

Morbilidad neonatal en el parto instrumentado

A. Sánchez Andrés, M. Gómez Tébar¹, M. Vento Torres, J. Colomer Revuelta²
Servicio de Neonatología. ¹Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Materno-Infantil «La Fe».
²CAP «Fuente de San Luis». Facultad de Medicina. Universidad de Valencia. Valencia

Resumen

Introducción: El gran aumento en la utilización de diversos tipos de instrumentación obstétrica durante la extracción fetal, así como del número de cesáreas, es un tema muy controvertido en la actualidad. El objetivo de este trabajo es valorar la relación entre diferentes tipos de instrumentación y la incidencia de traumatismos obstétricos específicos.

Población y métodos: Estudio de casos y controles, realizado sobre una muestra de estudio de 103 recién nacidos, en los que como diagnóstico al alta figuró alguno de los relacionados con traumatismos perinatales: cefalohematoma, hemorragia subaponeurótica, subaracnoidea, epidural, subdural, parenquimatosa, fractura de clavícula y parálisis braquial.

Resultados: El *vacuum* fue el instrumento más utilizado, y constituyó un factor de riesgo respecto a la cesárea en la producción de cefalohematomas, hemorragias subgaleales, subaracnoideas, subdurales y fracturas de clavícula.

Discusión: El *vacuum* es, en números absolutos, el instrumento que se asocia a un mayor número de traumatismos. El alto porcentaje de traumatismos con el *vacuum* podría estar relacionado con el elevado número de inducciones que terminan en vacuextracción, lo que hace suponer que la modalidad de parto (espontáneo frente a inducido) es un factor esencial, asociado a la morbilidad del expulsivo; pero hay otros factores significativos además de las inducciones, como el tipo de campana usada durante la vacuextracción, el peso fetal, la anestesia epidural y la maniobra de Kristeller.

Palabras clave

Morbilidad neonatal, traumatismos obstétricos, *vacuum*, fórceps, cesárea, espátulas, parto espontáneo, maniobra de Kristeller, inducción, epidural

Abstract

Title: Neonatal morbidity in instrumental delivery

Introduction: The marked increase in the use of diverse types of obstetric instrumentation during fetal delivery, as well as in the number of cesarean sections, is currently a highly controversial topic. The objective of this report is to assess the relationship between different types of instruments and the incidence of specific obstetric injuries.

Population and methods: Study of cases and controls, carried out in a study sample of 103 newborns with a discharge diagnosis of perinatal trauma, such as cephalhematoma, subgaleal hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, epidural hemorrhage, subdural hemorrhage, cerebral hemorrhage, clavicular fracture and brachial plexus injuries.

Results: The vacuum extractor was the most widely used instrument, and is considered to be a risk factor with respect to cesarean section in the provocation of cephalhematoma, subgaleal hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, subdural hemorrhage and clavicular fracture.

Discussion: The vacuum extractor is also, in absolute numbers, the instrument associated with a greater number of traumas. The high percentage of traumas produced with the vacuum extractor could be related to the high number of inductions that end in vacuum extraction. This fact suggests that the modality of delivery (spontaneous versus induced) is an essential factor, associated with perinatal morbidity, but that there are other important factors besides induction, including the type of cup used during vacuum extraction, fetal weight, epidural anesthesia and Kristeller's maneuver.

Keywords

Neonatal morbidity, obstetric trauma, vacuum extraction, forceps, Cesarean section, spatula, spontaneous delivery, Kristeller's maneuver, induction, epidural anesthesia

Introducción

La finalidad de la medicina materno-fetal es conseguir que todo embarazo y parto culminen con una madre y un hijo sanos. Durante las últimas décadas, se ha producido un incremento generalizado de la tasa de partos instrumentales y quirúrgicos

debido a diversos factores: disminución de la morbilidad y mortalidad materna asociada a las técnicas, normalización de las indicaciones y técnicas, demanda social de partos rápidos y, en teoría, con menores riesgos neonatales, la judicialización de la asistencia obstétrica y el acceso generalizado a la anestesia epidural. El gran aumento de estas técnicas se ha basado fun-

damentalmente en el incremento del índice de cesáreas (tema muy controvertido en la actualidad); sin embargo, el *vacuum*, las espátulas y el fórceps, por este orden, continúan siendo técnicas muy utilizadas en la obstetricia moderna y su manejo es indispensable para los tocólogos¹.

