



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD  
BENEMÉRITO HOSPITAL GENERAL  
JUAN MARÍA DE SALVATIERRA

“MORBILIDAD MATERNO-FETAL CON APLICACIÓN DE  
FÓRCEPS: COMPARACIÓN ENTRE FÓRCEPS DE RAMAS  
PARALELAS (SALINAS-SALAS) VS FÓRCEPS DE RAMAS  
CRUZADAS (SIMPSON-KJELLAND) EN UN HOSPITAL DE BAJA  
CALIFORNIA SUR”

## **TESIS**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE:  
**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA:  
**DR. MIGUEL ANTONIO ORTEGA CORONEL**

**DR. JOAQUÍN FRIAS GARCÍA**  
ASESOR DE TESIS



LA PAZ, BAJA CALIF. SUR

AGOSTO DEL 2006

BENEMÉRITO HOSPITAL GENERAL  
JUAN MARÍA DE SALVATIERRA



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.

TESIS DE POSTGRADO

“MORBILIDAD MATERNO-FETAL CON APLICACIÓN DE FÓRCEPS: COMPARACIÓN ENTRE FÓRCEPS DE RAMAS PARALELAS (SALINAS-SALAS) VS FÓRCEPS DE RAMAS CRUZADAS (SIMPSON-KJELLAND) EN UN HOSPITAL DE BAJA CALIFORNIA SUR”

PRESENTA

---

**DR. MIGUEL ANTONIO ORTEGA CORONEL**

---

DR. JOAQUÍN FRIAS GARCÍA  
ASESOR DE TESIS

---

DR. GUSTAVO J. FARIAS NOYOLA  
JEFE DEL DEPTO. ENSEÑANZA E INVESTIGACION

---

DR. CARLOS ARRIOLA ISAIS  
TITULAR DE LA ESPECIALIDAD

---

DR. MARIO SALOMÓN VELÁZQUEZ  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA  
ESTATAL

# AGRADECIMIENTOS

Esta tesis es una parte de mi vida y comienzo de otras etapas más, por eso agradezco a todos mis maestros, médicos del Hospital “Juan María de Salavatierra” por haber contribuido a mi formación como futuro especialista.

A mis compañeros residentes por compartir el mismo camino, sueños y metas.

A todo el personal del departamento de enseñanza, enfermería, intendencia, archivo clínico, laboratorio por su excelente desempeño diario.

A los que agradecí antes, a los que faltó agradecer y a los que agradeceré en el futuro....gracias !

# DEDICATORIA

A Faby, quien con intuición y generosidad me ha impulsado y apoyado siendo fuente constante de motivación.

A mis padres, quienes me han amado, enseñado, apoyado, perdonado y rezado por mí se han convertido en parte de todo cuanto hago.

A mis hermanos por su apoyo incondicional a pesar de la distancia.

A mis maestros y compañeros, porque ellos sembraron la semilla y fertilizaron mi inquietud de conocer.

*“ Cuando se nos otorga la enseñanza se debe percibir como un valioso regalo y no como una dura tarea, aquí esta la diferencia de lo trascendente”.*

Albert Einstein

## ÍNDICE

1. Título.....	2
2. Pregunta de investigación.....	2
3. Hipótesis.....	2
4. Objetivos.....	2
5. Planteamiento del problema.....	4
6. Marco teórico.....	5
7. Justificación.....	9
8. Material y Métodos.....	10
9. Resultados.....	12
10. Discusión.....	17
11. Conclusiones.....	20
12. Referencias.....	22
13. Anexos.....	24

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Es menor la morbilidad materno-fetal con la aplicación de fórceps de ramas paralelas (Salinas-Salas) comparada con los fórceps de ramas cruzadas (Simpson y Kjelland)?

## **HIPÓTESIS**

La morbilidad materno-fetal es menor con la aplicación de fórceps de ramas paralelas (Salinas-Salas) que con fórceps de ramas cruzadas (Simpson-Kjelland).

