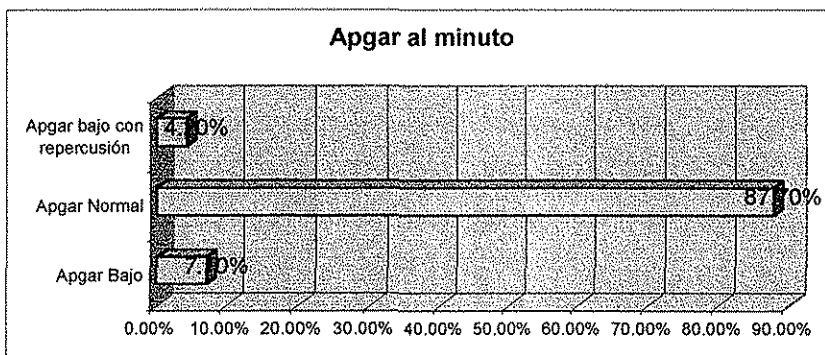
	Frecuencia	Porcentaje
Sin complicaciones	165	77.8
laceraciones	40	18.9
laceraciones + parálisis facial	4	1.9
laceraciones + cefalohematoma	1	.5
muerte por otra causa	1	.5
Parálisis facial	1	.5
Total	212	100.0

Se tomaron los datos del Apgar al minuto y a los 5 minutos, considerando un Apgar al minuto bajo de 6 o menor y a los 5 minutos menor de 8, así como la presencia o no de repercusión gasométrica, se presentó Apgar bajo al minuto en 7.1% de los productos, y en 4.3% se presentó Apgar bajo con repercusión gasométrica, dando un total de 11.4% de paciente con Apgar bajo al minuto (**Gráfica 15**), a los 5 minutos 2.4% de los productos tuvieron Apgar bajo, y se consideró el mismo 4.3% de los productos con repercusión gasométrica (**Gráfica 16**).

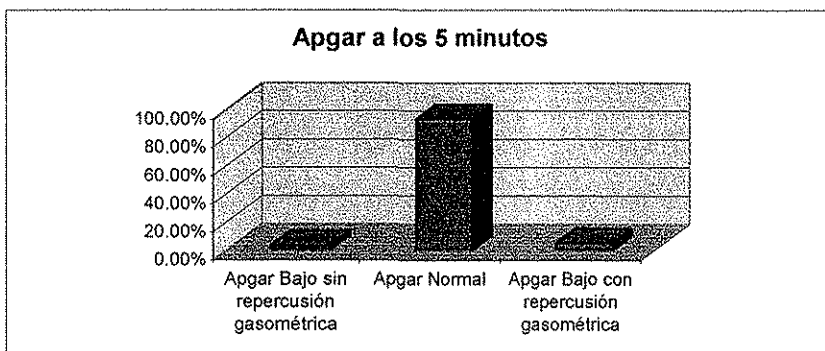
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Gráfica 15. Apgar al Minuto

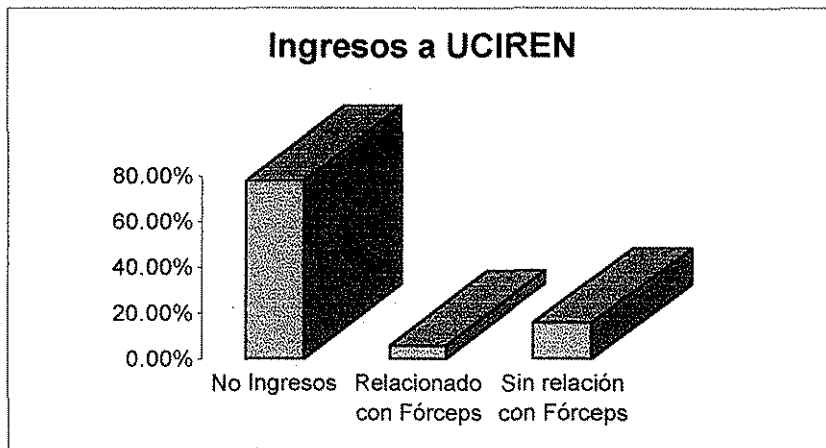


Gráfica 16. Apgar a los 5 Minutos.