Por todo ello, en mayo de 1998, la Food and Drug Administration (FDA) hizo público un aviso para todo el personal sanitario que se dedicaba al cuidado prenatal y posnatal de recién nacidos, titulado «Precauciones en el uso de parto asistido con *vacuum*», basado en los datos recibidos acerca de 12 muertes y 9 lesiones graves como consecuencia de las vacuextracciones en los 4 años previos a la emisión del comunicado^{2,3}. En los 12 años previos a dicho informe, el número de complicaciones fue mucho menor.

Poco tiempo después, en septiembre de 1998, el Comité de Práctica Obstétrica del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos⁴ expresó su opinión acerca del informe publicado por la FDA, así como sus posibles implicaciones. Dicho comité planteó que la incidencia de lesión o muerte es extremadamente baja (una muerte o lesión por cada 46.000 nacimientos), así como que las tasas de cesárea y el uso de fórceps se incrementarían considerablemente si se disuadía a los obstetras del uso del *vacuum* en su práctica clínica habitual.

En el feto y el recién nacido, el parto puede producir lesiones incluso con una correcta asistencia. Su incidencia es muy difícil de establecer debido principalmente a la alta frecuencia de lesiones hipoxicoisquémicas derivadas del traumatismo perinatal, estimada por distintos autores entre 2-7/1.000⁵ y 7-10/10.000⁶.

El traumatismo perinatal es la séptima causa de mortalidad perinatal, y representa el 1,8% del total, a expensas fundamentalmente de las hemorragias subdurales y parenquimatosas. Esta patología se asoció frecuentemente a la asistencia del parto de nalgas (actualmente en desuso debido a los riesgos y las implicaciones medicolegales que conlleva), así como a la aplicación de *vacuum* y de fórceps^{7,8}.

La morbilidad neonatal está definida por una serie de indicadores⁹: test de Apgar de 4 o menos a los 5 minutos, un pH inferior a 7 en la arteria umbilical, traumatismo perinatal, síndrome de aspiración meconial, convulsiones en neonatos a término, necesidad de ingreso en una sala de neonatología de los recién nacidos a término y necesidad de traslado neonatal a la unidad de cuidados intensivos de otro hospital.

Así, entre los traumatismos perinatales se incluyen las hemorragias extracraneales (cefalohematoma y hemorragia subgaleal o subaponeurótica), las hemorragias intracraneales (subaracnoidea, subdural, epidural, parenquimatosa y cerebelosa), las fracturas craneales, las contusiones cerebrales y cerebelosas, las lesiones de la médula espinal y las lesiones del sistema nervioso periférico. En este estudio sólo se analizarán las dos primeras debido a su elevada morbilidad y mortalidad.

El objetivo planteado al realizar este trabajo es conocer el riesgo de traumatismo asociado a los diferentes modos de instrumentación, con el fin de establecer la calidad obstétrica en nues-

tro medio y los riesgos de cada instrumentación, especialmente del *vacuum*, para evitarlos en lo posible. Otros factores externos con influencia durante el expulsivo son las siguientes: anestias epidurales, maniobras de Kristeller, inducciones con oxitocina...

Población y métodos

Se trata de un estudio observacional, analítico y retrospectivo, de tipo casos y controles, realizado mediante la revisión de historias clínicas. Se consideró como casos a los neonatos de la población de estudio que presentaron un traumatismo perinatal relacionado con el parto. La exposición se definió en razón del tipo de instrumentación utilizada en el parto.

