

R. Pérez<sup>a</sup>  
P. Andaluz<sup>b</sup>  
M. Arriagada<sup>b</sup>  
C. Oyarzún<sup>b</sup>  
P. Urrutia<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento Obstetricia y Puericultura. Facultad de Medicina Universidad de Concepción. Chile.

<sup>b</sup>Departamento Obstetricia y Puericultura. Facultad de Medicina Universidad de Concepción. Chile.

**Correspondencia:**

Prof. R. Pérez Villegas.  
Casilla 160-C. Concepción, Chile.  
Correo electrónico: ruperez@udec.cl

Fecha de recepción: 11/3/05.

Aceptado para su publicación: 21/9/05.

## Fractura de clavícula en recién nacidos: factores de riesgo y morbilidad asociada

*Clavicle fracture in newborns: risk factors and associated morbidities*

### RESUMEN

**Introducción:** La fractura de clavícula es el traumatismo obstétrico óseo más frecuente en el recién nacido; se asocia a partos con distocia de hombros y a múltiples factores biomédicos relacionados.

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgo y morbilidad asociada con la fractura de clavícula en el recién nacido de parto normal.

**Pacientes y método:** Estudio retrospectivo, tipo caso control, realizado en el Hospital Herminda Martín de Chillán (Chile), entre los meses de enero a junio de 2004. El grupo de estudio estuvo constituido por el total de recién nacidos con fractura de clavícula (44 casos), el grupo control se constituyó en razón de 1:2, que correspondió a los 2 partos vaginales siguientes al caso estudio (88 casos).

**Resultados:** La incidencia fue del 4,1%; resultaron estadísticamente significativos con la presencia de fractura de clavícula el período de dilatación y expulsivo en primíparas, el peso y talla del recién nacido y la presencia de complicaciones durante el parto, como distocia de hombros (el 9,1 frente al 2,3%), el descontrol materno (el 6,8 frente al 1,1%)

y laterocidencia de mano, que sólo se presentó en el grupo estudio (6,8%).

**Conclusiones:** La fractura de clavícula en el recién nacido se asocia principalmente a factores del trabajo de parto y expulsivo.

### PALABRAS CLAVE

Fractura de clavícula en recién nacidos.  
Complicaciones del parto vaginal. Traumatismo de parto.

### ABSTRACT

**Introduction:** Clavicle fractures are caused by injury during the birth process. It is associated to childbirth with difficulty in the exit of shoulders and to multiple related biomedical factors.

**Objective:** To evaluate risk factors and associated morbidities the clavicle fracture in newborn of normal childbirth.

**Patients and method:** Retrospective study, type case control in the Hospital Herminda Martín,

**122** Chillán (Chile), January to June of 2004. The group study was constituted by 44 cases of newborn with clavicle fracture, the group control constituted itself in regard to 1:2, both corresponded to following vaginal childbirths to the case study (88 cases).

**Results:** The incidence was of 4.1%, were statistically significant with the time of dilatation and expulsive in primiparas, weight and size of the newborns and presence of complications in the attention of the childbirth, shoulder dystocia (9.1% versus 2.3%), maternal uncontrol (6.8% versus 1.1%) and hand-dystocia (6.8%).

**Conclusions:** Clavicle fracture in newborn is associated to factors of the normal labor and delivery.

#### KEY WORDS

Clavicle fracture in newborn. Complications of the vaginal childbirth. Birth trauma.

#### INTRODUCCIÓN

La fractura de clavícula es el traumatismo obstétrico óseo más frecuente en el recién nacido y se define como una pérdida de la solución de continuidad del hueso producida bruscamente en el parto<sup>1,2</sup>.

Su incidencia global es del 1 al 2% de los partos vaginales<sup>3</sup>. En Chile la incidencia es del 1,8-2%<sup>2</sup>; en el Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción, Chile, fue de un 2,2% en el primer semestre de 2004.

La cifra de fractura de clavícula varía de acuerdo al país, es así como en Perú la cifra alcanza un 4%<sup>5</sup>, en Argentina es del 3,2%<sup>6</sup>, en EE.UU. la cifra es menor del 1%<sup>7,8</sup> y en países de Oriente como Israel y Hong Kong la incidencia fluctúa entre el 1,5 y el 2%<sup>9-12</sup>.