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Evaluar la morbilidad materna y fetal entre fórceps de ramas paralelas (Salinas y Salas) comparadas con fórceps de ramas cruzadas (Simpson y Kjelland)

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Conocer los resultados en el binomio con el uso de fórceps Salas, Salinas, Simpson y Kjelland en el Benemérito Hospital General Juan María de Salvatierra de 1998 a 2005.
- Conocer los instrumentos más utilizados en nuestro medio y sus indicaciones
- Fomentar el uso racional del fórceps cuando haya indicación de utilizar algún modelo; de este modo se trasmite la enseñanza y experiencia en su aplicación, preservando el arte-ciencia de este como instrumento emblema de la verdadera Obstetricia.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El uso del fórceps desde su introducción en la práctica obstétrica ha sido tema de gran controversia, debido a la morbilidad materna y fetal que suele asociarse con su aplicación. Son diversos los factores que contribuyen a determinar el tipo de fórceps a utilizar según las condiciones maternas y fetales, por lo cual es difícil decidir el tipo de fórceps que reúna las mejores características para el binomio. En la practica actual son diversos los tipos de fórceps que se utilizan como también es distinta la morbilidad materna y fetal derivados del tipo de fórceps aplicado. Aunque ya existen estudios que evalúan dicha morbilidad tras el uso de fórceps de ramas paralelas comparada con fórceps de ramas cruzadas no hay reportes que incluyan dentro de los instrumentos de ramas paralelas al fórceps Salinas en conjunto con el fórceps Salas (fórceps nacionales) comparadas con fórceps de ramas cruzadas como Simpson y Kjelland,

## MARCO TEÓRICO

Es larga la historia de este instrumento, con múltiples modelos, y submodelos; pero partiendo de dos grandes grupos podemos resumirlos como los clásicos (articulados y fenestrados) descendientes del instrumento de Peter Chamberlein (S. XVI): el fórceps Simpson (1856), y el Kjelland (1915). Por otro lado están los fórceps paralelos (no fenestrados, de ramas independientes) cuyo precedente está en el fórceps de Palfyn y Demelin, inspiración para el Dr. Héctor Salinas (q.e.p.d.)<sup>1,2</sup> y el Dr. Salvador Salas (1988)<sup>3</sup> para la creación de sus instrumentos y son por lo tanto los representantes del país con sus modelos, mismos que en estudios anteriores<sup>4-7</sup> han refrendado su utilidad y bondad en su aplicación en miles de ocasiones para beneficio del binomio.

En la práctica obstétrica moderna se carece de un modelo de fórceps universal que cumpla con las características idóneas para su aplicación debido a las distintas necesidades dadas por los múltiples factores en torno al mecanismo dinámico del trabajo de parto, propias a la arquitectura de la pelvis materna y las características del móvil. Recientemente el Colegio Médico de Manitoba, Canadá, en el 2004<sup>18</sup> publicó una excelente

revisión clínica sobre el parto con fórceps en la práctica obstétrica moderna, donde destacan el no presentar diferencias significativas en la calificación de Apgar de los productos contra el extractor de vacío, muy poco utilizado en nuestro país.

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología ha recomendado el entrenamiento adecuado en parto vaginal operatorio a todos los especialistas en Gineco-obstetricia, para poder orientar a la paciente y que ésta tenga una elección informada, así como para tener un recurso aparte de la operación cesárea y disminuir las cifras de esta por parte del Gineco-obstetra.<sup>8</sup> Por otro lado, como menciona el estudio de Murphy et al. donde comparó entre operación cesárea con dilatación completa contra parto instrumentado, se encontró un aumento de ingresos a la unidad de cuidados intensivos neonatales después de la operación cesárea realizada en el segundo período del trabajo de parto.<sup>9</sup> Por lo que son factores de importancia el tipo de fórceps utilizado y las condiciones fetales y maternas previas así como la altura de la aplicación, ya que a mayor altura igual aumenta la morbilidad materna: desgarros de cervix, vagina, periné, prolongaciones de episiotomía, ruptura uterina, hematoma vaginal, y también fetal (equimosis facial, huellas del instrumento, parálisis facial,

fractura de cráneo, lesiones oculares, heridas en cara). Esto resalta debido a que el fórceps obstétrico es potencialmente riesgoso en manos de obstetras que adolezcan de un entrenamiento y experiencia sólida.

No solo el fórceps ha evolucionado en sus indicaciones, condiciones para la aplicación y factores relacionados, sino también en su forma, ya que hoy en día las espátulas instrumentos convergentes (no cruzados, no articulados ni fenestrados) son los que han demostrado su utilidad sin incrementar e incluso disminuyendo la morbilidad materna y fetal, como en el estudio de Lattus<sup>10</sup>, quien hace un estudio comparativo entre fórceps Kjelland vs. Espátulas de Thierry, encontrando que hubo 24% de morbilidad fetal contra 6.3% con el uso de espátulas (que son algo similar a los fórceps de ramas paralelas, como el Salinas). Vargas y colaboradores<sup>6</sup> reportaron una morbilidad con el fórceps Salinas de 31.5% la materna y de 5.5% la fetal, lo que coincide con los resultados obtenidos por De la Garza<sup>7</sup> quien con el fórceps Salinas reportó morbilidad materna de 30.1% y morbilidad fetal de 6.1%, con lo que se corroboran resultados similares entre los fórceps de ramas paralelas o no articulados con las espátulas tanto de Velasco y de Thierry y que al igual que el extractor de