La población de referencia la componen los 5.005 nacidos en la maternidad del Hospital Materno-Infantil «La Fe». La población de estudio la constituyen los 385 recién nacidos que requirieron ingreso en la sala de neonatología de este hospital durante un año. La muestra de estudio la constituyen los 103 casos ingresados, diagnosticados de un traumatismo perinatal relacionado con el parto, con el fin de acotar los posibles sesgos de información.

Las variables estudiadas fueron las siguientes: en cuanto a la madre, la edad en años y la paridad; en cuanto al neonato, la inclusión al alta de alguno de los diagnósticos relacionados con traumatismos perinatales (cefalohematoma, hemorragia subgaleal/subaponeurótica, hemorragia subaracnoidea, hemorragia epidural, hemorragia subdural, hemorragia parenquimatosa, fractura de clavícula y parálisis braquial), la edad gestacional (en semanas) y el peso al nacimiento (en gramos); y en cuanto al parto, la aplicación de inducción con oxitocina, la administración de anestesia epidural, la instrumentación y el tipo (eutócico, *vacuum*, fórceps, espátulas, cesárea y maniobra de Kristeller). La instrumentación y su tipo se consideraron como la variable de exposición. No se incluyeron los recién nacidos pretérmino, debido a la baja incidencia de traumatismos directamente relacionados con el parto que presentan, sobre todo por la contraindicación relativa en cuanto al uso de instrumentación en ellos.

Se utilizó un método estadístico descriptivo para el cálculo de las frecuencias simples y los porcentajes. Para el estudio analítico se aplicó como medida de asociación la *odds ratio* (OR), creando tablas de contingencia para las diferentes variables. Se interpretó que, para una OR >1, la variable constituye un factor de riesgo, y para una OR <1 (hasta 0) la variable representa un factor de protección. Debido a que los efectivos hallados para algunas de las variables tuvieron un valor 0, se utilizó la corrección de Yates para calcular la significación estadística.

Resultados

En general, la tasa de diagnósticos al alta de traumatismos relacionados con el parto entre los neonatos ingresados durante el año 2003 fue baja (de un 26,75%), la mayoría de carácter leve.

TABLA 1

Tipo de instrumentación del parto de la población general y de estudio (n= 5.005)

	Eutócico	Cesárea	Vacuum	Fórceps	Espátulas	Total
Nacimientos en el Hospital Maternal «La Fe»	2.309 (46,2%)	1.396 (27,9%)	867 (17,3%)	172 (3,4%)	261 (5,2%)	5.005
Ingresos en la sala de neonatos del Hospital Maternal «La Fe»	169 (44%)	131 (34%)	59 (15,3%)	12 (3,1%)	14 (3,6%)	385 (7,7%)
Traumatisos al alta de la sala de neonatos	23 (22,33%)	8 (7,76%)	54 (52,42%)	12 (11,65%)	6 (5,82%)	103
Traumatisos respecto a los ingresos (%)	13,6	6,1	91,5	100	42,8	26,75

TABLA 2

Descripción de las variables en la población de estudio (n= 385)

Variable	Edad gestacional (semanas)	Peso al nacimiento (kg)	Edad de la madre (años)	Paridad	Inducciones (% respecto a n)	Epidurales (% respecto a n)
General	39,450 (36-42)	2,822 (1,625-4,825)	31,182 (17-44)	2,467 (0-11)	207 (53,7%)	231 (60%)
Vacuum	39,625 (36-42)	2,992 (1,7-4,450)	32,744 (23-41)	2,122 (0-4)	46 (78%)	36 (9,35%)
Fórceps	38,750 (36-42)	2,874 (2-3,450)	29,352 (24-37)	2,436 (0-3)	7 (58,3%)	6 (1,55%)
Espátulas	40,850 (36-42)	3,026 (1,950-3,700)	30,210 (25-36)	1,857 (0-4)	4 (28,5%)	8 (2,07%)
Cesárea	39,175 (36-42)	2,578 (1,625-4,825)	34,722 (25-44)	2,654 (0-3)	43 (32,8%)	110 (28,57%)
Eutócico	38,850 (36-42)	2,642 (2,025-3,675)	28,886 (17-43)	3,268 (0-11)	107 (63,3%)	71 (18,44%)

18

Los recién nacidos que ingresaron por motivos relacionados directamente con el parto instrumentado fueron casos graves; dos de ellos fallecieron, ambos casos relacionados con la aplicación del *vacuum* en situación extrema de pérdida de bienestar fetal, con intervención de otros factores: inducciones prolongadas, maniobra de Kristeller o una mala aplicación/indicación por factores intrínsecos al parto (macrosomía, distocias...).