La lesión de los hombros se produce durante el nacimiento; suele ser unilateral, sin señalamiento de fracturas bilaterales y con predominio de fractura en la clavícula anterior<sup>1</sup>.

La fractura de clavícula se asocia a partos que se complican con distocia de hombros<sup>3,8,9</sup>, que requiere de maniobras de rotación, mayor tracción o cam-

bios en la posición materna<sup>3</sup>. La morbilidad neonatal por esta causa asciende hasta el 42% de los casos e incluye lesión del plexo braquial<sup>11,14,15</sup> y lesiones ortopédicas; las más frecuente son la fractura de clavícula y las lesiones neurológicas.

Los factores de riesgo asociados con la fractura de clavícula son la macrosomía fetal, la diabetes materna, el embarazo postérmino, los antecedentes de distocia de hombros en un parto anterior, la prolongación del segundo período del parto, la edad materna avanzada, la multiparidad y la obesidad materna<sup>3,8,9,11</sup>.

La macrosomía fetal es uno de los principales factores de riesgo de traumatismos obstétricos<sup>12,13</sup>; en el feto macrosómico la fractura de clavícula tiene una frecuencia del 2,18%<sup>2</sup>.

El riesgo de fractura de clavícula se incrementa de acuerdo con el aumento de peso al nacer en un 7 al 14% cuando el peso fluctúa entre 4.000 a 4.999 g y entre el 15 y el 50% en aquellos recién nacidos con pesos superiores a 4.500 g<sup>3</sup>.

La diabetes materna también es un factor de riesgo importante, no sólo por la mayor incidencia de fetos grandes para la edad gestacional, sino porque se ha demostrado que las mediciones antropométricas de sus hijos son mayores que las de los recién nacidos normales<sup>15</sup>.

Se ha hecho referencia a anomalías del trabajo de parto en varios estudios de partos con distocia de hombros, y se ha observado una mayor incidencia de alteraciones de la fase activa del trabajo de parto, principalmente de la etapa expulsiva<sup>3,9,10</sup>.

De esta forma, el objetivo de esta investigación es analizar los factores biomédicos relacionados con la fractura de clavícula en recién nacidos normales.

#### PACIENTES Y MÉTODO

Estudio retrospectivo, tipo caso control realizado en el Hospital Herminda Martín de Chillán, Chile, durante enero a junio del año 2004.

El total de recién nacidos vivos ocurridos durante este período fue de 1.680, incluidos los recién nacidos de parto por vía vaginal y por cesárea.

Durante el período de estudio, hubo 1.148 recién nacidos por parto vaginal, que se desglosan en 1.110 partos eutócicos, 33 partos con fórceps, 3 *vacuum*, y 2 partos podálicos vaginales.

El grupo de estudio estuvo constituido por el total de recién nacidos con fractura de clavícula según el diagnóstico pediátrico, ocurridos durante el primer semestre del 2004, correspondiendo a 44 casos estudio. El grupo control se constituyó con una razón de 1:2, que correspondió a los 2 partos vaginales siguientes al caso estudio (88 casos controles).

Se excluyó del estudio a todos los recién nacidos por partos por cesárea, mortinatos y recién nacidos de pretérmino.

En el hospital donde se efectuó la investigación, un profesional distinto del que atendió el parto realizó la valoración del recién nacido.

Los datos se obtuvieron a través de las historias clínicas de la madre y de los recién nacidos, el libro de ingreso a la Unidad de Recién Nacido y libro de la Unidad de Puericultura.

Las variables estudiadas y comparadas entre los grupos fueron:

1. De la madre: edad, peso, talla, estado nutricional materno, paridad, presencia de síndrome hipertensivo del embarazo, diabetes gestacional, complicaciones del expulsivo, progresión del trabajo de parto y duración del expulsivo.

2. Del recién nacido: presencia de fractura clavícula, peso, talla, diagnóstico de edad gestacional y puntuación Apgar al minuto de vida.