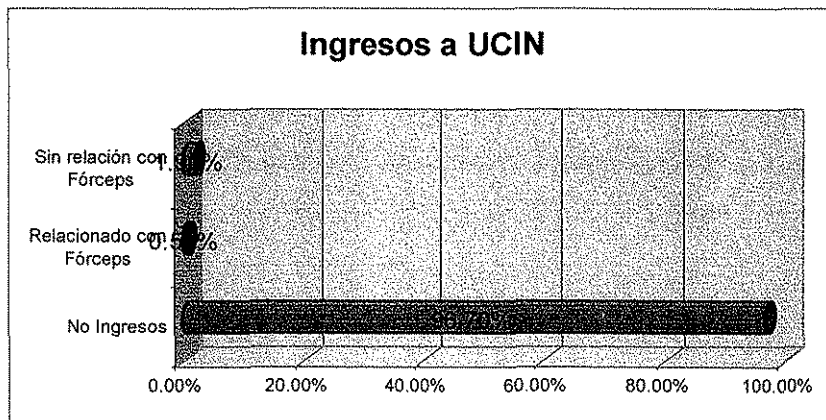


Los ingresos de los productos a las terapias neonatales, se presentaron en 21.4% a UCIREN, 5.7% relacionado con el uso del Forceps y 15.7% por otras causas; de los ingresos a UCIN (2.4%), se registraron 0.5% relacionados con el uso del Forceps y 1.9% por otros diagnósticos. Entre los ingresos por otras causas a la UCIN y UCIREN, destacan sepsis, taquipnea del recién nacido, enfermedad de membrana hialina, malformaciones, hiperbilirrubinemia, o por diagnósticos maternos como anticoagulación, lupus, etc. Los resultados se muestran en las **gráficas 17 y 18**.

**Gráfica 17.** Ingresos a UCIREN.



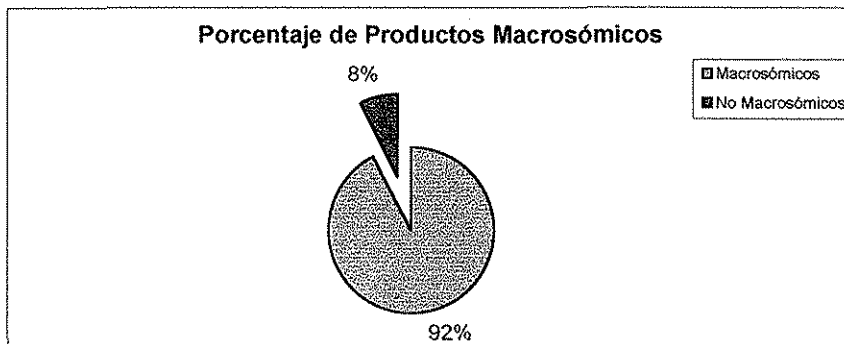
**Gráfica 18.** Ingresos a UCIN



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Se presentaron productos macrosómicos en el 7.6% de los productos (Gráfica 19).

Gráfica 19. Productos macrosómicos



Se compararon las variables independientes con las complicaciones maternas y fetales; se aplicó la Chi<sup>2</sup> observando que no existieron diferencias significativas entre los grupos con y sin complicaciones maternas para edad, semanas de gestación, horas de RPM, horas de trabajo de parto, número de tactos vaginales, semanas de gestación, número de abortos previas, antecedente de cesárea previa, médico que aplica, indicación del instrumento, turno donde se realiza el procedimiento, la necesidad de cambio de instrumento, la presencia de Apgar bajo a 1 minuto o a los 5 minutos, ingresos a UCIN y macrosomía.