Respecto a los datos generales de instrumentación, podemos observar en la tabla 1 que el mayor porcentaje de partos en la maternidad tuvo una terminación espontánea (46,2%), y que casi un 28% correspondía a terminaciones por cesárea. Cabe reseñar que el *vacuum*, aplicado en un 17,3% de los casos, fue el instrumento más utilizado.

Para el grupo de neonatos ingresados, el porcentaje de partos eutócicos (44%) fue superior al general. Según el tipo de instrumentación, se advierte que el grupo al que se le aplicó el *vacuum* (59 casos) fue el que mayor morbilidad provocó en números absolutos, con 54 casos. En los 12 casos de aplicación de fórceps figuró el traumatismo al alta.

En la tabla 2 se incluyen los resultados de la estadística descriptiva en cuanto a las medias y los límites superiores e inferiores de los valores correspondientes a las variables estudiadas, así como su distribución según el tipo de instrumentación (variable de exposición) en la población de neonatos ingresados (n= 385).

En la tabla 3 pueden observarse los diagnósticos según el tipo de instrumentación. El diagnóstico al alta más frecuente fue el de cefalohematoma (45 casos), seguido del de hemorragia subgaleal, y el menos frecuente el de hemorragia parenquimatosa (2 casos). El porcentaje de complicaciones graves fue muy bajo (un 20% de hemorragias intracraneales, fundamentalmente subaracnoideas y subdurales), en comparación con el total de recién nacidos ingresados, y fueron más frecuentes los traumatismos leves, como las hemorragias extracraneales (cefalohematoma y hemorragia subgaleal), que constituyeron casi un 70% del total.

Según el tipo de instrumentación, se observa que el número de complicaciones graves fue mayor para el grupo de partos con *vacuum* (con 14 hemorragias intracraneales) y el grupo de cesárea (con 4 hemorragias intracraneales). Las lesiones más frecuentemente asociadas al uso del *vacuum* fueron las hemorragias extracraneales (35 en total), que constituyen un 48,6% de las hemorragias extracraneales, y la hemorragia subdural (7 casos).

Al comparar el parto no instrumentado (eutócico) y los distintos tipos de instrumentación en relación con los diferentes diagnósticos de traumatismo (tabla 4), se observa que este tipo de parto aparece como factor de protección (OR <1), con resultados estadísticamente significativos (p <0,05) para el cefalohematoma, respecto a cualquier tipo de instrumentación (excepto para la cesárea). También para la hemorragia

TABLA 3

Diagnósticos al alta en la muestra poblacional (n= 103)

	<i>Eutócico</i>	<i>Cesárea</i>	<i>Vacuum</i>	<i>Fórceps</i>	<i>Espátulas</i>	<i>Total</i>	
Cefalohematoma	12	2	21	6	4	45	72 (69,9%)
Hemorragia subgaleal	9	1	14	2	1	27	
Hemorragia subaracnoidea	1	1	4	1	–	7	20 (19,41%)
Hemorragia epidural	–	1	3	–	–	4	
Hemorragia subdural	–	–	7	–	–	7	
Hemorragia parenquimatosa	–	2	–	–	–	2	
Fractura de clavícula	–	1	5	1	1	8	8 (7,76%)
Parálisis braquial	1	–	–	2	–	3	3 (2,91%)

TABLA 4

Comparación entre los partos normales y el resto para cada uno de los traumatismos de parto estudiados