vacío o ventosa obstétrica son muy poco usados en nuestro país.<sup>10, 11</sup>

Desde 1984, el Dr. Walss y colaboradores hicieron una revisión comparando los fórceps Salinas y el Simpson – Kjelland (convergentes vs. cruzados) sin encontrar diferencia importante entre la morbilidad materno fetal inmediata, sin embargo se menciona que las lesiones con los fórceps cruzados son más graves las fetales (heridas faciales, lesión ocular, fractura craneal) y por haber corroborado alta morbilidad en la aplicación de tomas medias e incluso media-bajas, como otros autores desalienta su aplicación en esas alturas, así como corrobora el *factor urgencia* como coadyuvante para producir lesiones maternas y fetales<sup>6</sup>, Carmona y cols evaluaron el efecto inmediato al nacimiento con la aplicación de fórceps bajos en general, no especifican modelos utilizados, los compara con pacientes con parto espontáneo, sin encontrar efectos neonatales ó maternos inmediatos significativos entre uno y otro grupo. Se corrobora lo dicho por otros autores que la altura a la que es aplicado influye de forma directa y determinante en el resultado final, así como si se efectúa rotación de > 45° ó menor.<sup>12 – 17</sup>

Es relevante mencionar que el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, en su boletín de junio de 2000, al igual que el Colegio Médico de Manitoba, Canadá en su última revisión en este 2004 entre otros, presenta sus lineamientos actuales de manejo, mismos a los que se debe apegar todo Gineco-obstetra que vaya a realizar una extracción instrumental.<sup>18</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

A la atención del parto instrumentado por medio de fórceps suele asociarse incremento en la morbilidad materna y fetal. Diversos estudios han asociado que el uso de fórceps de ramas paralelas no incrementa la morbilidad comparada a la aplicación de fórceps de ramas cruzadas, sin embargo no hay muchos estudios en los que se comparen la morbilidad materno-fetal tras la aplicación de fórceps nacionales (ramas paralelas) contra los fórceps Simpson y Kjelland (ramas cruzadas).

# MATERIAL Y METODOS

## *a) RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES*

- Pacientes.
- Tutor.
- Médicos Residentes.
- Médicos Internos.
- Personal de Enfermería
- Expediente clínico
- Sistema de cómputo

## *b) METODOLOGÍA*

- DISEÑO: retrolectivo, transversal, observacional y descriptivo.

### • *Lugar y duración:*

- En la Unidad de Obstetricia del Benemérito Hospital “Juan Maria Salvatierra” durante el período del 01 de mayo de 1998 al 31 de Diciembre de 2005.

• *Sujetos de Estudio:*

- Se recabaron los resultados de 144 pacientes con expedientes clínicos completos, mismas que se incluyeron para su estudio y se analizaron las siguientes variables: tipo de fórceps utilizado, morbilidad materna, morbilidad fetal, edad materna, paridad, semanas de gestación, indicación(es), altura de la toma, variedad de posición, jerarquía del aplicador, rotación mayor o menor a 45°, Apgar a los 5 minutos,

c) *MUESTREO*

- Consecutivo no aleatorizado

d) *CÁLCULO MUESTRAL*

- No requiere

e) *UNIVERSO*

- Todas las pacientes

f) *ANÁLISIS ESTADÍSTICO*

- Se realizó prueba de chi cuadrada ( $\chi^2$ ) para evaluar asociación de ambos fenómenos, considerando un error alfa de 0.05.

Hipótesis nula: el tipo de fórceps empleado es un fenómeno independiente al de la morbilidad materno-fetal.

Hipótesis alterna: el tipo de fórceps empleado es un fenómeno asociado a la morbilidad materno- fetal (no independientes).

*g) ASPECTOS ÉTICOS*

- Investigación sin riesgo

## RESULTADOS

La morbilidad materna total (*cuadro 1*) fue de 32.64%, a expensas de desgarros perineales de diferentes grados, 47 de 144 casos, presentándose 16 casos desgarros de grado I (34.04%), 15 fueron de grado II (31.91%), 9 de grado III (19.15%), 3 de grado IV (6.38%) y 4 casos clasificados como “otros” equivalente al 8.51% (desgarro cervical, hematoma). Entre el grupo Salinas-Salas hubo 30 casos de 92 aplicaciones lo que representa el 32.60% de morbilidad materna, siendo los más frecuentes desgarros de grado I y II, (19 de 30), dentro del grupo Simpson-Kjelland se presentaron 17 casos de 52 aplicaciones representando el 32.69%, donde fueron proporcionalmente más frecuentes los de grado II y III (10 de 17).