Para la determinación del estado nutricional materno, se utilizó la relación índice masa corporal (IMC) y edad gestacional, sugerida por el Ministerio de Salud de Chile. La gráfica IMC propuesta por el ministerio de salud plantea la evaluación nutricional de la embarazada basándose en el indicador IMC, que permite una consistencia entre el diagnóstico nutricional materno preconcepcional, gestacional y en el posparto. Para la utilización del índice es necesario calcularlo mediante la ecuación: peso materno (kg)/talla materna<sup>2</sup> (m). De acuerdo con la gráfica, se clasificó a las embarazadas en delgada, normal, con sobrepeso y obesa.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa Excel XP; para el análisis estadístico de los resultados se utilizaron medidas de resumen como promedio, media y desviación estándar. Para las variables cualitativas se aplicó la prueba de la  $\chi^2$  y de distribución normal para variables cuantitativas; en todos los casos el grado de significación estadística se estableció en un 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

De un total de 1.148 recién nacidos de parto vaginal, atendidos entre los meses de enero y junio del 2004, la incidencia de fractura de clavícula en el Hospital Hermina Martín fue del 4,1%.

La presencia de síndrome hipertensivo del embarazo (SHE) en el grupo estudio fue del 29,6 frente al 14% en el grupo control (NS); la diabetes gestacional estuvo presente en el 14% en el grupo estudio frente al 9,3% en el grupo control, diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ).

Con relación al estado nutricional de las madres, determinado por el IMC, en el grupo estudio la frecuencia de madres clasificadas como obesa fue del 25 frente al 18,2% en el grupo control; sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en esta variable.

El promedio de la talla materna en el recién nacido con fractura de clavícula fue de  $160 \pm 6,1$  cm, en comparación con el promedio de talla materna en el grupo control que fue de  $157 \text{ cm} \pm 5,7$  cm (NS).

Al comparar los intervalos extremos de la talla materna (1,41-1,52 m y 1,59-1,70 m) con el peso de los respectivos recién nacidos, se encontró que existe una relación entre el mayor peso al nacer con la talla baja materna ( $p < 0,05$ ).

Hubo un 38,6% de madres primíparas en el grupo estudio frente al 40,9% en el grupo control. La frecuencia de madres múltiparas fue del 61,4% en el grupo estudio frente al 59,1% en el grupo control. No hubo diferencias estadísticamente significativas en esta variable.

Al analizar la duración del período de dilatación en madres primíparas, el mayor porcentaje de recién nacidos con fracturas de clavícula se observó en los partos que tuvieron un período de dilatación superior a 12 h, el 47,1 frente al 24,3% en el grupo control, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) (tabla 1).

Al estudiar esta misma variable en las madres múltiparas, el 51,9% del grupo de estudio tuvo un tiempo de dilatación mayor de 8 h frente al 37,3% en el grupo control, diferencias que no fueron estadísticamente significativas.

Según la duración del período expulsivo en madres primíparas, el 32,6% del grupo estudio tuvo un expulsivo superior a 30 min frente al 11,1% en el

**Tabla 1** Distribución del tiempo de dilatación en madres primíparas

Tiempo de dilatación	Con fractura de clavícula		Sin fractura de clavícula		Total	
	N	%	N	%	N	%
< 12 h	9	52,9	28	75,7	37	68,5
12-18 h	6	35,3	8	21,6	14	25,9
> 8 h	2	11,8	1	2,7	3	5,6
Total	17	100	37	100	54	100

p &lt; 0,05.

**Tabla 2** Distribución del período expulsivo, en madres primíparas

Período expulsivo	Con fractura de clavícula		Sin fractura de clavícula		Total	
	N	%	N	%	N	%
< 30 min	13	68,4	32	88,9	45	81,8
30-45 min	5	26,3	3	8,3	8	14,5
> 45 min	1	5,3	1	2,8	2	3,6
Total	19	100	36	100	55	100

p &lt; 0,05.

grupo control, diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) (tabla 2).

El 16% de las madres multíparas del grupo estudio tuvo un período expulsivo superior a 20 min frente al 9,6% en el grupo control. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

El promedio de peso del recién nacido del grupo de estudio fue de  $3.900 \pm 400$  g y en el grupo control de  $3.400 \pm 400$  g.

La distribución de peso al nacer que presentó mayor incidencia de fractura de clavícula fue entre los 3.500 y los 3.999 g, con el 54,5% en el grupo estudio frente al 29,5% en el grupo control, diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) (tabla 3).