Y se observó diferencia significativa entre los grupos con complicaciones maternas y sin complicaciones maternas para número de partos, con  $P=0.003$ , observando que las nulíparas tienen más complicaciones que las multíparas al aplicar Forceps Kielland; por otro lado, se observó que el antecedente de expulsivo prolongado es un factor de riesgo para la presencia de complicaciones maternas, con una  $P=0.015$ , y una razón de momios (OR) de 2.4, con un intervalo de confianza (IC) de 95% (de 1.17 a 5.01). El tipo de supervisión también tuvo una diferencia

significativa entre los grupos con y sin complicaciones maternas, ya que los Forceps supervisados por R3 y R4 tienen menos complicaciones maternas, con una  $P=0.036$ .

Se observó que los casos con más complicaciones maternas, tienen así mismo mayor riesgo de presentar complicaciones fetales  $P=0.000$ , con un OR de 5.7 y un IC de 95% (de 2.71 a 12.07); además las pacientes con más complicaciones maternas tienen mayor riesgo de que sus productos ingresen a UCIREN con un valor de  $P=0.004$ .

Con respecto a las complicaciones fetales, solo se observó significancia estadística con el cambio de instrumento con  $P=0.010$ , y un OR de 4.75 con un IC de 95% (de 3.6 a 6.17). Por otro lado, los recién nacidos con complicaciones fetales tienden a presentar con más frecuencia Apgar bajo al minuto y a los 5 minutos; con un valor de  $P=0.020$  y  $P=0.004$  respectivamente, así como una tendencia a ingresar a UCIREN con más frecuencia con  $P=0.000$ .

No se observó diferencia significativa entre los grupos con complicaciones fetales y sin complicaciones fetales para macrosomía, ingresos a UCIN, indicación del Forceps, edad de la paciente, gestas, número de abortos previos o antecedente de cesárea previa, número de partos, semanas de gestación, horas de RPM y de TDP, número de tactos vaginales, presencia de expulsivo prolongado, turno donde se aplica, ni médico que aplica o supervisa.

**En la Tabla 6 y 7** se muestran los factores de riesgo con diferencia estadísticamente significativa para complicaciones maternas y fetales.

**Tabla 6.** Factores de riesgo para complicaciones maternas.

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Valor de P</b>
Nulíparas	0.003
Expulsivo Prolongado	0.015
Falta de supervisión de R3 o R4	0.036
Complicaciones Fetales	0.000
Ingreso del producto a UCIREN	0.004

**Tabla 7.** Factores de riesgo para complicaciones Fetales.

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Valor de P</b>
Cambio de Instrumento	0.010
Apgar bajo al Minuto	0.02
Apgar bajo a los 5 minutos	0.004
Ingreso a UCIREN	0.000

## V. DISCUSIÓN.

Hay varios tipos de Forceps rotadores, entre los principales los de Lauffe y de Kielland. En la mayoría de los centros hospitalarios donde se ha usado este instrumento durante años para las variedades occipito transversas y occipito posteriores, se ha disminuido a tal grado su uso, que en muchos casos se considera que los programas de entrenamiento de residencia no proveen la capacitación suficiente para el uso de este instrumento, lo que con el tiempo hará que se deje de usar en absoluto.<sup>(1)(11)(33)</sup> En el Instituto Nacional de Perinatología se ha disminuido su uso en forma considerable en los últimos 3 años, con lo que se ha disminuido en la misma medida su enseñanza.

La asociación entre ciertos factores antenatales y la morbilidad del uso del Forceps Kielland se ha analizado encontrando asociación aparente entre primíparas, estatura materna baja, inducción del parto, tiempo prolongado antes del encajamiento de la cabeza fetal, trabajo de parto prolongado, y el uso de analgesia epidural, ya que estos hallazgos sugieren una malposición por desproporción cefalopélvica, siendo las complicaciones del Forceps Kielland atribuibles a estos problemas más que a su uso en muchas ocasiones.<sup>(13)(30)</sup>