La morbilidad fetal total fue de 9.72% (N=14) y dada por modelo (*cuadro 2*), el fórceps Salinas presentó 1 caso de céfalo hematoma y 3 marcas de equimosis por compresión del instrumento (4 casos en 53 aplicaciones, 7.55%), con el fórceps Salas se reporta una elongación del plexo braquial y 1 marca de equimosis por compresión (2 casos de 39 aplicaciones, 5.13%); obteniendo así con el grupo de los fórceps nacionales

una incidencia de 6.54% (4 casos de 92 aplicaciones); con el fórceps Simpson se presentaron 2 productos que ameritaron hospitalización, 2 con marcas de equimosis por compresión del instrumento, 1 con marcas de abrasión (5 casos de 39 aplicaciones, 12.82%); con los fórceps Kjelland se reporta un producto que ameritó hospitalización y 2 con equimosis por compresión (3 casos de 13 aplicaciones, 23.08%), de este modo la incidencia de morbilidad fetal con la dupla Simpson-Kjelland fue de 15.38% (8 casos de 52 aplicaciones).

De los 144 casos de aplicación de fórceps se encontró un promedio de 18 aplicaciones / año (*cuadro 3*), con un rango de 42 aplicaciones en 2005 y 4 en 2000. La proporción entre eutocias y aplicación de fórceps por año (*cuadro 4*) fue en promedio 1.64%, con rango máximo de 3.34% y rango mínimo de 0.39%. El grupo de edad (*cuadro 5*) de mayor frecuencia fue entre 19 a 25 años con un 56.94% (N=82); hubo un 21.53% de pacientes de 18 años o menos. La paridad (*cuadro 6*) fue de 62.5% en primigestas (N=90), seguidas de 26.39% (N=38) de secundigestas, de las cuales más del 50% (N=21) tenían cesárea previa, hubo un 8.33% (N=12) de trigestas, 5 de ellas con cesárea previa y parto anterior, mismas que se les dio manejo según el protocolo de parto vaginal con cesárea previa.

La edad gestacional con 90.97% (N = 131) entre 38 a 41 semanas, solo el 3.47% (N= 5) tenía 42 semanas ó más (*cuadro 7*). Las aplicaciones fueron por fórceps indicado, profiláctico y de enseñanza. Correspondiendo un 52% (N=74) al fórceps indicado, 28% (N=41) profiláctico y 20% (N=21) (*cuadro 8*). Los tipos de fórceps utilizados (*cuadro 9*), fueron 36.81% (N=53) fórceps Salinas, fórceps Simpson en 27.08% (N=39) y al igual 27.08% (N=39) fueron fórceps Salas, del Kjelland fue 9.02% (N=13). La altura de aplicación (*cuadro 10*) en un 73.61% (N=106) fue bajo y en el 26.39% (N=38) medio-bajo. En cuanto a la variedad de posición al momento de la aplicación (*cuadro 11*) encontramos que en el 75% de los casos fue occipito anterior, 12.5% occipito transverso izquierdo, 8.33% occipito transverso derecho, 4.17% occipito posterior. De lo anterior se derivó que en 75% de los casos se realizó rotación menor de 45° y en proporción mucho menor (25%) fue menor a 45° (*cuadro 12*). La calificación de Apgar a los 5 minutos (*cuadro 13*) fue de 9/10 en un 117 de los 144 casos, seguido de 25 pacientes con Apgar 7/8, solo 2 casos con Apgar menos de 6 con un fórceps Simpson. De las aplicaciones bajas la morbilidad materna correspondió al 46.81% (N=22) mientras que en las aplicaciones medias bajas fue de 53.19% (N=25); en