La talla promedio de los recién nacidos con fractura de clavícula fue de  $50,8 \pm 1,9$  cm, en comparación con la talla de los recién nacidos del grupo control, que fue de  $49,5 \pm 2,3$  cm.

El 77,3% de los recién nacidos con fractura de clavícula midió alrededor de 50 cm frente al 50% del grupo control, diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ).

En madres primíparas, el promedio de peso de los recién nacidos del grupo estudio fue de  $3.600 \pm 400$  g frente a  $3.300 \pm 400$  g en el grupo control.

El 64,7% de los recién nacidos del grupo de estudio hijos de madres primíparas tuvo un peso al nacer superior a 3.500 g en comparación con el 29,7% en el grupo control, y existieron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) (tabla 4).

El 86,4% de los recién nacidos del grupo de estudio eran adecuados para la edad gestacional (AEG) frente al 92% en el grupo control, de los recién nacidos grandes para la edad gestacional (GEG) el 13,6% pertenecía al grupo estudio frente al 5,7% del grupo control. No hubo diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto a la evaluación Apgar, el 97,7% de los recién nacidos del grupo estudio tuvo un Apgar superior a 7 frente al 94,3% del grupo control. Sólo el 2,3% de recién nacidos del grupo estudio obtuvo una puntuación entre 4 y 6 frente al 4,5% del grupo control. Esta mayor diferencia porcentual encontrada en el grupo control se debió a 2 recién nacidos pequeños para la edad gestacional que presentaron un test de Apgar al minuto de vida de 2 y 4, respectivamente; sin embargo, estas diferencias que no fueron estadísticamente significativas.

El 22,7% de los partos del grupo estudio presentó algún tipo de dificultades o complicaciones en el

**Tabla 3** Distribución de recién nacidos (RN) según su peso

Peso del RN (g)	RN con fractura de clavícula		RN sin fractura de clavícula		Total	
	N	%	N	%	N	%
Menor de 2.999	0	0,0	13	14,8	13	9,8
3.000-3.499	13	29,5	39	44,3	52	39,4
3.500-3.999	24	54,5	26	29,5	50	37,9
4.000 y más	7	15,9	10	11,4	17	12,9
Total	44	100,0	88	100	132	100,0

p &lt; 0,001.

**Tabla 4** Distribución del peso de recién nacidos (RN) según paridad

Peso de RN (g)	RN con fractura de clavícula				RN sin fractura de clavícula			
	Primípara		Multípara		Primípara		Multípara	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2.500-2.999	0	0	0	0	6	16,2	8	15,7
3.000-3.499	6	35,3	7	26	20	54,1	20	39,2
3.500-3.999	8	47,1	15	55,5	9	24,3	15	29,4
4.000-4.499	3	17,6	5	18,5	2	5,4	8	15,7
Total	17	100	27	100	37	100	51	100

p &lt; 0,05.

**Tabla 5** Distribución del tipo de complicaciones en la atención del parto

Complicaciones en la atención del parto	RN con fractura de clavícula		RN sin fractura de clavícula	
	N	%	N	%
Distocia de hombros	4	9,1	2	2,3
Descontrol materno	3	6,8	1	1,1
Laterocidencia de mano	3	6,8	0	0
Sin observación	34	77,3	85	96,6
Total	44	100	88	100

RN: recién nacido.

período expulsivo frente al 3,4% de los partos del grupo control; estas diferencias fueron estadísticamente significativas (p < 0,001).

Las complicaciones del parto fueron: distocia de hombros (el 9,1 frente al 2,3% en el grupo control), descontrol materno (el 6,8 frente al 1,1% en el grupo control) y laterocidencia de mano, que sólo se presentó en el grupo estudio (6,8%) (tabla 5).

## DISCUSIÓN

La incidencia de fractura de clavícula en este estudio fue superior a las cifras nacionales, que señalan una incidencia entre el 1,8 a 2%<sup>2</sup> y resultó ser similar a la cifra reportada por Lagos<sup>4</sup> et al en Perú.

Si bien la obesidad materna fue superior en el grupo estudio, ésta no fue estadísticamente signifi-

126 cativa al compararla con el grupo control. Este resultado difiere de otros estudios que señalan la obesidad materna como un factor predisponente a fractura de clavícula<sup>3,8</sup>.