Feldman y Cols. En un estudio con 267 partos, 104 de los cuales fueron rotadores, comparó la morbilidad entre rotadores y no rotadores los cuales en todos los casos fue por presentación occipito posterior, hubo 2 rotaciones fallidas con cesárea subsiguiente; los resultados en cuanto a laceraciones perineales, fue significativamente menor en los partos con Forceps rotadores que en los no rotadores (16% vs. 28%), así como el número de episiotomías (66% vs 82%), y menores laceraciones cervicales. *La pérdida sanguínea estimada fue similar en los dos grupos; así mismo, los dos grupos fueron similares en cuanto a la duración total del trabajo de*

parto, sin embargo el grupo de rotadores tuvo menor tiempo expulsivo.(5) Nuestro reporte encuentra así mismo una mayor relación de la morbilidad con factores antenatales, entre los que destaca el expulsivo prolongado y la nuliparidad.

Comparando el uso de Forceps Kielland Vs. Forceps no rotadores, Krivak y cols comparan 268 nacimientos con Forceps, 55 con Forceps Kielland y 213 con Forceps no rotadores, comparando pérdida sanguínea, laceraciones vaginales, hemorragia post parto, y desgarros perineales de tercero y cuarto grado, parálisis nerviosas, distocias de hombros, gasometrías neonatales y admisiones neonatales a la UCIN; el grupo del Forceps Kielland tuvo estadísticamente un trabajo de parto significativamente más prolongado, y segundo periodo de trabajo de parto prolongado, así como mayor porcentaje de Apgar de 6 o menos durante el primer minuto, y la presencia de meconio, con esto concluyen que el segundo periodo de trabajo de parto puede ser manejado de forma segura con el Forceps Kielland, y la rotación de la cabeza fetal, mientras exista la supervisión de personal con experiencia, lo que permitiría entrenar de forma adecuada a los residentes en la selección adecuada de las pacientes y la correcta aplicación del instrumento. A continuación mostramos los resultados referentes a la morbilidad materna y fetal de acuerdo al estudio de Krivak (**tabla 8 y 9**). (21)

**Tabla 8.** Morbilidad Materna con Forceps Kielland y Forceps no rotadores

<b>Parámetro</b>	<b>Forceps Kielland (n=55)</b>	<b>Forceps No Rotadores (n=213)</b>	<b>Valor de P</b>
<b>Laceraciones Vaginales</b>	6 (10.9%)	28 (13.1%)	NS
<b>Desgarros perineales de 3° y 4° Grado</b>	5/3	36/16	<.05
<b>Hemorragia Post Parto</b>	4 (7.3%)	38 (14.1%)	<.05
<b>Fiebre</b>	6 (10.9%)	2 (0.94%)	NS
<b>Hematoma pélvico</b>	0	0	NS
<b>Fistula recto-vaginal</b>	0	0	NS
<b>Infección del sitio de episiotomía</b>	1 (1.82%)	1 (0.47%)	NS
<b>Laceraciones Cervicales</b>	0	2 (0.94%)	NS

Morbilidad Materna (Krivak y Cols.)



**Tabla 9.** Morbilidad Fetal con Forceps rotadores y no rotadores

Parámetro	Kielland Rotadores (n=55)	Forceps No Rotadores (n=213)	Valor de P
Peso fetal al nacimiento	3544.6+-412.1	3535.4+-382.1	NS
Compromiso nervioso	1 (1.82%)	1 (0.47%)	NS
Laceraciones de cuero cabelludo	0	2 (0.94%)	NS
Marcas faciales	4 (7.27%)	13 (6.1%)	NS
Apgar al Minuto	7.42	8.25	NS
Apgar a los 5 minutos	8.5	9	NS
Apgar al minuto <6	10 (18.2%)	10 (4.7%)	<0.5
Apgar a los 5 minutos <6	2 (3.64%)	2 (0.94%)	NS
Meconio	8 (14.5%)	12 (5.6%)	<0.5
Fractura de clavícula	1 (1.82%)	2 (0.94%)	NS
Distocla de hombros	1 (1.82%)	2 (0.94%)	NS
Gasometría venosa de cordón	7.28	7.31	NS
Gasometría arterial de cordón	7.19	7.24	NS
PH arterial de cordón <7.2	25 (45%)	73 (39%)	NS
PH arterial de cordón <7.0	1 (1.82%)	1 (0.47%)	NS
Admisiones a UCIN *	7	27	NS
Sepsis*	4	14	NS
Observación*	1	4	NS
Depresión al nacimiento*	1	2	NS
Monitoreo de glucosa*	1	7	NS