el grupo de los fórceps nacionales en aplicaciones bajas fueron 14 casos de 22 y en el de los clásicos fue 8 de 22, mientras que en las aplicaciones medias bajas fueron 16 casos de 25 y en los Simpson-Kjelland 9 de 25 (*cuadro 14 y 15*). En cuanto a la morbilidad materna relacionada con la jerarquía del aplicador se encontró que del total de los 144 casos, 62 (43.06%) fueron realizados por médicos residentes (4 aplicados por el residente de segundo año, 26 por el de tercer año y 32 por el de cuarto año) de estos 30 (63.82%) resultaron con algún tipo de complicación, mientras que el médico adscrito aplicó 82 del total (56.94%) resultando con complicación en 17 de los casos (*cuadro 16*). Así tenemos que el médico residente de segundo año aplicó 3 de los 47 casos complicados (6.38%), el residente de tercer año 12 (25.53%) y el residente de cuarto año 15 (31.91%), mientras que el médico adscrito aplicó 17 (36.17%), englobando los resultados tenemos un índice de lesión materna en la aplicación por médicos adscritos de 20.73% (17 lesiones de 82 aplicaciones) y por médicos residentes de 48.38% (30 lesiones de 62 aplicaciones) (*cuadro 17*). En cuanto a la morbilidad materna en relación a rotación menor a 45 grados se encontró en 19 de los 47 casos (40.42%) mientras que en rotación mayor a 45 grados fue de 28 de 47

(59.57%) (*cuadro 18 y 19*). La morbilidad fetal en relación a la altura de la aplicación baja fue de 5 de los 14 casos (35.71%) y en la aplicación media baja de 9 casos (69.29%) (*cuadro 20 y 21*). En relación a la rotación menor a 45 grados la morbilidad fetal se presentó en 9 casos (69.29%) y en la rotación mayor a 45 grados en 5 (35.71%) (*cuadro 22 y 23*). En cuanto a la morbilidad fetal relacionada con la jerarquía del aplicador se le atribuyó al médico adscrito 9 de las 14 lesiones (índice por aplicación del 10.9%) y al médico residente 5 lesiones de 14 (índice por aplicación de 8%)(*cuadro 24*).

## DISCUSIÓN

Se han descrito factores de importancia con relación a la morbilidad materna y fetal tras el parto instrumentado como lo es el tipo de fórceps utilizado, las condiciones fetales y maternas así como la altura de la aplicación y rotación igual o mayor a 45°. Algunos estudios han demostrado la utilidad de las espátulas o instrumentos de ramas paralelas al no incrementar la morbilidad materna y fetal, Nuestro estudio arroja resultados similares a series que reportan entre 14% al 31% de morbilidad fetal con aplicación de fórceps de ramas cruzadas (nuestro estudio fue de 15.38%) comparada con el 5% al 6.3% con el uso fórceps de ramas paralelas (nuestro estudio reporta 6.52%). Encontramos resultados que concuerdan a los reportes de Vargas y colaboradores<sup>6</sup> en donde se estipula una morbilidad con el fórceps Salinas de 31.5% la materna y de 5.5% la fetal; de igual manera, los resultados obtenidos por De la Garza<sup>7</sup> quién con el fórceps Salinas reportó morbilidad materna de 30.1% y morbilidad fetal de 6.1%, con lo que se corroboran resultados similares. En la revisión del Dr. Walss<sup>6</sup> que comparó los

resultados del fórceps Salinas y el Simpson–Kjelland reportando diferencia importante entre la morbilidad fetal inmediata ya que menciona que son más graves las lesiones secundarias al uso de fórceps cruzados, en nuestro estudio se reporta mayor incidencia de lesiones en los productos tras la aplicación de fórceps Simpson-Kjelland (15.3%) comparada con los nacionales (6.54%). Los resultados obtenidos en nuestro estudio están acordes con series que reportan igual morbilidad materna con ambos grupos de fórceps, pero con evidencia de lesiones de mayor severidad relacionados con el uso de fórceps de ramas cruzadas. Se corrobora lo dicho por otros autores que la altura de la aplicación y/o la rotación mayor de 45° influye de forma directa y determinante en el resultado final.

Por otro lado, no se encontraron reportes que comparen los resultados maternos o del producto con uso de fórceps relacionados con la experiencia del aplicador, nosotros encontramos un aumento en la morbilidad materna y fetal relacionada a menor experiencia (jerarquía) del aplicador.

Analizando la literatura existente y comparándola con los resultados obtenidos en nuestro estudio y estudios similares actuales, encontramos que con el uso de fórceps de modelos

de ramas paralelas no aumenta la morbilidad materna o fetal, por el contrario, la severidad de las lesiones y / o complicaciones derivadas de su aplicación son de menor grado que las involucradas en el grupo de fórceps Simpson y Kjelland..

En relación a los resultados estadísticos de la asociación del tipo de fórceps y la morbilidad al evaluar la morbilidad materna y el tipo de fórceps no se encontró significancia estadística suficiente para poder rechazar la hipótesis nula.  $p > 0.05$

Al evaluar la morbilidad fetal y el tipo de fórceps no se encontró significancia estadística considerando el error alfa de 0.05. Al tomarlo como 0.10, si se encuentra significancia con una  $p < 0.10$ , y se rechaza la hipótesis nula solo en este caso (con 0.10 y solo para la morbilidad fetal).