		<i>Eutócico frente a</i>			
		<i>Vacuum</i>	<i>Fórceps</i>	<i>Cesárea</i>	<i>Espátulas</i>
Cefalohematoma	OR	0,1383	0,0764	4,9299	0,0382
	IC del 95%	0,0626-0,3056	0,0214-0,2735	1,0837-22,428	0,0063-0,2303
	Yates	26,425 (p= 0,0000)	18,483 (p= 0,0000)	3,977 (p= 0,0461)	18,098 (p= 0,0000)
Hemorragia subgaleal	OR	0,1808	0,2813	7,3121	0,73
	IC del 95%	0,0735-0,4449	0,0535-1,4793	0,91-58,4709	0,0859-6,2274
	Yates	14,364 (p= 0,0001)	0,929 (p= 0,3351)	3,456 (p= 0,0630)	0,105 (p= 0,7457)
Hemorragia subaracnoidea	OR	0,0818	0,0655	0,7738	Infinito
	IC del 95%	0,009-0,7479	0,0038-1,1186	0,0479-12,4892	–
	Yates	5,189 (p= 0,0227)	1,102 (p= 0,2937)	0,285 (p= 0,5933)	2,553 (p= 0,1101)
Hemorragia epidural	OR	0	–	0	–
	IC del 95%	–	–	–	–
	Yates	5,232 (p= 0,0221)	–	0,016 (p= 0,8982)	–
Hemorragia subdural	OR	0	–	–	–
	IC del 95%	–	–	–	–
	Yates	16,891 (p= 0,0000)	–	–	–
Hemorragia parenquimatosa	OR	–	–	0	–
	IC del 95%	–	–	–	–
	Yates	–	–	0,804 (p= 0,37)	–
Fractura de clavícula	OR	0	0	0	0
	IC del 95%	–	–	–	–
	Yates	10,959 (p= 0,009)	3,376 (p= 0,0661)	0,016 (p= 0,8982)	2,553 (p= 0,1101)
Parálisis braquial	OR	Infinito	0,0268	Infinito	Infinito
	IC del 95%	–	0,0022-0,3238	–	–
	Yates	0,305 (p= 0,5809)	10,242 (p= 0,0013)	0,016 (p= 0,8982)	2,553 (p= 0,1101)

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

subgaleal, subaracnoidea, epidural, subdural y fractura de clavícula, respecto al *vacuum*, y para la parálisis braquial respecto al fórceps.

Al comparar el riesgo del *vacuum* con el del resto de instrumentación para los diferentes tipos de traumatismos (tabla 5), éste aparece como factor de riesgo (OR >1), con resultados

TABLA 5

Comparación entre los partos con «vacuum» y el resto para cada uno de los traumatismos de parto estudiados

		Vacuum frente a			
		Eutócico	Fórceps	Cesárea	Espátulas
Cefalohematoma	OR	7,2303	0,5526	35,6447	1,3816
	IC del 95%	3,272-15,977	0,1582-1,9305	7,9944-158,93	0,3856-4,95
	Yates	26,425 (p= 0,0000)	0,373 (p= 0,5412)	41,226 (p= 0,000)	0,034 (p= 0,8536)
Hemorragia subgaleal	OR	5,5309	1,5556	40,4	4,0444
	IC del 95%	2,248-13,60	0,304-7,9584	5,1707-316,35	0,4852-33,7145
	Yates	14,364 (p= 0,0001)	0,024 (p= 0,8769)	26,431 (p= 0,0000)	1,026 (p= 0,3110)
Hemorragia subaracnoidea	OR	12,2182	0,8	9,4545	Infinito
	IC del 95%	1,337-111,64	0,0814-7,8603	1,1331-86,5226	–
	Yates	5,589 (p= 0,0227)	0,182 (p= 0,6693)	3,638 (p= 0,0464)	0,122 (p= 0,7271)
Hemorragia epidural	OR	Infinito	Infinito	6,9643	Infinito
	IC del 95%	–	–	0,7089- 68,4148	–
	Yates	5,332 (p= 0,0221)	0 (p= 0,9911)	1,887 (p= 0,1695)	0,013 (p= 0,9101)
Hemorragia subdural	OR	Infinito	Infinito	Infinito	Infinito
	IC del 95%	–	–	–	–
	Yates	16,891 (p= 0,0000)	0,527 (p= 0,4680)	12,967 (p= 0,0003)	0,724 (p= 0,3949)
Hemorragia parenquimatosa	OR	–	–	0	–
	IC del 95%	–	–	–	–
	Yates	–	–	0,035 (p= 0,8524)	–
Fractura de clavícula	OR	Infinito	1,0185	12,037	1,2037
	IC del 95%	–	0,1081-9,5944	1,3738-105,4654	0,1293-11,2035
	Yates	10,959 (p= 0,0009)	0,306 (p= 0,5801)	5,589 (p= 0,0180)	0,143 (p= 0,7053)
Parálisis braquial	OR	0	0	–	–
	IC del 95%	–	–	–	–
	Yates	0,305 (p= 0,5809)	5,463 (p= 0,0194)	–	–