Morbilidad Fetal (Kirkavak y Cols)

Comparando el uso del Forceps Kielland, rotador, con el uso del vaccum con este mismo propósito (Ezenagu LC y Cols.), se encontró que el grupo de Vaccum, a pesar de tener menor rango de episiotomías, y de laceraciones perineales, tenía los mismos rangos de pronóstico materno y fetal, además de ser mayor en este grupo las laceraciones de cuero

cabelludo. (12)(37) Nuestro estudio encuentra así mismo relación de la morbilidad fetal con el Apgar bajo, ingresos a UCIREN y el único atribuible a la vía de nacimiento es el cambio de instrumento, en el estudio de Ezenagu y Krivack solo encuentra relación de la morbilidad fetal con el Apgar bajo y meconio, lo cual correlaciona con nuestro estudio, por otro lado, la mayor incidencia de complicaciones fetales fueron las laceraciones en cuero cabelludo y cara, lesiones consideradas como trauma obstétrico, sin embargo, estas lesiones a pesar de tardar más de 24 horas en desaparecer, en su gran mayoría fueron mínimas, y sin ninguna implicación al pronóstico fetal.

Se han realizado diversos estudios con respecto a la morbilidad del uso del Forceps, así como del uso del Forceps Kielland, Chiswick y cols., en un estudio de 1976, muestran una mortalidad atribuible al Forceps e 34.9 por mil nacimientos, incidencia de dificultad respiratoria del 17.4%, trauma de nacimiento 15.1% y comportamiento neurológico anómalo en el 23.3%. Sin embargo, la asfixia, parámetro de principal importancia, no mostró ninguna diferencia con el uso del Forceps Kielland aunque con este la presencia de irritabilidad neurológica fuera del 14.3%. Algunos sugieren que la velocidad de dilatación cervical así como el tiempo de encajamiento de la cabeza fetal ayuda a predecir las complicaciones neonatales posteriores al uso del Forceps Kielland. (13)(14) Nosotros no encontramos relación de la morbilidad fetal con el tiempo de trabajo de parto, ni con las horas de ruptura o el número de tactos vaginales, y la incidencia de Apgar bajo, aunque mayor que en los reportes de parto espontáneo, no tiene relación con la asfixia fetal, ya que el rango de Apgar bajo con repercusión gasométrica no difiere de otros reportes para uso de Forceps o vacuum.

Los estudios observacionales que consideran como poco frecuentes los efectos colaterales del uso del Forceps, son apropiados si estos efectos

se consideran no relacionados a la indicación del Forceps, : No obstante, con el uso del Forceps Kielland puede haber un incremento del riesgo de efectos adversos secundarios a la indicación del Forceps, con trabajo de parto disfuncional, posición de la cabeza, y forma de la pelvis materna. Además, existe la posibilidad de confusores en los estudios dependiendo de la experiencia y técnica de quien aplica el instrumento, o si el diseño de los estudio observacionales es adecuado es apropiado para el estudio de efectos adversos en intervenciones obstétricas.(23)(34) Encontramos 3 reportes nacionales, todos anteriores a 1980, estudios con series de 33, 342 y 500 casos, sin embargo, en ninguno de ellos se mencionan las variables que podrían estar relacionadas con la morbilidad materna y fetal, y se limitan a describir la morbilidad y en la mayor de las series, las indicaciones.(23)(24)(25)