Así también, la talla materna como única variable no fue un factor asociado a fractura de clavícula en este estudio pero, en contraste, la baja talla materna asociada a mayor peso neonatal sí se relaciona al traumatismo clavicular y es estadísticamente significativa.

En este estudio tanto el período de dilatación mayor a 12 h como el período expulsivo mayor a 30 min en primíparas se relacionó con fractura de clavícula, a pesar de que un período expulsivo de 30 min está dentro de los rangos normales. Estos resultados se relacionan con otros autores que señalan que la prolongación de la segunda etapa del parto y el período expulsivo predisponen a un mayor riesgo de provocar este traumatismo obstétrico<sup>9,11</sup>.

Tanto el mayor peso al nacer como la talla del recién nacido fueron variables que predisponen a la

fractura de clavícula, resultado que se ha demostrado por otros autores<sup>2,3,12</sup>.

De acuerdo con los resultados de este estudio, la fractura de clavícula no es un traumatismo obstétrico grave, puesto que la gran mayoría de los recién nacidos tuvieron una puntuación de Apgar al nacer mayor de 7, lo que concuerda con lo señalado por otro autor<sup>1</sup>.

De las complicaciones presentes en la atención del parto, la distocia de hombro fue la más frecuente, lo que concuerda con otros investigadores y que señalan que esta complicación del parto es la que realmente causa morbilidad neonatal<sup>11,14,15</sup>, con respecto a otras complicaciones del período expulsivo encontradas en este estudio, como el descontrol materno, los autores no encontramos explicación a este hallazgo; sin embargo, se puede señalar que en los hospitales públicos de nuestro país la gran mayoría de las madres no reciben anestesia de conducción durante el trabajo de parto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tachdjian M. Ortopedia pediátrica. México DF: Editorial Interamericana, McGraw-Hill; 1994. p. 3257-68.
2. Pérez A, Donoso E. Obstetricia. 3.ª ed. Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo; 1999. p. 925-6.
3. Nazer J, Ramírez R. Neonatología. Santiago de Chile: Editorial Universitaria; 2002. p. 174.
4. Lagos R, Espinoza R, Orellana J. Antropometría materna y peso promedio de nacimiento. Rev Chil Obstet Ginecol. 2001; 66:99-103.
5. Villavicencio M, Vargas P, Pimentel J, et al. Parto asistido vaginal. Experiencia en el Hospital Bartolomé: 1994-2001. XIV Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología. Ginecol Obstet. 2002;1:48.
6. Cutié M, Figueroa M, Segura A, Leslayo C, Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. Rev Cub Obstet Ginecol. 2002;28:34-41.
7. Beall M, Ross M. Clavicle fracture in labor: risk factors and associated morbidities. Journal of Perinatology. 2001;21:513-5.
8. Chez R, Carlan S, Greenberg S, Spellacy W. Fractured clavicle is an unavoidable event. Am J Obstet Gynecol. 1994;171: 797-8.
9. Roberts J, Hernández C, Maberry M, Adams M, Leveno, Wendel G. Obstetric clavicular fracture the enigma of normal birth. Obstet Gynecol. 1995;86:978-81.
10. Many A, Brenner S, Yaron Y, Lusky A. Prospective study of incidence and predisposing factor for clavicular fracture in the newborn. Obstet Gynecol. 1996;75:378-81.
11. Peleg D, Hasnin J, Shalev E. Fractured clavicle and Erb's palsy unrelated to birth trauma. Am J Obstet Gynecol. 1998; 178:1104-5.
12. Kaplan B, Rabinerson D, Avrech O. Fracture of the clavicle in the newborn following normal labor and delivery. Int J Gynaecol Obstet. 1998;63:15-20.
13. Lam M, Wong G, Lao T. Reappraisal of neonatal clavicular fracture. Relationship between infant size and risk factors. J. Reprod Med. 2002;47:903-8.
14. Robinson H, Tkatch S, Damon M, Bott N, Okun N. Is maternal obesity a predictor of shoulder dystocia? The American College of Obstetrician and Gynecologists. 2003;101:24-7.
15. Hsu T, Hung F, Kung F, Chang S. Neonatal clavicular fracture clinical analysis of incidence predisposing factors, diagnosis and outcome. Am J Perinatol. 2002;19:17-21.