estadísticamente significativos ($p < 0,05$) respecto a la cesárea en la producción de cefalohematomas, hemorragias subgaleales, hemorragias subaracnoideas, hemorragias subdurales y fracturas de clavícula.

Discusión

Es importante, inicialmente, reflexionar sobre los sesgos del estudio realizado, que podrían limitar en parte los resultados obtenidos. Uno de ellos es el sesgo de información, ya que se trata de un estudio retrospectivo con datos obtenidos de historias clínicas. A este respecto, es posible que en los informes de alta de nuestra maternidad no hayan quedado recogidos algunos diagnósticos, como el cefalohematoma o la hemorragia subgaleal, lesiones muy frecuentes y habitualmente sin consecuencias, que se asocian habitualmente al parto instrumentado. Por otra parte, en el informe de paritorio no figura la reali-

zación de la maniobra de Kristeller, y tampoco se refleja la duración de las inducciones ni su indicación, sólo si se ha realizado o no.

También puede haberse producido un sesgo de selección, ya que la muestra corresponde a neonatos ingresados durante un año, por lo que es posible que algunos casos de traumatismo de parto que no precisaron ingreso por otras causas no se hayan incluido. Otra de las limitaciones está determinada por el número de pacientes incluidos, que condiciona unas muestras para cada uno de los traumatismos muy pequeña, lo que dificulta la extrapolación de los resultados y las conclusiones extraídas.

Encontramos que la tasa de instrumentación y de cesáreas en nuestro hospital es bastante elevada respecto al número total de partos eutócicos. Esto podría deberse, fundamentalmente, a cuatro factores: la demanda social y de la propia medicina de partos rápidos, la creciente y preocupante judi-

cialización de la asistencia obstétrica (recordemos que, según datos de la Organización Médica Colegial, en España es la segunda especialidad, tras la cirugía plástica, con un mayor número de demandas judiciales), el aumento del número de anestias epidurales y el tipo de hospital terciario; por tanto, el porcentaje de embarazos-partos patológicos es superior. Todo ello hace que haya aumentado la incidencia de estos procedimientos obstétricos y, secundariamente, el número de traumatismos perinatales.

A pesar del elevado número de cesáreas y su alto porcentaje de ingresos en la sala de neonatología (34%), la incidencia de lesiones entre los recién nacidos que ingresan en la sala procedentes de cesáreas es la más baja de todas las estudiadas (8%), lo que hace pensar que esos ingresos se deberían a otras causas relacionadas o no con la cesárea.

Las inducciones prolongadas se asocian con un mayor número de traumatismos, generalmente de tipo leve, al nacimiento¹⁰⁻¹², pero no se sabe hasta qué punto se relacionan con lesiones graves, ni qué número de horas supone el límite para realizar estas inducciones sin riesgo para el feto. No hemos podido realizar comparaciones con la variable «inducciones» debido a que, en las historias revisadas, no figuraban ni el número de horas de inducción ni su indicación obstétrica.

Se ha observado que el *vacuum* es, en números absolutos, el instrumento que asocia un mayor número de traumatismos y, a su vez, un factor de riesgo muy importante en la producción de lesiones más leves, como las hemorragias extracraneales y, en menor grado, aunque sin menospreciarlo, de otras más graves, como las hemorragias intracraneales (sobre todo subaracnoideas y subdurales, sin encontrar relación alguna con las epidurales).

Según los estudios más importantes¹⁶⁻¹⁸, las tasas de hemorragia intracraneal, en general, son bajas en cualquier tipo de expulsivo y mayores con el *vacuum* (que presenta mayores tasas que el resto), el fórceps (con una mayor tasa de lesión nerviosa periférica) y la cesárea. El modo de expulsivo no es el único factor asociado a las hemorragias intracraneales, pero sí es muy importante en su producción.

El alto porcentaje de traumatismos con el *vacuum* podría estar relacionado con el gran número de inducciones que terminan en vacuextracción, lo que hace suponer que el modo de expulsivo es un factor esencial, asociado a la morbilidad del parto. Pero hay otros factores importantes además de la inducción, como el tipo de campana usada durante la vacuextracción, el peso fetal, la anestesia epidural y la maniobra de Kristeller.

En cuanto al tipo de campana, no se han podido establecer comparaciones, al ser de elección en este hospital las de tipo metálico; las campanas blandas han quedado relegadas a un segundo plano hasta la actualidad. A pesar de que éstas han disminuido la incidencia de lesiones serias asociadas al parto, parecen presentar un mayor porcentaje de fallos durante la extracción. Los estudios disponibles al respecto son controver-

tidos, sin evidencias suficientemente significativas que predispongan al uso de uno u otro tipo de campana; por tanto, la elección es de carácter individual en cada caso¹⁰⁻¹³.

La maniobra de Kristeller consiste en la presión sobre el fondo uterino durante el trabajo de parto; se ha realizado durante mucho tiempo en obstetricia para acortar la duración del expulsivo, pero no está exenta de riesgos maternofetales. No existe ninguna evidencia científica publicada de que la maniobra de Kristeller sea una técnica apropiada o segura para acortar el expulsivo¹⁴. Por otro lado, esta maniobra se asocia con una elevada morbilidad materna –rotura/inversión uterina, desgarras perineales, dolor, hipotensión, disnea, hematoma abdominal, fracturas costales, rotura hepática, embolismo de líquido amniótico– y neonatal, como hemorragias extracraneales, intracraneales, fracturas de clavícula... Un dato que debe tenerse muy en cuenta es la asociación entre la maniobra de Kristeller y la vacuextracción, causante de muchas distocias de hombros, así como de hemorragias subgaleales¹⁵. En fetos macrosómicos la incidencia de lesiones es mayor. Existe una elevada dificultad para la identificación antenatal de estos fetos. El valor pronóstico positivo de la ecografía en el tercer trimestre para la detección de fetos con un percentil superior a 90 es sólo del 52%^{16,17}. Esta dificultad para la detección de fetos macrosómicos, con mayor riesgo de traumatismo obstétrico, implicaría, según los resultados de varios estudios¹⁶⁻¹⁸, que deberían realizarse aproximadamente 148 cesáreas extra por cada lesión persistente prevenida, así como 50-99 cesáreas extra para evitar las lesiones debidas al parto instrumentado. A pesar de ello, los autores recuerdan que la realización de una cesárea para prevenir las lesiones relacionadas con la instrumentación del parto no evita la incidencia de lesiones graves durante ésta¹⁶⁻¹⁸.

La anestesia epidural aumenta las probabilidades de partos distócicos y, por tanto, de instrumentaciones. Esto se debe a que enlentece la fase activa del parto, obligando a realizar inducciones con fármacos (p. ej., oxitocina), lo que produce una disminución de la sensación de dolor en la zona de pujo, que disminuye el impulso materno para la salida del feto a través del canal del parto; también provoca una prolongación del periodo expulsivo, así como una disminución del tono de la musculatura pélvica y, por consiguiente, distocias de rotación. Un hecho muy importante que cabría plantearse es la realización de una correcta analgesia epidural sin llegar al umbral de la anestesia, para beneficiarse de su uso y evitar dichos riesgos^{17,18}.

Por tanto, el parto instrumentado en general tiene un mayor riesgo de morbilidad neonatal, y el *vacuum* en particular tiene un mayor riesgo de producción de hemorragias extracraneales (cefalohematomas y hemorragias subgaleales) e intracraneales, sobre todo de tipo subdural; en este caso, las hemorragias parenquimatosas son más frecuentes con la realización de cesáreas, aunque con una baja prevalencia en general. También cabe resaltar el porcentaje de traumatismos que acompañaron a las cesáreas en este estudio, que fue muy bajo en compara-

ción con el resto, teniendo en cuenta el gran número de cesáreas que se realizan. Además, hay que tener en cuenta una más que probable influencia de otros factores implicados en el parto, que no se han podido analizar en este trabajo debido a los sesgos que presentaban, y cuya importancia está por determinar en futuros estudios. ■

Bibliografía

1. Hayman R. Instrumental vaginal delivery. *Curr Obstet Gyneacol.* 2002; 12: 73-80.
2. Benedetti T. Birth Injury and method of delivery. *N Engl J Med.* 1999; 341: 1.758-1.759.
3. Center for Devices and Radiological Health. FDA Public Health Advisory: need for caution when using vacuum assisted delivery devices. Rockville: Food and Drug Administration, 1998.
4. Delivery by vacuum extraction. ACOG Committee opinion n.º 208. Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists, 1998.
5. Cruz M. Manual de pediatría. Traumatismos del feto y del recién nacido. Madrid: Ergon, 2000; 111-119.
6. Volpe J. Major varieties of perinatal trauma. *Neuropediatría.* Londres: Saunders, 1998; 813-835.
7. Fabre E. Morbilidad y mortalidad perinatal. Mortalidad perinatal. Análisis y situación en España. En: De Miguel JR, Gómez Ullate J, eds. XIV Congreso Nacional de Medicina Perinatal. Santander (España). Salamanca: Tesitex, 1993; 13-45.
8. González Batres C. Registros y estadísticas perinatales. En: Fabre E, ed. Manual de asistencia al embarazo normal, 2.ª ed. Zaragoza: Ino Reproducciones S.A., 2001; 623-677.
9. Bajo J. Proyecto docente de obstetricia y ginecología. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2001; 133-138.
10. Chalmers JA. Effects of vacuum extraction upon the child-the ventouse: the obstetric vacuum extractor. Londres: Lloyd-Luke, 1971: 72-88.
11. Sveningsen L. Birth progression and traction forces developed under vacuum extraction after slow or rapid application of suction. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1987; 26: 105-112.
12. Vacca A. Operative vaginal delivery: clinical appraisal of a new vacuum extraction device. *Aust N Z J Obstet Gynecol.* 2001; 41: 156-160.
13. Teng FY, Sayre JW. Vacuum extraction: does duration predict scalp injury? *Obstet Gynecol.* 1997; 89: 281-285.
14. Simpson KR, Knox GE. Fundal pressure during the second stage of labour. *NCN Am J Matern Child Nurs.* 2001; 26(4): 221.
15. Alexander JM. Epidural analgesia lengthens the Friedman active phase of labour. *Obstet Gynecol.* 2002; 100: 46-50.
16. Shi WW, Shiliang L, Kramer MS, Marcoux S, Ohlsson A, Sauvé R, Liston R. Comparison of maternal and infant outcomes between vacuum extraction and forceps deliveries. *Am J Epidemiol.* 2001; 150: 103-107.
17. Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WM. Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. *N Engl J Med.* 1999; 341: 1.709-1.714.
18. Perlow JH. Birth trauma. A five year review of incidence and associated perinatal factors. *J Reprod Med.* 1996; 41(10): 754-760.