Con respecto al pronóstico neonatal (**tabla 9**), los pesos de los recién nacidos fueron similares en los dos grupos, la incidencia de lesiones faciales fue de 2.9% en el grupo de los rotadores y de 3% en el grupo de no rotadores. El Apgar al minuto menor de 7 fue de 1.9% en el grupo de rotadores vs. 0.9% en los no rotadores. La admisión a unidades de cuidados intensivos fue mayor en el grupo de rotadores que en el de no rotadores (9.3% vs. 2.5%), sin embargo, ninguna de las indicaciones de admisión estuvo directamente relacionada con el uso del Forceps (pretérminos, aspiración de meconio, taquipnea transitoria del recién nacido, sepsis).(14) Lo cual se relaciona con nuestro estudio, ya que los ingresos a UCIN no se relacionan con morbilidad materna o fetal, no así en cambio, los ingresos a UCIREN, incrementados en ambos grupos, de morbilidad materna y fetal.

En otro estudio, O'Driscoll y cols muestran en 27 hemorragias intra craneales traumáticas fetales de 36420 partos en primiparas que las 27 hemorragias son producto de parto con Forceps, sin mencionar que tipos de Forceps se usaron.(16)

La severidad y frecuencia de hemorragias retineales estudiada en 200 neonatos (Egge y cols.) durante las primeras 72 horas de vida donde en 49 se uso vaccum y en 51 Forceps, donde en el grupo de vaccum 50% tuvieron hemorragia de retina en comparación con 16% de los partos con Forceps, incluso menor que en los partos espontáneos (41%), y la severidad fue 5 veces más en el grupo de vaccum que en el de Forceps y partos espontáneos.(15)

En comparación con los estudios de Chiswick hace más de 20 años, Hinton y Cols. En estudios de series controladas sugiere que no hay diferencia en el pronóstico materno y fetal entre el nacimiento con Forceps Kielland comparado con otras formas de nacimiento (26). No obstante, 20 años después de esta controversia, en algunos hospitales permanece prohibido o restringido su uso. La percepción en los países desarrollados es que el uso del Forceps Kielland conlleva un riesgo para la madre y el bebé que en muchas ocasiones sobrepasa el riesgo de una cesárea (27). En diferentes series que estudiaron la morbilidad materno fetal a corto plazo del uso del Forceps se encuentra que el promedio de pérdida sanguínea es de 400ml, excediendo los 1000cc en 5.4%, secundario a laceraciones vaginales o cervicales; las lesiones del esfínter anal ocurren en 9%, aproximadamente 3% con pH de cuero cabelludo menor a 7.2, 1% pH menor a 7.0, 1% con hematomas parietales y 1% con dificultad respiratoria severa (22). Las lesiones perineales de tercer grado son comparables a los nacimientos espontáneos, según reportes de Varma y cols., 2% de los neonatos sufrieron trauma físico en el parto, que aunque transitorio, no se puede considerar como menor (31). Sin embargo, los estudios randomizados y controlados, no son necesariamente la mejor manera de evaluar un procedimiento quirúrgico, ya que en todo caso, el éxito en el uso de este Forceps depende del entrenamiento y experiencia previas del

*personal que lo aplica, por lo que parece poco lógico comparar el uso del Forceps con la cesárea (25) (32).*

El rol de los Forceps, particularmente de los Forceps Kielland, actualmente aún es de importancia para la obstetricia moderna, ya que da una opción más al obstetra de resolución (38).