## CONCLUSIONES

La morbilidad materna general fue de 32.64% y la fetal de 9.72%, estando éstas cifras acorde a la literatura nacional.

En cuanto a la morbilidad materna la aplicación de fórceps de ramas paralelas presentó la misma incidencia que con los fórceps Simpson-Kjelland (32.60% vs 32.69%), aunque en este último grupo las lesiones presentadas fueron más severas comparadas con el grupo de los fórceps de ramas paralelas (nacionales) en el que predominaron los desgarros de bajo grado. En asociación al tipo de fórceps utilizado y la morbilidad materna no se encontró significancia estadística entre los dos grupos de fórceps.

La morbilidad fetal fue menor tras la aplicación de fórceps de ramas paralelas que con Simpson-Kjelland (6.54% vs 15.3%). Con la dupla Salinas–Salas se presentaron 6 casos (4 Salinas, 2 Salas) representó un índice de lesión fetal de 6.52% (6 casos de 92 aplicaciones) contra los 8 casos de los fórceps Simpson-Kjelland (5 Simpson, 3 Kjelland) el cual representa el 15.38% (8 casos de 52 aplicaciones). Al evaluar la morbilidad fetal y el tipo de fórceps se encontró significancia estadística considerando el error alfa de 0.10.

Se asocia un incremento en lesiones maternas tras aplicaciones medias-bajas o rotación mayor de 45 grados. Por otro lado hay una relación evidente entre el aumento de lesión materna dependiendo de la experiencia del aplicador. Por último, es indispensable resaltar al fórceps como una herramienta útil para la resolución de distocias, encontrándose en plena vigencia su aplicación que siempre de manera juiciosa y en manos capacitadas ofrece resultados benéficos para el binomio, así como fomentando su uso racional se trasmite la enseñanza y experiencia en su aplicación, preservando el arte-ciencia de este como instrumento emblema de la *verdadera* Obstetricia

## REFERENCIAS

- 1) Salinas H : Un nuevo fórceps en obstetricia. Ginec Obstet Mex 1969; 26 :745
- 2) Salinas H : Indicaciones en el manejo del fórceps. Ginec Obstet Mex 1970; 28 : 219-30
- 3) Salas S : Presentación de un nuevo modelo de fórceps obstétrico. Ginec Obstet Mex. 1988; 56: 30-34
- 4) Salas S.: Presentación de las espátulas obstétricas de salas. Ginec Obstet Mex 1995; 63 264-66
- 5) Salinas H : Análisis de 1,000 aplicaciones con fórceps Salinas. Ginec Obstet Mex 1973; 34: 501-07.
- 6) Walss R: Morbilidad materno-fetal inmediata a la aplicación fórceps; Ginec Obstet 1984; 52: 121-25
- 7) De la Garza C: Análisis de la aplicación de fórceps Salinas en el Hospital de Ginecoobstetricia de Garza García NL. Ginec Obstet 1995; 63; 385-90.
- 8) Patel R, Murphy DJ : Fórceps delivery in modern obstetric practice-Clinical Review; BMJ May 2004;328: 1302-05
- 9) Murphy DJ, Lieblin RE, Verity etal: Early maternal and neonatal morbidity associated with operative delivery in second stage labor; Lancet 2001; 358 (9289): 1203-7
- 10) Lattus JO : Espátulas de Thierry versus Forceps de Kjelland. Rev Chil Obstet Ginecol 2003 68; 1-16

11) Johnson JH ; Immediate maternal and neonatal effect of forceps and vacuum assisted deliveries. *Obstet Gynecol* 2004 mar; 103 (3): 513-8

12) Demisse K; operative vaginal delivery and neonatal and infant adverse outcomes: population based retrospective analysis. *BMJ* 2004 Jul 3; 329 (7456): 24-9

13) Whitby EH; frequency and natural history of subdural haemorrhage in babies and relation to obstetric factors; *Lancet* 2004 mar 13; 363 (9412) : 846-51

14) Gei AF, Smtih RA : Brachial plexus paresis associated with fetal neck compression from forceps; *AM J Perinatol*; 2003 Aug, 20 (6) : 289-91

15) Ben Aissia N ; Delivery by forceps : indication and materno-fetal morbidity; *Tunis Med* 2003 mar; 81 (3) : 180-3

16) Park JS, Robinson JN; Rotational forceps: should these procedures be abandoned; *Semin Perinatol*; 2003 Feb 27 (1): 112-20

17) L. Hilton S. Ong. Kjelland forceps delivery – quantification of neonatal and maternal morbidity; *Inter Fed Gynec Obstet* 74 (2001) 284-291

18) Operative vaginal delivery : The use of forceps or vacuum extractor – Guideline, the College of Physicians and Surgeons of Manitoba 2004 No. 1674 18-G15 - 18

## ANEXOS

**CUADRO 1**  
**MORBILIDAD MATERNA EN RELACION AL FÓRCEPS**  
**UTILIZADO**

MODELO	Grado				OTROS
	I	II	III	IV	
SALINAS	7 (13%)	6 (11%)	3 (5.6%)	1 (1.8%)	Desgarro cervical (1.8%)
SALAS	4 (10%)	2 (5%)	3 (7.6%)	1 (2.5%)	2 hematomas (5%)
SIMPSON	1 (2.5%)	3 (7.6%)	2 (5%)		Hematoma (2.5%)
KJELLAND	4 (30%)	4 (30%)	1 (7.6%)	1 (7.6%)	

**CUADRO 2  
MORBILIDAD FETAL EN RELACIÓN AL FÓRCEPS  
UTILIZADO**

<b>MODELO</b>	<b>MARCAS DE COMPRESIÓN DEL INSTRUMENTO</b>		<b>OTROS</b>
	<b>EQUIMOSIS</b>	<b>ABRASIÓN</b>	
SALINAS	3 (5.6%)		1 cefalohematoma (1.8%)
SALAS	1 (2.5%)		1 elongación del plexo braquial (2.5%)
SIMPSON	2 (5%)	1 (2.5%)	2 hospitalizados (5%)
KJELLAND	2 (15%)		1 hospitalizado (7.6%)

**CUADRO 3**  
**APLICACIÓN DE FÓRCEPS POR AÑO**

<b>AÑO</b>	<b>No. FÓRCEPS</b>
1998	11
1999	27
2000	4
2001	14
2002	10
2003	18
2004	18
2005	42
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>

**CUADRO 4**  
**RELACIÓN DE EUTOCIAS Y APLICACIÓN DE FÓRCEPS**

<b>AÑO</b>	<b>EUTOCIAS</b>	<b>No. FÓRCEPS</b>	<b>TASA</b>
1998	1073	11	1.02
1999	989	27	2.73
2000	1010	4	0.39
2001	1025	14	1.36
2002	978	10	1.02
2003	1068	18	1.68
2004	1099	18	1.63
2005	1256	42	3.34
<b>TOTAL</b>		<b>144</b>	

**CUADRO 5**  
**GRUPO DE EDAD**

<b>GPO EDAD</b> ( años )	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
≤ 18	31	21.53
19 – 25	82	56.94
26 –29	18	12.50
≥ 30	13	9.03
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	

**CUADRO 6**  
**PARIDAD**

<b>PARIDAD</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
G1	90	62.50
G2 *	38	26.39
G3 **	12	8.33
G4***	2	1.39
MAYOR DE G4	2	1.39
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	

\* Con cesárea previa = 21

\*\* Con cesárea previa = 5

\*\*\* Con cesárea previa = 1

**CUADRO 7**  
**EDAD GESTACIONAL**

<b>EDAD GESTACIONAL (SEM)</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
MENOR DE 38	8	5.56
38	13	9.03
39	54	37.50
40	48	33.33
41	16	11.11
MAYOR DE 41	5	3.47
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	

**CUADRO 8**  
**INDICACIONES**

<b>INDICACIONES</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
INDICADO	74	52
PROFILAXIS	41	28
ENSEÑANZA	21	20
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	

**CUADRO 9**  
**TIPO DE FÓRCEPS**

<b>FÓRCEPS</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
SALINAS	53	36.81
SALAS	39	27.08
SIMPSON	39	27.08
KJELLAND	13	9.02
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	

**CUADRO 10**  
**ALTURA DE LA APLICACIÓN**

<b>ALTURA</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
BAJO	106	73.61
MEDIO – BAJO	38	26.39
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	

**CUADRO 11**  
**VARIEDAD DE POSICIÓN A LA APLICACIÓN**

<b>VARIEDAD</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
OA	108	75
OTD	12	8.33
OTI	18	12.5
OP	6	4.17
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	

**CUADRO 12**  
**ROTACIÓN**

<b>ROTACION</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
MENOR A 45°	108	75
MAYOR DE 45°	36	25
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	

**CUADRO 13**  
**RELACIÓN ENTRE FÓRCEPS UTILIZADO Y APGAR**

MODELO	APGAR		
	9 / 10	7 / 8	≤ 6
SALINAS	45	8	
SALAS	34	5	
SIMPSON	2	8	2
KJELLAND	9	4	
TOTAL	117	25	2

**CUADRO 14**  
**MORBILIDAD MATERNA EN APLICACIONES BAJAS**

MODELO	DESGARRO				OTROS
	Grado I	II	III	IV	
SALINAS	4	5	1		
SALAS	2	1	1		
SIMPSON	1	2	1		Hematoma
KJELLAND	2	1			

**CUADRO 15**  
**MORBILIDAD MATERNA EN APLICACIONES MEDIAS BAJAS**

MODELO	DESGARRO				OTROS
	Grado I	II	III	IV	
SALINAS	3	1	2	1	Desgarro cervical
SALAS	2	1	2	1	2 hematomas
SIMPSON		1	1		
KJELLAND	2	3	1	1	

**CUADRO 16**  
**APLICACIÓN DE FÓRCEPS POR JERARQUÍA MÉDICA**

CATEGORÍA		CASOS	%
MÉDICO ADSCRITO		82	56.94
RESIDENTES	R2	4	2.78
	R3	26	18.06
	R4	32	22.22
TOTAL		144	

**CUADRO 17**  
**MORBILIDAD MATERNA EN RELACIÓN A JERARQUÍA DEL APLICADOR**

	R2	R3	R4	MA
<b>MODELO</b>				
SALINAS	3	7	6	2
SALAS		4	5	3
SIMPSON		1	4	2
KJELLAND				10

**CUADRO 18**  
**MORBILIDAD MATERNA EN RELACIÓN A ROTACIÓN MENOR A 45 GRADOS**

MODELO	DESGARRO				OTROS
	Grado I	II	III	IV	
SALINAS	2	1	3	1	
SALAS	1	1			Hematoma
SIMPSON		1	1		Hematoma
KJELLAND	2	2	1	1	

**CUADRO 19**  
**MORBILIDAD MATERNA EN RELACIÓN A ROTACIÓN MAYOR A 45 GRADOS**

MODELO	DESGARRO				OTROS
	Grado I	II	III	IV	
SALINAS	5	5			Desgarro cervical
SALAS	3	1	3	1	Hematoma
SIMPSON	1	2	1		
KJELLAND	2	2			

**CUADRO 20**  
**MORBILIDAD FETAL EN APLICACIONES BAJAS**

MODELO	MARCAS DE COMPRESIÓN DEL INSTRUMENTO		OTROS
	EQUIMOSIS	ABRASIÓN	
SALINAS	1		
SALAS			
SIMPSON	1		2 hospitalizados
KJELLAND	1		

**CUADRO 21**  
**MORBILIDAD FETAL EN APLICACIONES MEDIAS BAJAS**

MODELO	MARCAS DE COMPRESIÓN DEL INSTRUMENTO		OTROS
	EQUIMOSIS	ABRASIÓN	
SALINAS	2		1 cefalohematoma
SALAS	1		1 elongación del plexo braquial
SIMPSON	1	1	
KJELLAND	1		1 hospitalizado

**CUADRO 22**  
**MORBILIDAD FETAL EN RELACIÓN A ROTACIÓN MENOR A 45 GRADOS**

MODELO	MARCAS DE COMPRESIÓN DEL INSTRUMENTO		OTROS
	EQUIMOSIS	ABRASIÓN	
SALINAS	2		1 cefalohematoma
SALAS	1		
SIMPSON	2		2 hospitalizados
KJELLAND	1		

**CUADRO 23**  
**MORBILIDAD FETAL EN RELACIÓN A ROTACIÓN MAYOR A 45**  
**GRADOS**

MODELO	MARCAS DE COMPRESIÓN DEL INSTRUMENTO		OTROS
	EQUIMOSIS	ABRASIÓN	
SALINAS	1		
SALAS			1 elongación del plexo braquial
SIMPSON		1	
KJELLAND	1		1 hospitalizado

**CUADRO 24**  
**MORBILIDAD FETAL EN RELACIÓN A JERARQUÍA DEL**  
**APLICADOR**

CATEGORIA DEL APLICADOR	MARCAS DE COMPRESIÓN DEL INSTRUMENTO		OTROS
	EQUIMOSIS	ABRASIÓN	
MEDICO ADSCRITO	4	1	1 cefalohematoma 3 hospitalizado
R4	2		1 elongación del plexo braquial
R3	1		
R2	1		