## **VI. CONCLUSIONES.**

Existen Varios reportes acerca de la morbilidad del forceps Kielland, en varios se encuentra incrementada la morbilidad materna y fetal, sobre todo en lo correspondiente en laceraciones vaginales y perineales así como laceraciones del cuero cabelludo del producto y su relación con el Apgar bajo, existen pocos reportes con series importantes, y en muchos casos el análisis de los resultados es inadecuado. Nuestr estudio muestra una clara relación de la morbilidad materna y fetal con la nuliparidad, la presencia de expulsivo prolongado, la falta de supervisión, así como la relación con el Apgar bajo y los ingresos a UCIREN; sin embargo, creemos que en gran parte esta relación va regida por las condiciones habituales de colocación del forceps Kielland, en partos difíciles, por lo que consideramos que este forceps rotador tiene un rol de gran importancia en la obstetricia moderna, se debe recomendar su uso apropiado en casos seleccionados, y debe apoyarse la enseñanza adecuada y segura de este instrumento en los cursos de Ginecología y Obstetricia. Se necesitarán mayores estudios, controlados, de comparación del fórceps Kielland con otros fórceps rotadores y no rotadores, en circunstancias obstétricas similares.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Gei A; Belfort A. Forceps Assisted Vaginal Delivery. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 26 (2) 1999.
2. Normas y Procedimientos de Ginecología y Obstetricia. Instituto Nacional de Perinatología. 1998.
3. Anuario estadístico 1997 a 2001. Instituto Nacional de Perinatología.
4. Gabbe. *Obstetrics – Normal and Problem Pregnancies*. 4th ed. Churchill Livingstone Inc. 379-383, 2002.
5. Feldman DM, Borgida A., Sauer F. Rotational versus nonrotational Forceps: Maternal and neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181; 1185-7
6. Burkman RT. The oObstetrician's Armamentarium: Historical Obstetric Instruments and Their inventors. *JAMA* 286 (13) 2001.
7. Dyack C. Rotational Forceps in midforceps delivery. *Obstetrics and Gynecology*. 56(1) 123-6, 1980.
8. Mounsey D. Kielland-Barton-Laufe Forceps with Luikart modification in the management of transverse and posterior positions of the fetal head. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 19(3) 139-42. 1979
9. Hankins GDV; Rone TF. Operative Vaginal Delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 175:275-282, 1996
10. Hem E; Bordahl PE. UIT Forceps Kielland all over the world—Christian Kielland and his Forceps. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*. 121(2): 1496-7. 2001
11. Robson S; Pridmore B. Have Kielland Forceps reached their use by date. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 39(3). 301-4. 1999

12. Ezenagu LC; Kakaria R; Bofia JA. Sequential use of instruments at operative vaginal delivery: is it safe?. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 180(6 Pt 1): 1446-9. 1999.
13. Chiswick ML; James DK. Kielland's forceps: Role of antenatal factors in prediction of use. *British Medical Journal*. 1(6155): 10-1, 1979.
14. Chiswick ML; James DK. Kielland's forceps: association with neonatal morbidity and mortality.. *British Medical Journal*. 1(6155): 7-9, 1979.
15. Egge K; Lyng G; Maltau JM. Effect of instrumental delivery on the frequency and severity of retinal hemorrhages in the newborn. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 60(2): 153-5. 1981.
16. O'Driscoll K; Meagher D; McDonald D; Traumatica intracranial haemorrhage in firstborn and delivery with obstetric Forceps. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 88(6): 577-81, 1981.
17. Shi Wu Wen, Shiliang Liu, Kramers M. Comparison of Maternal and Infant Outcomes Between Vacuum extraction and Forceps deliveries. *American Journal of Epidemiology*. 153(4): 103-7, 2001
18. Towner M. Birth Injury and Method of Delivery. *New England Journal of Medicine*. 341(23): 1709. 1999.
19. ACOG. Comité Opinión on Delivery by Vacuum Extraction. Health Advisory about the potential risk of using vacuum extraction. Office of surveillance and Biometrics, FDA Public Health Advisory. 1998.
20. Ross EL. Impact of the FDA Advisory on reported vacuum-assisted delivery and morbidity. *Journal of Maternal and Fetal Medicine*. 9:321. 2000.
21. Krivack TC, Drewes -, Horowitz GM. Kielland vs. Nonrotational Forceps for the second stage of labor. *Journal of Reproductive Medicine*. 44(6):511-7, 1999.



22. Shiff E; Friedman SA; Zloty M. A Matched Cohort Study of Kielland Forceps Rotation and Delivery for Transverse Arrest. 18th Annual Meeting of the Society of Perinatal Obstetricians; February 2-7. 1998
23. González VJ; Cinco AJE; Karchmer KS. El Forceps de Kielland en las variedades occipito transversas. Análisis de 500 casos. Ginecología y Obstetricia de México. 24(144): 351-64, 1968.
24. Kunhardt RJ. Forceps Kielland. Revisión de 33 casos del Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Colonia de los Ferrocarriles Nacionales de México. Ginecología y Obstetricia de México. 31(187): 517-21, 1972.
25. Tanus JS; Cabrera JH; Aguilar RE. Forceps Kielland. Revisión de 342 casos. Ginecología y Obstetricia de México. 37(223): 297:303, 1975.
26. Hintons L; Ong S; Danielian PJ. Kiellands Forceps delivery – quantification of neonatal and maternal morbidity. International Journal of Gynecology and Obstetrics. 74: 289-91, 2001.
27. Vacca A. Current Obstetric Training Programs are Unlikely to Provide Registrars with Sufficient Skill in the Safe Use of Kielland Forceps. Aust N Z Obstet Gynaecol. 40(2):226-7, 2000
28. Driscoll IB. Relative safety of vacuum extraction vs Kielland Forceps delivery. 40(2):226, 2000.
29. Dennen PC. Dennen's Forceps deliveries. Philadelphia, FA. Davis 1999.
30. Eden OB. Kielland's Forceps. BMJ 166(63):615, 1979.
31. Varma A; Guna J; Gardiner A. Obstetrics anal esphincter injury: Prospective evaluation of incidence. Dis Colon Rectum. 42(12):1537-1543, 1999.
32. Grant JM. The strenght of uncontrolled case series (editorial). Br J Obstet Gynecol. 106(10):viii, 1999.
33. Tan KH; Sim R; Yam KL. Kielland's Forceps delivery: Is it a dying art?. Singapore Med J. 33: 380-382, 1992.

34. Rubin L; Coopland AT. Kielland's Forceps. *Can Med Assoc J.* 103:505-506, 1971.
35. Burlington DB. FDA Public Health Advisory; Need for caution when using vacuum assisted delivery devices. May 21, 1998. Center for devices and radiological health. Food and Drug Administration.
36. Revah A; Ezra Y; Farine D. Failed trial of vacuum or Forceps: maternal and fetal outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 176:200-204, 1997.
37. Wylie B. Forceps traction, and index of birth difficulty. *Am J Obstet Gynecol.* 86:38-42, 1963.
38. Yeomans ER; Gilstrap LC. The role of Forceps in modern obstetrics. *Clin Obstet Gynecol.* 37:785-793, 1994.

**APÉNDICE.**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL USO DEL FÓRCEPS KIELLAND,  
EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA..  
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.**

Registro Año:  
Edad Gestas  
Edad Gestacional Dx Agregados:  
Horas de ruptura: Horas de trabajo de parto:  
Número de tactos vaginales: Más de 5 Menos de 5  
Periodo expulsivo prolongado: SI NO  
Indicación del Fórceps:  
Aplicado por: R1 R2 R3 R4 MEDICO ADSCRITO  
Supervisó: R3 R4 MEDICO ADSCRITO  
Realizado en: Guardia Turno matutino  
Complicaciones:  
FÓRCEPS FALLIDO: SI NO  
CAMBIO DE INSTRUMENTO: SI NO  
FETALES:  
LACERACIONES SI No FRACTURAS SI No  
HEMORRAGIA INTRACRANEAL SI No Grado:  
CEFALOHEMATOMA SI No  
MATERNAS:  
HEMORRAGIA OBSTETRICA: (Cantidad estimada):  
Grado I Grado II Grado III

DESGARROS PERINEALES: 1er GRADO  
SI No 2° GRADO  
3er GRADO Completo Incompleto

LACERACIONES VAGINALES: SI No  
LACERACIONES CERVICALES: SI No  
HIPOTONÍA: revertida no revertida HISTERECTOMÍA: SI NO  
INVERSIÓN UTERINA: SI NO  
TARDIAS: INFECCIÓN: SI NO DEHISCENCIA: SI NO

**Datos del RN:**

Peso: Talla: Apgar: Silverman:  
Destino: UCIN UCIREN ALOJAMIENTO CONJUNTO

Malformaciones o Dx adicionales: