



Facultad de medicina

Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología.

**RESULTADOS DE LA VERSIÓN CEFÁLICA EXTERNA
EN NUESTRA ÁREA SIN TOCOLISIS RUTINARIA.**

**Revisión y estrategia de implementación de medios
facilitadores.**

Autor:

ARNAU CASTAÑER MÁRMOL

Director:

EDUARDO CAZORLA AMORÓS

TESIS DOCTORAL 2015



Ildefonso Hernández Aguado, Director del Departamento de Salud Pública, Historia de la ciencia y Ginecología de la Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández

CERTIFICA:

Que D^o ARNAU CASTAÑER MÁRMOL ha realizado bajo la coordinación de este Departamento su memoria de tesis doctoral titulada “**RESULTADOS DE LA VERSIÓN CEFÁLICA EXTERNA EN NUESTRA ÁREA SIN TOCOLISIS RUTINARIA. Revisión y estrategia de implementación de medios facilitadores.**”, cumpliendo todos los objetivos previstos, finalizando su trabajo en forma satisfactoria para su defensa pública y capacitándole para optar al grado de doctor.

Lo que certifico en Sant Joan d’Alacant, a 14 de Septiembre de 2015.

Fdo: Ildefonso Hernández Aguado
Director del Departamento

DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA, HISTORIA DE LA CIENCIA Y GINECOLOGIA
Campus de San Juan. Ctra. de Valencia (N-332), Km. 87 – 03550 San Juan de Alicante
Telf.: 96 591 95 06 – Fax: 96 591 95 51
Correo electrónico: salud.pub1@umh.es
En: <http://www.dsp.umh.es>





Eduardo Cazorla Amorós, Doctor en Medicina y Cirugía y director de la presente tesis

CERTIFICA:

Que D^o ARNAU CASTAÑER MÁRMOL ha realizado bajo mi supervisión su memoria de tesis doctoral titulada “**RESULTADOS DE LA VERSIÓN CEFÁLICA EXTERNA EN NUESTRA ÁREA SIN TOCOLISIS RUTINARIA. Revisión y estrategia de implementación de medios facilitadores.**”, cumpliendo todos los objetivos previstos, finalizando su trabajo en forma satisfactoria para su defensa pública y capacitándole para optar al grado de doctor.

Lo que certifico en Sant Joan d’Alacant, a 14 de Septiembre de 2015.

Fdo: Eduardo Cazorla Amorós
Director de la tesis.



*“Cuando un hombre de ciencia busca conocimientos,
aún no hallándolos en su totalidad,
descubre fragmentos muy importantes,
que son precisamente los que constituyen la ciencia.”*

Claude Bernard (1813-1878)

Biólogo, médico y fisiólogo francés, fundador de la medicina experimental

A mi mujer, por su apoyo incondicional, por ser mi mejor amiga y compañera.

A mi madre, porque me animó a hacer la tesis y no estás para verlo, toda mi fuerza
y amor viene de ti.





AGRADECIMIENTOS

A todos los compañeros del paritorio del Hospital de Cruces de Barakaldo, por su cálida acogida y enseñarme su técnica y arte en el procedimiento de la versión cefálica externa (VCE).

A mi jefe de servicio, por creer en mí, apoyarme y ayudarme a implementar la VCE en nuestra área.

A mis amigas y gestantes colaboradoras, que de forma altruista han facilitado su imagen para la elaboración de esta tesis.

A mi compañera y matrona excelente, que me ha facilitado los libros de su colección privada, que son joyas de la obstetricia clásica.

A todos los compañeros que han aceptado la VCE y han animado a las gestantes a su realización.

A todas las gestantes que han participado en el intento de realizar la VCE. Ellas son las protagonistas y por ellas trabajamos.

Gracias.



ABREVIATURAS

ACOG: *American College of Obstetricians and Gynecologists.*

Exp (B): exponencial del coeficiente de la variable

IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

ILA: índice del líquido amniótico.

LA: líquido amniótico.

lpm: latido por minuto.

mg: miligramos.

ml: mililitros.

OR: Odds ratio

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PFE: peso fetal estimado.

RCOG: *Royal College of Obstetricians and Gynecologists.*

SA: Semanas de amenorrea

SEGO: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia.

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

VCE: versión cefálica externa.



ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	19
1.1 Evolución en la asistencia al parto. Escalada progresiva en la incidencia de nacimientos quirúrgicos.....	22
1.2. La presentación de nalgas y la situación transversa del feto.....	23
1.3. Asistencia al parto de nalgas. Cambio de actitud.....	26
1.4. La versión cefálica.	28
1.4.1. Definiciones.	28
1.4.2. La versión cefálica en la cultura oriental.....	29
1.4.2.1. Métodos posturales.....	29
1.4.2.2. Técnicas de estimulación energética que promueven la actividad fetal	30
1.4.2.2.1. Moxibustión	30
1.5. La versión cefálica externa	31
1.5.1. La VCE clásica.....	31
1.5.2. La VCE moderna	34
1.5.2.1. Indicaciones y contraindicaciones de la VCE	35
1.5.2.2. Condiciones previas.....	37
1.5.2.3. Técnica operatoria	38
1.5.3. El éxito de la VCE en modificar la presentación fetal a cefálica.	39
1.5.4. El éxito de la VCE en la reducción de cesáreas	41
1.5.5. Medios empleados para facilitar la VCE.....	41
1.5.5.1. Agentes tocolíticos	41
1.5.5.2. Estimulación vibroacústica	48
1.5.5.3. Expansión de volumen mediante fluidoterapia	49
1.5.5.4. Analgesia durante la VCE	49

1.5.6. Factores clínicos relacionados con el éxito de la VCE.....	52
1.5.7. Predicción del éxito de la VCE.....	55
1.5.8. Eventos adversos tras la VCE	56
1.5.9. Resultados obstétricos tras la VCE.....	60
2. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA	63
3. HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	67
3.1. Hipótesis	69
3.2. Objetivos principales del estudio	69
3.3. Objetivos secundarios del estudio	71
4. MATERIAL Y MÉTODOS	73
4.1. Diseño del estudio.....	75
4.2. Selección de pacientes.....	75
4.3. Procedimientos de selección y evaluación previos a la realización de la VCE.....	77
4.4. Técnica operatoria.....	79
4.5. Procedimientos de control de complicaciones inmediatas y tardías.....	82
4.6. Definición de variables	84
4.7. Recursos físicos y humanos empleados.....	87
4.8. Recogida de datos.....	89
4.9. Análisis estadístico.....	89
4.9.1. Estudio descriptivo de tasas o proporciones.....	89
4.9.2. Estudios comparativos y de regresión logística	90
4.10. Elaboración modelo gráfico predictivo de éxito de la VCE	91
4.11. Adecuación deontológica del estudio.....	92

5. RESULTADOS.....	93
5.1. Descripción de variables	95
5.2. Éxito de la VCE en la reducción de presentaciones no cefálicas	100
5.3. Resultados obstétricos tras la VCE y su impacto en la reducción del número de cesáreas.	102
5.4. Proporción y asociación entre las variables explicativas y el éxito de la VCE	104
5.5. Magnitud de la asociación entre las variables explicativas y el éxito de la VCE mediante modelos logísticos.....	115
5.6. Capacidad predictiva del modelo de regresión logística multivariante...	117
5.7. Motivos identificados con el fracaso de la VCE	119
5.8. Efectos secundarios de la medicación empleada en la VCE	120
5.9. Eventos adversos tras la VCE	120
5.10. Modelo gráfico predictivo de éxito en la VCE	121
6. DISCUSIÓN	123
6.1. Tasa de éxito de la VCE y su impacto en la reducción de la tasa de cesáreas	125
6.2. Riesgos y beneficios de la VCE	127
6.3. Papel de la tocolisis y la analgesia en el éxito y seguridad de la VCE ..	130
6.4. Variables explicativas de éxito en la VCE	134
6.5. Asesoramiento sobre la predicción de éxito en la VCE	140
6.6. Resultados obstétricos tras la VCE	143
6.7. Propuesta de implementación de medios facilitadores de éxito en la VCE	145
6.8. Divulgación de los resultados	148

7. CONCLUSIONES.....	151
----------------------	-----

8. BIBLIOGRAFÍA.....	155
----------------------	-----

9. ANEXOS.....	171
----------------	-----

9.1 Índice de tablas	171
----------------------------	-----

9.2. Índice de figuras, gráficos y algoritmos.....	173
--	-----

9.3. Separata informativa de la VCE para la mujer embarazada.	175
--	-----

9.4. Certificado de adecuación deontológica.	179
---	-----





1. INTRODUCCIÓN



La atención al parto tiene una importancia capital en nuestra especialidad médica y en nuestra sociedad. A lo largo del tiempo, la mortalidad y la morbilidad para la madre y el neonato han disminuido gracias a la mejora en su atención, ya sea ambulatoria o más recientemente en el ámbito hospitalario. El mejor conocimiento de nuestro cuerpo, la higiene y los avances técnicos, han sido decisivos en este aspecto.

La medicina basada en la evidencia, se ha introducido en las últimas décadas en la obstetricia, dotándola de mayor rigor científico. El conocimiento no solo se transmite de maestro a discípulo, sino que además se contrasta y está disponible a través de las publicaciones en prensa, y más recientemente, en la red. Interpretar y ser crítico con este conocimiento es fundamental para llevar a nuestra área del saber por el buen camino.

Por otro lado, en nuestra sociedad del primer mundo, otros aspectos como la autonomía del paciente y su derecho a decidir, el acceso fácil a fuentes de conocimiento, y el riesgo de denuncia penal al obstetra, pueden amenazar y condicionar su actitud.

En el último siglo, el parto por cesárea se ha incrementado de forma progresiva¹ El parto quirúrgico ha permitido mejorar los resultados perinatales en situaciones como la placenta previa oclusiva, la desproporción entre el feto y la pelvis materna o la asfixia fetal. Sin embargo, su generalización puede impactar de forma negativa en condiciones en las que el parto vaginal no presenta contraindicación, incrementando la morbilidad y los costes de la atención al parto de forma injustificada².

El antecedente de cesárea anterior y la presentación no cefálica, constituyen los principales motivos de cesárea electiva². La publicación de peores resultados perinatales tras el trabajo de parto con cesárea previa³ y en el parto vaginal con presentación fetal de nalgas⁴ parecen ser claves en esta indicación electiva.

La VCE aumenta la probabilidad de parto vaginal en cefálica⁵, y éste ofrece en la mayoría de los casos, menor morbilidad para la madre y el neonato que la cesárea o el parto de nalgas⁶. Son pocas las contraindicaciones para realizar la VCE, por lo que la mayoría de las gestantes con presentación fetal no cefálica pueden beneficiarse de la posibilidad de tener un parto vaginal en cefálica.^{7,8}

Las complicaciones asociadas a la VCE son infrecuentes y los eventos adversos graves excepcionales. Cuando se dispone de medios de control para su detección precoz como son, la ecografía y el registro cardiotocográfico, y se dispone de la posibilidad de realizar una cesárea urgente si fuera necesario, se resuelven habitualmente sin repercusión neonatal^{9,10}. Esto ha motivado a que las principales sociedades obstétricas recomienden ofrecer la VCE siempre que sea posible^{7,8,10}. No obstante, son pocos todavía los centros que ofrecen y realizan la VCE de forma habitual, y elevada la desconfianza entre la población y los propios obstetras.

1.1. Evolución en la asistencia al parto. Escalada progresiva en la incidencia de nacimientos quirúrgicos.

La cesárea, es decir, la extracción del feto su placenta y membranas mediante dos incisiones, una en la pared abdominal (laparotomía) y otra en el útero (histerotomía) ha contribuido a disminuir en el último siglo en términos generales, la mortalidad materna y fetal en la asistencia al parto. A pesar que la cesárea no está exenta de riesgos, el descenso de la morbilidad quirúrgica materna y su contribución a descender la incidencia de asfixia perinatal entre los neonatos, ha sido decisiva para que cale en nuestra sociedad, la percepción de que el parto por cesárea es más seguro que el parto vaginal. Esta impresión es cierta en indicaciones absolutas como la placentación previa, pero no es generalizable a todas las gestaciones. En la literatura se reporta un exceso de riesgo para la madre en relación a mayor incidencia de hemorragia severa, necesidad de transfusión, endometritis, trombosis y muerte materna en los partos por cesárea^{11,12}. Por otro lado, los neonatos nacidos por cesárea programada antes de la semana 39, si bien reducen su riesgo de asfixia perinatal, incrementan en cambio el riesgo de complicaciones respiratorias, necesidad de ventilación mecánica, septicemia neonatal, hipoglucemia e internación en UCIN⁶.

La mortalidad perinatal aunque muy baja, aumenta cuando se produce trabajo de parto en una gestante con antecedente de cesárea previa (0.13%), cuando se compara con la mortalidad perinatal en la cesárea programada (0.002%),

como consecuencia principalmente del mayor riesgo de rotura uterina (0.32% frente al 0.03%) y la repercusión de ésta sobre el feto^{3,13}. Por otro lado, la mortalidad materna es inferior en las gestantes con parto vaginal tras cesárea previa comparada con aquellas que se realiza cesárea iterativa (0.013% vs 0.04% $p=0.02$)^{13,14}. Las gestantes con cesárea iterativa tienen además mayor riesgo de lesiones quirúrgicas y de acretismo placentario en sucesivas gestaciones, y esto puede condicionar su futuro genésico¹⁵.

Estados Unidos en el año 2009, alcanzó una tasa de cesárea del 33%, un 50% más que en la década anterior¹⁶. En España, su número se ha duplicado en los últimos 15 años y hoy alcanza un 23% de todos los nacimientos¹. Entre las razones que pueden atribuirse al incremento progresivo del parto quirúrgico podemos aducir, la demora en la primera gestación, el aumento de las gestaciones múltiples relacionada con técnicas de reproducción asistida, el mayor control de la gestación, el aumento de la inducción médica del parto, el mayor control intraparto, o el cambio de actitud en la atención al parto de nalgas. Pero también participan factores no clínicos como el estatus de la gestante, el tipo de hospital (atención pública, docente o privada), la solicitud de cesárea a demanda y la progresiva judicialización de la práctica médica y como consecuencia, la práctica de una medicina defensiva. Aunque no hay una tasa ideal de cesárea, de acuerdo a la evidencia científica la OMS recomienda en los años 80 no superar la tasa del 15%, si bien esta tasa puede ser superior en centros de referencia con UCI neonatal para atender nacimientos prematuros o gestaciones patológicas².

1.2. La presentación de nalgas y la situación transversa del feto.

La presentación fetal es la parte del ovoide fetal que toma contacto con el estrecho superior de la pelvis materna. La situación fetal se define como la relación entre el eje longitudinal del feto con el de la madre. La situación del feto es longitudinal cuando ambos ejes, materno y fetal se superponen, o transversal cuando son perpendiculares¹⁷.

La presentación de nalgas es aquella en la que la pelvis de un feto en situación longitudinal está en contacto con el estrecho superior de la pelvis materna. La presentación de nalgas puede ser completa (nalgas y pies) o incompleta (sólo nalgas o pies) distinguiendo en la presentación de nalgas incompletas las variedades de nalgas puras y la de pies o podálica. Se describen a continuación por orden de frecuencia:

Nalgas puras, simples, solas o francas. Los muslos están flexionados sobre el abdomen y las piernas extendidas, de tal forma que los pies se ubican cerca de la cara del feto, a la altura de los hombros. Solo las nalgas ocupan el estrecho superior siendo determinantes en la dilatación del cuello.

Nalgas incompletas con presentación de pies o rodillas. Se presentan uno o ambos pies o rodillas en la vagina. Durante el parto puede producirse prolapso de los pies o rodillas y colocarse estos por delante de la presentación.

Nalgas completas o pies más nalgas. Los muslos están flexionados sobre el abdomen y las rodillas flexionadas, ocupando nalgas y pies el estrecho superior y conformando todo parte de la presentación.

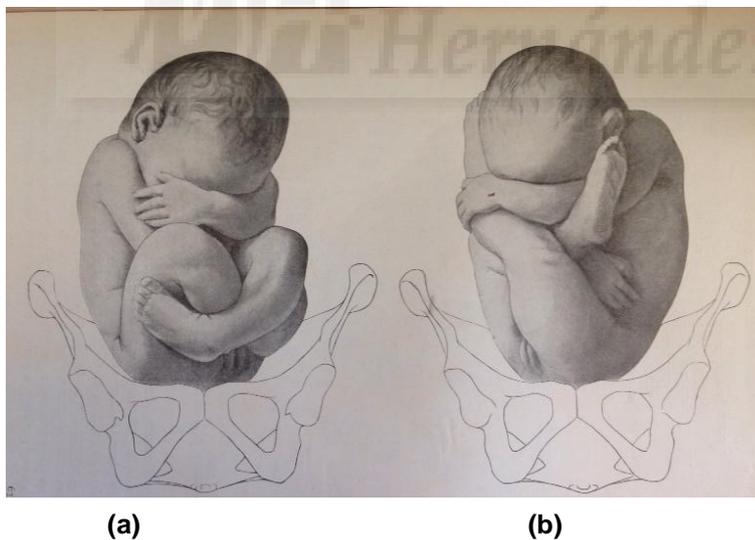


Figura 1. Presentación de nalgas (a) completas e (b) incompletas.

Imagen obtenida de Gilbert A, Fournier L. *Manual de Obstetricia* 1916¹⁸.

Durante la primera mitad de la gestación, la relación abundante de líquido amniótico apenas limita la movilidad fetal y es frecuente la situación estática

inestable y la presentación fetal pelviana. Conforme avanza la gestación, la mayoría de los fetos presentan su cabeza en la pelvis materna. Ésta versión cefálica espontánea, resulta cada vez más infrecuente conforme avanza la gestación, y es poco habitual que el feto modifique su estática fetal a término salvo en gestantes multíparas o con poli hidramnios. La presentación no cefálica a término tiene una incidencia entre el 3 y el 4%¹⁹.

Entre los factores que pueden aumentar la incidencia de las presentaciones no cefálicas, identificamos¹⁰:

1. Fetales: prematuridad, bajo peso, embarazo múltiple, anomalías estructurales, hipo motilidad fetal.
2. Ovulares: placenta previa o marginal, cordón umbilical corto o funcionalmente corto (circulares), poli hidramnios y oligoamnios.
3. Maternas: malformaciones uterinas, tumor previo (mioma), estenosis pélvica, abdomen péndulo.

En la situación transversa fetal, el eje longitudinal del feto es perpendicular al de la madre. El hombro, suele ser la presentación fetal más frecuente en el estrecho superior. En ocasiones puede producirse prolapso de brazo o manos. Cuando el dorso fetal se encuentra ocupando el estrecho superior, no hay punto de referencia. Suele tratarse de una estática inestable, que tiende a resolverse antes del inicio del parto con la versión espontánea del feto a cefálica o a nalgas, por lo que su incidencia en el parto es baja 0.3-0.4%. Si el trabajo de parto se inicia en situación fetal transversa, debe realizarse cesárea urgente. Si el parto se deja evolucionar, la morbimortalidad materna y fetal es elevada. La columna fetal se pliega a nivel cervical, tórax y cabeza se aproximan (*conduplicatio corpore*) y se introducen hacia el canal vaginal dilatando el cérvix hasta que se produce la rotura uterina. En fetos muy pequeños, de menos de 500g, en los que el cuerpo se dobla totalmente a nivel de la columna dorso lumbar, su reducido volumen permite que el parto sea posible. Se debe considerar en la cesárea intraparto, realizar una incisión longitudinal ya que la extracción fetal puede resultar difícil sobre todo, cuando el dorso fetal ocupa el estrecho superior. Si no se ha realizado, puede precisar el cirujano realizar una incisión en T.²⁰

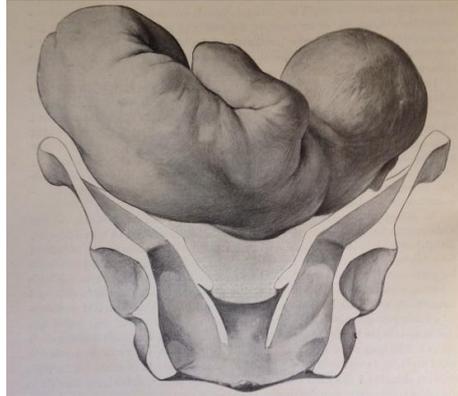


Figura 2. Variedad de presentación transversa.

Imagen obtenida de *Gilbert A, Fournier L. Manual de Obstetricia 1916.*¹⁸

En la situación oblicua del feto, los ejes longitudinales materno y fetal se cruzan formando un ángulo aproximado de 45 grados. Se trata también de una situación inestable que tiende a evolucionar a la situación longitudinal o en ocasiones a situación transversa.

1.3. Asistencia al parto de nalgas. Cambio de actitud.

Hasta entrado el siglo XX, en la década de los 40, el parto vaginal de nalgas y las maniobras de versión fetal, externas o combinadas (vaginal más abdominal externa) eran las estrategias más empleadas para la atención a la presentación pelviana. Se intentaba identificar la situación y presentación del feto y de la placenta mediante palpación y auscultación. La cesárea, era hasta entonces la última opción¹⁸. En las siguientes décadas la VCE entra en descrédito y cae en desuso a favor del parto de nalgas que tiene mayor aceptación y prestigio obstétrico y de la cesárea, recomendada si la variedad presentada son pies.²¹

Los buenos resultados que ofrece la cesárea en el parto de nalgas, con menor morbilidad y mortalidad neonatal, y la cada vez mayor preferencia de los obstetras a realizar cesárea electiva en las presentación de nalgas, promueve en la década de los 90, que se publiquen artículos con propuestas para seleccionar las gestantes con presentación de nalgas candidatas a un intento de parto vaginal. Estas candidatas, debían reunir condiciones favorables anteparto (pelvimetría

favorable, peso fetal adecuado, presentación de nalgas puras o completas) y desarrollar una buena evolución del parto^{22,23}. Se excluye el intento de parto vaginal en los casos de fetos grandes con estimación mayor a 4000g, la presentación pelviana incompleta y las gestantes con pelvis desfavorable, bien por pelvimetría radiológica o exploración clínica. La paridad, la evolución espontánea del parto y la rápida evolución del mismo aumentaban también el éxito del mismo y el resultado sin secuelas. Si no se daban estas condiciones, se desaconsejaba el parto de nalgas. Sin embargo, a pesar de estas consideraciones, a finales del siglo XX se realizan en las presentaciones de nalgas más cesáreas que partos vaginales^{1,21}, bien porque no se siguen estas guías o bien por la alta probabilidad de que la presentación de nalgas finalizara en cesárea.

En el año 2000, se publica en una revista de gran impacto *The Lancet*, un estudio multicéntrico *TBT, Term Breech Trial*, que concluye que una política de cesárea sistemática es claramente mejor que un intento de parto vaginal⁴. La recomendación de la cesárea electiva en partos de nalgas a término es recogida por las principales sociedades obstétricas^{7,8,24}, y en pocos años, la mayoría de los centros asistenciales abandonan el intento de parto de nalgas. Apoyando esta política se han publicado artículos que observan una disminución en la mortalidad y el trauma obstétrico cuando se comparan series poblacionales antes y tras la generalización de la cesárea electiva en el parto de nalgas tras el TBT^{25,26}.

Algunos autores critican el TBT y ponen de manifiesto limitaciones del estudio que alteran los resultados y conclusiones del mismo, entre otras, no se había seleccionado a las gestantes y se incluían resultados de partos vaginales con presentación de pies²⁷. Otros, publican series de partos de nalgas con resultados excelentes cuando se realizan en condiciones de selección de candidatas y evolución del parto estrictas²⁸⁻³¹.

En 2006, otro estudio multicéntrico descriptivo no aleatorizado cuatro veces mayor al TBT concluye que no se observan diferencias en la mortalidad perinatal ni en la morbilidad neonatal severa, aunque sí un peor resultado perinatal inmediato con mayor frecuencia de Apgar inferior a 4 a los 5 minutos³². El análisis del seguimiento de los recién nacidos en el TBT mostró que las secuelas neurológicas a largo plazo no fueron diferentes entre los nacidos por cesárea y los nacidos por vía vaginal, incluso, entre aquellos que a corto plazo habían presentado morbilidad neonatal grave³³.

La ACOG que en 2001 seguía las conclusiones del TBT y desaconsejaba el parto vaginal de nalgas, corrige su recomendación en 2006 y señala, que el parto vaginal a término de un feto en presentación de nalgas constituye una opción razonable en un hospital que disponga de un protocolo específico tanto para la selección de candidatas como para el control y la atención del parto⁸. Siguiendo esta línea, las principales sociedades obstétricas presentan guías de atención al parto vaginal de nalgas en casos seleccionados, sin embargo, son pocos los centros que incluyen esta política. El abandono del parto de nalgas durante un par de décadas en muchos centros ha desprovisto a muchos residentes en formación y jóvenes especialistas de la aptitud necesaria para atender un parto de nalgas, y optan por el recurso que conocen, la cesárea electiva. Los obstetras temen que puedan desarrollarse complicaciones para cuya resolución no se esté suficientemente preparado y que un resultado adverso puede conducir a una denuncia por no haber realizado una cesárea, socialmente, muy bien aceptada.

Además, la cesárea continúa siendo la única opción recomendada en aquellas presentaciones podálicas que no cumplen criterios para asistencia al parto vaginal.

1.4. La versión cefálica.

1.4.1. Definiciones

Se denomina versión al movimiento del feto dentro del útero, en virtud de la cual, se aleja del estrecho superior la parte que se presentaba y es sustituida por otra³⁴.

Durante la primera mitad de la gestación, la presentación fetal pelviana o situación transversa es frecuente debido a que el feto “nada” en su líquido amniótico y apenas encuentra limitación a los movimientos fetales. La incidencia de éstas disminuye conforme aumentan las semanas de gestación y sólo entre un 3% y un 4% de las presentaciones no serán cefálicas a término.

Este cambio de posición fetal por el que la cabeza pasa a ocupar el estrecho superior, se denomina versión cefálica, y se realiza de forma natural o espontánea en la mayoría de las gestaciones. Se establece de esta forma, las relaciones más favorables para la finalización normal del parto.

La VCE es una maniobra obstétrica que mediante manipulación externa de los polos fetales, pretende desplazar la presentación pelviana del estrecho superior, dirigir la versión fetal y llevar el polo fetal cefálico a ocupar el estrecho superior.

1.4.2. La versión cefálica en la cultura oriental.

1.4.2.1. Métodos posturales

Tienen como objeto desplazar la presentación pelviana fetal mediante la fuerza de la gravedad elevando la pelvis materna sobre el fondo uterino.

- Yoga. Versión India.

La gestante se coloca en decúbito supino y apoyándose sobre las escápulas eleva su pelvis. Puede ayudarse de un colaborador y descansar la pelvis sobre un cojín.

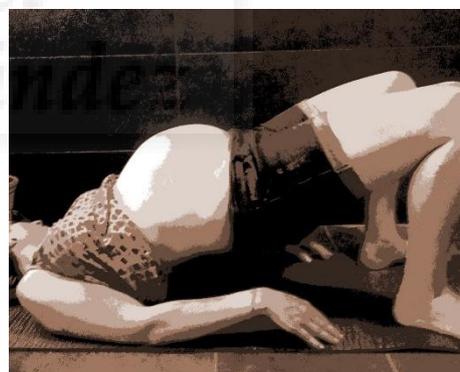


Figura 3. Versión India.

- Plegaria mahometana.



La gestante apoya las rodillas en el suelo y se inclina hacia delante apoyándose sobre sus codos hasta tocar el suelo con la frente.

Figura 4. Posición plegaria mahometana

Las técnicas posturales no parecen obtener un efecto significativo en la reducción de las presentaciones no cefálicas a término de acuerdo a las conclusiones de la revisión sistemática realizada por Cluver en 2014³⁵.

1.4.2.2. Técnicas de estimulación energética que promueven la actividad fetal.

Basado en el conocimiento de la medicina tradicional china, la energía tiene un equilibrio en la naturaleza y en los individuos, noción T´chi. Se identifican sendas energéticas, meridianos, que recorren nuestro cuerpo. En estos a su vez, se distinguen puntos de especial sensibilidad, para estimular o deprimir un determinado meridiano, que conecta con una víscera, aparato o función orgánica que se encuentra desequilibrada³⁵.

1.4.2.2.1 Moxibustión

Este método aplica calor en el punto de acupuntura 67V (vejiga 67) localizado en la base del quinto dedo del pie, mediante la combustión de una hierba, la *Artemisa Vulgaris*, en japonés *Moxa*. Se acerca un bastón que contiene la hierba en combustión lo más posible a este punto, obteniendo enrojecimiento cutáneo pero evitando causar quemadura. El proceso se piensa que estimula la producción placentaria de estrógenos y prostaglandinas y promueve la contracción del útero y la actividad fetal. Puede ocasionar hipotensión y quemaduras por lo que debe practicarla personal con experiencia³⁶.

En el metaanálisis realizado por la Cochrane en 2012³⁶, no se observan diferencias significativas entre el grupo control y el grupo con moxibustión en la reducción de presentaciones no cefálicas de acuerdo a tres trabajos aleatorizados que reúnen 594 gestantes con presentación no cefálica³⁷⁻³⁹. Se señala en este metaanálisis como eventos adversos un caso de abruptio y otro caso de muerte intrauterina en el grupo control. No se observó ningún evento adverso en el grupo tratado con moxibustión. Las gestantes tratadas con moxibustión si asociaron efectos secundarios como la sensación de olor desagradable en la combustión de

la hierba, sensación nauseosa, y dolor abdominal por contracciones y por la presión de la cabeza fetal en hipocondrio derecho y epigastrio³⁸. Un año más tarde, en el 2013, se publica un estudio aleatorizado multicéntrico que observa una reducción del 13% en el número de presentaciones no cefálicas cuando la VCE es realizada entre las 33-35 semanas (NNT =8)⁴⁰.

La combinación de la moxibustión con el método postural de elevación de la pelvis en gestantes de 33-35 semanas con presentación fetal no cefálica, si observó en tres trabajos³⁶ una discreta reducción en las presentaciones no cefálicas a término (RR 0.26) cuando se comparaba con la técnica postural aislada.

1.5. La VCE

1.5.1. La VCE clásica

Las maniobras dirigidas a cambiar la posición del feto y dirigir su cabeza para que sea ésta la presentación al nacimiento, han sido realizadas al menos desde los tiempos de Hipócrates. La VCE es referida en textos clásicos de Hipócrates (s. V a. C.), Aristóteles (s. IV a. C.) y Celso (s. II a. C.). En 1800, Hubert y Pinard promueven la VCE a la comunidad obstétrica de la época⁴¹. Para la selección de candidatas y el control de la técnica sólo se disponía entonces, de la habilidad en la palpación del operador y la auscultación de la altura del foco cardiaco y del ritmo fetal⁴². La técnica cae en desuso durante la segunda mitad del siglo XX a favor primero, del parto de nalgas, que tenía buena aceptación y prestigio tocúrgico y de la cesárea después, que se había universalizado y parecía obtener mejores resultados perinatales^{21,35}.

En textos de finales del siglo XIX, y principios del siglo XX, se describe a quién se debe realizar indicaciones y contraindicaciones de la VCE, y en qué momento como se cita a continuación: “Esta maniobra está indicada en todos los casos de presentación podálica cuando el diagnóstico esté firmemente sentado. La versión externa está contraindicada: en el embarazo gemelar, en el hidramnios, en los últimos tiempos de embarazo, cuando la presentación está encajada y cuando

el niño está muerto” “El momento de elección es al final del octavo mes, antes de que la presentación esté encajada y que el segmento inferior esté formado”¹⁸. En esto coincide otro texto “es indispensable reconocer a todas las gestantes en el octavo mes si se quiere cambiar las presentaciones de hombro y nalgas en presentación de vértice”⁴³. El texto del siglo XIX, aunque no detalla cómo realizar la VCE, sí distingue el momento más oportuno entre primíparas, 1 mes antes del término y múltiparas, 15 días antes del término⁴⁴.

Se citan también condiciones que hacen imposible el éxito de la VCE “La versión es imposible cuando la presentación esta encajada, la pared uterina es dolorosa y cuando existe tensión permanente del útero”¹⁸. Respecto a la técnica operatoria y condiciones previas, se cita la más completa “La mujer es colocada en decúbito supino, desprovista de todo vestido y purgada la víspera y habiendo orinado recientemente. Entonces se procura hacer descender la cabeza fetal y ascender el polo pelviano. Se obra en el sentido de flexión primitiva del tronco, es decir, se debe reducir la cabeza fetal flexionándola. Se puede obrar simultáneamente con ambas manos, una flexiona la cabeza y la otra remonta la nalga”¹⁸.

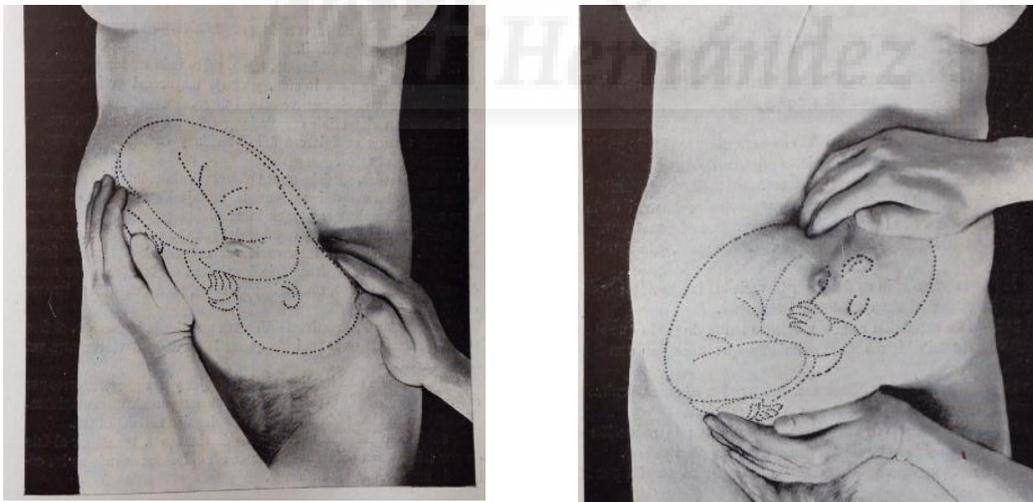


Figura 5.- Imágenes de la técnica operatoria de la VCE clásica, obtenidas de *Gilbert A, Fournier L. Manual de Obstetricia 1916.*¹⁸

De los cuidados consecutivos a la maniobra refiere “Vigilaremos con inteligencia a la mujer y nos aseguraremos por exámenes sucesivos de la persistencia del buen resultado”¹⁸. En unos textos se recomienda la colocación de

fajas para mantener la posición^{43,44} y en otros advierten que estas fajas pueden resultar dolorosas¹⁸.

Se recogen también maniobras combinadas, en las que se dispone una mano en la vagina y la otra en el abdomen, cuando la gestante está iniciando el parto y el feto se ha situado en transversa. En esta situación inestable y cuando no se ha complicado, se intenta dirigir la cabeza del feto al estrecho superior o es la nalga la que se dirige al estrecho superior para realizar un parto de nalgas³⁴.



Figura 6.- Maniobra combinada Bumm, obtenida de *Bumm E. Tratado completo de Obstetricia 1912*³⁴.

Para tratar de establecer el tipo de presentación fetal, la actitud de la cabeza y la localización de la placenta sólo se dispone de la habilidad del explorador a la palpación y la auscultación del foco fetal como únicas herramientas diagnósticas en la selección de candidatas a realizar la VCE clásica.

La primera serie importante con 706 procedimientos es publicada en 1966⁴⁵. Unos años más tarde, en 1973, se publica otra serie que cuenta con 1240 VCE en 860 gestantes con buenos resultados de éxito y seguridad⁴². En este artículo, el 80% de las VCE son realizadas antes de la semana 34 y se obtiene una tasa de éxito acumulada del 90% siguiendo una política de intentos sucesivos de VCE tras fracaso o éxito que precisa realizar de nuevo la VCE porque el feto ha vuelto a la presentación no cefálica. Realiza hasta 7 versiones en algunas gestantes, sin

analgesia y ejerciendo una presión suave y sostenida *Gentle art*. Se producen seis casos de muerte perinatal que no atribuye a la VCE, uno por placenta previa, 2 por anomalías congénitas y 3 por complicaciones respiratorias. Por otro lado, señala una reducción en la tasa de partos pretérminos y bajo peso al nacimiento en aquellos neonatos con presentaciones cefálicas tras la versión en comparación con la serie de su hospital con presentaciones pelvianas.

1.5.2. La VCE moderna

La incorporación a la técnica de los recursos técnicos de diagnóstico y control obstétrico, la ecografía y el registro cardiotocográfico fetal y la ejecución de la versión en un medio hospitalario con rápido acceso a una sala quirúrgica libre para practicar una cesárea urgente, son las claves fundamentales que diferencian la VCE actual de la maniobra clásica.

Es Saling en 1975, el primero en publicar una serie de 67 VCE en 57 gestantes empleando la ecografía, el registro cardiotocográfico y la tocolisis para mejorar el éxito y seguridad de la técnica cuando es realizada a término o próxima al mismo. Obtiene un éxito del 75% con una reducción significativa en el número de partos de nalgas y en el número de depresiones y acidosis perinatales. Los fetos que son convertidos a la presentación cefálica presentaban un resultado perinatal similar que los fetos que originariamente se hallaban en cefálica⁹. Más tarde en 1993 publica una serie de 1000 VCE con una tasa de éxito del 52% y una tasa de cesárea urgente del 2.3% sin ninguna muerte perinatal atribuible a la técnica⁴⁶.

La maniobra de manipulación abdominal externa clásica de la VCE poco ha cambiado a lo largo de los siglos, pero la participación en ella de los medios técnicos diagnósticos y de control de bienestar fetal, hoy muy asequibles en la práctica obstétrica habitual, y su aplicación con un protocolo de actuación, distinguen a la maniobra clásica de la actual VCE tecnificada y sistematizada.

La ecografía permite seleccionar mejor a las gestantes que son candidatas a la VCE, y descartar aquellas en las que se asocia mayor riesgo de complicaciones o en las que el parto vaginal no es posible. El estudio hemodinámico doppler ayuda a identificar además, situaciones de riesgo de compromiso fetal. Durante la maniobra,

la ecografía es útil para dirigir la maniobra y confirmar que la presión ejercida sobre los polos fetales para su desplazamiento resulta eficaz. También monitoriza el latido cardiaco fetal durante la ejecución de la maniobra y al finalizar ésta. Por último, mejora el control de seguridad posterior al ayudar a detectar posibles complicaciones como el desprendimiento de placenta.

El registro cardiotocográfico y el perfil biofísico permiten identificar situaciones de compromiso fetal previo a la realización de la VCE o tras la realización de la misma.

La VCE clásica era realizada generalmente en el octavo mes de gestación o antes⁴² para aumentar su éxito y evitar que sorprendiese el parto en posición viciosa⁴⁴. La incorporación de la tocolisis en la VCE, obtiene buenos resultados de éxito en gestaciones de 37 semanas, permitiendo realizar la maniobra con menor fuerza y evitando la prematuridad en caso de precisarse la realización de una cesárea urgente⁹.

1.5.2.1. Indicaciones y contraindicaciones

La VCE está indicada en las gestantes con presentación fetal no cefálica y sin contraindicación al parto vaginal o a la técnica. Son pocas las gestantes con presentación no cefálica que presentan contraindicación⁷.

La VCE está contraindicada en aquellas situaciones que requieren la realización de la cesárea por motivos ajenos a la presentación fetal o concurren situaciones que elevan el riesgo de eventos adversos con la maniobra. No hay un consenso general en cuanto a las contraindicaciones, observando variabilidad entre los trabajos y las guías publicadas^{10,47}. Las más constantes son:

- Gestación múltiple
- Ruptura prematura de membranas
- Oligoamnios severo
- Hiperextensión de la cabeza fetal
- Sospecha de compromiso del estado de bienestar
- Sospecha de anomalía uterina mayor

- Antecedente de abrupcio de placenta
- Preeclampsia severa, eclampsia, HELLP
- Indicación de cesárea ajena a la relación del feto con la pelvis materna.

Otras condiciones que alcanzan menor consenso y que pueden enumerarse como contraindicaciones relativas son:

- Estados hipertensivos maternos
- Restricción del crecimiento fetal
- Oligoamnios leve
- Isoinmunización Rh
- Obesidad materna
- Alteraciones de la coagulación
- Cesárea o miomectomía previa
- Trabajo activo de parto
- Antecedente de sangrado genital en los últimos 7 días.

La VCE está contraindicada como maniobra anteparto en la gestación múltiple, pero puede considerarse la versión del segundo gemelo con bolsa de éste íntegra, tras el nacimiento del primer gemelo⁴⁸.

La placenta anterior es considerada una contraindicación relativa en algunos artículos⁴⁹. El desprendimiento de placenta es un evento raro (0.12%)⁵⁰ y aunque se ha sugerido su relación con la localización anterior, son pocas las publicaciones de casos aislados en las que se describe la localización de la placenta en relación a su localización anterior⁵¹. Tampoco se ha probado que se relacione con un mayor riesgo de transfusión fetomaterna, cuando se ha comparado con los niveles del *Test de Kleihauer* antes y después de realizar la VCE, siendo el riesgo de ésta además bajo (0.5%)⁵⁰. En cualquier caso, para prevenir el riesgo de isoimmunización se recomienda la administración de gammaglobulina anti D tras la finalización de la maniobra y en las gestantes con isoimmunización preexistente se contraindica la VCE⁷.

Respecto a la condición VIH, no hemos encontrado contraindicación en los protocolos^{7,10}, ni referida en artículos. No obstante, como no se conoce el riesgo de

transmisión ni estrategias eficaces que reduzcan este riesgo en relación a la VCE, consideramos en nuestro protocolo que es una contraindicación para la VCE.

El antecedente de cesárea anterior ha sido considerado una contraindicación relativa por la limitada evidencia de trabajos con grandes poblaciones que establecieran su eficacia y sobretodo su seguridad. Las recientes publicaciones con series más largas, concluyen que las gestantes con cesárea previa tras VCE presentan tasas de éxito elevadas, comparables a las gestantes con parto previo, y no asocian peores resultados perinatales^{41,46,52-54}.

La VCE parece una opción segura cuando se presenta trabajo de parto con membranas íntegras y presentación pelviana. La evidencia es muy limitada⁴⁸. La ventaja de esperar al trabajo de parto es que se dilata al máximo el tiempo para la versión espontánea, la paciente continua con la monitorización intraparto y la profilaxis anti-D se difiere hasta conocer el Rh del neonato. Sin embargo, la VCE es más probable que no sea exitosa si la nalga se encuentra descendida. Además el trabajo de parto puede presentarse en cualquier momento y no disponer entonces del obstetra con experiencia para realizar la VCE.

La mayoría de las guías y autores prefieren realizar la versión externa a partir de las 36 semanas para evitar la prematuridad en el caso de que una complicación relacionada con la VCE hiciera necesaria la realización de una cesárea urgente. La probabilidad de versión espontánea a partir de las 36 semanas es muy baja sobre todo en nulíparas. Tras una versión con éxito a partir de la semana 36, menos del 5% modificarán su presentación^{52,55}. Algunos trabajos con grandes series han realizado la VCE antes de las 36 semanas^{56,57} sin obtener mejores tasas de éxito y con un discreto aumento del parto pretérmino, (2.7% vs 2%).

1.5.2.2. Condiciones previas

Las gestantes candidatas deben ser evaluadas por un obstetra que determinará si cumple criterios para la realización de la VCE y le informará de la técnica, riesgos, beneficios y alternativas. La versión se suele programar a término o cerca del término. Se recomienda actuar siguiendo un protocolo específico y obtener consentimiento informado por escrito⁷.

Dado el bajo índice de complicaciones, el ayuno y la venoclisis son opcionales⁷, si bien la venoclisis será necesaria si se va a emplear tratamientos endovenosos. La mayoría de las series publicadas y en los protocolos de las guías^{7,10} se emplean betamiméticos de acción corta de forma rutinaria. Se realizará un registro cardiotocográfico previamente para confirmar el estado de bienestar fetal y se procurará el vaciado vesical por micción espontánea. Se tranquilizará a la gestante y se le informará que el procedimiento aunque puede resultar doloroso, es breve y bien tolerado, pero que en cualquier caso, si lo manifiesta, se interrumpirá la maniobra. Su colaboración es fundamental pues no se puede realizar la maniobra contra su voluntad o si hace fuerza. Se puede ofrecer analgesia o administrarse de forma rutinaria. Los analgésicos que se han empleado son el óxido nítrico 50:50 inhalado, remifentanilo en perfusión endovenosa o la analgesia loco-regional. La VCE debe ser efectuada por un obstetra con experiencia, en un área que disponga de un quirófano cercano y libre en el que se pueda realizar una cesárea urgente^{7,10}.

1.5.2.3. Técnica operatoria

La maniobra es realizada por uno o dos operadores con la gestante en decúbito supino y ligero trendelenburg. Se recomienda guiar la técnica con ecografía. Para deslizar las manos sobre el abdomen de la madre se emplea gel de ultrasonidos, pues se asocia a menor dolor que el talco⁵⁸ y permite transmitir ultrasonidos de la ecografía.

La primera maniobra a realizar es la liberación de la presentación fetal del estrecho superior de la pelvis materna. El operador eleva con los dedos y el borde cubital de una o ambas manos la presentación fetal para liberarla de la pelvis. Si la pelvis fetal parece fija, se puede desplazar esta y la cabeza fetal lateralmente para tratar de movilizar la nalga fetal. No se descenderá la cabeza fetal sin que la presentación esté libre en la pelvis. A continuación se describe el movimiento de rotación en sentido ventral o forward roll por ser la maniobra más empleada. La nalga fetal liberada se eleva a la vez que con la otra mano del operador o con ayuda de un segundo operador, se desciende la cabeza fetal. Los polos fetales giran en direcciones opuestas. Las manos dirigen de forma firme y sostenida los polos fetales, evitando movimientos bruscos. El movimiento de rotación se ejecuta

en sentido de flexión del tronco fetal, ventral o forward roll, o se puede ejecutar haciéndolo deslizar sobre su dorso, backward roll. La maniobra finaliza cuando el polo cefálico se emplaza en la pelvis materna¹⁰.

La maniobra debe interrumpirse si el polo fetal no progresa, si resulta intolerable o se registra deceleración del latido fetal. Las deceleraciones suelen recuperarse rápidamente con el decúbito lateral. En caso de bradicardia prolongada se realizará cesárea urgente¹⁰.

La mayoría de las VCE obtienen el éxito mediante un único intento y son bien toleradas⁵⁹. No se recomienda realizar más de 3-4 intentos consecutivos porque la probabilidad de éxito disminuye con los intentos y aumenta el malestar de la gestante y el riesgo de complicaciones⁵³.

No existe consenso en cuanto al tiempo de observación tras la maniobra ni los controles a seguir posteriormente. Realizada la VCE se realiza un registro cardiotocográfico durante al menos una hora. En ausencia de complicaciones la gestante es dada de alta^{7,10}.

Si tras la versión con éxito, el feto volviera a la presentación pelviana puede repetirse la maniobra. La tasa de reversión a podálica es de un 3-8%^{60,61} y ocurre con mayor frecuencia en gestantes multíparas y con polihidramnios⁵.

1.5.3. El éxito de la VCE en modificar la presentación fetal a cefálica.

La versión espontánea a cefálica después de las 37 semanas, es poco habitual, ocurre entre el 3-5% siendo la probabilidad mayor en multíparas 8-10%⁵⁰. La VCE permite aumentar esta probabilidad, con tasas de éxito de la VCE que oscilan en la literatura entre el 30 y el 80%.

Las mejores tasas de éxito se observan cuando se emplea un betamimético como agente tocolítico y las versiones han sido realizadas por uno o pocos operadores con habilidad y experiencia. En la tabla siguiente (tabla 1), se muestra un resumen global de la tasa de éxito en algunos estudios revisados y el cálculo de la tasa media de éxito en la VCE en relación al uso de la tocolisis.

Tabla 1. Publicaciones sobre el porcentaje de éxito de la VCE y empleo de tocolíticos.

Autor	Año	Semana gestacional	Pacientes (nº)	Éxito (%)	Tocolítico
Saling ⁴⁶	1993	37	1000	52	Fenoterol
Lau ⁶²	1997	36	243	69.5	Hexoprenalina
Newman ⁶³	1993	36	108	62	Ritodrine
Regalia ⁶⁴	2000	36	923	62.7	ritodrine
Marquette ⁶⁵	1996	36	145	52	Ritodrine
Boucher ⁶⁶	2003	36	923	51.8	ritodrine*
Muñoz ⁴¹	2005	36	173	56	ritodrine*
Wong ⁶⁷	2000	36	882	61	Terbutalina
Fok ⁵⁹	2005	36	97	66	Hexoprenalina
Nassar ⁶⁸	2006	37	398	39	Tocolítico
Rueangchainikhom ⁶⁹	2008	36	140	71	Terbutalina
Collins ⁵²	2007	36	805	44	no/ritodrine**
Delgado ⁵³	2010	36	180	51.6	ritodrine y salbutamol
Buhimschi ⁷⁰	2011	36	114	46	Terbutalina
Burgos ⁵⁴	2011	37	500	52.2	Ritodrine
Cho ⁶⁰	2012	36	209	63	terbutalina o salbutamol
Bogner ⁶¹	2012	36	379	49.1	Hexoprenalina
Leung ⁷¹	2012	36	1078	72	terbutalina o hexoprenalina
Zandstra ⁷²	2013	36	189	19	fenoterol o atosibán
Salzer ⁷³	2015	Nc	287	45.3	Terbutalina
Porcentaje medio de éxito de la VCE con tocolisis				54.26%	
Impey ⁵⁵	1999	36	356	43	No
Rjinders ⁵⁶	2008	34-36	958	41	No
Hundt ⁷⁴	2012	Nc	320	37	No
Beuckens ⁵⁷	2015	34-37	2546	47	No
Marquette ⁶⁵	1996	36	138	42	No
Porcentaje medio de éxito de la VCE sin tocolisis				42%	

*Tocolítico sólo en nulíparas. ** Si fracasa intento sin tocolítico se administra ritodrine.

1.5.4. El éxito de la versión cefálica en la reducción de cesáreas.

El objetivo final de la VCE es la reducción en el número de presentaciones no cefálicas en el momento del parto y así aumentar la probabilidad de parto vaginal y reducir el número de cesárea. Pero además puede reducir las complicaciones anteparto relacionadas con presentaciones no cefálicas, como el prolapso de cordón o prolapsos de pies u hombro. La tasa de reversión a podálica tras la VCE oscila entre un 3-10% siendo su frecuencia mayor en situaciones inestables, múltiparas y cuando hay poli hidramnios^{60,61}.

La reducción del número de cesáreas no es igual al éxito de la VCE porque como ocurre con las presentaciones originalmente en cefálica, no todas finalizan con parto vaginal durante el trabajo de parto. Algunos autores señalan además que las tasas de cesárea y parto instrumentado son relativamente más altas tras la VCE^{62,75} aunque otros autores no han observado estas diferencias⁴¹. Se ha sugerido que los fetos de nalgas presentan con mayor frecuencia características intrínsecas que aumentan su morbilidad⁴¹. Esto podría justificar el incremento relativo de la mortalidad y del riesgo de pérdida de bienestar fetal, siendo esta y la distocia la principal causa de finalización por cesárea⁶². En este sentido, otro estudio observó también peores resultados obstétricos en los fetos en los que había fracasado la VCE⁷⁶. No obstante, la mayoría de las gestantes que intentan el parto vaginal y han tenido una cesárea previa por podálica finalizan con el parto vaginal de un neonato sano⁷⁷.

Teniendo todo esto en cuenta, la VCE conseguirá reducir la tasa de cesáreas si el éxito de la VCE en el centro en que se implementa supera el 30%⁷⁸.

1.5.5. Medios empleados para facilitar la VCE.

1.5.5.1. Agentes tocolíticos

El tono uterino relajado permite alcanzar con mayor facilidad los polos fetales, y que estos puedan deslizarse mejor y rotar más fácilmente en un continente, la

pared uterina, más moldeable y permisiva a la presión del operador. Al reducir la presión necesaria para palpar el contorno fetal, también se puede reducir la sensación de dolor derivada de la presión que ejerce el operador para alcanzar los polos fetales, más asequibles. Con el fin de obtener un tono uterino más relajado y menos irritable en la gestante a término o próximo al mismo se han empleado diferentes tocolíticos.

Agentes tocolíticos empleados en la versión externa:

- Agonistas beta adrenérgicos de acción corta o betamiméticos: ritodrine, salbutamol, terbutalina, hexoprenalina, fenoterol.
- Antagonista de la oxitocina: atosibán.
- Antagonista de los canales de calcio: nifedipino.
- Sulfato de Magnesio
- Donantes de óxido nitroso: nitroglicerina.

Betamiméticos

Tienen una relación estructural con la adrenalina y noradrenalina. Se ligan a receptores beta 2 adrenérgicos en el musculo liso uterino y activan la enzima adenilato ciclasa que aumenta el AMPc y disminuye el calcio libre y fosforila la cinasa de la cadena ligera de la miosina.

Los betamiméticos de acción corta, y el ritodrine en particular, son los tocolíticos más empleados durante la versión externa, y se dispone de mayor evidencia en cuanto a su eficacia. Los trabajos publicados que emplean de forma rutinaria la tocolisis con betamiméticos durante la versión, obtienen tasas de éxito más elevadas que cuando no se emplea ningún tocolítico.

En 1987, se publica el primer trabajo prospectivo comparativo aleatorizado que compara ritodrine en perfusión a 200 microgramos/minuto frente a placebo⁷⁹. La muestra es pequeña, 58 casos, y no obtiene mejores resultados con el ritodrine. Otro estudio posterior, que aleatoriza 3 grupos de 30 gestantes para VCE con salbutamol oral, parenteral o placebo tampoco encuentra diferencias significativas⁷⁸. Sin embargo, los estudios posteriores que comparan la eficacia de un betamimético con placebo sí obtienen diferencias significativas en el éxito de la VCE cuando se

emplea un betamimético, sea ritodrine^{65,80,81}, terbutalina⁸² o salbutamol^{83,84}. Dos de estos estudios aleatorizados repararon en evaluar si el betamimético (ritodrine) mejoraba los resultados tanto en nulíparas como en múltiparas^{65,80}, pero las conclusiones son opuestas. El estudio de Marquette⁶⁵ con 283 VCE no obtuvo diferencias significativas entre el uso de betamimético y placebo cuando se comparaba el éxito de la VCE entre las múltiparas (66% vs 58% con p 0.38) aunque sí se observó, como en el otro estudio⁸⁰ que tanto nulíparas como múltiparas obtenían tasas de éxito superiores con betamimético, aunque, el beneficio fuera más discreto en las múltiparas y no alcanzara significación estadística.

Otro estudio aleatorizado analiza el beneficio de la tocolisis con ritodrine cuando se realiza otro intento de VCE en gestantes a las previamente se había realizado una VCE sin éxito en ausencia de tocolisis⁸¹. El sucesivo intento de VCE con tocolisis incrementa el éxito de la VCE comparado con placebo, siendo el incremento más marcado en las gestantes múltiparas, 50% vs 6% de éxito sin tocolisis⁸¹. Otros betamiméticos como la hexoprenalina ha sido empleada como tocolítico^{59,61,69} pero su eficacia no ha sido contrastada por estudios aleatorizados que comparen su éxito frente a placebo.

El uso de betamiméticos está contraindicado ante historia de cardiopatía, alteraciones del ritmo cardiaco, diabetes e hipertiroidismo⁸⁵. Los efectos secundarios se controlan habitualmente ajustando la dosis. Se debe monitorizar durante su administración la tensión arterial y el pulso materno, así como la frecuencia cardiaca fetal. No debe superarse los 140lpm en una mujer sana.

Preocupa especialmente los efectos adversos cardiovasculares asociados al uso de betamiméticos. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios AEMPS 6-9-2013, limita el uso de los betamiméticos de acción corta (SABA) con indicación obstétrica, por la detección de casos graves, algunos mortales, de reacciones adversas cardiovasculares: IAM y edema de pulmón. Los SABA quedan contraindicados en pacientes con cardiopatía isquémica previa o factores de riesgo significativos para ésta. La administración parenteral debe limitarse a 48h entre las 22-37 semanas de gestación y durante su uso debe monitorizarse en la gestante: la presión arterial, el ritmo cardiaco y el balance hidroelectrolítico. La administración oral o rectal es contraindicada⁸⁶.

La aparición del edema pulmonar materno parece ser multifactorial. Los factores predisponentes identificados incluyen la existencia de enfermedad cardíaca, embarazo múltiple, preeclampsia, sobrecarga de fluidos, infección materna, taquicardia prolongada y uso concomitante de corticoides. El edema agudo de pulmón (EAP) ha sido descrito también en relación al uso de ritodrine durante la VCE⁸⁷. En este estudio, que compara la eficacia del ritodrine frente atosibán, se describe un caso de edema agudo de pulmón entre las 118 gestantes a las que se les administró ritodrine, incidencia del 0.8%, que se resolvió con administración de furosemida y potasio. No observó ningún caso de EAP entre las gestantes a las que se administró el atosibán.

La revisión realizada por Chan que compara los efectos secundarios de tres diferentes betamiméticos⁸⁸ (ritodrine, terbutalina y salbutamol) dentro del estudio controlado y aleatorizado que compara la eficacia y efectos secundarios entre los betamiméticos y el atosibán en el tratamiento de la amenaza de parto prematuro⁸⁹ observa mayor frecuencia de palpitations y disnea en el grupo con ritodrine. La prevalencia de efectos secundarios, a excepción de las palpitations, son similares entre los tres fármacos. Se observaron tres casos de edema agudo de pulmón, dos con ritodrine y uno con salbutamol.

Bloqueantes de los canales de calcio: Nifedipino

El mecanismo de acción del nifedipino consiste en disminuir la entrada de calcio a través de la membrana del miocito. Disminuye también la resistencia vascular uterina.

Está contraindicado en insuficiencia cardíaca, estenosis aórtica, hipotensión (tensión sistólica menor a 90 mmHg). Aunque los eventos cardiovasculares son más infrecuentes y mejor tolerados que con los betamiméticos, presenta un perfil de efectos secundarios similar a los betamiméticos en su ficha técnica, incluyendo el riesgo de edema agudo de pulmón⁹⁰.

El único trabajo aleatorizado que ha evaluado la eficacia del nifedipino como tocolítico no han observado diferencias significativas en el éxito de la VCE frente a placebo⁹¹.

Donantes de óxido nítrico: Nitroglicerina

La nitroglicerina activa el monofosfato de la guanosina cíclico que resulta en una disminución del calcio libre intracelular con la consecuente disminución de la contractilidad miométrial.

Dos trabajos aleatorizados evalúan la eficacia de nitroglicerina frente a placebo y no obtienen diferencias significativas de éxito en la VCE^{92,93}, aunque uno de estos estudios sí encuentra mayor éxito en la VCE y reducción en el número de cesáreas a favor de la tocolisis con nitroglicerina en las gestantes nulíparas⁹³.

Sulfato de magnesio

Parece que su mecanismo de acción está en relación con la liberación de la acetilcolina en la unión neuromuscular.

El efecto secundario más temido es la depresión respiratoria que puede afectar a la gestante y al neonato. Precisa monitorización de la frecuencia respiratoria y reflejos osteotendinosos.

Está contraindicado con historia de patología cardíaca y miastenia gravis y se debe evitar su asociación a otros tocolíticos, especialmente betamiméticos o bloqueantes de los canales de calcio.

El sulfato de magnesio se ha empleado como alternativa tocolítica cuando el betamimético estaba contraindicado^{57,63,66}, pero no se dispone de estudios aleatorizados que evalúen su eficacia frente a placebo.

Antagonista de la Oxitocina: Atosibán

El atosibán es un inhibidor selectivo de los receptores de la oxitocina en la decidua y en el miometrio⁹⁴.

El estudio comparativo entre el atosibán y los betamiméticos para el tratamiento en la amenaza de parto prematuro⁸⁹ y el trabajo aleatorizado comparativo entre atosibán y ritodrine realizado por Moutquin⁹⁵ observaron que el atosibán era comparable en eficacia, si bien presentaba la ventaja adicional de una pauta fija de administración y un perfil de seguridad mejor, una frecuencia diez veces menor de efectos secundarios, 4% frente a 84% con un $p < 0.001$). A pesar de su mejor perfil de seguridad, son pocos los artículos que refieren su uso y no de elección^{56,72,87}.

Se resumen estos estudios en la siguiente tabla (tabla 2).

Tabla 2. Estudios prospectivos aleatorizados comparando la utilización de diferentes tocolíticos vs placebo en la VCE.

Autor	Año	Semana gestacional	Pacientes (n°)	Placebo vs tocolítico:	P
Robertson ⁷⁹	1987	37	58	ritodrine	NS
Tan ⁸³	1989	34	90	salbutamol	NS
Fernández ⁸²	1997	36	103	terbutalina	S
Nor Azlin ⁸⁰	2005	37	60	ritodrine	S
Marquette ⁶⁵	1996	36	283	ritodrine	S
Impey ⁸¹	2005	36	124	ritodrine	S
Kok ⁹¹	2008	36	310	nifedipino	NS
Bujold ⁹²	2003	36	99	nitroglicerina	NS
Hilton ⁹³	2009	37	126	nitroglicerina	NS
Vani ⁸⁴	2009	37	114	salbutamol	S

NS: no diferencias estadísticamente significativas entre placebo y el tocolítico

S: diferencias estadísticamente significativas con p valor < 0.05

La revisión de eficacia de la tocolisis en la VCE que realiza Cluver en 2014, concluye que la tocolisis con betamiméticos se asocia a un incremento en el número de presentaciones cefálicas a término y a una reducción en la tasa de cesáreas comparada con placebo³⁵. La evidencia con el uso de otros agentes tocolíticos es más limitada y se precisan más estudios para emitir conclusiones.

Evaluación de la eficacia y efectos secundarios entre diferentes tocolíticos.

Los betamiméticos han sido los agentes tocolíticos más empleados en la versión externa, y el referente a comparar frente a otros.

Salim en 2008⁹⁶, en un estudio comparativo de eficacia en la VCE entre el ritodrine y el nifedipino, con una muestra de 166 versiones, no obtuvo diferencias significativas entre ambos $p=0.06$. Sin embargo, dos trabajos con menor muestra pero randomizados, Mohamed en 2008 y Collaris en 2009, que comparan el nifedipino con el ritodrine y con la terbutalina, si observan mayor éxito con los betamiméticos^{50,97}. Los efectos secundarios maternos fueron más frecuentes con la terbutalina que con el nifedipino. No se observaron diferencias entre los eventos adversos fetales.

El atosibán, que es el agente tocolítico con mejor perfil de seguridad, es comparado con el ritodrine en un artículo⁸⁷. Se trata de un estudio no aleatorizado en el que la elección de uno u otro tocolítico dependen del criterio del obstetra operador. Los grupos comparados son homogéneos y observa una eficacia del 56% en el grupo de ritodrine frente al 31% en el grupo de atosibán. Los efectos secundarios maternos y los eventos adversos fetales fueron significativamente superiores en el grupo con ritodrine. Frente a los 5 eventos adversos observados en el grupo con ritodrine, 1 edema agudo de pulmón, 3 genitorragias que finalizaron en cesárea y 1 alteración del registro cardiotocográfico que finalizó en cesárea, no se observó ningún evento adverso en el grupo de atosibán.

No se ha publicado ningún trabajo aleatorizado que compare el uso de atosibán con placebo o sin tocolisis para la versión externa.

Para comparar la eficacia y seguridad de la nitroglicerina frente al ritodrine, Bujold en 2003⁹⁸ realiza un estudio aleatorizado que compara nitroglicerina sublingual 0.4 miligramos frente al ritodrine en perfusión a 111 microgramos/mililitro, y obtiene una eficacia superior para el ritodrine del 45% frente al 25%. Se observó además mayor cefalea e hipotensión con la nitroglicerina.

La eficacia y efectos secundarios entre dos betamiméticos, salbutamol y ritodrine, ha sido comparada en un artículo en el que se aleatorizan 76 gestantes para el uso de uno u otro durante la VCE⁵³. El salbutamol obtuvo una tasa mayor de

éxito (71%) frente al ritodrine (42%) y además presentó menor frecuencia de efectos secundarios (hipotensión, taquicardia, vómitos) (6% vs 12%).

Se muestra un resumen de los citados estudios en la siguiente tabla, (tabla 3):

Tabla 3. Estudios que comparan el éxito en la VCE entre dos tocolíticos.

Autor	Año	n	Tocolíticos comparados	Éxito (%)	p	EA neonatales ES maternos
Burgos ⁸⁷	2010	236	tractocile ritodrine	31 56	S	EA más frecuentes con ritodrine
Salim ⁹⁶	2008	166	ritodrine nifedipino	50 54	NS	ES más frecuentes con ritodrine (NS)
Mohamed ⁹⁷	2008	86	terbutalina nifedipino	58 39	S	ES más frecuentes con terbutalina (NS)
Collaris ⁵⁰	2009	90	terbutalina nifedipino	52 34	S	EA más frecuentes terbutalina (NS)
Delgado ⁵³	2010	180	ritodrine salbutamol	42 71	S	ES más frecuentes con ritodrine
Bujold ⁹⁸	2003	74	nitroglicerina ritodrine	25 45	S	ES más frecuentes con nitroglicerina
El-Sajed ⁹⁹	2004	59	nitroglicerina terbutalina	23 55	S	ES más frecuentes con terbutalina (S)

n: tamaño muestral. p: valor de significación estadística; S: significación estadística con valor de $p < 0.05$; NS: no significación estadística. EA: efectos adversos neonatales; ES: efectos secundarios maternos

1.5.5.2. Estimulación vibroacústica

Esta técnica aplica al abdomen materno un estímulo sonoro con el fin de provocar el movimiento fetal.

La estimulación vibroacústica (EVA) no se ha demostrado que por sí sola aumente la presentación cefálica, pero si se ha mostrado muy eficaz en corregir la posición del dorso fetal. Las presentaciones fetales de nalgas con dorso en la línea

media, o situaciones transversas con dorso inferior, presentan mayor dificultad para realizar con éxito la VCE, por lo que la modificación del dorso en estas situaciones puede facilitar la VCE y aumentar la probabilidad de éxito.

Un estudio aleatorizado evaluó el efecto de la EVA en las gestantes con presentación de nalgas y dorso fetal en la línea media, dorsos materno y fetal paralelos, que iban a someterse a una VCE seguidamente. Se observó que la EVA corregía en el 100% de los casos la posición del dorso, y obtuvo un 92% de éxito en la VCE de estos fetos. Por el contrario, en los fetos en los que se había aplicado una falsa estimulación sonora, se mantuvo en todos los casos el dorso fetal en la línea media y la VCE resultó con éxito sólo en el 9% de los casos¹⁰⁰.

1.5.5.3. Expansión de volumen mediante fluidoterapia

Es práctica habitual la hidratación de las gestantes para la inhibición uterina, ya que la deshidratación favorece la dinámica uterina mediante la estimulación de la liberación de oxitocina por la neurohipófisis. Por otro lado, se ha relacionado la mayor cantidad de líquido amniótico con mejores resultados de éxito de la versión externa⁶⁶. Un estudio que evaluó el éxito de la VCE cuando se administraba 2 litros de suero salino hipotónico antes de la maniobra, observó que aunque el índice de líquido amniótico se incrementaba en una media de 3.75 centímetros, la tasa de éxito, del 43% en la cohorte de 100 gestantes con hidratación, no era superior a la tasa de éxito del grupo control de 100 gestantes, 47%¹⁰¹.

1.5.5.4. Analgesia durante la VCE

Para realizar la versión externa, el operador ejerce presión con el borde de la mano o la punta de los dedos sobre el abdomen materno, esta presión en la pared abdominal y sobre la pared uterina puede ocasionar cierto grado de dolor. Además, el desplazamiento del neonato, sobre todo cuando pasa el ecuador de la línea media para adoptar la situación transversa también puede resultar doloroso al deslizarse sobre la pared uterina.

La maniobra suele ser bien tolerada por su brevedad⁵⁹, ya que los intentos de versión fetal son por lo general inferiores a un minuto. Dos estudios han evaluado este dolor cuando la versión se ha realizado sin analgesia^{59,102}, preguntando a las gestantes la experiencia del dolor tras la VCE y asignando un valor numérico sobre una escala analógica. Ambos estudios observaron que la experiencia del dolor era mejor si la VCE era exitosa, con una media de dolor de 5.7 sobre 10⁵⁹, y de 7 sobre 10¹⁰². Un 83% de las gestantes respondieron que repetirían la versión ante la expectativa de tener un parto vaginal⁵⁹.

A principios del siglo XX, era habitual realizar la VCE bajo anestesia general. Esto resultaba potencialmente peligroso, pues se podía ejercer excesiva fuerza. Teniendo en cuenta que en aquel entonces, no se disponía de medios para seleccionar adecuadamente a las gestantes, ni medios de control de bienestar fetal, ni la posibilidad de realizar una cesárea urgente, esta práctica se asoció a una tasa inaceptable de muerte perinatal del 13%¹⁰³. Por lo que fue motivo de abandono hasta los años 70, cuando Ranney publica una serie de 1240 versiones realizadas desde la semana 34 sin analgésicos ni agentes tocolíticos, promulgando un método de presión sostenida sin brusquedad "*gentle art*" y sin observar ninguna muerte perinatal atribuible a la técnica⁴². Sin embargo la desconfianza en la seguridad de la técnica, y el miedo entre los obstetras a que la analgesia enmascarara una manipulación violenta conllevó a que durante unas décadas más, la técnica siguiera realizándose en ausencia de analgesia. Después de numerosas publicaciones que confirmaban la baja tasa de complicaciones y eventos adversos severos en condiciones de control y con disponibilidad de quirófano para una eventual cesárea^{46,64,68,104}, se introdujo de nuevo la analgesia con dos objetos, primero, disminuir el dolor y hacer más tolerable la maniobra, y segundo, evaluar si la analgesia mejoraba la tasa de éxito de la versión externa.

El analgésico debe reunir condiciones de seguridad para la gestante y para el neonato, por estos motivos, los analgésicos empleados en la VCE moderna son el óxido nitroso al 50:50, opioides endovenosos de vida media corta como el remifentanilo, y la analgesia espinal.

El óxido nitroso es un analgésico inhalado que se ha empleado de forma habitual como alternativa a la analgesia espinal en el trabajo de parto. La paciente puede aplicarse a demanda el gas mediante aspiración. Su vida media es muy corta y no se asocia a complicaciones severas. Está contraindicado en caso de

enfisema o bullas. Burgos en 2013¹⁰⁵, observó en un estudio prospectivo comparativo no aleatorizado con 300 gestantes, que el óxido nítrico reducía de forma significativa el dolor, disminuyendo la media de dolor de 7 a 6 en una escala analógica del 0 al 10. No era en cambio eficaz para aumentar la tasa de éxito, que era igual entre el grupo con óxido nítrico y el grupo sin analgesia.

El remifentanilo, que es un opioide mayor con una vida media corta, seguro para el feto, y que al tener una vida corta limita el riesgo de depresión respiratoria neonatal. Se ha empleado en perfusión endovenosa y bolos de rescate. Pero tiene potenciales efectos adversos severos como la rigidez torácica y la depresión respiratoria y es imprescindible la presencia del anestesiólogo durante el procedimiento en un área quirúrgica^{106,107}. El remifentanilo, es mejor analgésico que el óxido nítrico pero tampoco aumenta la tasa de éxito de la versión externa^{105,108}.

La analgesia espinal ha sido valorada en diferentes regímenes, epidural, raquídea, a dosis analgésicas y a dosis anestésicas en relación al éxito de la VCE. Estudios controlados y aleatorizados coinciden en atribuir a la anestesia espinal, un aumento en el éxito de la versión externa¹⁰⁸⁻¹¹¹. El régimen de analgesia espinal con dosis anestésica obtiene las mayores tasas de éxito¹¹².

El uso selectivo de la analgesia espinal puede ser aumentar el éxito de la VCE y limitar el número de eventos adversos. Weniger en 2007¹¹⁰, publica un estudio aleatorizado en el que se realiza la VCE en 70 gestantes nulíparas, empleando tocolisis en todas las gestantes con ritodrine o nifedipino según disponibilidad, y obtiene un éxito del 66% frente al 32% en las gestantes sin analgesia. Se realiza otro intento de versión en 15 gestantes sin éxito del grupo sin analgesia y obtiene éxito en 11 de ellas, un 73% de éxito. Tuvo 2 episodios de cefalea postpunción, Otro estudio, Rozenberg en el 2000¹⁰⁹, también había publicado un éxito del 39% entre las gestantes que tras una VCE sin éxito, realizaban un segundo intento con analgesia espinal. El coste añadido de la analgesia espinal, compensa cuando la alternativa es la cesárea electiva¹¹³.

La analgesia espinal se puede asociar a un incremento de morbilidad en relación a sus efectos secundarios (hipotensión, cefalea) pero parece que no asocia mayor riesgo de eventos adversos perinatales al compararse con el remifentanilo o cuando no se emplea analgésico en la VCE¹¹⁴. Sin embargo, en la revisión de realizada por Goetzinger en 2011¹⁰ a pesar del mayor éxito de la analgesia espinal,

no se observó que asociara mayor reducción en la tasa de cesárea que el remifentanilo o cuando no se usó analgesia.

1.5.6. Factores clínicos relacionados con el éxito de la VCE.

Numerosos estudios analizan el éxito de la VCE en relación a diferentes variables explicativas. Las variables que han sido evaluadas y asociadas con el éxito de la VCE son :

- Relacionadas con la gestante: edad ⁴⁶, paridad ⁷³, peso materno¹¹⁵.
- Relacionadas con el feto o sus anejos:, localización placentaria ⁵⁴, cantidad de LA ⁶⁶, tipo de presentación ¹⁰⁹, PFE ¹¹⁶, posición del dorso fetal ¹¹⁷, edad gestacional ¹¹⁸.
- El grosor del miometrio ⁷⁰.
- El grado de encajamiento de la presentación fetal ⁶³.
- La experiencia del operador ⁶¹.

. La paridad, es la única variable constante entre los artículos que se asocia al éxito de la VCE, a mayor paridad, mayor es la tasa de éxito de la VCE. Los artículos difieren en cuanto a las variables consideradas y ofrecen en ocasiones, resultados opuestos para la misma variable estudiada.

La relación del peso materno y el éxito de la VCE ha sido valorado en numerosas publicaciones, refiriendo asociaciones positivas⁴⁶ a mayor peso materno, asociaciones negativas^{118,119}, o no encuentran asociación con el peso^{54,63,110}.

La localización de la placenta ha sido asociada al éxito en algunos artículos cuando ésta es posterior ^{54,118}. Pero en otros tantos artículos, no se ha obtenido asociación estadística entre la localización placentaria y el éxito de la VCE ^{62,73,109,110,115,120}

La cantidad de LA no se ha asociado con el éxito en pocos artículos ^{69,73,121} siendo mayoría los artículos que coinciden en que la presencia de una mayor cantidad de LA se asocia a mayor probabilidad de éxito ^{54,60,66,115,116,122}.

La situación transversa se ha asociado al éxito de la VCE en los artículos en los que ha sido evaluada ^{73,121} pero la presentación de nalgas obtiene resultados dispares en la literatura revisada. La revisión realizada por Kok en 2009 que analiza factores pronósticos ecográficos, asocia a la situación transversa, la variedad de nalgas completas y la placenta posterior mayor probabilidad de éxito en la VCE. No alcanza consenso la posición del dorso fetal ni el peso fetal estimado¹²³. Dos artículos obtuvieron peores tasas de éxito cuando la el dorso fetal era posterior^{100,119}, mejorando el éxito de forma significativa cuando se aplicaba EVA y esta modificaba la posición del dorso a lateral ¹⁰⁰.

La edad gestacional se ha considerado un factor de buen pronóstico de éxito, al considerar que el feto tiene mayor espacio en relación a una mayor cantidad de LA, y el útero es menos irritable. Sin embargo, algunos estudios observacionales que han evaluado el papel de la edad gestacional cuando la versión se realiza en gestaciones entre 33 y 36 semanas, han obtenido mejores tasas de éxito en gestaciones a término. Esto puede deberse a que se tiende a realizar la VCE en gestantes multíparas con mayor tiempo de gestación, y éstas, obtienen mejores tasas de éxito por su mayor paridad. Mayor relevancia tiene un estudio que aleatoriza a 1543 mujeres a realizar la VCE de forma precoz, entre las 33 y 35 semanas, o de forma tardía, más allá de las 36 semanas¹²⁴. Este estudio observó un aumento del éxito de la VCE en el grupo precoz (53% frente a 43%), sin embargo la reducción en la tasa de cesárea aunque también fue mayor para el grupo de VCE precoz, no resultó significativa (56% vs 52% p 0.06).

El encajamiento de la presentación se ha asociado de forma significativa con el éxito de la VCE, siendo más frecuente el fracaso cuando la presentación se halla fija ^{62,63,67,125}. La presentación fetal se encuentra libre con mayor frecuencia cuando la VCE es realizada de forma precoz, antes de las 37 semanas, que cuando se realiza de forma tardía¹²⁴.

El útero relajado y la palpación total de la cabeza fetal también se ha asociado al éxito de la VCE ^{62,67} y fue recogida en un meta análisis posterior ¹²⁶.

Otra característica del útero estudiada en relación al éxito de la VCE ha sido el grosor del miometrio, observándose en un artículo mayor probabilidad de éxito de forma significativa cuando el grosor del miometrio era mayor en el fondo uterino ⁷⁰.

Se resume en la siguiente tabla los resultados de los artículos que han evaluado la asociación de algunas éstas variables (tabla 4):

Tabla 4. Artículos que evalúan la asociación de variables al éxito de la VCE.

Autor	Año	n	Paridad	LA	Placenta posterior	Variedad nalgas	PFE	Peso materno
Hofmeyr ¹²⁷	1986	80	S	NS	S	NS	-	-
Ferguson ¹¹⁷	1987	158	S	S	S	S	NS	-
Fortunato ¹¹⁹	1988	67	-	S	-	-	-	S
Tan ⁸³	1989	90	S	-	NS	NS	NS	NS
Hellström ¹¹⁵	1990	300	S	S	NS	S	-	NS
Newman ⁶³	1993	108	S	-	S	-	S	NS
Shalev ¹¹⁶	1993	55	NS	S	NS	NS	S	NS
Ben-Arie ¹²⁰	1995	249	S	S	NS	-	S	-
Mauldin ¹¹⁸	1996	203	S	-	S	S	-	NS
Lau ⁶²	1997	243	S	-	NS	NS	-	-
Rozenberg ¹⁰⁹	2000	169	S	-	NS	NS	-	S
Boucher ⁶⁶	2003	1361	-	S	-	-	-	-
Weiniger ¹¹⁰	2007	70	-	-	NS	S	NS	NS
Rueangchaini khom ⁶⁹	2008	140	NS	-	NS	-	NS	NS
Burgos ⁵⁴	2011	500	S	S	S	S	NS	NS
Arif ²⁰	2012	56	NS	NS	S	S	NS	-
Bogner ⁶¹	2012	379	S	-	-	-	-	-
Cho ⁶⁰	2012	209	S	S	NS	NS	NS	NS
Mowat ¹²²	2014	355	S	S	NS	NS	S	NS
Salzer ⁷³	2015	287	S	NS	NS	S	-	-

n: tamaño muestral; LA líquido amniótico; PFE: peso fetal estimado. S: diferencias estadísticamente significativas; NS no diferencias significativas; (-): variable no estudiada.

Por último, La experiencia del operador parece asociarse también al éxito de la VCE. Tanto si tiene mayor habilidad respecto a otro operador como cuando participa un menor número de operadores se alcanzan tasas de éxito superiores⁶¹.

1.5.7. Predicción del éxito en la VCE.

Conocer la probabilidad de éxito de la VCE es una herramienta útil para asesoramiento y toma de decisiones ante una gestante que opte a realizar una versión externa.

Algunos autores han presentado sistemas de puntuación que permiten realizar una estimación del éxito de la versión externa a partir del análisis de variables relacionadas con el éxito de sus resultados. Algunas de ellas reúnen variables clínicas y otras variables ecográficas. Los estudios difieren en la metodología y en las variables sujeto de evaluación.

Newman, en 1993⁶³, fue el primero en integrar factores relacionados con el pronóstico de éxito para elaborar un índice predictivo. Elabora un índice cuantitativo sencillo con cinco variables clínicas que había encontrado relacionadas con el éxito: la paridad, la localización de la placenta, la dilatación cervical, el grado de encajamiento de la presentación y el peso fetal estimado. Asigna una puntuación de 0 a 2 puntos a estas variables y aplica este score a una muestra posterior. En un gráfico de barras, se puede observar que puntuaciones inferiores a 2 puntos no obtienen ningún éxito, puntuaciones en torno a 5 puntos obtienen un éxito superior al 50% y si se obtiene más de 8 puntos el éxito es del 100%.

Lau en 1997⁶², en una muestra de 243 gestantes y con un éxito de VCE del 69%, estudia 19 variables y mediante estudios de regresión logística determina 3 variables pronósticas negativas: el encajamiento de la presentación fetal, la nuliparidad, y la dificultad para la palpación fetal. Si estos 3 factores se hallaban presentes el éxito es del 0%, si se presentaban 2 el éxito es inferior al 20% y no se presenta ninguno el éxito era superior al 20%. Wong en el año 2000⁶⁷, elabora un sistema similar que incluye una variable más, la altura uterina superior a 36 semanas, junto a la presentación libre, la facilidad para palpar la cabeza fetal y la

relajación uterina. Si se presentan 3 o más variables el *likelihood ratio* era mayor de 30 y si presentaba menos de 2 variables el *likelihood ratio* era menor a 1.8.

Kok en el 2011¹²⁸, elabora un modelo predictivo en relación a 4 variables, paridad, peso inferior a 3000g, líquido amniótico y placenta anterior que aplicando una fórmula matemática permite discriminar entre gestantes con poca probabilidad de éxito, éxito inferior al 20%, y gestantes con alta probabilidad de éxito, éxito superior al 60%. Hundt en 2012, en colaboración con Kok publica un modelo con las mismas variables que establece una probabilidad de bajo o alto éxito similar al de Kok⁷⁴.

Burgos en 2012¹²⁹ crea también un score predictivo con la paridad y tres variables ecográficas, placenta posterior, líquido amniótico abundante y variedad de nalgas completas que se habían asociado al éxito de la versión en una muestra de 500 gestantes con una tasa de éxito del 52% empleando tocolisis con ritodrine de forma rutinaria. El área bajo la curva ROC obtiene una predictibilidad del 70%. Realiza una tabla de puntuación sobre estas variables y se traslada esta puntuación a otra tabla que señala tres valores de probabilidad del 30%, 56% y 76% de éxito para rangos de score que obtuvieran entre 4-6, 7-8 y 9-14 puntos respectivamente.

1.5.8. Eventos adversos tras la VCE.

La VCE es un procedimiento obstétrico que no está exento de riesgo, pero las complicaciones severas del procedimiento son raras cuando se realizan por un operador con experiencia, sin brusquedad, y se sigue un protocolo para la selección de las candidatas y la detección de complicaciones^{46,130}.

En el meta análisis de Collaris en 2004 que incluye 1737 VCE, la complicación más frecuente es la bradicardia fetal (5.7%), que suele ser transitoria y cede en menos de 3 minutos de forma espontánea o en decúbito lateral¹³¹. Raramente, esta bradicardia es mantenida (0.37%) y se precisa realizar una cesárea urgente. El sangrado vaginal, ocurre en un 0.47% y está relacionado con el desprendimiento de placenta en un 0.12%. La tasa de cesárea urgente en este meta análisis es del 0.43% y la tasa de mortalidad del 0.16%. Esta es la mortalidad que se ha registrado en gestantes que han realizado una VCE, pero sin

relacionarse necesariamente con ésta. Otro meta análisis posterior con 12.995 VCE, obtiene resultados similares¹³⁰.

Las publicaciones con series largas son las que permiten conocer mejor la casuística de los eventos adversos y la mortalidad. Se han publicado series con más de 900 VCE sin ningún caso de muerte perinatal^{46,54,56,64,124}. Dos series publicadas con 1000 VCE^{46,54} y otra con 923 VCE⁶⁴ refieren que no ocurrió ninguna muerte en las gestantes a las que se realizó la versión externa.

En otra publicación con 1078 VCE, se observa una única muerte en una gestante de 41 semanas y 4 días, tres semanas más tarde de la versión sin observarse ni circulares al cuello ni signos de desprendimiento ni otra causa atribuible a la VCE⁷¹. Incluye esta publicación además un meta análisis de 15 artículos que habían reportado casos de aislados de muerte tras la VCE. Son 15 muertes registradas en las que la mitad, 7 casos, no se encuentra causa aparente de la muerte, en los 8 casos restantes se refiere 1 muerte con hallazgo de desprendimiento de placenta, 3 muertes con hallazgo de vuelta de cordón, 2 muertes con hallazgo de hemorragia del cordón, 1 muerte hallazgo de nudo verdadero.

Un artículo reciente que recoge los datos de 2543 versiones realizadas en Holanda por matronas y obstetras de forma preferentemente ambulatoria y sin tocolisis, refiere 4 muertes antenatales a los 3, 6, 7 y 23 días tras la versión sin recogerse motivos relacionados (tasa de mortalidad de 0.17%, inferior a la nacional de Holanda de 0.32%)⁵⁷.

Se recoge en la siguiente tabla, (tabla 5), la incidencia de eventos adversos severos y mortalidad fetal publicada en artículos con series de más de 800 VCE:

Tabla 5. Efectos adversos y mortalidad fetal tras la VCE.

Autor	Año	Pacientes (n)	Efectos adversos severos (%)	Mortalidad fetal (%)	
Saling ⁴⁶	1993	1000	Cesárea urgente	2.3	0.0
			Bradicardia	1.7	
			mantenida	4.3	
			Sangrado genital		
Regalia ⁶⁴	2000	923	Cesárea urgente	0.8	0.0
			Abruptio	0.4	
Collins ⁵²	2007	805	Cesárea urgente	0.5	0.12
			NST patológico	0.4	
			Sangrado genital	0.1	
Burgos ⁵⁴	2011	1000	-	0.0	
Hutton ¹²⁴	2011	1543	-	0.0	
Beuckens ⁵⁷	2015	2546	Cesárea urgente	0.0	0.16
			Bradicardia	0.1	
			mantenida	0.6	
			Sangrado vaginal	0.1	
			Abruptio		
Collaris (revisión sistemática) ¹³¹	2004	7737	Cesárea urgente	0.4	0.16
			Bradicardia	0.4	
			mantenida	0.5	
			Sangrado vaginal	0.1	
			Abruptio		

Otros estudios han aportado datos de mayor mortalidad en gestantes que no realizan la VCE durante el periodo del estudio de la VCE (pacientes que rechazan la VCE o no son elegibles)^{41,68,124}. Uno de estos estudios, compara los eventos adversos entre 399 VCE y 540 casos en los que no realiza la VCE y concluye que los resultados y eventos adversos son similares. Si bien al ver los datos del artículo se observa incluso mejores resultados en los casos en los que realizó la VCE, con menor número de cesáreas urgentes y menor mortalidad perinatal⁶⁸.

En la revisión de la Cochrane del año 2000¹³² se evaluaron los resultados tras el nacimiento del pH de la vena umbilical y del Apgar inferior a 7 al minuto y cinco minutos de vida, los ingresos en unidad de neonatos y la mortalidad perinatal sobre 612 pacientes. No se obtuvieron diferencias significativas en ninguna de las variables comparadas con los controles, concluyendo que la versión externa no se asocia a peores resultados perinatales.

Las revisiones sistemáticas de Collaris en 2004¹³¹ que incluye 44 estudios y 7377 versiones, la de Nassar en 2006¹⁰⁴ que incluye 7 estudios con 2503 versiones, y la de Grootsholten en 2008¹³⁰ con 84 estudios y 12955 versiones, concluyen que la VCE no está asociada a mayor mortalidad fetal ni peores resultados obstétricos.

Los efectos secundarios derivados de la administración de fármacos para la realización de la técnica, no suelen ser considerados en las publicaciones, a pesar de ser práctica habitual el empleo de agentes tocolíticos de forma rutinaria.

En el estudio comparativo de éxito de la VCE entre el atosibán y el ritodrine⁵⁴ refiere cuatro eventos adversos fetales severos, tres sangrados genitales y una bradicardia mantenida, y un efecto severo materno, un episodio de edema agudo de pulmón. Los cinco eventos en el grupo que recibió ritodrine, y ninguno en el grupo que recibió atosibán. No se describen los efectos secundarios derivados de los fármacos. No se dispone de otros estudios que evalúen el efecto del atosibán.

Los estudios que han comparado el éxito del nifedipino frente a la terbutalina^{50,97} refieren menos efectos secundarios y ser mejor tolerado el grupo tratado con nifedipino aunque no se alcanzaron diferencias significativas. Tres estudios valoran los efectos secundarios derivados del ritodrine, y refieren una incidencia global de entre 30-50% de efectos secundarios^{41,53,61}. La taquicardia materna es el más frecuente (20-30%), seguido de la hipotensión (10-15%) y menos frecuente náuseas (1-3%). En los fetos se refieren alteraciones del registro, taquicardia y bradicardia fetal pero estas pueden ser causadas por la propia maniobra.

1.5.9. Resultados obstétricos tras la VCE.

La VCE tiene como objeto aumentar las posibilidades de que la gestación finalice con un parto vaginal a término. Y es deseable, que para alcanzar este objetivo, no se produzca un aumento de la morbilidad ni durante la gestación ni durante el parto.

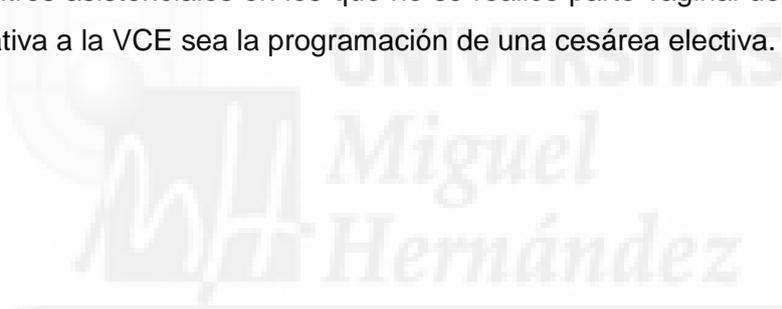
Para valorar el impacto del éxito de la VCE en la reducción de la tasa de cesárea, Hundt realiza una revisión sistemática en 2014⁷⁵. Selecciona de entre 850 publicaciones, 11 trabajos con acceso al artículo completo y de los que puede obtener información completa sobre los resultados perinatales, analizables en una tabla dos por dos comparativa. Son trabajos retrospectivos, caso-control con calidad media y alta, 5 de ellos con series de más de 100 VCE, que eran comparados con series de controles del propio centro asistencias. Todos los trabajos empleaban tocolisis con betamimético y la tasa media de éxito era del 59%. La mayoría de los trabajos incluidos obtenían tasas más altas de cesárea tras la VCE, una media de cesárea tras VCE con éxito del 21% con un OR 2,19 IC 95% (1,73 – 2,76). Dos de los trabajos incluidos con más peso estadístico, Lau⁶² y Chan¹³³ con tasas elevadas de éxito en VCE, 69.5%, registran una tasa de cesárea tras versión del 23% frente al 9.4%, con un OR de 3.1. También había registrado mayores tasas de parto instrumentado 12.8% frente al 12.4% con un OR de 1.4. Aducen en el estudio, que la tasa de inducción era superior en el grupo tras versión, indicando por ejemplo, que se realizó inducción ante cualquier eventual sangrado genital por el miedo a que pudiera relacionarse con un desprendimiento de placenta¹³³.

Tres estudios no incluidos en esta revisión sistemática de Hundt⁷⁵, de calidad alta, prospectivos y controlados, con tasas de éxito en VCE inferiores a la media de la revisión sistemática, no observan tasas más altas de cesárea tras la VCE. Muñoz en 2005⁴¹ con 173 versiones y una tasa de éxito del 56% registra una tasa de cesárea tras versión del 8.2%, frente al 11.5% del grupo control de 52 versiones espontáneas entre las 34 y las 37 semanas. Bogner en 2012⁶¹ con 379 versiones y un éxito del 49%, registra una tasa de cesárea del 7.9% y un 4.9% de parto instrumentado. Salzer en 2015⁷³ con 287 versiones y un éxito del 45% no registra tampoco un incremento de riesgo de cesárea intraparto, OR = 0.9. IC 95% (0.4 – 2.4) pero si observa mayor riesgo de finalización instrumental del parto OR =

1.8 IC 95% (1.2 – 3.6). El peso de estos tres estudios de acuerdo a la estimación de peso de los artículos de la revisión sistemática de Hundt⁷⁵ es de alrededor de un 30-40%, presentando los artículos con más peso de la revisión de Hundt los OR más altos de riesgo de cesárea.

Otro artículo posterior con 1078 VCE y una tasa de éxito del 72%⁷¹ también refiere una tasa de cesárea intraparto del 22.3%. Según estos estudios, parece observarse que la tasa de cesárea tras la versión externa tiene una relación inversa al éxito de la versión.

Aunque la tasa relativa de cesárea pueda ser superior en los fetos en cefálica tras la VCE con éxito, no está claro que la magnitud sea la expuesta por Hundt⁷⁵ (tasa de cesárea del 20%) o sea sólo discretamente superior a la cesárea intraparto del conjunto de presentaciones cefálicas. En cualquier caso, la VCE seguirá siendo una estrategia eficaz en la reducción total de cesáreas, más aún en los centros asistenciales en los que no se realice parto vaginal de nalgas y la única alternativa a la VCE sea la programación de una cesárea electiva.







2. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA



Desde finales del siglo XX se ha incrementado de forma progresiva el número de partos quirúrgicos, alcanzando tasas superiores al 25% en muchos países desarrollados. Aunque la cesárea ha permitido reducir la incidencia de asfisia perinatal, ha aumentado en cambio respecto al parto vaginal a término, la morbilidad respiratoria en el neonato y la morbilidad materna que añade la cirugía y/o sucesivas cirugías. El antecedente de cesárea previa y la presentación fetal no cefálica a término constituyen las dos primeras causas de cesárea electiva.

La VCE reduce el número de presentaciones cefálicas a término (entre un 40-70% de éxito) y aumenta la probabilidad de parto vaginal en cefálica reduciendo en consecuencia el número de cesáreas sin aumentar según la evidencia actual, ni la morbilidad ni la mortalidad perinatal global cuando es realizada siguiendo unas pautas de control. La VCE es además, la única opción a la cesárea electiva en situaciones fetales transversas y en las presentaciones de nalgas que no cumplen criterios para parto vaginal de nalgas.

No hay una correlación actual entre lo que la evidencia dice y lo que se está haciendo. A pesar de que las principales sociedades obstétricas recomiendan ofrecer siempre que sea posible la VCE para reducir el número de cesáreas, la implementación de la VCE de forma sistemática en los centros de asistencia al parto no es todavía generalizada. La falta de actualización de los conocimientos sobre la evidencia en relación a la VCE, y la falta de experiencia de obstetras en la técnica participa de esta falta de implementación y obliga por tanto, a promover estrategias de difusión de resultados y evidencia actualizada en la VCE para vencer el recelo de los obstetras y la población.

Por otro lado, el conocimiento y la evidencia en cuanto a la VCE está en continuo movimiento. Numerosos artículos han identificado variables en relación al éxito de la VCE pero no existe consenso en sus resultados. El uso rutinario de la tocolisis y generalizado de betamiméticos de acción corta durante la VCE ha incrementado el éxito de la misma, pero los betamiméticos aparejan efectos secundarios maternos frecuentes y en ocasiones graves y la evidencia para el uso de otros tocolíticos con mejor perfil de seguridad es escasa. Tampoco se dispone de evidencia suficiente para justificar el uso de la tocolisis o analgésicos de forma rutinaria en todas las gestantes elegibles en cuanto al éxito de la VCE y su

seguridad frente a estrategias que limiten el uso de estos medios cuando se consideran innecesarios para obtener el éxito de la VCE.

Por todos estos motivos, y siguiendo las recomendaciones de las principales sociedades obstétricas, creemos necesario ofrecer e implementar la técnica en nuestra área para dar una alternativa a la cesárea electiva en presentaciones no cefálicas lo que contribuiría además a reducir la tasa global de cesáreas. Nuestro centro reúne las condiciones necesarias para la implementación de la VCE controlada, en condiciones de seguridad, siguiendo un protocolo de evaluación, actuación y control. A fin de limitar los efectos secundarios o eventos adversos se empleará la tocolisis con atosibán por presentar un perfil de seguridad más favorable, y no de forma rutinaria. Cuando el obstetra considere que puede no ser necesario para obtener la VCE se evitará su uso.

Por último, la revisión crítica histórica y actualizada de la literatura relacionada con la VCE, así como de las alternativas a la misma, son necesarias para ofrecer la mejor información disponible y asesorar adecuadamente a las gestantes con presentación fetal no cefálica a término. Además, para vencer el miedo y la desconfianza de la VCE en nuestra población y entre los profesionales sanitarios que asesoran sobre la técnica y sus riesgos, se precisa evaluar y comunicar los resultados de éxito y complicaciones de la implementación de la técnica en nuestra área, con el fin de trasladar nuestra realidad, de la teoría a los hechos.



3. HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO



3.1. Hipótesis.

La sistematización de la VCE puede contribuir a disminuir la tasa de cesáreas en nuestra área ofreciendo una alternativa a la cesárea electiva en presentaciones fetales no cefálicas.

La estrategia de limitar el uso de la tocolisis a las gestantes que más se van a beneficiar de su uso puede obtener resultados de éxito en la VCE relativamente altos evitando efectos secundarios a quienes no precisan el agente tocolítico para obtener el éxito de la VCE.

La revisión de la literatura y la divulgación de nuestros resultados puede ser útil para definir estrategias más adaptadas al beneficio de las gestantes y mejorar la aceptación de la técnica por obstetras y matronas.

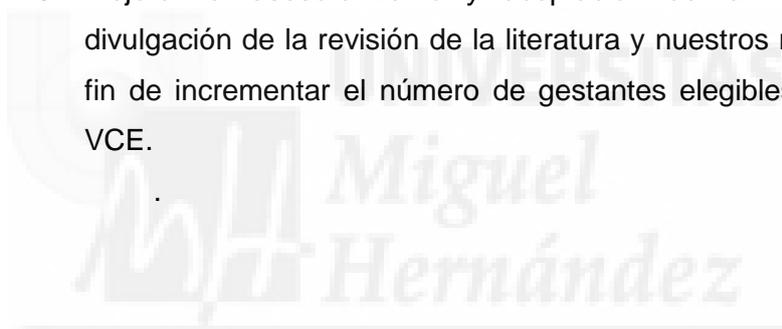
3.2. Objetivos principales del estudio.

1. Apreciación del éxito de la técnica y su impacto en la reducción del número de cesáreas. Estos resultados de éxito serán valorados mediante:
 - Tasa de éxito en la reducción de presentaciones no cefálicas tras la maniobra.
 - Tasa de presentación cefálica al inicio del parto tras las VCE que han tenido éxito.
 - Tasa de cesárea entre los casos de VCE con éxito.
 - Numero de VCE a realizar para evitar una cesárea: NNT.
 - Evolución de la tasa de cesárea global antes y tras la implementación de la VCE en nuestra área.

2. Evaluación de la seguridad de la técnica en relación a:
 - Descripción y tasa de eventos adversos en las gestantes en las que se realiza la versión externa.
 - Descripción y tasa de efectos secundarios de los medios tocolíticos o analgésicos empleados en las gestantes en las que se realiza la versión externa.
 - Descripción y tasa de eventos adversos en los fetos en los que se realiza la versión externa.
 - Descripción y tasa de efectos secundarios de los medios tocolíticos y analgésicos en los fetos en las que se realiza la versión externa.
 - Descripción y tasa de la mortalidad materna o fetal de los casos en los que se ha realizado la versión externa.
3. Resultados obstétricos, evaluados mediante:
 - Tasa de cesárea urgente intraparto tras éxito en la VCE. Contrastar esta tasa con la tasa de cesárea urgente con presentación cefálica sin versión en nuestra área.
 - Tasa de parto instrumentado tras éxito en la VCE. Contrastar esta tasa con la tasa de parto instrumentado en nuestra área.
 - Descripción del Apgar a los 1-5-10 minutos y tasa de ingreso en la unidad de neonatos.
4. Revisión crítica de la literatura relacionada con la VCE para profundizar en el conocimiento de las variables de éxito, resultados obstétricos, eventos adversos y estrategias que incrementen el éxito del procedimiento.
5. Propuesta de una estrategia de implementación de los medios facilitadores que permiten mejorar el éxito de la VCE, de acuerdo al riesgo del medio y el beneficio de éxito esperado según las condiciones de la gestante.

3.3. Objetivos secundarios del estudio.

1. Conocer las variables que inciden en el éxito o el fracaso de la VCE en nuestra estrategia de implementación mediante:
 - Descripción y análisis de las variables que consideramos pueden estar relacionadas con el éxito de la VCE.
 - Descripción y análisis de los motivos del fracaso de la VCE.
2. Elaboración de un modelo predictivo de éxito para asesorar a la gestante que va a realizar la VCE en nuestra área.
3. Mejorar el asesoramiento y aceptación de la VCE mediante la divulgación de la revisión de la literatura y nuestros resultados, con el fin de incrementar el número de gestantes elegibles para realizar la VCE.







4. MATERIAL Y MÉTODOS



4.1. Diseño del estudio.

La técnica de la VCE y el diseño de su protocolo se introdujeron en el Hospital de Vinalopó en Julio de 2012, y en el Hospital de Torrevieja en Septiembre de 2012. Ambos hospitales se estructuran como un único Servicio de Obstetricia y Ginecología, siguiendo los mismos protocolos de atención y bajo la dirección del mismo Jefe de Servicio.

Dos años más tarde y de forma retrospectiva, se diseña este estudio observacional reuniendo 92 VCE realizadas entre los dos hospitales de nuestra área, el Hospital de Torrevieja y el Hospital Vinalopó desde Julio de 2012 y hasta Mayo de 2015.

4.2. Selección de pacientes.

Se incluye en el estudio a todas las gestantes a las que se realiza la VCE en uno u otro hospital de nuestra área entre Julio de 2012 y Mayo de 2015, un total de 86 gestantes. Un total de 92 VCE son llevadas a cabo en 86 gestantes. En el Hospital de Torrevieja se realizan 20 VCE en 18 gestantes y en el Hospital Vinalopó 73 VCE en 68 gestantes.

Las pacientes elegibles para la realización de la VCE reúnen los siguientes criterios de inclusión:

- gestación única con presentación fetal no cefálica desde la semana 36 de gestación (se puede considerar su realización a partir de las 34 semanas en casos seleccionados de muy alto riesgo de parto prematuro en presentación no cefálica).
- ausencia de contraindicación para la realización de la VCE
- aceptación de la VCE en la paciente informada y con su consentimiento por escrito.

Las contraindicaciones absolutas de la VCE:

- anomalías uterinas mayores
- compromiso fetal o su sospecha
- oligoamnios
- antecedente de desprendimiento prematuro de placenta normalmente inserta
- preeclampsia, eclampsia o HELLP
- ruptura de membranas
- gestación múltiple
- sensibilización Rh (no es contraindicación las sensibilizaciones no dirigidas al feto, pregestacionales ej. Panaglutinina)
- infección de transmisión vertical (VIH)
- alteraciones de la coagulación que incrementan el riesgo hemorrágico
- indicación para la realización de una cesárea por otro motivo ajeno a la posición fetal, ej.: placenta previa, cesárea iterativa, sd marfan..)

Contraindicaciones relativas:

- trastornos hipertensivos del embarazo
- sospecha de crecimiento fetal retardado
- cardiopatía materna severa. Ej. Marfan, NYHA III-IV)
- cabeza fetal deflexionada
- peso estimado >3800 gramos
- fase latente de parto (si la presentación esta libre, con membranas íntegras y la dinámica se inhibe se puede considerar la VCE)
- obesidad materna (si no permite palpar polos fetales)
- cesárea anterior (la evidencia científica no observa mayor riesgo en las VCE realizadas con cesárea anterior, pero considerar el riesgo de parto vaginal tras cesárea anterior).

Durante el primer año de implementación del protocolo, se consideró a las gestantes con cesárea anterior no elegibles.

Ninguna de las gestantes en las que se realizó la VCE presentaba alguna contraindicación absoluta.

Respecto a las contraindicaciones relativas, hubo una gestante caso con cesárea anterior, reclutada a partir del primer año de implementación, una gestante con obesidad, y una gestante con hipertensión transitoria asociada al embarazo.

No son criterios de exclusión patología médica (diabetes, alteraciones tiroideas, hepatopatías..) o ginecológica (esterilidad y gestación conseguida mediante técnicas de reproducción asistida, miomas uterino, amenaza de parto prematuro..) que no esté recogida en los criterios de exclusión, por lo que algunas de las gestantes a las que se realizó la VCE presentaban estas u otras patologías no excluyentes.

Las gestantes elegibles con presentación no cefálica al final de la gestación han sido reclutadas principalmente desde el seguimiento obstétrico habitual en las consultas externas (80 gestantes). Cinco de éstas gestantes fueron reclutadas en su cita de control de embarazo a término a las 40 semanas, por tanto, habían tenido una versión a nalgas espontánea entre las 34 y las 40 semanas. Algunas gestantes a término, han sido reclutadas al consultar en urgencias y observar entonces la presentación fetal no cefálica (3 gestantes). También se incluyeron gestantes a término procedentes de otra área que solicitaron cambio de especialidad para la realización de la VCE en nuestra área (2 gestantes). Por último, se incluyó una gestante de 35 semanas y 4 días, ingresada por amenaza de parto pretérmino con dilatación cervical de dos centímetros, y situación fetal transversa, en la que se propuso antes del alta hospitalaria la realización de la VCE para evitar complicaciones relacionadas con la situación transversa ante una eventual ruptura de membranas o trabajo de parto activo.

4.3. Procedimientos de selección y evaluación previos a la realización de la VCE.

Las gestantes que son candidatas a la realización de la VCE han sido evaluadas previamente en consultas externas o en el servicio de urgencias por un obstetra que tras la consulta, exploración y pruebas complementarias, ha

determinado que reúne las condiciones necesarias para la realización de la VCE de acuerdo a nuestro protocolo.

Las gestantes que realizan seguimiento obstétrico en nuestra área son citadas de forma habitual a las 12, 20, y 34 semanas en consultas externas de obstetricia y a partir de las 40 semanas en consulta de embarazo a término. Otras visitas adicionales se realizarán si se estima oportuno. Si en el control habitual de las 34 semanas el obstetra advierte que la presentación fetal no es cefálica, la gestante es citada de nuevo en la semana 36 para valoración de la estática fetal y toma de decisiones. En esta evaluación realizada en consultas externas a las 36 semanas, el obstetra evalúa mediante ecografía abdominal: la presentación fetal, posición y actitud de la cabeza, localización placentaria, cantidad de líquido amniótico, biometría y peso fetal.

En caso de restricción del crecimiento, se realiza estudio hemodinámico para evaluación del índice de pulsatilidad de la arteria umbilical, índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media e índice cerebro-placentario.

Si de la evaluación ecográfica y la historia personal y obstétrica no se desprende contraindicación para la técnica de la VCE, según nuestro protocolo debe ofrecerse la VCE e informar de los riesgos y beneficios de la misma, así como de las otras opciones, la cesárea programada o el parto vaginal de nalgas, aunque este último no se realiza en nuestro centro salvo excepción.

Los datos relativos a la historia personal, obstétrica, exploraciones y pruebas complementarias son introducidos por el obstetra evaluador como es práctica habitual en la historia informatizada de nuestro centro.

La gestante informada decide si desea intentar la VCE u opta por la cesárea electiva. En caso de optar por la cesárea, ésta se programa en la semana 39 de gestación. Si la paciente desea intentar la versión externa, se cita a la paciente de nuevo en unos días, entre la semana 36 y la semana 37, en la consulta de partos y si procede realizar la VCE. La gestante entrega firmado el consentimiento informado por escrito (anexos consentimiento informado).

La gestante elegible acude a partos en ayunas y es reevaluada por el obstetra de turno quien realiza y anota en la historia informatizada los datos de la historia y ecografía abdominal. Si la presentación continúa sin ser cefálica y no se observa contraindicación, se realiza venoclisis y registro cardiotocográfico basal para

evaluar el bienestar fetal y la presencia de dinámica. El resultado de estas pruebas queda también anotado en la historia informatizada.

4.4. Técnica operatoria.

Como condiciones previas la gestante ha realizado un registro cardiotocográfico que ha resultado satisfactorio, las constantes y la coagulación son normales. Se administra un suero glucosalino de 500cc al 0.3% y a criterio del obstetra operador la administración o no del agente tocolítico.

Se intenta programar las VCE para que sean realizadas de forma habitual por el mismo operador en uno y otro centro, con la asistencia de otro obstetra.

El operador empleará un agente tocolítico salvo que lo considere innecesario porque estime que la paciente reúne características favorables para conseguir el éxito de la VCE en ausencia del tocolítico. Esta decisión se toma tras valorar la facilidad o dificultad en la palpación abdominal de los polos fetales, lo que va a depender de la tensión de la pared abdominal y de la tensión uterina. El tocolítico se emplea si se evidencia dinámica uterina regular o un tono uterino elevado. Si la palpación de las partes fetales es fácil o en presentaciones inestables con líquido amniótico abundante o si la situación fetal es transversa, no se emplea el tocolítico.

Antes de realizar la VCE, la gestante realiza micción espontánea para depleccionar la vejiga. El operador revisa la historia y confirma que el registro cardiotocográfico y la analítica sanguínea es normal. Se dispone de un quirófano libre exclusivo para intervenciones obstétricas urgentes. El operador evalúa mediante ecografía abdominal la presentación fetal, variedad de nalgas, la actitud de la cabeza fetal, la presencia de circulares de cordón, la posición del dorso fetal y la cantidad de líquido amniótico.

Empleamos como agente tocolítico el atosibán, por ser el agente tocolítico con mejor perfil de seguridad y de forma selectiva a criterio del obstetra operador. Se administra 1 ampolla de atosibán de 6.75 mg en 0.9 ml, diluido con 9ml de suero fisiológico en bolo lento. Si la gestante presenta dinámica uterina previa, se administra a continuación 2 ampollas de atosibán de 37.5mg en 100ml de suero fisiológico a 30 ml/hora.

Se informa a la paciente del procedimiento, de la importancia de la relajación y de la colaboración de ella durante el mismo para evitar que contraiga el abdomen. Se le informa que el procedimiento puede resultar doloroso pero bien tolerado por su brevedad, y que se interrumpirá cuando ella lo desee. Se ofrece analgesia inhalada con oxido nitroso al 50:50. La gestante se coloca en decúbito superior y ligero trendelemburg. Se aplica gel de ultrasonidos sobre el abdomen materno para facilitar el desplazamiento de la mano del operador sobre el abdomen materno y para facilitar la transmisión ecográfica.

Podemos distinguir 4 pasos en la técnica operatoria:

Primer paso; liberación de la presentación en la pelvis materna: El operador con los dedos o el borde cubital de un o ambas manos presiona en el abdomen de la gestante por encima de la sínfisis púbica y eleva la presentación para liberarla y desplazarla del estrecho superior. El asistente confirma que el estrecho superior está libre de partes fetales. En caso contrario, se repite la misma maniobra una o dos veces más, si no resulta se concluye el intento de versión. Si la presentación esta descendida por debajo de la sínfisis púbica es improbable el éxito del primer paso ya que los dedos del operador no alcanzan el borde inferior de la presentación fetal.

Segundo paso; desplazamiento lateral de los polos fetales: Si el estrecho superior ha quedado libre, la nalga es desplazada en sentido lateral y craneal a la vez que se moviliza la cabeza para que progrese lateralmente al sentido opuesto a la nalga del feto, el asistente confirma por ecografía abdominal el desplazamiento de los polos fetales.

Tercer paso; ascenso de la nalga y descenso de la cabeza fetal: El operador eleva la nalga con una mano y con la otra mano desciende la cabeza fetal presionándola levemente desde la nuca fetal, el asistente confirma el desplazamiento de los polos fetales y el registro del latido cardíaco. Si la pelvis materna está ocupada por los pies del feto la cabeza aunque descienda no podrá ocupar la pelvis materna por lo que los pies han de ser también elevados, flexionados si es posible, y liberados de la pelvis materna. El desplazamiento se realiza ejerciendo una presión sostenida y firme sobre todo en la nalga fetal, sin forzar ni realizar movimientos bruscos. La cabeza fetal es dirigida pero no forzada a avanzar. El momento más doloroso es el paso del ecuador en que el feto adquiere la situación transversa.

Este paso de elevación de la nalga y descenso de la cabeza fetal es habitualmente realizado en sentido de flexión ventral del feto, y se denomina con el término inglés *forward roll*. El desplazamiento de los polos fetales también puede realizarse con deslizamiento sobre el dorso fetal, *backward* o *back flip*.

Nosotros empleamos de elección el sentido de flexión ventral fetal, y solo se emplea el sentido de deslizamiento sobre el dorso fetal cuando el intento anterior ha fallado, o cuando la cabeza fetal no sobrepasa la línea media del eje longitudinal materno y es por tanto menor el recorrido de desplazamiento en el deslizamiento dorsal que en la flexión ventral.

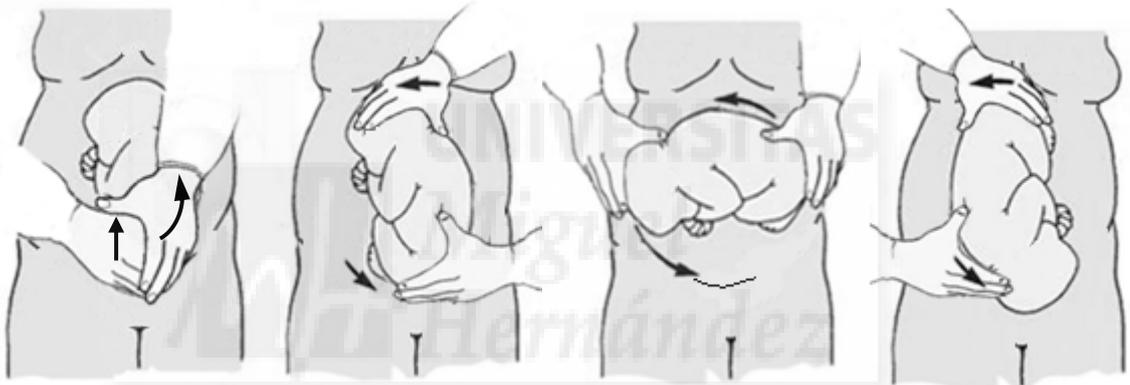


Figura 7.- VCE *forward roll*.

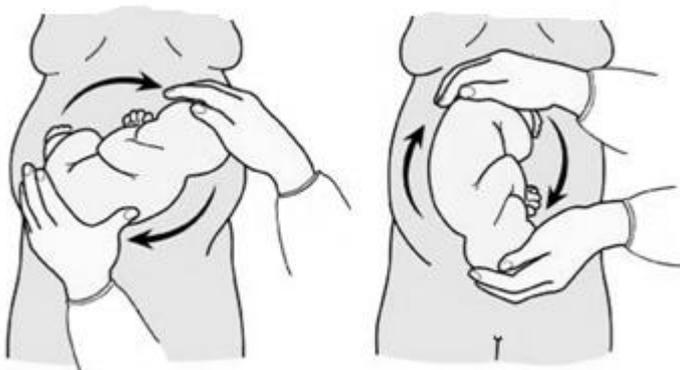


Figura 8 .- VCE *back flip*.

Cuarto paso; emplazamiento de la nalga en el fondo uterino y de la cabeza fetal en la pelvis materna: La cabeza fetal es dirigida hacia abajo pero es la mano que empuja la nalga la que ejerce la fuerza de desplazamiento. Si la nalga no asciende al fondo uterino la cabeza fetal no puede ser forzada a descender para ocupar la pelvis materna. Cuando la nalga ocupa el fondo uterino y la cabeza fetal la pelvis materna se da por concluida la versión externa por haber cumplido su objetivo, conseguir la presentación fetal cefálica.

El deslizamiento de las manos del operador sobre el abdomen materno se interrumpe si se observa que no es efectivo en el deslizamiento de los polos fetales, se registra bradicardia fetal o se observa o manifiesta la gestante dolor intenso.

Finalizada la VCE con éxito o no, se posiciona a la gestante de nuevo en decúbito lateral y ligeramente incorporada. Seguidamente se monitoriza de nuevo el ritmo cardiaco fetal, los movimientos y la dinámica uterina con el registro cardiotocográfico que se mantiene durante al menos 2 horas. Si se había empleado el tocolítico se suspende tras dar por finalizados los intentos de VCE. Para evaluar si se producen pérdidas de líquido amniótico o hemáticas se facilita una compresa limpia. Se indica a la gestante que avise si presenta dolor o cree que presenta pérdidas de líquido o hemáticas. Se registra el procedimiento en la historia informatizada.

4.5. Procedimientos de control de complicaciones inmediatas y tardías.

Los desplazamientos del feto son confirmados mediante ecografía abdominal por el asistente para evitar ejercer presión donde no corresponde y disminuir el riesgo de trauma o estiramientos que no se acompañan del movimiento fetal. El asistente monitoriza de forma intermitente también el latido cardiaco fetal, y en caso de bradicardia fetal se interrumpe la maniobra y se coloca a la gestante en decúbito lateral.

Si la bradicardia es transitoria, menos de 3 minutos, pasado unos minutos se prosigue con la maniobra. En caso de repetirse la bradicardia fetal suspendemos el procedimiento. Si la bradicardia es mantenida, más de 5 minutos se avisa al equipo

de quirófano enfermería, anestesiólogo para que estén preparados y al celador para que se persone con la cama de traslado a quirófano a partos.

El quirófano está anexo al área de partos. Si la bradicardia persiste unos minutos más, más de 8 minutos en total, se indica cesárea urgente.

Tras la finalización de la técnica operatoria, tenga éxito o no se procede del mismo modo para el control de las complicaciones como se describe a continuación:

Se monitoriza de nuevo el ritmo cardiaco fetal, los movimientos y la dinámica uterina con el registro cardiotocográfico inmediatamente tras la finalización del control ecográfico que se ha realizado durante la maniobra, y se mantiene durante 2 horas. Se coloca una compresa en vulva para evaluar si se producen pérdidas de líquido amniótico o hemáticas. Si se produce sangrado genital, la gestante es reconocida de forma inmediata y realizada evaluación ecográfica abdominal para descartar la existencia de hematoma retroamniótico o retrocorial o el desprendimiento de placenta. En caso de observarse éstos, se realizará cesárea urgente. En caso de no asociarse hematoma o desprendimiento y la hemorragia genital es escasa la paciente ingresará y se optará por actitud expectante o inducción si la presentación es cefálica o cesárea a criterio del obstetra de guardia en partos.

En caso de bradicardia no transitoria o registro cardiotocográfico patológico se realizará cesárea urgente.

Si se produce ruptura prematura de membranas, la paciente ingresa y sigue el protocolo habitual de atención a la ruptura prematura de membranas, si el feto está en cefálica, antibioterapia e inducción, si está de nalgas, cesárea.

Tras 2 horas, se explora de nuevo a la gestante con ecografía abdominal, valorando la posición fetal, la cantidad de líquido amniótico, y especialmente la placenta para descartar la presencia de hematoma retroamniótico o retrocorial. Si clínicamente la paciente no ha presenta perdidas vaginales ni hemáticas, y no se observan alteraciones en la ecografía obstétrica abdominal ni en el registro cardiotocográfico se permite a la paciente la ingesta y salir si lo desea a la sala de espera porque será de nuevo valorada a las 4h del procedimiento.

Para disminuir el riesgo de isoinmunización en caso de que se hubiera producido transfusión materno-fetal se administra profilaxis con gammaglobulina anti D 1500 UI a las gestantes Rhesus negativo.

Se realiza a las 4h del procedimiento, nuevo registro cardiotocográfico de otras 2 horas de duración y tras el mismo se explora de nuevo con la ecografía obstétrica abdominal. Si está todo correcto, la paciente es dada de alta y se le indica que acuda de nuevo si presenta dolor abdominal, sangrado genital, pérdida de líquido o no percibe movimientos fetales.

La paciente es citada de nuevo al día siguiente en la consulta de partos para el mismo procedimiento de exploración clínica, registro cardiotocográfico y ecografía abdominal obstétrica. Si está todo correcto y la presentación fetal es cefálica se cita en la consulta de embarazo a término a las 40 semanas, indicando que consulte antes por urgencias si presenta dolor abdominal, sangrado genital, pérdidas de líquido o no percibe movimientos fetales. Si la presentación fetal no es cefálica, se programa cesárea electiva en la semana 39 de gestación.

La atención al parto y al neonato de las gestantes a las que se ha realizado la versión externa no difiere de las que no se han realizado la versión externa, empleando los mismos medios y recursos que en la asistencia habitual al parto y al neonato.

Todas las visitas, procedimientos y resultados son registrados en la historia clínica informatizada del centro.

4.6. Definición de las variables del estudio.

- Paridad: Definida como número de partos previos, gestante nulípara, gestante con 1, 2, 3 o más partos previos. Se identifica en la práctica habitual como multíparas a todas las gestantes que ya han tenido al menos un parto previo.
- Localización de la placenta: posterior, anterior, lateral o fúndica.

- Cantidad de líquido amniótico (ILA, índice de líquido amniótico): escaso (ILA entre 4-6) normal (ILA entre 7-17) abundante (ILA igual o mayor de 18).
- Estática fetal: Situación fetal transversa u oblicua, presentación de nalgas completas o incompletas.
- Grado de encajamiento de la presentación fetal: presentación libre o fija, no se desliza con la exploración abdominal.
- Presencia o no de circulares de cordón umbilical al cuello
- Peso fetal estimado por biometría fetal medida por ecográfica obstétrica abdominal el día que se realiza la VCE. Se ha determinado un punto de corte en 2900g que corresponde al percentil 90 en la semana 36 de acuerdo las tablas biométricas empleadas en nuestra área. Distinguiendo así, fetos con peso mayor a 2900g en la semana 36 como fetos grandes, de los que no lo son.
- Semanas de gestación completas en el día que se realiza la VCE.
- Empleo o no del agente tocolítico.
- Éxito de la versión externa. Se define éxito de la versión externa cuando la presentación fetal no cefálica es convertida a una presentación fetal cefálica.
- Versión fetal espontánea a presentación pelviana o situación transversa tras la versión externa. Son aquellas condiciones en la que un feto en el que se había realizado la VCE con éxito, se presentan de nuevo de forma espontánea en nalgas, oblicua o transversa.
- Reversión cefálica externa. Definimos reversión externa cuando se realiza otra VCE a un feto que se presenta en nalgas o transversa tras una VCE previa con éxito.
- Presentación cefálica al inicio del trabajo de parto de los fetos que han sido versionados con éxito.
- Resultado obstétrico entre los fetos versionados con éxito: tasa de parto vaginal, tasa de parto instrumentado, tasa de cesárea.

Las variables identificadas como eventos adversos son:

- Las alteraciones del ritmo cardiaco fetal: bradicardia fetal, deceleraciones del latido cardiaco inferiores a 100 latidos por minuto,

es transitoria si su duración es menor a 3 minutos y mantenida si persiste más de 9 minutos. Taquicardia fetal, ritmo cardiaco fetal con línea de base superior a 160 latidos por minuto. Registro fetal patológico (de acuerdo a las guías de consenso de atención al parto).

- El dolor intenso referido por la gestante durante la VCE
- El sangrado genital.
- El desprendimiento de placenta.
- La ruptura prematura de membranas.
- Realización de cesárea urgente.
- Lesiones traumáticas observadas al ser reconocido el feto tras el nacimiento.
- Puntuación en el Apgar inferior a 7, al minuto 1 o minuto 5 de vida.

Estos eventos adversos serán clasificados atendiendo al momento de su aparición en:

- Eventos adversos inmediatos: aquellos que ocurren en la madre o en el feto durante la realización de la maniobra o tras las 2 horas siguientes.
- Eventos adversos tardíos: aquellos que suceden en la madre o en el feto tras 2h de la versión y hasta el parto.
- Eventos adversos periparto: aquellos eventos adversos que suceden durante el curso del parto o en el postparto inmediato.

Los eventos adversos serán clasificados atendiendo a su magnitud en:

- Eventos adversos leves: las alteraciones del latido cardiaco fetal transitorio, el dolor intenso durante la maniobra.
- Eventos adversos severos: alteraciones del latido cardiaco fetal de forma mantenida, registro cardiaco fetal patológico, sangrado genital, desprendimiento de placenta, ruptura prematura de membranas, lesión traumática al neonato, Apgar menor de 7 al minuto 1 o 5 de vida, mortalidad.

Las variables que serán identificadas como eventos adversos inmediatos son: las alteraciones del ritmo fetal cardiaco, el dolor abdominal intenso, el sangrado vaginal inmediato, la ruptura prematura de membranas (RPM) inmediata, el desprendimiento de placenta inmediata, la cesárea urgente inmediata.

Las variables que serán identificadas como eventos adversos severos tardíos son: el abrupcio de placenta, la RPM con prolapso de cordón y el óbito fetal.

Las variables que serán identificadas como eventos adversos severos periparto son: el prolapso de cordón, el trauma fetal, el Apgar menor de 7 al minuto 1 o 5 de vida, y la mortalidad perinatal inmediata.

Las variables que identificaremos como efectos secundarios de la medicación son:

- La hipotensión arterial
- Las alteraciones del ritmo cardiaco de la gestante, bradicardia inferior a 60 latidos por minuto (lpm) o taquicardia superior a 100 latidos por minuto.
- Las alteraciones digestivas como las náuseas, vómitos o deposiciones diarreicas.
- Cualquier otra complicación descrita de acuerdo a la ficha técnica del atosibán (ver ficha técnica en apéndices).

4.7. Recursos físicos y humanos empleados.

Para la evaluación de la selección de los casos y la detección y control de complicaciones se precisa disponer de un ecógrafo para la realización de la ecografía obstétrica con sonda abdominal y con sonda transvaginal y de monitores de registro cardiotocográfico fetal. En cada uno de nuestros hospitales se dispone de 7 ecógrafos repartidos entre 5 consultas externas y 2 ecógrafos en el área de partos. En el área de partos se dispone de 8 dilataciones con un monitor de registro cardiotocográfico cada una. Uno de los ecógrafos del área de partos se traslada a una dilatación para la evaluación previa, durante y posterior a la versión externa. Se dispone de una bala con óxido nitroso 50:50 para la analgesia inhalada si lo desea.

Las VCE se realizan en una dilatación individual del área de partos. Se permite el acompañamiento de la gestante y escuchar música suave.

El área quirúrgica es anexa al área de partos y comunica directamente por una puerta doble. Se dispone de un quirófano exclusivo para la realización de cesáreas y otros dos de urgencias. En caso de indicar cesárea urgente, la paciente puede ser trasladada a quirófano en menos de 3 minutos.

En la evaluación de la gestante antes y tras la versión interviene cualquier obstetra asignado a la consulta o partos del servicio que realizan su actividad habitual en consultas externas o partos. La asistencia al parto será realizada por cualquier matrona en caso de evolucionar el parto con normalidad o por cualquier obstetra si precisa de finalizar mediante parto instrumentado o cesárea.

Se intenta programar la versión externa cuando el operador principal de cada centro está disponible para poder realizarla, de éste modo, el operador gana más experiencia y habilidad con objeto de mejorar el éxito de la técnica y reducir la tasa de complicaciones.

La atención al recién nacido es realizada por la matrona que ha atendido el parto o por el pediatra de guardia si se precisa. La puntuación del test de Apgar es realizada y anotada en la historia por la matrona o el pediatra que atiende al neonato. Hasta el año 2014 la recogida de sangre para la realización del pH de cordón se realizaba de forma selectiva en los de puntuación baja del test de Apgar, parto instrumentado o cesárea porque se remitía la muestra al laboratorio urgente al no disponer de gasometría en el área de partos. Por este motivo, el pH no se recoge en este estudio por no haberse realizado en muchos de los casos.

El investigador principal es el que asiste la mayoría de las VCE. Para adquirir la formación ha realizado una revisión de la literatura publicada en relación a la VCE de forma continuada desde el año 2012. En ese año se desplaza a un centro en el que se realiza la VCE de forma habitual, Hospital de Cruces en Barakaldo, observa el protocolo y asiste a la realización de 5 VCE en 3 visitas. A continuación elabora la guía de atención a la VCE de nuestra área y su consentimiento informado escrito bajo la dirección del jefe de servicio y director de la tesis. Se inicia la implementación del protocolo en Julio 2012 y el diseño de la tesis un año después.

4.8. Recogida de datos.

La asistencia en la selección y evaluación de las gestantes elegibles para la realización de la VCE, y su control posterior es realizada por cualquier obstetra del servicio que haya atendido a esa gestante y es este quien registra en la historia informatizada todos los datos referentes a la anamnesis, exploración y resultados de las pruebas.

La asistencia a la versión es realizada principalmente por un operador principal, los datos referidos a la realización de la VCE es registrada por el obstetra operador o el asistente en la historia informatizada.

La asistencia al parto o a la cesárea es realizada por cualquier matrona u obstetra del servicio, y es el responsable de la asistencia quien registra los datos del parto o cesárea en la historia informatizada. Los resultados perinatales del neonato, son registrados en la historia informatizada por la matrona o pediatra que asiste al neonato.

El investigador recoge todos los datos referidos de la historia informatizada de forma retrospectiva desde Septiembre del 2014 y durante el diseño del estudio hasta Mayo 2015 sin modificarse los protocolos de asistencia ni recogida de datos.

Las fuentes bibliográficas proceden de textos de libros en propiedad, búsqueda de artículos y revisiones publicadas en *pubmed* y *medes*.

4.9. Análisis estadístico

El estudio cuenta con una muestra de 86 gestantes a las que se ha realizado un total de 92 VCE.

4.9.1. Estudio descriptivo de tasas o proporciones

Se analiza la frecuencia de aparición de las variables de éxito de la VCE en relación al número de versiones realizadas por primera vez, es decir se excluyen

las VCE sucesivas. De este modo, se evita que la interpretación de las variables de éxito pueda estar sesgada por la repetición del éxito o fracaso de un mismo sujeto.

Se describirá aparte la frecuencia de éxito en los casos que se haya realizado más de una VCE, reversiones cefálicas externas.

Se analiza la frecuencia de aparición de las variables definidas como eventos adversos relacionadas con la VCE en relación al número total de VCE realizadas. De este modo, no se omite ningún evento adverso de producirse en una sucesiva versión externa.

Se analiza la frecuencia de aparición de las variables definidas como efectos secundarios relacionados con el agente tocolítico en relación al número de VCE totales realizadas con el agente tocolítico para incluir todos los episodios en los que se ha empleado el tocolítico.

4.9.2. Estudios comparativos y de regresión logística

Para evaluar la asociación entre el éxito de la técnica de la VCE y el conjunto de variables explicativas se han calculado tabas de doble entrada, aplicando el test de Chi-cuadrado de Pearson y/o el test exacto de Fisher según sea el caso. Se ha considerado la significación estadística cuando la p obtenida de la prueba exacta es inferior a 0.05.

Para estimar la probabilidad de ocurrencia de un acontecimiento a partir de una variable (análisis simple o univariante) o más variables (análisis multivariante) se han realizado estudios de regresión logística. Los modelos logísticos permiten conocer además del p valor de la asociación estadística entre la variable explicativa y el éxito de la VCE, la magnitud de la asociación, estimándose Odds Ratios (OR) junto con intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

La variable paridad es la única variable constante en todos los estudios asociados al éxito, y creemos que participa en la asociación de éxito de otras variables ejerciendo un papel confusor o modificador del éxito. Para ver si existe este efecto se han realizado ajustes de los modelos logísticos para cada variable explicativa por separado y en relación a la paridad. Además, se ha estratificado por

paridad algunas variables explicativas para conocer la asociación de la variable explicativa en relación a la paridad.

Por último, se ha realizado un modelo multivariante óptimo a partir de todas las variables explicativas que han alcanzado significación estadística. Sobre este modelo se ha calculado la sensibilidad y especificidad de la capacidad predictiva del modelo para clasificar en éxito o fracaso el resultado de la VCE así como la curva ROC asociada al área bajo la curva. Variando el punto de corte de la probabilidad de clasificación se obtienen diferentes valores de sensibilidad y especificidad.

Para el análisis estadístico de los estudios comparativos y de regresión logística se ha empleado la herramienta informática Statistical Products Services and Solutions versión 18 (SPSS v18).

4.10. Elaboración del modelo gráfico predictivo de éxito en la VCE.

Se desarrolla una herramienta para ilustrar de forma rápida y sencilla la probabilidad de éxito en la VCE para la gestante elegible que opta a la VCE de acuerdo a la presencia de las variables explicativas relacionadas con el éxito de la VCE según la literatura revisada y los resultados obtenidos en nuestro estudio.

Se representa en un gráfico con un rombo la probabilidad de éxito en la VCE desde el 0 al 100%. Se divide la población elegible en 4 grupos, 4 rombos de menor a mayor probabilidad de éxito. Tres grupos diferenciados por la paridad, nulíparas (grupo de baja probabilidad de éxito) multíparas con 1 parto previo (grupo de alta probabilidad de éxito) y multíparas con 2 o más partos previos (grupo de muy alta probabilidad de éxito). El cuarto grupo lo representa otra población de muy alta probabilidad de éxito, cuyo feto se halla en situación oblicua o transversa o contienen una cantidad de LA elevada.

La parte más ancha del rombo representa el porcentaje más probable de éxito en la VCE de acuerdo a los resultados obtenidos para el grupo. Dentro del rombo se identifica un punto de partida desde el cual se gana en probabilidad de éxito en la VCE si la gestante en particular presenta variables consideradas asociadas al

éxito. Estas variables consideradas y la adición de probabilidad se identifican en el mismo gráfico. Su valor será tenido en cuenta de acuerdo a la ocurrencia de la variable explicativa relacionada con el éxito y la magnitud de su asociación.

4.11. Adecuación deontológica del estudio

Este estudio ha sido presentado a la comisión de investigación conjunta de los hospitales de Torrevieja y Vinalopó y ha sido aprobado obteniendo el certificado de adecuación deontológica (ver apéndices).





5. RESULTADOS



5.1. Distribución de las variables explicativas.

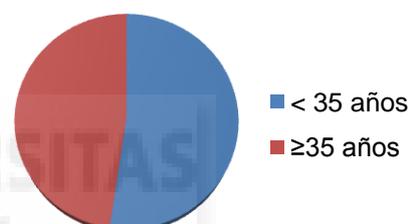
Se describe en este apartado las características de las gestantes a las que se realizó la VCE (muestra) y la distribución de las variables consideradas en el estudio.

La edad de las gestantes elegibles en las que se realizó la VCE era inferior a 35 años en un 52.3% de los casos, e igual o mayor a 35 años en un 47.7%.

Tabla 6.- Distribución de edad

	Número	%
< 35 años	45	52.3
≥35 años	41	47.7
Total	86	100

Gráfico 1.- Distribución por edad.

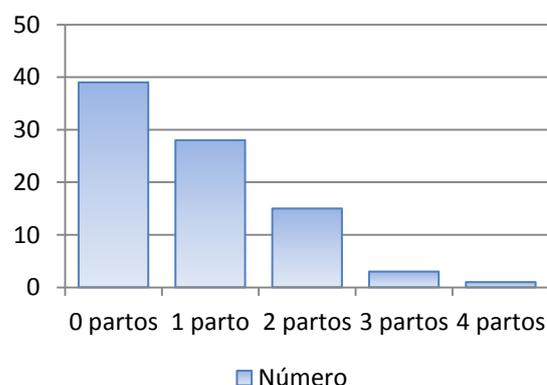


La paridad se distribuye en la muestra del siguiente modo: 39 gestantes eran nulíparas (45.3%), 28 habían parido una vez (32.6%), 15 habían parido 2 veces (17.4%), 3 habían parido 3 veces (3.5%) y 1 gestante había parido 4 veces (1.2%).

Tabla 7.- Distribución de la paridad

Paridad	Número	%
0 partos	39	45.3
1 parto	28	32.6
2 partos	15	17.4
3 partos	3	3.5
4 partos	1	1.2
Total	86	100

Gráfico 2.- Distribución de la paridad

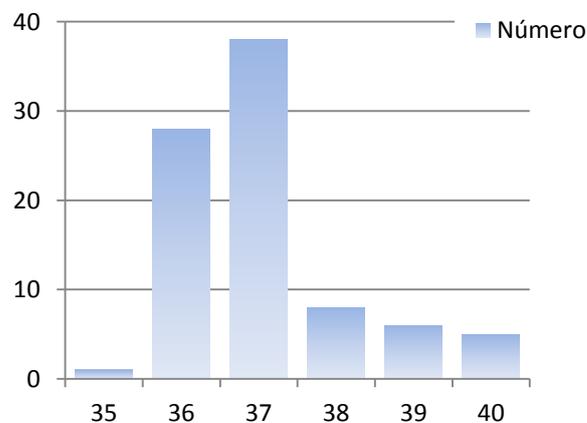


En el día en el que se realizó la VCE, una gestante se hallaba de 35 semanas de gestación (1.2%), 28 gestantes de 36 semanas (32.6%), 38 gestantes de 37 semanas (44.2%), 8 gestantes de 38 semanas (9.3%), 6 gestantes de 39 semanas (7%) y 5 gestantes de 40 semanas (5.8%). La VCE se realizó principalmente en gestantes a término con 37 semanas, solo 1/3 de las VCE fueron realizadas antes de las 37 semanas.

Tabla 8.- Distribución de semanas gestacionales en el día de la VCE.

Semanas gestacionales	Número	%
35	1	1.2
36	28	32.6
37	38	44.2
38	8	9.3
39	6	7
40	5	5.8
Total	86	100

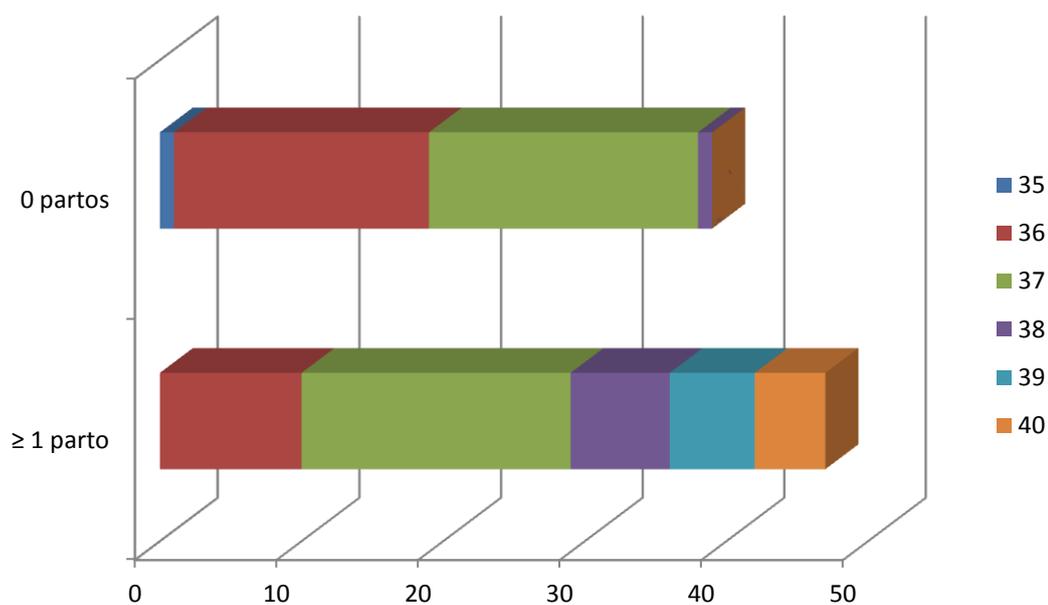
Gráfico 3.- Distribución de semanas gestacionales en el día de la VCE



En las gestantes nulíparas la VCE se realizó entre las 36 y 37 semanas, salvo un caso que se realizó antes en las 35 semanas, y otro caso que se realizó después a las 38 semanas. En las gestantes multíparas (con uno o más partos previos) la VCE se realizó entre las 36 y las 40 semanas de gestación, principalmente en la semana 37 (40.4%).

Tabla 9 y gráfico 4.- distribución estratificada de las semanas de gestación por paridad en el momento en el que se ha realizado la VCE

Partos	Semanas gestacionales	Número	%
0 partos (39)	35	1	2.6
	36	18	46.1
	37	19	48.7
	38	1	2.6
	39	0	0
	40	0	0
≥ 1 parto (47)	35	0	0
	36	10	21.3
	37	19	40.4
	38	7	14.9
	39	6	12.8
	40	5	10.6
Total		86	100



La localización de la placenta fue posterior en el 43% de las gestantes, anterior en el 32%, lateral en el 14% y fúndica en el 5.8%.

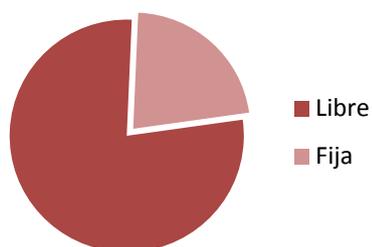
Tabla 10.- Distribución de la localización placentaria.

	Número	%
Posterior	37	43.0
Anterior	32	37.2
Lateral	12	14.0
Fúndica	5	5.8
Total	86	100

Entre las gestantes que se realizó la VCE, 8 fetos se hallaban en situación transversa u oblicua, y 78 de nalgas. Entre las presentaciones de nalgas, no se registró el tipo de presentación de forma precisa en 28 fetos, por lo que describimos y se analizan los datos sobre un total de 58 gestantes. Se anotó que 18 fetos presentaban nalgas completas y 32 fetos nalgas incompletas.

A la exploración la presentación fetal se encontraba libre en 67 gestantes y fija en 19 de ellas.

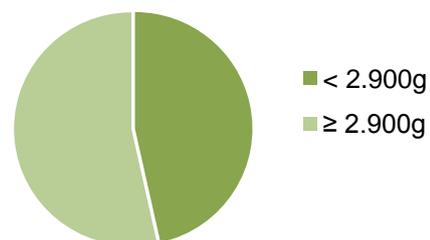
Gráfico 5.- Distribución del encajamiento en la presentación



El peso fetal estimado por biometría en la ecografía obstétrica realizada el día de la VCE, era inferior a 2900g en 40 fetos (46.5%) y superior o igual a 2900g en 46 fetos (53.5%).

Tabla 11 y gráfico 6.- Distribución del PFE

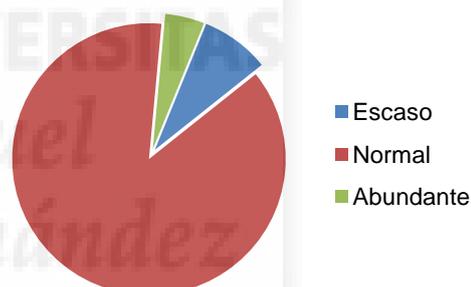
	Número	%
< 2.900g	40	46.5
≥ 2.900g	46	53.5
Total	86	100



Se observó una cantidad de líquido amniótico (LA) escasa, entre 5 y 6 centímetros totales en 7 gestantes, una cantidad de LA normal, entre 7 y 17 centímetros en 75 gestantes y una cantidad de LA abundante, 18 o más centímetros en 4 gestantes.

Tabla 12 y gráfico 7.- Distribución de la cantidad de LA

	Número	%
Escaso	7	8.1
Normal	75	87.2
Abundante	4	4.7
Total	86	100



Se observaron una o más circulares de cordón al cuello en 15 fetos a los que se realizó la VCE.

Tabla 13 y gráfico 8.- Distribución de circulares de cordón.

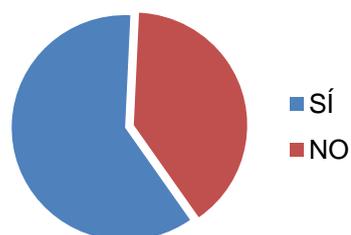
Circular	Número	%
Presencia	15	17.4
Ausencia	71	82.6
Total	86	100



Se decidió el uso del tocolítico (atosibán) en 52 de las gestantes a las que se realizó la VCE (60.5%). No se empleó tocolisis en 34 gestantes a las que se realizó la VCE (39.5%).

Tabla 14 y gráfico 9.- Distribución del empleo de tocolíticos.

Tocolíticos	Número	%
SÍ	52	60.5
NO	34	39.5
Total	86	100



5.2. Éxito de la VCE en la reducción de presentaciones no cefálicas.

De las 86 gestantes a las que se realizó la VCE, se obtuvo el éxito en 46 de ellas. La tasa de éxito de la VCE fue del 53.5%.

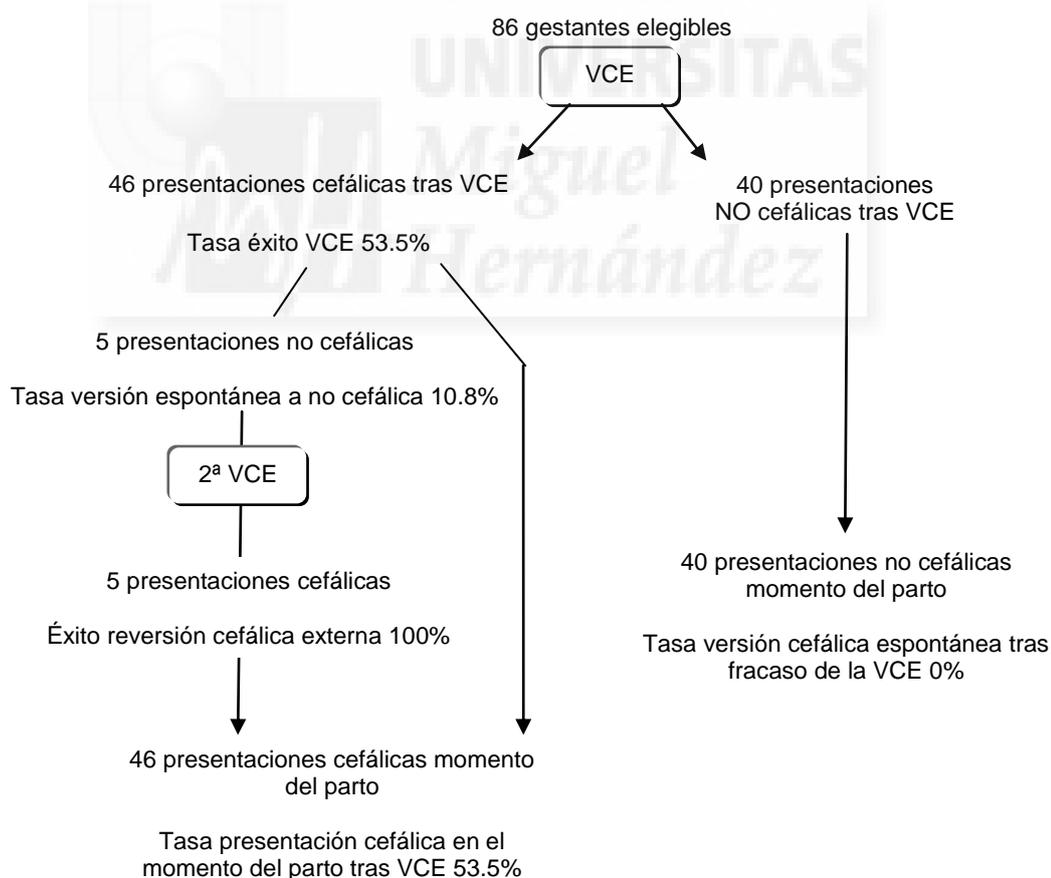
Entre las 46 gestantes con presentación cefálica tras la VCE, 5 fetos volvieron de forma espontánea a la presentación no cefálica días más tarde de la VCE, esto supone una tasa de versión espontánea a no cefálica tras el éxito de la VCE del 10.8%. Se realizó reversión cefálica externa en los 5 fetos, y en todos ellos se consiguió de nuevo la presentación cefálica. La tasa de éxito de la reversión cefálica externa fue del 100%. Uno de estos fetos quedó en situación oblicua a las 2h de la reversión y se procedió a realizar otra VCE con éxito seguida de inducción del parto. Se realizó inducción del parto en los 5 casos en los que se realizó la reversión cefálica.

La tasa de presentación cefálica al parto tras VCE fue del 53.5%, igual a la tasa de éxito de la VCE inicial, ya que la reversión cefálica externa resultó con éxito

en los 5 fetos en los que se detectó la versión espontánea a no cefálica, y se indicó a continuación la inducción del parto.

Las gestantes en las que no se obtuvo éxito tras la VCE, se programó cesárea electiva. Antes de la realización de la misma se valoró la estática fetal y en todas ellas persistía la presentación de nalgas. La tasa de versión espontánea a cefálica entre las gestantes con fracaso del VCE fue del 0%. Las 40 gestantes con fracaso de VCE tuvieron un parto por cesárea.

Algoritmo 1. -Modificaciones en la presentación fetal tras la VCE y hasta el momento del parto.



Las VCE recogidas en nuestro estudio se han realizado desde Julio de 2012 a Mayo de 2015. El número de VCE realizadas y su éxito se ha incrementado progresivamente como se detalla en la siguiente tabla:

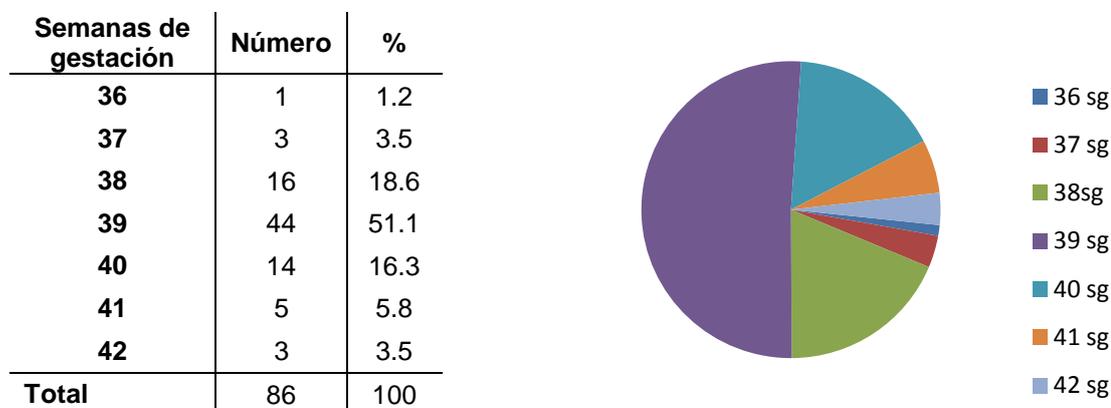
Tabla 15.- Resultado anual del éxito de la VCE.

	2012	2013	2014	2015
Total VCE	13	27	27	19
Éxito VCE	5	14	16	11
Porcentaje de éxito	38%	52%	59%	58%

5.3. Resultados obstétricos tras la VCE y su impacto en la reducción del número de cesáreas.

Ninguna gestante de la muestra inició trabajo de parto antes de 72h desde la realización de la VCE.

Sólo hubo una gestante con parto antes de las 37 semanas. Esta gestante ya presentaba cérvix acortado y dilatación de 2cms con situación transversa a las 35 semanas y 4 días que es cuando se realizó la VCE. El parto espontáneo y en cefálica se produjo 8 días tras la VCE con éxito en la semana 36 y 5 días. Las demás gestantes tuvieron un parto a término. Ninguna de entre las 28 gestantes en las que se realizó la VCE a las 36 semanas tuvo un parto antes de las 37 semanas.

Tabla 16 y gráfico 10.- Distribución de las semanas de gestación en el momento del parto.

La tasa de parto vaginal obtenida entre todas las gestantes que realizan la VCE es del 46.5% (40/86) con una tasa de parto vaginal eutócico del 40.7% (35/86). Todas las gestantes que no obtuvieron éxito tras la VCE finalizaron por cesárea. La tasa de cesárea tras la VCE fue del 53.5% (46/86).

Las 46 gestantes con éxito tras la VCE iniciaron el parto en presentación cefálica, 5 mediante inducción directa tras la reversión cefálica. Finalizaron mediante parto vaginal 40 de ellas (87%) y mediante cesárea 6 (13%). Entre las 40 mujeres con parto vaginal, 35 resultó eutócico y 5 instrumentado. De las 6 cesáreas realizadas entre las gestantes con éxito tras la VCE, 3 resultaron entre las 5 gestantes en las que se realizó la reversión.

Tabla 17.- Resultados obstétricos tras la VCE con éxito.

Parto vaginal		Cesárea
40 (87%)		6 (13%)
Parto eutócico	Parto instrumentado	
35 (87.5%)	5 (12.5%)	

La tasa de parto vaginal obtenida entre todas las gestantes que realizan la VCE es del 46.5% (40/86). Teniendo en cuenta la tasa de éxito de VCE y tasa de parto vaginal, hemos realizado 2.15 VCE para evitar una cesárea (NNT 2.15 para evitar una cesárea).

5.4. Proporción y asociación entre las variables explicativas y el éxito de la VCE.

El éxito de la VCE entre las 39 gestantes nulíparas fue del 20.5%. El éxito de la VCE en las gestantes que han tenido un parto previo fue del 75.0%, en las que han tenido 2 partos previos fue del 86.5%, y entre las que tuvieron 3 o más partos previos del 100% (tabla 18). El éxito de la VCE se incrementa con el aumento de la paridad y su asociación resulta significativa con una p valor de la chi-cuadrado menor de 0.001 ($p < 0.001$).

Tabla 18.-Tabla de contingencia paridad-éxito

		ÉXITO VCE		Total	
		Fracaso	Éxito		
PARIDAD	0p	Recuento	31	8	39
		%	79,5%	20,5%	100,0%
	1p	Recuento	7	21	28
		%	25,0%	75,0%	100,0%
	2p	Recuento	2	13	15
		%	13,3%	86,7%	100,0%
	≥3p	Recuento	0	4	4
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	Total	Recuento	40	46	86
		%	46,5%	53,5%	100,0%

0p: nulíparas; 1p: gestantes con un parto previo; 2p: dos partos previos; ≥3p: gestantes con tres ó más partos previos.

El éxito de la VCE agregando las 47 gestantes que han tenido un parto o más previo (múltiparas) fue del 80.9% (tabla 19) y la asociación resulta significativa de igual modo ($p < 0.001$).

Tabla 19.- Tabla de contingencia paridad-éxito agregada

			ÉXITO VCE		Total
			Fracaso	Éxito	
Paridad	0p	Recuento	31	8	39
		%	79,5%	20,5%	100,0%
	≥1p	Recuento	9	38	47
		%	19,1%	80,9%	100,0%
Total	Recuento	40	46	86	
	%	46,5%	53,5%	100,0%	

0p: nulíparas; ≥1p: gestantes múltiparas con 1 ó más partos previos.

La presentación del feto en la pelvis materna se encontraba libre antes de realizar la VCE en 67 gestantes y fija en 19 de ellas. El éxito de la VCE entre las gestantes con presentación libre fue del 64.2%, mientras que el éxito entre las 19 presentaciones fetales fijas o encajadas fue del 15.8%. Existe mayor proporción de éxito entre las gestantes con presentación libre del feto y la asociación resulta significativa ($p < 0.001$).

Tabla 20.- Tabla de contingencia encajamiento-éxito.

			ÉXITO VCE		Total
			Fracaso	Éxito	
Encajamiento de la presentación	Fija	Recuento	16	3	19
		%	84,2%	15,8%	100,0%
	Libre	Recuento	24	43	67
		%	35,8%	64,2%	100,0%
Total	Recuento	40	46	86	
	%	46,5%	53,5%	100,0%	

El éxito de la VCE entre las 41 gestantes con 35 o más años fue del 61%, mientras que entre las 45 gestantes con menos de 35 años fue del 46.7%. La asociación del éxito de la VCE con la edad materna no resulta significativa ($p = 0.202$).

Tabla 21.- Tabla de contingencia edad-éxito

		ÉXITO VCE		Total	
		Fracaso	Éxito		
Años	≥35	Recuento	16	25	41
		%	39,0%	61,0%	100,0%
	<35	Recuento	24	21	45
		%	53,3%	46,7%	100,0%
Total		Recuento	40	46	86
		%	46,5%	53,5%	100,0%

El éxito de la VCE entre las 71 gestantes cuyo feto no presentaba alguna circular al cuello fue 50.7% y entre las 15 gestantes en las que se observó una o más circulares al cuello del 66.7%. La asociación del éxito de la VCE en relación a la presencia de alguna circular de cordón no resulta significativa ($p = 0.394$).

Tabla 22.- Tabla de contingencia circulares de cordón-éxito

		ÉXITO VCE		Total	
		Fracaso	Éxito		
circulares	No	Recuento	35	36	71
		%	49,3%	50,7%	100,0%
	Sí	Recuento	5	10	15
		%	33,3%	66,7%	100,0%
Total		Recuento	40	46	86
		%	46,5%	53,5%	100,0%

El éxito entre las 75 gestantes con LA normal fue del 52%. Algo inferior (42.9%) el éxito entre las 7 gestantes con ILA escaso próximo al oligoamnios. En las 4 gestantes con LA abundante (ILA mayor de 17) se obtuvo éxito en la VCE (100%). La asociación del éxito de la VCE con la variable de LA no resulta significativa ($p = 0.148$).

Tabla 23.- Tabla de contingencia LA-éxito

			ÉXITO VCE		Total
			Fracaso	Éxito	
LA	Escaso	Recuento	4	3	7
		%	57,1%	42,9%	100,0%
	Normal	Recuento	36	39	75
		% dentro de LA normal	48,0%	52,0%	100,0%
	Abundante	Recuento	0	4	4
		%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	40	46	86	
	%	46,5%	53,5%	100,0%	

El éxito de la VCE entre las 37 gestantes con placenta posterior fue del 59.5%, mientras que en las gestantes en las que la localización era otra, 49 gestantes, fue del 49%. La asociación entre la localización de la placenta y el éxito de la VCE no resulta significativa ($p = 0.387$).

Tabla 24.- Tabla de contingencia localización de la placenta-éxito

			ÉXITO VCE		Total
			Fracaso	Éxito	
Placenta	Otras*	Recuento	25	24	49
		%	51,0%	49,0%	100,0%
	Posterior	Recuento	15	22	37
		%	40,5%	59,5%	100,0%
Total	Recuento	40	46	86	
	%	46,5%	53,5%	100,0%	

*Otras: placenta localizada en otras localizaciones, no posterior.

El éxito de la VCE en las nulíparas con placenta posterior fue del 31.3%, mientras que el éxito cuando la localización placentaria no era posterior fue del 13%.. El éxito en las gestantes con un parto previo y placenta posterior fue del 78.6% y del 71.4% si la placenta no era posterior. En las gestantes con 2 partos y placenta posterior el éxito fue del 83.3% y del 88.9% si la placenta no era posterior. Todas las gestantes con 3 o más partos obtuvieron éxito.

Tabla 25.- Tabla de contingencia localización de la placenta éxito, estratificado por paridad

PARIDAD			ÉXITO VCE		Total	
			Fracaso	Éxito		
0p	Placenta	Otras	Recuento	20	3	23
			%	87,0%	13,0%	100,0%
	Post.	Recuento	11	5	16	
		%	68,8%	31,3%	100,0%	
	Total	Recuento	31	8	39	
		%	79,5%	20,5%	100,0%	
1p	Placenta	Otras	Recuento	4	10	14
			%	28,6%	71,4%	100,0%
	Post	Recuento	3	11	14	
		%	21,4%	78,6%	100,0%	
	Total	Recuento	7	21	28	
		%	25,0%	75,0%	100,0%	
2p	Placenta	Otras	Recuento	1	8	9
			%	11,1%	88,9%	100,0%
	Post	Recuento	1	5	6	
		%	16,7%	83,3%	100,0%	
	Total	Recuento	2	13	15	
		%	13,3%	86,7%	100,0%	
≥3p	Placenta	Otras	Recuento		3	3
			%		100,0%	100,0%
	Post	Recuento		1	1	
		%		100,0%	100,0%	
	Total	Recuento		4	4	
		%		100,0%	100,0%	

0p: nulíparas; 1p: gestantes con un parto previos; 2p: dos partos previos; ≥3p: gestantes con 3 ó más partos previos.

Otras: placenta localizada en otras localizaciones, no posterior ; Post: posterior

Entre las 46 gestantes con peso fetal estimado (PFE) igual o superior a 2900g, 29 de ellas obtuvieron éxito en la VCE (63%). Entre las 40 gestantes con PFE inferior a 2900g, 17 tuvieron éxito en la VCE (42.5%).

Se obtuvo mayor proporción de éxito en la VCE entre las gestantes con PFE $\geq 2.900g$. El p valor calculado de la prueba de chi – cuadrado resultó no significativo ($p = 0.057$).

Tabla 26.- Tabla de contingencia PFE-éxito.

		ÉXITO VCE		Total	
		Fracaso	Éxito		
Peso	$\geq 2.900g$	Recuento	17	29	46
		%	37,0%	63,0%	100,0%
	$< 2.900g$	Recuento	23	17	40
		%	57,5%	42,5%	100,0%
Total		Recuento	40	46	86
		%	46,5%	53,5%	100,0%

Al estratificar por paridad la variable de PFE, se observó un éxito del 29.6% entre las 27 gestantes nulíparas con PFE inferior a 2900g, mientras que no hubo ningún éxito entre las 12 gestantes cuyo PFE era igual o superior a 2900g. Entre las 7 gestantes con un parto previo y PFE menor de 2900g el éxito fue del 42.9%. Entre las 21 gestantes con un parto previo y PFE mayor o igual a 2900g el éxito fue del 85.7%. Las 4 gestantes con 2 partos previos y PFE menor a 2900g obtuvieron éxito. Entre las 11 gestantes con 2 partos previos y PFE igual o mayor de 2900g el éxito fue del 81.8%. Todas las gestantes con 3 o más partos previos obtuvieron éxito.

Tabla 27.- Tabla de contingencia PFE-éxito, estratificado por paridad

PARIDAD			ÉXITO VCE		Total	
			Fracaso	Éxito		
0p	Peso	≥2.900g	Recuento	12	0	12
			% dentro de peso	100,0%	0,0%	100,0%
		<2.900g	Recuento	19	8	27
			% dentro de peso	70,4%	29,6%	100,0%
	Total	Recuento	31	8	39	
		% dentro de peso	79,5%	20,5%	100,0%	
1p	Peso	≥2.900g	Recuento	3	18	21
			% dentro de peso	14,3%	85,7%	100,0%
		<2.900g	Recuento	4	3	7
			% dentro de peso	57,1%	42,9%	100,0%
	Total	Recuento	7	21	28	
		% dentro de peso	25,0%	75,0%	100,0%	
≥2p	Peso	≥2.900g	Recuento	2	11	13
			% dentro de peso	15,3%	84,6%	100,0%
		<2.900g	Recuento	0	6	6
			% dentro de peso	0,0%	100,0%	100,0%
	Total	Recuento	2	17	19	
		% dentro de peso	10,5%	89,4%	100,0%	

En las nulíparas se observa mayor proporción de éxito cuando el PFE es < a 2900g y resulta significativo ($p = 0.039$). En las múltiparas en cambio se observa mayor proporción de éxito cuando el PFE es \geq a 2900g sin resultar esta asociación significativa ($p = 0.228$).

Se obtuvo éxito en la VCE en 14 de las 32 gestantes con presentación de nalgas incompletas (43.8%), en 12 de las 18 gestantes con nalgas completas (66.7%) y en 7 de las 8 gestantes con situación transversa u oblicua (87.5%). La asociación entre la estática fetal y el éxito de la VCE no alcanza significación estadística ($p = 0.053$).

Tabla 28.- Tabla de contingencia estática fetal-éxito.

			ÉXITO VCE		Total	
			Fracaso	Éxito		
Estática Fetal	Nalgas incompletas	Recuento %	18 56,3%	14 43,8%	32 100,0%	
	Nalgas completas	Recuento %	6 33,3%	12 66,7%	18 100,0%	
	Situación transversa u oblicua	Recuento %	1 12,5%	7 87,5%	8 100,0%	
	Total		Recuento	25	33	58
			%	43,1%	56,9%	100,0%

El éxito de la VCE entre las 29 gestantes con menos de 37 semanas de gestación fue del 34.3%, entre las 38 gestantes de 37 semanas en el momento de realizar la VCE, el éxito fue del 56%, y entre las 19 gestante de 38 o más semanas de amenorrea el éxito fue del 80%. La asociación entre el tiempo de gestación y el éxito de la VCE alcanza significación estadística ($p = 0.005$).

La tocolisis fue empleada en 51 gestantes, resultando la VCE con éxito en 18 de ellas (35,3%). No se empleó el agente tocolítico en 35 gestantes, obteniendo éxito 28 de éstas (80%). Se observa mayor proporción de éxito en la VCE entre las gestantes en las que no se empleó la tocolisis, resultando esta asociación significativa ($p < 0.001$).

Tabla 29.- Tabla de contingencia empleo de tocolíticos-éxito.

		ÉXITO VCE		Total	
		Fracaso	Éxito		
TOCOLÍTICOS	NO	Recuento	7	28	35
		%	20,0%	80,0%	100,0%
	SÍ	Recuento	33	18	51
		%	64,7%	35,3%	100,0%
Total	Recuento	40	46	86	
	%	46,5%	53,5%	100,0%	

Al estratificar el éxito obtenido en relación al uso del tocolítico por paridad, se observa que el 5 de las 8 nulíparas sin tocolisis obtuvieron éxito (62.5%), por 3 que obtuvieron el éxito entre las 31 nulíparas en las que se empleó el tocolítico (9.7%). Entre las 27 gestantes multíparas en las que no se empleó el tocolítico, se obtuvo éxito en 23 de ellas (82.5%), por 15 que obtuvieron éxito entre las 20 multíparas a las que se administró tocolisis (75%).

Tabla 30.- Tabla de contingencia empleo de tocolíticos-éxito, estratificada por paridad agregada.

PARIDAD			ÉXITO VCE		Total
			Fracaso	Éxito	
0p	NO	Recuento	3	5	8
		%	37.5%	62.5%	100%
	Sí	Recuento	28	3	31
		%	90.3%	9.7%	100%
	Total	Recuento	31	8	39
		%	79.5%	20.5%	100%
≥1p	NO	Recuento	4	23	27
		%	14.8%	85.2%	100%
	Sí	Recuento	5	15	20
		%	25%	75%	100%
	Total	Recuento	9	38	47
		%	19.1%	80.9%	100%

0p: nulíparas. ≥1p: gestantes con uno o más partos previos.

El éxito de la VCE aparece en mayor proporción en las mujeres multíparas que en las nulíparas ($p < 0.001$), cuando la presentación fetal está libre ($p < 0.001$), cuando el tiempo de gestación es mayor ($p = 0.005$) y cuando no se emplean tocolíticos de forma selectiva ($p < 0.001$).

Se observa mayor proporción de éxitos en la técnica de la VCE y casi se alcanza la significación estadística, cuando la presentación fetal es de nalgas completas o la situación transversa u oblicua ($p = 0.053$) o el PFE es mayor a 2900g ($p = 0.057$).

Aunque se observa mayor proporción de éxito en la VCE cuando el LA es abundante, no se obtiene significación estadística ($p = 0.148$). No se observa tampoco asociación estadística entre la localización de la placenta ($p = 0.387$), la presencia de vueltas de cordón umbilical fetal ($p = 0.394$) ni la edad materna ($p = 0.202$).

Al realizar una estratificación por paridad y analizar los resultados de éxito en relación a la localización placentaria, aunque aparece una mayor proporción de

éxito en las gestantes nulíparas con placenta posterior (31.3% vs 13%), no se alcanza significación estadística ($p = 0.235$). La proporción de éxito entre las gestantes con un parto o más era similar estuviera la placenta posterior u en otra localización ($p = 1$).

La estratificación por paridad del PFE resulta en una mayor proporción de éxito en las gestantes nulíparas cuando el PFE es menor a 2900g de forma significativa ($p = 0.042$). Si la gestante es múltipara no hay asociación entre el PFE y el éxito de la VCE ($p = 228$).

Se resumen en la siguiente tabla los resultados del análisis estadístico de doble entrada con los valores de la prueba de la chi-cuadrado (tabla 31):

Tabla 31.- Análisis simple de la asociación entre las variables explicativas y el éxito de la VCE mediante la prueba de chi-cuadrado.

Chi – cuadrado/Test exacto de Fisher		
Variable explicativa	p valor	
Paridad	<0.001	
Encajamiento de la presentación	<0.001	
No empleo de tocolíticos	<0.001	
Semanas amenorrea (36, 37, >38)	0.005	
Estática fetal	0.053	
Cantidad de LA	0.148	
Edad materna	0.202	
Circular de cordón	0.394	
Peso fetal estimado (PFE)	0.057	
Localización de la placenta	0.387	
Placenta estratificada por paridad	0p	0.235
	≥1p	1
Peso fetal estimado estratificado por paridad	0p	0.039
	≥1p	0.228

5.5. Magnitud de la asociación estadística entre las variables explicativas y el éxito de la VCE mediante modelos logísticos.

Se muestran los resultados de la magnitud de la asociación entre la variable explicativa mediante Odds Ratio (OR) y su intervalo de confianza al 95% (IC95%) y el valor de p de la asociación estadística en la siguiente tabla (tabla 32):

Tabla 32.- Análisis de regresión logística simple entre las variables explicativas y éxito VCE.

		OR (IC 95%)	Simples p-valor	Ajustado por paridad OR (IC 95%)	p-valor
Paridad	Nulípara	1		-	
	Múltipara	15,4 (5,5-43,4)	<0,001	-	
Paridad	0	1		-	
	1	11,1 (3,6-34,5)	<0,001	-	
	>= 2	30,2 (5,8-155,9)	<0,001	-	
Edad	<30 años	1		1	
	30-39 años	0.7 (0.2-2.2)	0.558	0.3 (0.1-1.3)	0.109
	≥40 años	6.2 (0.6-62.2)	0.120	2.8 (0.2-41,2)	0.448
Encajamiento	Fijo	1		1	
	Libre	9,6 (2,5-36,1)	<0,001	12,2 (4,2-6,6)	<0,001
Estática feto	Incompleta	1		1	
	Transversa	7,8 (0,9-71,1)	0,066	4,4 (0,4-48,8)	0,225
Estática feto	Incompleta	1		1	
	Completa-transversa	2,8 (0,9-8,1)	0,056	2,4 (0,7-8,3)	0,162
Tocolisis	Sí	1		1	
	No	5,8 (2,2-15,1)	<0,001	4,4 (1,4-13,6)	0,011
Analgesia	No	1		1	
	Sí	2,5 (0,9-6,5)	0,067	2,7 (0,8-8,9)	0,106
PFE	< 2900 g	1		1	
	≥ 2900 g	2,3 (1,0-5,5)	0,049	0,7 (0,2-2,3)	0,531
PFE nulípara	< 2900 g	-	0.203	-	
PFE múltipara	≥ 2900 g	2.7(0.6-12.1)			
LA	Normal	1		1	
	escaso-abundante	1,6 (0,4-5,8)	0,493	2,8 (0,6-14,3)	0,199
Placenta	Otras	1		1	
	Posterior	1,3 (0,6-3,1)	0,518	1,4 (0,5-4,1)	0,521
SA	≤ 36 sem	1		1	
	37 sem	2,5 (0,9-6,6)	0,065	1,9 (0,6-6,3)	0,273
	≥ 38 sem	7,6 (2,0-28,4)	0,002	1,8 (0,4-8,6)	0,475
Circulares de cordón	0	1		1	
	1	1,9 (0,6-6,1)	0,283	1,5 (0,4-6,2)	0,579

La paridad presenta una asociación significativa al 95% con el éxito de la VCE ($p < 0.001$). Las gestantes con un parto o más previo presentan 11.1 veces más posibilidades de tener éxito en la técnica de la VCE que las gestantes nulíparas (OR 11.1 IC 95% 3.6 – 34.5). Las gestantes con 2 o más partos presentan 30.2 veces más posibilidades de éxito en la VCE que las nulíparas (OR 30.2 IC95% 5.8-155.9).

En encajamiento de la presentación presenta asociación significativa al 95% con el éxito de la VCE ($p < 0.001$) siendo el éxito de la VCE cuando la presentación está libre de 9.6 veces superior respecto a la presentación fija (OR 9.6 IC 95% 2.5 - 36.1). Tras ajustar por paridad esta asociación sigue siendo significativa ($p < 0.001$) aunque se observa que la paridad es un efecto confusor que modifica el OR más de un 10% (OR 12.2 IC 4.2 – 36.6).

La presentación fetal de nalgas completas no alcanza significación estadística como variable explicativa asociada al éxito de la VCE ($p = 0.205$). La situación transversa u oblicua casi alcanza significación al 95% ($p 0.066$) (OR 7.8 0.9-71.1).

La no elección del tocolítico en la VCE se asocia de forma significativa al éxito de la VCE tanto en el análisis simple ($p < 0.001$) como al ajustar por paridad ($p = 0.011$) con una probabilidad 4.4 veces superior de éxito en la VCE cuando no se emplea el tocolítico (OR 4.4 1.4-13.6).

La analgesia con el óxido nitroso no se asocia al éxito de la VCE ($p = 0.067$) (OR 2.5 0.9-6.5). La paridad ejerce un efecto confusor, tras ajustar por paridad el OR es de 0.106.

En el análisis simple de la regresión logística el PFE mayor o igual a 2900g se asocia al éxito de la VCE ($p 0.049$) con un OR de 2.3 (1.0-5.5). Al ajustar por paridad se pierde la significación estadística ($p = 0.531$). El resultado del OR que resulta menor de 1 (OR 0.7 0.2 – 2.3) lo que significa que la paridad ejerce un efecto de interacción modificador del resultado de éxito de la VCE. No es posible calcular OR estratificando peso en nulíparas en relación al éxito de la VCE porque no hubo ningún caso de éxito en la VCE entre las nulíparas con PFE igual o mayor a 2900g. En el caso de las multíparas, aunque hay mayor proporción de éxito cuando el PFE es igual o mayor a 2900g, el OR calculado no tiene significación estadística al 95% (OR 2.7 0.6-12.1) ($p = 0.203$).

La paridad OR 12,711 (4,225-38.24) el encajamiento OR 5,435 (1,191-24,803) y la tocolisis OR 4.7 (1.2-18.5) son las variables explicativas que resultan significativas al 95% en relación al éxito de la VCE en el modelo de regresión logística múltiple.

Tabla 33.- Resultados de la regresión logística múltiple sobre las variables explicativas asociadas al éxito de la VCE.

Paridad	OR 12,7 (4,2-38.2)	IC 95% para Exp (B)
Encajamiento	OR 5,4 (1,1-24,8)	IC 95% para Exp (B)
Tocolisis	OR 4.7 (1.2-18.5)	IC 95% para Exp (B)

El modelo es multiplicativo, en el sentido que una mujer que sea múltipara y que no se le haya administrado tratamiento para tocolisis tiene $12,7 + 4,7 = 17,4$ veces más posibilidades de tener éxito en la técnica VCE que las nulíparas con tratamiento para tocolisis.

5.6. Capacidad predictiva del modelo de regresión logística multivariante.

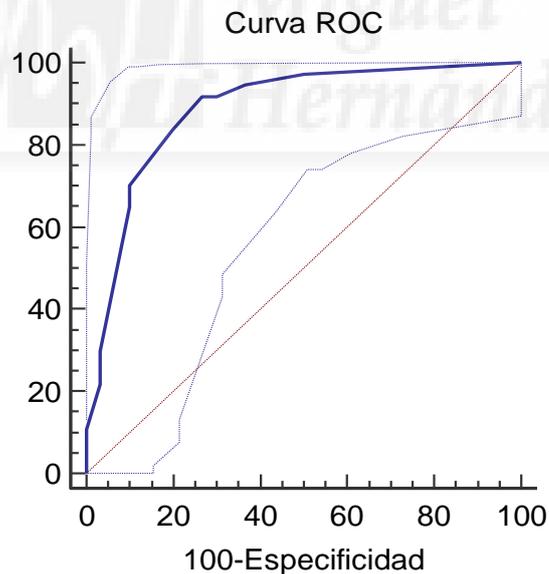
Si se clasifica como éxito de la técnica tener una probabilidad mayor de 0,5 estimada por el modelo, la Sensibilidad (pronostico de éxito cuando es éxito) es de 91,9%, y una Especificidad (pronostico de fracaso cuando es fracaso) de 73,3%. El porcentaje de aciertos global del modelo es 83,6%.

Variando el punto de corte se obtiene las siguientes Sensibilidades y Especificidades con sus intervalos de confianza al 95%:

Tabla 34.- Estimación de la sensibilidad y especificidad del modelo de regresión logístico múltiple según el punto de corte.

Corte	Sensibilidad	IC 95%	Especificidad	IC 95%
$\geq 0,0833$	100,00	90,5 - 100,0	0,00	0,0 - 11,6
$> 0,0833$	97,30	85,8 - 99,9	50,00	31,3 - 68,7
$> 0,1844$	94,59	81,8 - 99,3	63,33	43,9 - 80,1
$> 0,2998$	91,89	78,1 - 98,3	70,00	50,6 - 85,3
$> 0,4638$	91,89	78,1 - 98,3	73,33	54,1 - 87,7
$> 0,5158$	83,78	68,0 - 93,8	80,00	61,4 - 92,3
$> 0,5883$	70,27	53,0 - 84,1	90,00	73,5 - 97,9
$> 0,803$	64,86	47,5 - 79,8	90,00	73,5 - 97,9
$> 0,8707$	29,73	15,9 - 47,0	96,67	82,8 - 99,9
$> 0,9315$	21,62	9,8 - 38,2	96,67	82,8 - 99,9
$> 0,9437$	10,81	3,0 - 25,4	100,00	88,4 - 100,0
$> 0,9846$	0,00	0,0 - 9,5	100,00	88,4 - 100,0

Gráfico 11.- Área bajo la curva ROC



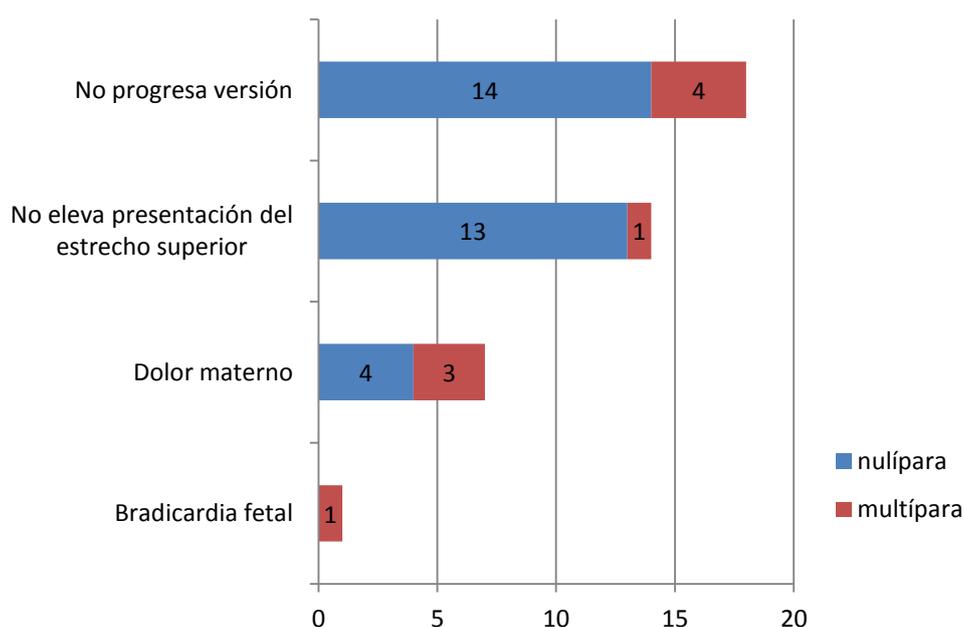
El área bajo la curva ROC del modelo óptimo es 0,886 con un intervalo de confianza al 95% de (0,785-0,951). La línea de puntos son las bandas de confianza al 95% para la curva.

5.7. Motivos identificados en el fracaso de la VCE.

Los motivos anotados en la historia clínica en relación al fracaso de la VCE y su incidencia en relación al número de VCE fallidas son: la incapacidad para elevar la nalga del estrecho superior (14/40), la incapacidad para hacer progresar la versión del feto (18/40), defensa abdominal que no permite manipular los polos fetales (4/40), dolor no tolerable (3/40) y dolor asociado a bradicardia fetal (1/40).

El motivo más frecuentemente asociado al fracaso fue la limitación a la progresión de la versión fetal (45%), seguido de la no posibilidad de elevar la nalga del estrecho superior (35%) y el dolor, bien porque no fuera tolerable o porque la gestante realizara defensa abdominal (20%). La alteración del latido cardiaco fetal solo fue motivo de suspender la maniobra en un caso que se asoció además a dolor (2.5%). Todos estos motivos ocurrieron principalmente en nulíparas (31 fracasos de VCE). Las nulíparas presentaron mayor proporción de fracasos para todos los motivos identificados, siendo la presentación fija que no es posible desplazar del estrecho superior el motivo de fracaso que destaca con mayor proporción entre las nulíparas (13/14).

Grafico 12.- Motivo de fracaso en la VCE en nulíparas y multíparas.



5.8. Efectos secundarios de la medicación empleada en la VCE.

Se describen los efectos secundarios observados en las 92 VCE realizadas.

Se empleó la tocolisis con atosibán en 53 VCE de 51 gestantes y el óxido nítrico como analgésico en 47 VCE de 47 gestantes. Se registraron 4 episodios de efectos secundarios transitorios 4/53 (7.5%), 2 de náusea 2/53 (3.7%), 1 hipotensión arterial transitoria 1/53 (1.8%) y 1 episodio de alteraciones digestivas con deposiciones diarreicas (1.8%). Los efectos secundarios se registraron en las gestantes en las que se empleó el atosibán con o sin el óxido nítrico. No se registró ningún efecto secundario entre las gestantes que emplearon óxido nítrico únicamente.

5.9. Eventos adversos tras la VCE.

No hubo ningún evento adverso severo en las 2 primeras horas tras la VCE ni de forma tardía entre la realización de la VCE y el inicio del parto. Ninguna bradicardia mantenida, ni sangrado genital, ni desprendimiento de placenta, ni ruptura prematura de membranas en las primeras 24h, ni cesárea urgente en las primeras 24h, ni mortalidad fetal ni materna.

Hubo 9 eventos leves 9/92 (9.8%) relacionados con la maniobra, 5 bradicardias breves 5/92 (5.4%) y 4 episodios de dolor intenso 4/92 (4.3%). Solo hubo un evento adverso severo periparto, prolapso de cordón, tras la amniorraxis durante la inducción (al día siguiente a la VCE) que requirió realizar cesárea urgente sin repercusión materna ni neonatal (0.1%).

No hubo ningún evento adverso severo postparto neonatal. Todos los NN nacieron con un Apgar superior a 7 al minuto 1 y 5 de vida y sin traumatismo. Tampoco hubo ninguna muerte neonatal hasta el alta hospitalaria.

En una gestante tras éxito en la VCE, se realizó seguidamente preinducción e inducción del parto, realizándose una cesárea por no progresión del parto a los 2

días de inicio de la preinducción. Tras la cesárea se produjo atonía uterina que requirió finalmente histerectomía. Este evento adverso materno no se considera relacionado con la VCE si no derivado de los riesgos de la inducción médica del parto de la y cesárea.

5.10. Modelo gráfico predictivo de éxito.

Elaboramos un modelo gráfico que representa con un rombo la probabilidad de éxito en la VCE de 0 a 100%, en 4 grupos de probabilidad de éxito en la VCE. La parte más ancha del rombo representa el porcentaje de éxito más probable en relación a la tasa de éxito en la VCE que hemos obtenido en cada grupo. Los grupos identificados son:

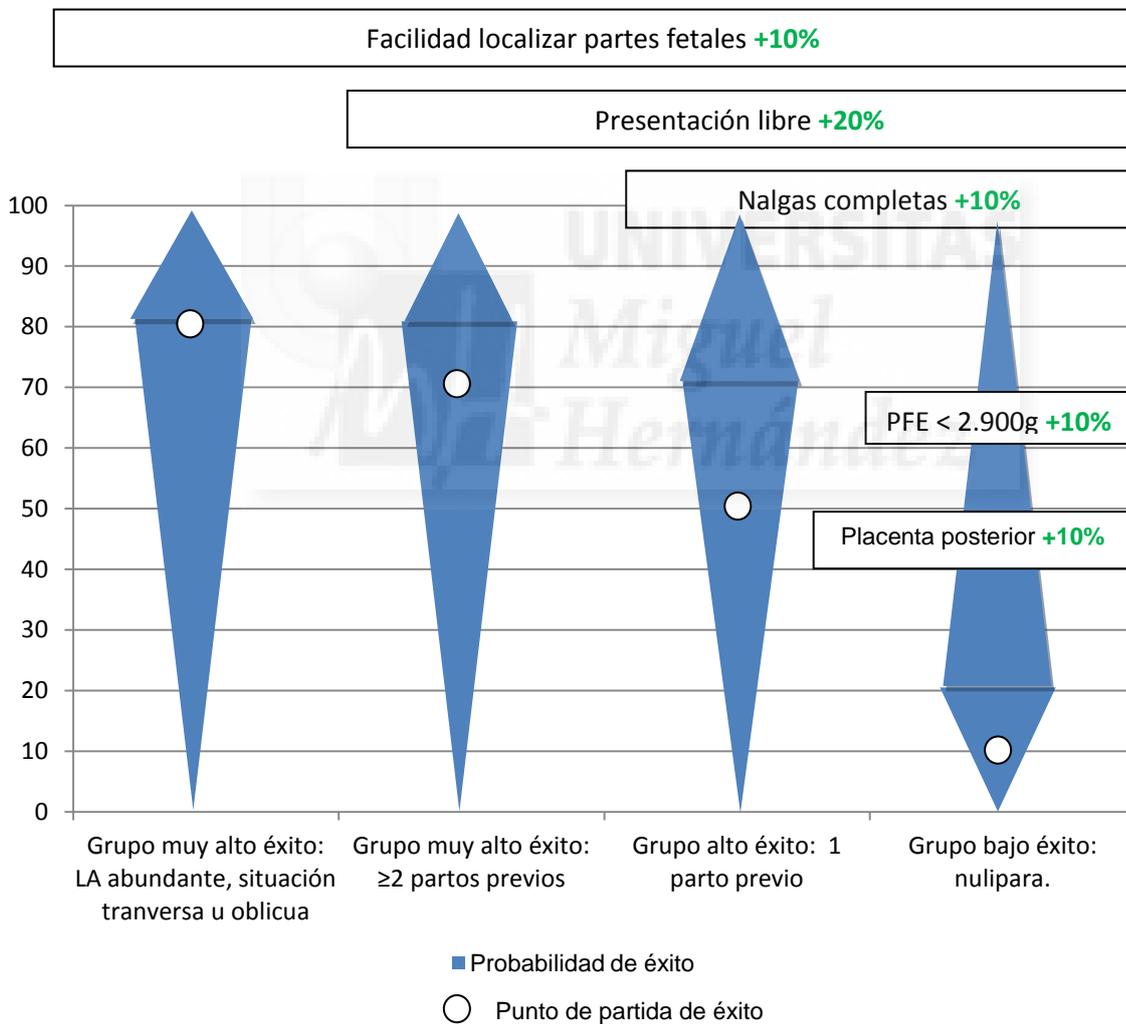
- Nulíparas: Grupo de bajo probabilidad de éxito, tasa de éxito obtenida y más probable de éxito del 20.5%
- Multíparas con 1 parto previo: Grupo de alta probabilidad de éxito, tasa de éxito obtenida y más probable de éxito del 75%.
- Multíparas con 2 o más partos: Grupo de muy alta probabilidad de éxito, tasa de éxito obtenida y más probable de éxito del 86%.
- Situación transversa u oblicua o LA abundante: Grupo de muy alta probabilidad de éxito, tasa de éxito obtenida y más probable de éxito del 90-100%.

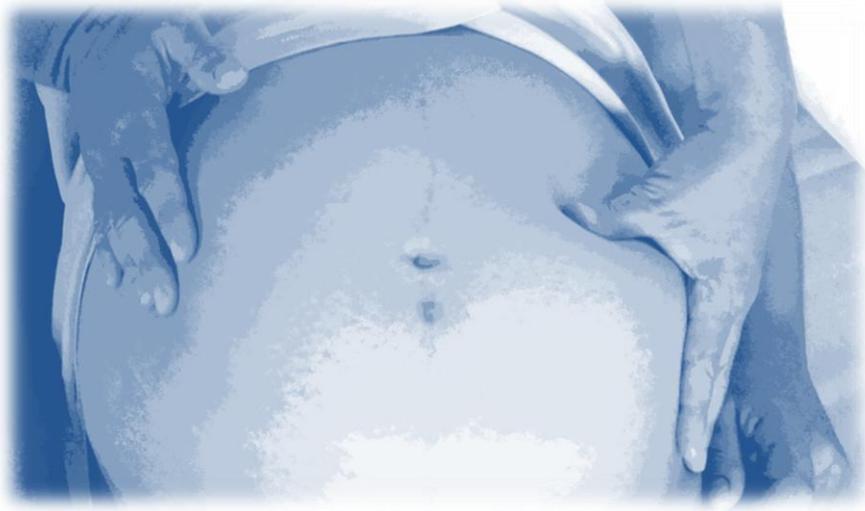
Dentro del rombo se sitúa un punto de partida de éxito en cada grupo (○). A este punto de partida de añade un porcentaje de éxito en cada grupo de acuerdo a las variables explicativas en las que se ha observado una mayor proporción de éxito:

- Nulíparas: parten de un punto de éxito del 10%, y añaden un 20% si la nalga está libre, un 10% de éxito si el PFE es menor a 2900g, un 10% si la placenta es posterior, un 10% si las nalgas son completas y un 10% si la cabeza fetal es totalmente palpable.
- Multíparas con 1 parto previo: parten de un punto de éxito del 50%, añaden un 20% de éxito si las nalgas están libres, un 10 % si las nalgas son completas y otro 10% si la cabeza fetal es totalmente palpable.

- Multíparas con 2 o más partos: parten de un punto de éxito del 70%, añaden un 20% si las nalgas están libres y un 10% si la cabeza es totalmente palpable.
- Situación fetal transversa u oblicua o LA abundante: parten de un éxito del 80% y añaden un 10% de éxito si la cabeza es totalmente palpable.

Gráfico 13.- Modelo gráfico predictivo de éxito en la VCE.





6. DISCUSIÓN



6.1. Tasa de éxito de la VCE y su impacto en la reducción de la tasa de cesáreas.

La VCE en nuestra muestra y de acuerdo a nuestra metodología obtuvo una tasa de éxito del 53.5%. Un buen resultado teniendo en cuenta que no hemos empleado betamiméticos, y que la experiencia de los operadores al inicio de la implementación de la técnica era baja. La tasa media de éxito obtenida entre las 20 publicaciones que incluimos en la revisión de nuestro trabajo y que emplean betamiméticos es del 54.26% en un total de 8.773 VCE (tabla 1). La tasa media de éxito obtenida entre las 5 publicaciones que no han empleado tocolisis es del 42% en un total de 4.321 VCE (tabla1). Nuestra tasa de éxito, es superior a la tasa media de éxito entre las publicaciones sin tocolisis y casi en la media de las publicaciones con tocolisis, dentro del rango de éxito de entre el 39%⁶⁸ y el 72%⁷¹.

El éxito, es especialmente bueno en las gestantes múltiples (80.9%) tasa más alta incluso a la observada en muchos de los artículos que emplearon tocolisis con un betamimético de forma rutinaria^{53,54,59,64,65,69,73,97}. La tasa de éxito en las nulíparas es baja (20.5%) e inferior a los resultados obtenidos en la mayoría de los artículos en los que se empleó la tocolisis^{41,54,59,61,73}.

En nuestro trabajo observamos una tasa de versión espontánea a presentación no cefálica entre las gestantes en las que se había obtenido éxito en la VCE del 12.2% (5/41), todas ellas múltiples. No observamos ninguna versión cefálica espontánea entre las gestantes en las que fracasó la VCE, en línea a lo publicado en otros artículos con tasas inferiores al 1%¹²². Esto sugiere que las gestantes en las que la VCE fracasa tienen también muy pocas posibilidades de que suceda una versión espontánea a cefálica.

La tasa de reversión espontánea entre las gestantes en las que se realizó la VCE con éxito fue del 5.8% (5/86), también en línea a valores publicados en otros artículos, que oscilan entre el 4 y el 12%^{61,73,122}. En las 5 gestantes con reversión espontánea se realizó otra VCE (reversión cefálica externa) y en todas se obtuvo de nuevo éxito. La tasa de éxito de la reversión cefálica fue del 100%. Este valor

debe ser interpretado a tenor de las limitaciones del tamaño de la muestra, pero sugiere que el éxito de la VCE es elevado en una gestante en la que ya se obtuvo éxito previamente como también es elevada la probabilidad de reversión espontánea, por lo que es razonable considerar la inducción del parto tras la reversión cefálica externa.

El éxito de la VCE para reducir las presentaciones no cefálicas en el momento del parto fue igual a la tasa de éxito de la VCE, del 53.5%. Esto fue debido primero, a que ninguno de los fetos que había realizado una reversión espontánea a presentación no cefálica inició el parto o rompió bolsa amniótica antes de realizarse la reversión cefálica externa, y segundo, a que la reversión cefálica externa resultó con éxito en todos los casos, y se decidió realizar inducción médica del parto seguidamente. El seguimiento de las gestantes a las que se realiza la VCE no solo es necesario para detectar complicaciones si no que puede permitir además detectar reversiones espontáneas y realizar una reversión cefálica externa para si obtiene éxito reducir la probabilidad de cesárea. En nuestra serie, las 5 reversiones cefálicas externas tuvieron éxito en la maniobra y 2 de ellas tuvieron un parto vaginal eutócico. La reversión cefálica externa reduce por tanto también el número de cesáreas, oportunidad perdida en una reciente publicación en la que todas la reversiones espontáneas finalizaron en cesárea por presentación no cefálica al parto¹²².

En nuestro centro la alternativa a la VCE en la presentación no cefálica es la cesárea. Con la implementación de la VCE, de las 86 gestantes a las que se realizó la VCE, 40 tuvieron un parto vaginal en cefálica. La tasa de parto vaginal tras VCE es del 46.5%. Se realizaron 46 cesáreas entre las 86 gestantes que realizaron la VCE, las 40 en las que fracasó la VCE y 6 más de entre las gestantes que habían obtenido éxito en la VCE. El número de VCE a realizar para evitar una cesárea en nuestro estudio fue de 2.15, NNT = 2.15. Dato acorde a la conclusión de la revisión en 2012 de la Cochrane que afirma que las mujeres que han realizado una VCE, reducen en casi la mitad la probabilidad de presentación no cefálica y cesárea frente a las mujeres que no la realizan¹³⁴. La implementación de la VCE en nuestra área ha contribuido a descender la tasa de cesárea en nuestra área, siendo ésta del 19.7% antes del inicio de la implementación de la VCE, y del 16.6% en 2014.

En nuestro protocolo no hemos ofrecido la realización de otro intento de VCE a las gestantes en las que fracasó la VCE. De acuerdo a varios artículos, un segundo intento de VCE en gestantes en las que fracasó la VCE previamente y no se había empleado tocolisis, puede obtener tasas de éxito de hasta el 50% con tocolisis empleando betamiméticos⁸¹ de hasta el 75% con el uso de analgesia espinal¹⁰⁸ o de hasta un 30% incluso, repitiendo la VCE sin tocolisis⁵⁶. Tanto nulíparas como multíparas se benefician, pero el éxito del segundo intento de VCE según estos artículos referidos es mayor entre las multíparas. Creemos que la gestante debe conocer esta información y ofrecerse un segundo intento de VCE para reducir en mayor medida el número de presentaciones no cefálicas.

6.2. Riesgos y beneficios de la VCE

En nuestro estudio las gestantes realizaron la VCE desde las 36 semanas pero preferentemente a partir de las 37 semanas (68%) tanto en multíparas como en nulíparas, si bien, casi la mitad de las VCE en las nulíparas se realizaron en la semana 36 (46%).

La mayoría de las publicaciones^{59,60-62,65,66,71} y las recomendaciones de las principales sociedades anglosajonas (ACOG, RCOG) recomiendan la VCE desde la semana 36. De las 92 VCE realizadas en 86 gestantes, la mayoría fueron realizadas a término, 57 de las 86 VCE, más 6 reversiones. Se realizaron 29 VCE antes de las 37 semanas. Se realizó 1 versión con éxito en una gestante de 35 semanas y 3 días con amenaza de parto prematuro, dilatación de 2 centímetros, cérvix acortado y situación fetal transversa. La gestante tuvo un parto vaginal en cefálica a las 36 semanas y 5 días. No hubo ningún parto pretérmino entre las 28 VCE realizadas en la semana 36, pues tampoco tuvimos ninguna complicación adversa severa que precisara cesárea urgente (tabla 5).

Algunos autores^{46,87} y nuestra sociedad obstétrica española¹⁰ recomiendan la realización de la VCE a partir de las 37 semanas, para evitar el riesgo de parto pretérmino, pues el posible aumento de éxito en la VCE realizada antes, no justifica el riesgo de parto pretérmino⁸⁷. Además, el aumento de éxito en la tasa de VCE parece no acompañarse de una reducción significativa en el número de cesáreas, y

sí de un aumento discreto pero significativo de la tasa de parto pretérmino^{124,135}. Esto ha sido observado en estudios controlados aleatorizados que compararon la tasa de éxito de la VCE realizada de forma precoz (entre las 34 y las 36 semanas) y de forma tardía (desde las 37 semanas)^{124,135} y en estudios observacionales recientes en los que se realizó la VCE desde la semana 34^{56,57}. Además, esperando a las 36-37 semanas, se evitará realizar la VCE en aquellos fetos que pueden realizar una versión espontánea, sobre todo en multíparas en las que la versión espontánea entre las 34 y las 37 semanas es relativamente alta²¹. Sin embargo, teniendo en cuenta que la tasa de complicaciones de la VCE es baja^{68,104,131} parece razonable realizar la VCE en casos seleccionados de elevado riesgo de parto prematuro en presentación no cefálica antes de la semana 36. Tal es el caso que presentamos, con 35 semanas y 3 días, amenaza de parto prematuro con situación fetal transversa, cérvix acortado y 2 centímetros de dilatación. En esta gestante, la VCE era una opción razonable dado el riesgo de complicación obstétrica derivado de parto activo o ruptura de membranas con feto en situación transversa. La VCE fue muy fácil, con éxito y tuvo un parto eutócico casi a término, a las 36 semanas y 5 días, 8 días más tarde de la VCE.

En el análisis de los resultados obtenidos en nuestro estudio y en la literatura revisada, podemos afirmar que la VCE es una técnica con muy alta seguridad. Su tasa de complicaciones es muy baja cuando se sigue un protocolo de selección y control de complicaciones, de acuerdo a nuestros resultados y lo reportado en la literatura^{41,46,52,57,64,68,87,131}. En nuestra serie, no ocurrió ningún evento adverso severo inmediato. De las 6 cesáreas realizadas en cefálica intraparto, 3 se produjeron entre las 5 gestantes que precisaron reversión y que fueron inducidas a continuación. Una de estas inducciones, tuvo un prolapso de cordón tras la amniorrexis, único evento adverso periparto y que supone una tasa total de eventos adversos severos del 0.1%. Todos los neonatos tras VCE obtuvieron una puntuación en el test de Apgar mayor o igual a 8 al minuto 1 y 5 y no se observó ningún traumatismo neonatal.

Las complicaciones leves que observamos correspondieron a 5 bradicardias fetales breves que se recuperaron al posicionar a la gestante en decúbito lateral (5.4%) y 4 casos de dolor intenso durante la maniobra (4.3%). Las alteraciones del registro cardiotocográfico transitorias fueron las complicaciones más frecuentes

anotadas en concordancia a lo publicado en la literatura (6-12%)^{46,57,60,87}, aunque nuestra incidencia fue algo inferior.

Si bien la limitación del tamaño de nuestra muestra puede minimizar o exagerar los resultados adversos, de momento hay que poner en valor que no hemos observado ningún evento adverso severo inmediato ni precisado realizar ninguna cesárea urgente inmediata tras la VCE.

Para evaluar la seguridad de la técnica son muy interesantes las revisiones y sobre todo, series de casos grandes. Algunos artículos con más de 900 VCE no observan ninguna muerte tras la VCE^{46,54,64,124} u observan tasas de mortalidad perinatal inferiores al 0.12%^{52,57,71}. Otros artículos observan menor mortalidad incluso, en gestantes que realizan la VCE, que en las que no la realizan^{56,124} en línea a los datos de mortalidad perinatal que recoge la revisión sistemática de la Cochrane en 2012, del 0.2% con antecedente de VCE, y del 0.4% sin antecedente de VCE¹³⁴. Lo mismo sucede con el desprendimiento de placenta, con una incidencia del 0.2% en grandes series^{56,57}, y en revisiones^{10,131} y que es similar a la observada en la población general^{57,134}.

Aunque en nuestra serie no hubo ningún evento adverso severo inmediato, la VCE no es un procedimiento inocuo pues se asocia a una tasa del 0.35% de cesárea urgente¹³⁰. Eventos como la mortalidad perinatal o el desprendimiento de placenta se han descrito tras la VCE aunque son raros (0.2%) y no queda claro si guardan o no relación con la VCE cuando suceden días o semanas después de la VCE. Además la incidencia de estos eventos adversos entre las gestantes que realizan la VCE y las que no la realizan resulta similar de acuerdo a lo publicado en grandes series y revisiones.

La VCE por otro lado, ofrece la posibilidad de optar a un parto vaginal en cefálica, con menor morbilidad tanto para la madre como para el neonato respecto al parto vaginal de nalgas o la cesárea en términos generales. Esto redundará además en una mejor recuperación postparto para la madre y en una reducción de costes en la atención al parto y postparto de la madre y el neonato.

En nuestra serie todas las gestantes que tuvieron un parto vaginal tras la VCE no presentaron ninguna complicación neonatal ni materna. No hubo siquiera ningún

desgarro de tercer o cuarto grado ni infección de la herida ni hemorragia postparto. Hubo un solo caso de atonía uterina en un caso tras fracaso de inducción y cesárea, siendo esta complicación no atribuible a la VCE.

Para valorar la morbilidad materna entre las mujeres que realizaron cesárea con gestación única a término por presentación fetal no cefálica a las que no se realizó la VCE, se ha realizado una revisión de historias clínicas de nuestro centro del Hospital Vinalopó de acuerdo a estos criterios de selección. Revisadas 50 historias al azar que cumplen estas características, se anotaron 2 complicaciones de herida, 1 con seroma sobreinfectado de la herida quirúrgica con ingreso para antibioterapia endovenosa y 1 hemoperitoneo que requiere laparotomía. Aunque la muestra es limitada y no se ha diseñado una comparación aleatorizada, observamos que aparentemente y de acuerdo a la literatura, la cesárea aumenta la morbilidad materna respecto al parto vaginal no complicado, y que al menos en esta muestra, la morbilidad materna fue mayor respecto a las gestantes que optaron a realizar la VCE.

Por otro lado, de acuerdo a la metodología que empleamos en la técnica de la VCE en nuestra área, con una selección de medios y sin precisar de facultativos anesthesiólogos, los gastos de la técnica son mínimos y los beneficios superan con creces a los gastos.

6.3. Papel de la tocolisis y la analgesia en el éxito y seguridad de la VCE.

La mayoría de las publicaciones emplean en la VCE de forma rutinaria un tocolítico, generalmente un betamimético^{9,46,53,54,60,62,63,67,71,73}. Saling^{9,46} había obtenido una tasa de éxito del 52% en gestantes a término en las que había empleado de forma rutinaria un betamimético, con una tasa de complicaciones baja. Hasta entonces, se recomendaba realizar la VCE en el octavo mes de gestación pues más tarde resultaba casi imposible^{42,44}. A fin facilitar la VCE y obtener una tasa de éxito más elevada en gestaciones a término, la mayoría de los trabajos que siguen a la publicación de Saling emplean de forma rutinaria un tocolítico.

El análisis de la tasa media de éxito entre los 20 artículos revisados que emplean de forma rutinaria el betamimético en la VCE es del 54.3% (tabla 1). Nosotros, sin el uso rutinario del tocolítico obtenemos una tasa del 53.5%, muy próxima a la media calculada entre los artículos revisados y superior al éxito obtenido en algunas publicaciones que emplean un betamimético de forma rutinaria^{46,53,54,61,65,68,73}. Además, el tocolítico que hemos empleado es el atosibán, que aunque no ha sido comparado en estudios controlados y aleatorizados, parece obtener una tasa de éxito inferior a la obtenida por los betamiméticos^{87,72}.

De acuerdo a los datos de la historia clínica, no hemos empleado el agente tocolítico cuando la gestante no presentaba dinámica uterina y cuando reunía condiciones muy favorables de: situación transversa u oblicua, múltipara con 2 o más partos, LA abundante, múltipara con un parto previo y facilidad para la palpación de las partes fetales. El éxito entre las 35 VCE realizadas sin tocolisis (80%) fue superior al éxito obtenido entre las 51 VCE en las que empleamos el atosibán (35.3%) de forma significativa ($p < 0.001$) OR 5.8 IC 95% (2.2-15.1). Las gestantes en las que no se empleó el tocolítico, obtuvieron de todas maneras un éxito muy elevado y por tanto, la estrategia de no emplear el tocolítico en los casos en los que se prevé que no es necesario para obtener el éxito de la VCE, ha sido adecuada y ha limitado la morbilidad derivada del uso del fármaco. Por otro lado, aunque el atosibán fue empleado en gestantes con dinámica uterina o con condiciones menos favorables de éxito (nulíparas con tono uterino elevado o dificultad a la palpación del feto), la baja proporción de éxito en la VCE (35.3%) cuando se empleó el atosibán, sugiere que otro tocolítico quizás, podría haber mejorado la tasa de éxito de acuerdo a los mejores resultados de éxito en nulíparas publicados con el uso rutinario del betamimético^{68,71,122}.

Son pocos los artículos que mencionan que se realiza tocolisis o no a criterio del obstetra^{57,122,128} y en estos, la proporción de gestantes a las que no se realiza tocolisis es inferior al 15%. En nuestra serie no se administró tocolisis al 39,5% de las gestantes a las que se intentó la VCE. En otros dos artículos se refiere el uso del ritodrine de forma rutinaria sólo en nulíparas^{41,66} de acuerdo a los resultados del estudio aleatorizado que obtuvo similares resultados de éxito con tocolisis vs placebo en múltiparas⁶⁵.

Se ha propuesto reservar el uso del tocolítico (ritodrine) cuando fracasa un intento previo de VCE sin tocolisis^{52,81}. Nosotros no ofrecimos realizar un nuevo intento de VCE tras el fracaso de la misma, pero en la literatura se ha observado que una segunda oportunidad de VCE puede obtener éxito entre gestantes con fracaso previo, con tocolisis^{52,81}, con analgesia espinal^{108,109} incluso sin tocolisis⁵⁷.

El uso de atosibán en la VCE ha sido muy bien tolerado, observando solo 4 episodios de efectos secundarios entre las 52 VCE con tocolisis (7.5%). Esta tasa de efectos secundarios es inferior a la observada en otros artículos el uso de betamiméticos como tocolíticos^{50,60,136}. Los betamiméticos, son los agentes tocolíticos más empleados en la VCE, a pesar de presentar con frecuencia efectos secundarios (alrededor del 30%), y disponer de otros agentes tocolíticos con mejor perfil de seguridad^{88,89}. En ocasiones, los efectos secundarios son potencialmente graves: infarto agudo de miocardio, arritmias o el edema agudo de pulmón en gestantes durante el tratamiento de la amenaza de parto pretérmino. El riesgo es mayor si asocian factores de riesgo cardiovascular, uso concomitante con corticoides y en la gestación gemelar^{85,89,95}. Si bien el uso del betamimético durante la VCE es más breve que en el manejo de la amenaza de parto prematuro, también se ha reportado un caso de edema agudo de pulmón en una gestante en la que se realizó la VCE con ritodrine⁸⁷.

Los pocos estudios controlados y aleatorizados que han comparado la eficacia y seguridad de los betamiméticos frente a otro agente tocolítico (nifedipino)^{50,96,97} o frente a nitroglicerina⁹⁸, no obtienen diferencias significativas en cuando a efectos secundarios ni eventos adversos. Por otro lado, no se dispone de suficiente evidencia con estudios aleatorizados que compare el uso de betamiméticos con atosibán, aunque en el estudio comparativo de ritodrine frente a atosibán se observaron más eventos adversos con ritodrine⁸⁷. Tampoco se dispone de suficiente evidencia que compare la eficacia y seguridad entre dos betamiméticos, pero un artículo aleatorizado obtuvo un perfil de mejor éxito y menor tasa de efectos secundarios con el salbutamol frente al ritodrine⁵³. A falta de más estudios controlados y aleatorizados que evalúen el éxito y seguridad de los betamiméticos frente a otros tocolíticos en la VCE, de acuerdo a la evidencia actual, los betamiméticos son el tocolítico de elección para mejorar el éxito de la VCE^{50,65,80,98,134}. No obstante, son necesarios más estudios aleatorizados que evalúen si los betamiméticos incrementan el riesgo de eventos adversos durante la

VCE y con qué vía y dosis, pues la dosis y vía de administración de los betamiméticos varían en la literatura.

Probablemente, el uso de la tocolisis con un betamimético en los casos en los que la VCE ha fracasado en un primer intento, sea una buena estrategia que nos permita evitar la morbilidad asociada al uso de la tocolisis cuando no se precisa y aumente el éxito al rescatar gestantes con éxito en el segundo sin tocolisis. La limitación de esta estrategia es que algunas gestantes pueden rechazar un segundo intento de VCE, en cuyo caso se ha perdido la oportunidad de éxito en el primer intento de VCE con el betamimético.

Para realizar la VCE el operador ejerce presión con el borde de la mano o con la punta de los dedos sobre el abdomen materno. Esta presión en la piel, musculatura abdominal y pared uterina puede ocasionar cierto grado de dolor. Además, hemos observado que el desplazamiento del neonato, sobre todo cuando tiene que sobrepasar la situación longitudinal y adoptar la situación transversa puede resultar doloroso si la laxitud del útero es limitada, lo que ocurre habitualmente en las gestantes nulíparas. En estos casos, una buena tocolisis puede favorecer que la versión fetal progrese y que resulte menos dolorosa.

La maniobra por su brevedad, fue bien tolerada en casi todos los casos, solo en 4 se refirió dolor intenso que limitara la realización de la maniobra (4.3%). También se observó que el éxito de la VCE se obtenía más frecuentemente en el primer intento de la maniobra, de acuerdo a lo observado en otros artículos^{41,59,102}.

Para aliviar el dolor ofrecimos como analgésico el óxido nitroso al 50:50. Se empleó en 47 gestantes (54.6%). No se empleó en todos los casos porque algunas gestantes lo rechazaron. De las 4 gestantes que refirieron dolor intenso, 3 usaron el óxido nitroso y en las 4 se suspendió la maniobra. El óxido nitroso no es un analgésico potente, pero ha demostrado ser eficaz en la reducción del dolor durante el trabajo de parto y en la VCE¹⁰⁵. Además tiene muy pocas contraindicaciones y no asocia morbilidad severa.

Analgésicos más potentes, como el remifentanilo o la analgesia espinal, han demostrado ser más eficaces para disminuir el dolor^{107,108,110} pero sólo la analgesia espinal, ha demostrado aumentar el éxito de la VCE, tanto cuando se ha

comparado con placebo^{108,109,111,112} como cuando se ha comparado con el remifentanilo¹⁰⁶⁻¹⁰⁸. La analgesia espinal se ha asociado además a la mayor reducción del dolor, sin aumentar los eventos adversos perinatales y se ha observado una leve reducción en la tasa de cesárea (11%) pero sin alcanzar la significación estadística¹⁰.

Nosotros no hemos considerado el empleo de remifentanilo, porque precisa de la administración y control permanente por parte de un anestesiólogo por el potencial riesgo de rigidez torácica y depresión respiratoria^{61,137-139}. Tampoco hemos considerado el uso de la analgesia espinal por el momento, pero en casos seleccionados de gestantes motivadas tras el fracaso de un intento de VCE en los que se ha observado dolor o defensa abdominal, sin otra causa aparente de dificultad (circular de cordón, tono uterino elevado, LA escaso, presentación encajada) la analgesia espinal en un segundo intento de VCE puede ser una opción razonable para el aumento de la tasa de éxito. Algunos artículos han reportado tasas de éxito en la VCE con analgesia espinal de entre el 40 y 75% en gestantes en las que había fracasado previamente la VCE¹⁰⁸⁻¹¹⁰. Aunque la analgesia espinal también tiene riesgo de complicaciones, como la cefalea postpunción¹¹⁰, según la evidencia actual no incrementa el riesgo de eventos adversos perinatales¹¹⁴. Además presenta dos ventajas, una, que tras su administración por el anestesiólogo éste no precisa estar presente durante la VCE, y dos, que en el caso de requerirse realizar una cesárea urgente, ya la analgesia espinal ya está administrada.

En nuestra área, en la que la alternativa al fracaso de VCE es la cesárea, la analgesia espinal es costo-eficaz¹¹³ y su implementación selectiva en gestantes tras fracaso previo, motivadas y que se observa un abdomen tenso, puede ayudar a disminuir el fracaso en la VCE y limitar más el posible sobre coste económico o de morbilidad.

6. 4. Variables explicativas de éxito en la VCE.

La paridad es la única variable que se asocia de forma constante con la tasa de éxito de la VCE en las publicaciones (tabla 4). Tras la paridad, la situación fetal

transversa, la variedad de nalgas completas, la localización posterior de la placenta y la cantidad de líquido amniótico abundante son las variables asociadas al éxito que alcanzan mayor consenso¹²³. La presentación libre, también se asocia al éxito de la VCE y alcanza consenso entre los artículos que han considerado el análisis de esta variable^{60,62,63} (tabla 4).

Las variables que se han asociado de forma significativa al éxito en nuestra serie son la paridad ($p < 0.001$), el encajamiento de la presentación ($p < 0.001$), el PFE $< 2900g$ ($p=0.039$) y las semanas de amenorrea ($p=0.005$). También el uso selectivo de la tocolisis se asoció al resultado de la VCE ($p < 0.001$) (tabla 31).

El éxito de la VCE se incrementa con la paridad de forma significativa ($p < 0.001$). El éxito entre las gestantes nulíparas fue del 20.5%, entre las que tenían un parto previo fue del 75.0%, entre las que habían tenido 2 partos previos fue del 86.5%, y entre las que tuvieron 3 o más partos previos del 100% (tabla 18). Las gestantes multíparas tienen 15 veces más posibilidades de tener éxito en la VCE OR 15.4 (5.5-43.4).

Las gestantes con feto en situación transversa y con nalgas completas obtuvieron mayor proporción de éxito respecto a las presentaciones de nalgas incompletas (87.5%, 66.7% y 43.8% respectivamente) pero no alcanzaron la significación estadística ($p > 0.050$, p exacta = 0.053). El OR calculado para las nalgas completas (OR 2.1) no resulta significativo ($p=0.205$). El OR calculado para la situación transversa (OR 7.8 IC 95% 0.9-71.1) casi resulta significativo ($p=0.066$). El tamaño de la muestra con la variable de estática fetal fue menor porque no se registró la variedad de las nalgas en 28 casos. No podemos determinar si el resultado hubiese sido otro de haberse recogido todos los datos adecuadamente. En la situación transversa es muy probable que de ser la muestra mayor el resultado resultara significativo ya que el OR es elevado y su IC es amplio por la escasa muestra (8 casos en situación transversa u oblicua).

La situación transversa u oblicua es una condición muy favorable para el éxito, ya que el desplazamiento fetal para colocar la cabeza en el estrecho superior es mínimo. El éxito se obtiene habitualmente en el primer intento de la maniobra y resulta muy bien tolerado. Entre las 86 gestantes que se intentó la VCE, hubo 8 gestantes con situación fetal o transversa, y 7 obtuvieron el éxito con la VCE

(87.5%). El único caso en el que la VCE no tuvo éxito fue en una situación transversa con el dorso posterior e inferior, condición que hacía difícil la manipulación de los polos fetales. La situación transversa se ha asociado al éxito también en la literatura^{73,118,121} y creemos que es una condición independiente muy favorable de éxito. La proporción de gestantes con situación transversa u oblicua fue relativamente alta, el 9% de la muestra, probablemente porque todas las gestantes con situación fetal transversa u oblicua aceptaron realizar la VCE, lo que ha contribuido al éxito de la técnica. La asociación del éxito con el tipo de presentación de nalgas será evaluado de nuevo en el futuro con una muestra mayor y no incluyendo en el análisis la situación del feto en transversa u oblicua, que es evidente, que es una condición de alta probabilidad de éxito.

Los resultados en la literatura en relación al éxito de la VCE y el tipo de presentación de nalgas son heterogéneos. El tipo de presentación de nalgas no se asocia al éxito en algunos artículos^{60,62,122} o la variedad de nalgas asociada es diferente^{54,70}. La variedad de nalgas puras es la que obtiene peores resultados de éxito en la VCE en nuestra casuística, en línea con otros artículos^{54,70}. Las nalgas puras suelen presentar la nalga más descendida. Además, los miembros extendidos pueden limitar la acomodación fetal y dificultar la progresión de la versión, que resulta más sencilla si los miembros están flexionados.

En relación a la cantidad de líquido amniótico, observamos un éxito similar cuando el LA era escaso (42.9%) o normal (52%). Todas las gestantes con LA abundante (>17) obtuvieron éxito en la VCE (100%). No se obtiene sin embargo asociación significativa ($p=0.148$) como tampoco se obtiene en otros estudios^{73,80,121}. Varios estudios con series más grandes sí han obtenido asociación estadística entre el éxito de la VCE y la cantidad de LA abundante^{54,60,66,120}. Hay que destacar que de estos estudios, el que presenta la mayor serie de casos (1361 VCE)⁶⁶, hemos observado que el LA abundante (ILA > a 15) se asocia al éxito únicamente en las gestantes nulíparas. El menor tamaño de nuestra muestra estudiada y el límite definido como LA abundante (ILA mayor o igual a 18) ha podido suponer una limitación para encontrar asociación estadística, ya que solo en 4 gestantes el ILA era mayor o igual a 18. Si hubiésemos acotado otros rangos al aumentar la muestra del rango superior e inferior quizás el resultado podría haber sido significativo. No obstante de acuerdo a como se ha realizado, podemos observar mejor que ocurre en los extremos, cuando el LA es próximo al oligoamnios

(ILA entre 5 y 7), y según nuestros datos, la proporción de éxito es algo inferior (42.9%) pero casi similar a cuando el ILA oscila entre 8 y 17 (52.3%).

Se obtuvo una proporción algo mayor de éxito en la VCE cuando la placenta se localizaba en la cara posterior del útero (59.5%) respecto a otra localización (49%) sin ser significativa ($p=0.387$). El OR calculado (OR 1.3) tampoco resulta significativo ($p=0.518$) en concordancia a lo reportado por otros estudios^{60,62,73,109,122}. Al estratificar por paridad los resultados de nuestro estudio en relación a la localización de la placenta, la diferencia en la magnitud de las proporciones se acentúa en el caso de las nulíparas (31% vs 13%) pero tampoco resulta significativa ($p=0.235$).

Artículos en los que obtienen tasas muy altas de éxito con el tocolítico en la VCE^{60,69,122} o con la analgesia espinal^{109,110} no encuentran asociación con la localización placentaria. Esto, y que la localización placentaria posterior aparentemente tuviera relevancia sólo en las nulíparas en nuestros datos, nos sugiere que si la localización es posterior, en úteros y abdómenes más tensos facilita que se alcance mejor al feto desplazarlo, pero si el útero y el abdomen está relajado gracias a la analgesia espinal, a una buena tocolisis o porque son multíparas el feto se alcanza con facilidad y la localización placentaria es más trivial.

Respecto a la variable de PFE, obtuvimos mayor proporción de éxito cuando el PFE era mayor de 2900g (63%) que cuando el PFE era menor a 2900g (47%), en concordancia a lo observado en otras publicaciones^{63,70,116} pero sin alcanzar significación estadística ($p=0.057$). El OR calculado es 2.3 IC 95% (1.0-5.5) con p valor que sí resulta significativo ($p=0.049$). Al ajustar por paridad la regresión logística de la variable no resulta significativa ($p=0.531$) y su OR resulta inferior a 1, OR 0.7 IC 95% (0.2-2.3). Esto significa que la paridad ejerce un efecto modificador sobre el resultado de éxito y el PFE. Es decir que el éxito de la VCE se modifica en función de la paridad en relación al PFE.

Al analizar los resultados estratificados por paridad, observamos que ninguna gestante nulípara obtuvo éxito cuando el feto pesaba más de 2.900g. El PFE > 2900g se asoció al éxito de la VCE en mayor proporción en las nulíparas de forma significativa ($p = 0.039$). En las multíparas por el contrario, se obtuvo mayor

proporción de éxito cuando el PFE era $> 2900\text{g}$, aunque resultó significativo ($p = 0.228$). De acuerdo a estos resultados, el PFE solo se asocia al éxito de la VCE en las gestantes nulíparas, cuando el PFE es $< 2900\text{g}$. Si no se estratifica por paridad, en el conjunto de la muestra se observa mayor proporción de éxito entre las gestantes con PFE $> 2900\text{g}$, pero esto es debido a que en nuestra muestra, los mayores pesos fetales se dan también entre las gestantes con mayor paridad a las que se realizó la VCE a las 39 y 40 sa con resultado de éxito en todas ellas. La paridad ejerce un efecto confusor y modificador que es corroborado al cambiar la magnitud del OR para el PFE de 2.3 a 0.7 cuando se ajusta por paridad.

A tenor de nuestros resultados, pensamos que el PFE sólo es una variable explicativa de éxito en las gestantes nulíparas, en las que los fetos grandes pueden asociar menor probabilidad de éxito por ser más difícil el movimiento fetal contra un continente, el útero, menos laxo. En las multíparas en cambio, el PFE no parece condicionar el éxito de la VCE, probablemente, porque cuanto mayor es la laxitud uterina y menor el tono abdominal como sucede en las multíparas con 2 o más partos, mayor es la probabilidad de éxito aunque el feto sea grande.

El tiempo de gestación es otra variable que debe interpretarse en relación a la paridad. En nuestra serie se ha obtenido una mayor proporción de éxito en la VCE cuando la gestante tenía más de 38sa ($p=0.005$). Al calcular los OR se observa que la probabilidad de éxito de la VCE aumenta con el incremento de las sa, siendo en la semana 37 el OR 2.5 ($p = 0.065$) y con más de 38 sa OR 7.6 ($p = 0.002$). Sin embargo al ajustar por paridad se observa que los OR se modifican más de un 10% y el p valor deja de ser significativo, especialmente, para el grupo de más de 38sa (OR 1.8 p valor 0.475). Esto es debido a que las gestantes nulíparas realizaron la VCE entre las 36 y las 37 sa (alguna a las 38sa) y estas representan un grupo de peor probabilidad de éxito. Las VCE realizadas en las 38, 39 y 40 sa corresponden a gestantes con mayor paridad y estas representan un grupo de mayor probabilidad de éxito como hemos visto.

Con la variable edad sucede lo mismo. Las gestantes de mayor edad asocian mayor proporción de éxito en la VCE que no resulta significativo ($p = 0.202$). El OR calculado es de 6.2 IC95% (0.6 - 62) para las mayores de 40 años ($p = 0.120$) pero naturalmente, la paridad aumenta con la edad. Así se confirma al ajustar por paridad OR 2.8 (0.2 – 41.2) ($p = 0.448$).

Por otro lado, el encajamiento de la presentación que se asoció de forma significativa al fracaso de la VCE ($p < 0.001$) se dio en 13 nulíparas (13/14 casos). Por este motivo, y por la baja incidencia de eventos adversos, consideramos razonable para aumentar el éxito de la VCE que ésta se realice en las nulíparas a las 36 semanas para observar menos presentaciones encajadas.

Aunque no ha sido recogido en nuestro estudio, el investigador ha observado en su experiencia que cuando la localización del dorso fetal es posterior o totalmente anterior disminuye la probabilidad del éxito porque resulta más difícil el desplazamiento de los polos, ya que la VCE es realizada en sentido lateral. Esto ha sido observado también en algunos estudios, que obtienen mejores resultados de éxito en la VCE cuando se ha modificado el dorso mediante estimulación vibroacústica^{41,100}.

Las circulares de cordón pueden resultar una limitación al movimiento del feto y condicionar el éxito de la VCE, sin embargo no hemos encontrado en la literatura ninguna publicación que considere la asociación al éxito o fracaso de la VCE con esta variable. Nosotros observamos que entre los 15 fetos que presentaban circular al cuello, en 10 se obtuvo éxito en la VCE, sin encontrar asociación significativa ($p = 0.394$). La mera presencia de una circular de cordón no condiciona el éxito de la VCE, pues su hallazgo no implica que el cordón sea corto o limite el desplazamiento del feto. Si es cierto que su presencia nos debe advertir más si cabe de ser cuidadosos con la manipulación de la presión sobre los polos fetales y del control de la frecuencia fetal durante el descenso del polo cefálico.

Por último, la experiencia del operador es un requisito recomendable para aumentar el éxito de la VCE y disminuir el riesgo de complicaciones^{7,8,10}. El papel del operador ha sido analizado en algunos artículos obteniendo peores resultados cuando la VCE era realizada por un número elevado de operadores^{52,72} y hallando asociación estadística con el éxito cuando el operador realizaba mayor número de VCE⁶¹. Para aumentar la experiencia y habilidad del operador es recomendable que las VCE sean realizadas por el menor número posible de operadores, y que estos hayan alcanzado previamente cierto grado de experiencia. Esta carencia de formación práctica y teórica de la VCE es la principal limitación para que se generalice la implementación de la VCE en los centros asistenciales. Sin embargo,

siguiendo un protocolo de selección y control, se puede implementar la VCE con una curva de aprendizaje relativamente corta.

El investigador principal que es el que realiza el mayor número de VCE e inicia la implementación del protocolo, había participado previamente en 5 VCE realizadas en un centro de referencia. Con esta experiencia, y como hemos presentado en este estudio, los resultados de éxito en la VCE son comparables a la literatura publicada sin haber presentado además por el momento ningún evento adverso severo inmediato. Por tanto, la curva de aprendizaje para la implementación de la VCE puede ser relativamente corta y no ser una limitación para iniciar en más centros la implementación sistematizada de la VCE. Además, ante una complicación durante su realización cualquier obstetra puede y sabe realizar una cesárea, ventaja, que no ofrece la asistencia al parto de nalgas, cuya curva de aprendizaje para la resolución de complicaciones es más difícil de adquirir y que suele asociar mayor morbilidad.

En nuestra área, las VCE fueron realizadas principalmente por el mismo operador en cada centro. Nuestros resultados de éxito se han incrementado cada año desde su implementación (tabla 15), lo que sugiere que el éxito de la VCE se ha relacionado con la habilidad adquirida del operador.

6.5. Asesoramiento sobre la predicción del éxito en la VCE

Se ha propuesto una herramienta gráfica para ayudar a nuestros obstetras de forma rápida y sencilla, a asesorar a las gestantes elegibles acerca de su probabilidad de éxito en la VCE de acuerdo a nuestra metodología.

Siguiendo los datos de nuestros resultados, la experiencia adquirida y la información recogida en la revisión de la literatura, se establecen grupos de baja, alta y muy alta probabilidad de éxito. Las gestantes multíparas con 2 o más partos, con LA abundante⁶⁶ o con situación fetal transversa⁷³ constituyen un grupo de muy buen pronóstico de éxito, superior al 80%. Las nulíparas constituyen un grupo de bajo éxito, con una tasa de éxito en nuestros resultados del 20.5%, que resulta inferior a la tasa de éxito entre los artículos que emplean tocolisis con

betamimético^{41,54,59,61,64,73}. Su probabilidad de éxito está más condicionada a variables como la localización placentaria, el peso fetal, el encajamiento de la presentación y la variedad de nalgas según lo observado en nuestros resultados cuando no se emplea tocolisis o el tocolítico empleado el atosibán. Las gestantes con un parto previo, sea vaginal o cesárea, presentan un éxito intermedio, con una tasa alta de éxito del 75% en nuestros resultados y acorde a los resultados revisados en la literatura^{64,71}.

El gráfico para el asesoramiento propuesto, representa mediante rombos en una única ilustración, la probabilidad de éxito para la gestante elegible, lo que resulta fácil y rápido de interpretar. Cada rombo en el grupo asignado representa con un punto de partida en el interior del rombo la probabilidad de éxito inicial, al que se añade según variables relacionadas con el éxito un mayor porcentaje de éxito. La parte más ancha del rombo representa la tasa de éxito obtenida para cada grupo.

Si bien la paridad, la presentación fetal libre y el peso menor a 2900g en nulíparas son las únicas variables que se han asociado al éxito de forma significativa e independiente, hemos incluido en el gráfico otras variables que consideramos participan del éxito.

Por ejemplo, la facilidad para tocar partes fetales ha sido considerada en otros trabajos^{62,67} con significación estadística, y estamos totalmente de acuerdo de acuerdo a nuestra experiencia, aunque no se haya recogido esta variable. La facilidad en tocar las partes fetales se relaciona con un útero y un abdomen más relajado, y éstos son claves para aumentar el éxito de la VCE. La tocolisis uterina y la analgesia espinal, actúan relajando el útero y la pared abdominal y ha quedado demostrado en la literatura publicada que ambos se relacionan con el éxito de la VCE. Por este motivo, se ha considerado en nuestro gráfico de asesoramiento la facilidad para tocar las partes fetales como un factor de buen pronóstico en el éxito de la VCE para todas las gestantes.

De forma análoga, la placenta posterior se ha asociado al éxito en otras publicaciones^{54,118} y aunque no se ha alcanzado significación estadística, hemos obtenido mayor proporción de éxito en las nulíparas con placenta posterior (31% frente al 13%). Consideramos que en las nulíparas, con un tono uterino y abdominal

mayor, al aumentar la distancia entre la mano y el operador cuando la localización placentaria no es posterior dificulta más el éxito de la VCE y por ese motivo, se ha considerado en el gráfico la placenta posterior como una variable de buen pronóstico sólo en nulíparas.

La situación transversa u oblicua, aunque no alcanzó significación estadística ($p=0.066$) por el bajo número de casos, como se observa por el IC amplio OR 7.8 IC 95% (0.9-71.1) es evidente que es una condición muy favorable al éxito de la VCE y por tanto ha sido también considerada en el gráfico, como un grupo de muy elevada probabilidad de éxito (mayor al 80%). Se observó mayor proporción de éxito en la VCE entre las nalgas completas que las incompletas para las gestantes nulíparas y con un parto previo, por lo que también han sido consideradas en el gráfico de asesoramiento como una variable de mejor pronóstico para estos grupos.

Nuestro gráfico de asesoramiento recoge la probabilidad de éxito estimada para las gestantes de nuestra área que realizan la VCE siguiendo nuestra metodología, sin tocolisis o tocolisis con atosibán. El tamaño de la muestra ha podido limitar los resultados del análisis estadístico de algunas variables explicativas que han sido incluidas en el gráfico. En las gestantes con baja probabilidad de éxito de acuerdo a nuestro gráfico de asesoramiento (nulípara, placenta anterior, dificultad para tocar partes fetales) el empleo de tocolisis con betamiméticos o analgesia espinal añadiría mayor probabilidad de éxito al modelo expuesto.

En la literatura se han recogido otros índices predictivos se acuerdo a los resultados obtenidos en sus estudios^{62,63,74,128,129}. Estos estudios se diferencian en el tocolítico empleado, en la tasa de éxito, y en las variables incluidas. Por tanto la reproducibilidad del score, puede ser elevada cuando se traslada a una muestra que realiza la VCE con el mismo protocolo, tocolítico y en las mismas condiciones^{74,129}. Observando la heterogeneidad de la aplicación de los medios y resultados obtenidos en cada estudio, parece que a falta de esta homogeneización de resultados, las herramientas de predicción de éxito o sistemas de puntuación serán aplicables de acuerdo a la metodología de cada centro y de sus resultados. Si bien para establecer la predicción de éxito, el estudio de regresión logística de las variables asociadas al éxito es la técnica más adecuada¹²⁹. Para valorar la capacidad predictiva del modelo se elabora la curva ROC. El área bajo la curva

ROC se interpreta como la probabilidad de que ante un par de mujeres, una en la que ha tenido éxito la técnica y otra en la que no, el modelo las clasifique correctamente a ambas. Esta capacidad predictiva está entre 0,5 y 1 siendo 0,5 capacidad predictiva nula y 1 perfecta. En nuestro modelo predictivo de acuerdo a las variables asociadas al éxito de forma independiente (paridad y encajamiento) la sensibilidad es del 91.9% y la especificidad del 73.3%. El porcentaje de aciertos global es del 83.6%. Sin embargo, para que el modelo sea aceptable tanto la sensibilidad como la especificidad deben ser superiores al 75%.

6.6. Resultados obstétricos tras la VCE

De las 86 gestantes que realizaron la VCE, se obtuvo el éxito en 46 de ellas y 40 tuvieron un parto vaginal. En nuestra área, no se realiza parto vaginal de nalgas en gestación única, por lo que todas las gestantes con fracaso en la VCE finalizaron en parto por cesárea. No hubo ninguna versión espontánea a cefálica entre las gestantes que fracasó la VCE, aunque algunos estudios refieren tasas de versión espontánea antes del parto de entre el 3-12%^{41,55,57,122}. La tasa de cesárea entre las gestantes con presentación cefálica tras la VCE fue del 13%, superior a la tasa de cesárea intraparto en nuestra área (7.9%). De las 40 gestantes con parto vaginal, 35 partos fueron eutócicos (87.5%) y 5 instrumentados (12.5%), tasa similar a la tasa global de parto instrumentado en nuestra área (12.8%). Estos resultados están en concordancia a los publicados en algunos artículos que encuentran tasas de cesárea más elevadas entre las gestantes que han realizado la VCE^{62,75,133} en relación a tasas más altas de inducción⁷³ o mayor riesgo durante el parto de pérdida de bienestar fetal⁶².

Se ha sugerido que algunos fetos de nalgas pueden presentar esta posición por una reducción de la actividad fetal secundaria a alguna patología intrínseca, o a su mayor prevalencia de oligoamnios, lo que justificaría que la mortalidad de los fetos de nalgas sea superior a la mortalidad perinatal internacional⁴¹. Otro motivo puede ser que las gestantes con feto de nalgas asocien con mayor frecuencia alteraciones pélvicas o anomalías uterinas no conocidas, sin embargo la mayoría de mujeres con antecedente de cesárea por feto de nalgas tienen un parto vaginal en su segunda gestación⁷⁷. Hemos observado que los artículos que presentan las

tasas más altas de cesárea tras VCE, presentan también tasas de éxito en la VCE elevadas^{62,133}, y estos artículos son los que tienen más peso en dos meta-análisis que concluyen que los fetos versionados presentan tasas de cesárea más altas^{75,140}. En cualquier caso, la VCE reduce con éxito la tasa de cesárea, y aunque algunos fetos puedan presentar una comorbilidad intrínseca, la mayor parte son fetos sanos y la VCE puede ofrecer un parto en cefálica con menor morbilidad. La corrección de la posición de nalgas a una presentación cefálica se ha visto asociada a una disminución en la displasia de cadera congénita, y aunque se precisen más estudios, es otro punto a favor de la reducción de la morbilidad que ofrece la VCE al posicionar al feto en encefálica¹⁴¹

En nuestra serie, 3 de las 6 cesáreas con presentación cefálica tras VCE se realizaron en gestantes que precisaron realizar una segunda VCE, con situación de la presentación fetal inestable asociada a polihidramnios anotada en 2 de ellas. Estas gestantes pueden representar un grupo de mayor riesgo de finalización por cesárea al no acomodar la cabeza y producirse prolapso de cordón como sucedió en una de ellas. Aunque las gestantes tras reversión cefálica puedan tener un riesgo relativo superior de cesárea, 3 de las 5 reversiones finalizaron en cesárea (60%), habrá gestantes que se puedan beneficiar del éxito de la VCE, como las 2 gestantes que tuvieron un parto eutócico con fetos sanos tras la reversión cefálica con éxito e inducción del parto.

En el grupo que hemos identificado como de muy alta probabilidad de éxito en la VCE, cuando la situación fetal es transversa u oblicua o cuando el ILA es abundante, hemos observado una alta tasa de cesárea. En este grupo, se identifican 4 casos de ILA abundante y 8 casos de situación transversa en un total de 9 gestantes. Tres gestantes asociaban ILA abundante y situación fetal inestable. La tasa de versión espontánea a no cefálica global ha sido del 12.1% pero en este grupo ha sido proporcionalmente mayor (55%) o concretamente, el 100% de los 3 casos en los que coincidían ILA abundante y situación fetal inestable. Es por tanto la combinación de ambas condiciones, situación inestable e ILA abundante, el subgrupo que aunque resulte fácil la VCE, debe considerarse que es probable que se precise una segunda VCE y que se tenga que inducir el parto con alta probabilidad de cesárea. La situación transversa u oblicua por sí sola no parece obtener peor resultado obstétrico, de hecho todas las gestantes con situación

transversa u oblicua con éxito en la VCE y que no asociaron ILA abundante (>17) tuvieron un parto vaginal.

Son necesarios más estudios con grandes series que evalúen los resultados obstétricos para determinar si la tasa de cesárea tras VCE es relativamente mayor^{60,62,133} o igual^{41,73}.

Por otro lado, las gestantes que realizan la VCE tienen partos con neonatos de mayor peso y edad gestacional que las que no realizan la VCE⁷⁰ lo que también hemos observado en nuestro estudio si bien debemos matizar que en nuestra área se finaliza por cesárea electiva las gestantes con presentación no cefálica a las 39 semanas.

6.7. Propuesta de implementación de medios facilitadores de éxito en la VCE.

Tras el análisis de nuestros resultados y la revisión de la literatura proponemos ajustes en nuestro protocolo inicial con objeto de aumentar la tasa de éxito en la VCE pero seleccionando estrategias que limiten la morbilidad.

Las gestantes con presentación fetal no cefálica deben ser informadas de los riesgos y beneficios de las diferentes opciones: actitud expectante, moxibustión y medios posturales o la VCE.

En nuestro centro no realizamos parto de nalgas en gestación única por lo que en caso de mantener la situación no cefálica a las 39 semanas se programará cesárea electiva. La moxibustión, no parece obtener eficacia para reducir el número de presentaciones no cefálicas de forma aislada, pero si discreta, en torno al 10%, cuando se asocia a técnicas posturales³⁶ por lo que es una opción razonable en presentaciones no cefálicas entre las 34 y las 36 semanas pero no como alternativa a la VCE a partir de las 37 semanas. Nosotros no realizamos moxibustión pero debemos conocer la evidencia actual. Las técnicas posturales como la plegaria mahometana, muy fácil de realizar e inocua, aunque no ha demostrado eficacia de forma aislada¹⁴², puede resultar útil para evitar que la presentación se encaje y

facilitar el éxito de la VCE. Su realización unos días antes de intentar la VCE puede ser recomendable.

El momento de realizar la VCE es adecuado a partir de las 36-37 semanas por lo general, ya que el riesgo de parto pretérmino es muy bajo y el éxito de la técnica puede aumentar si la presentación fetal está libre y el feto no es grande en el caso de ser la gestante nulípara. Las multíparas con 2 o más partos, o con LA abundante tienen más probabilidad tanto de versión espontánea como de éxito en la VCE, por lo que se puede demorar la VCE a partir de las 38 semanas. Sin embargo, debe tenerse en cuenta, que el riesgo de displasia congénita de cadera aumenta con el tiempo de evolución de la presentación de nalgas¹⁴¹, y que el riesgo de ruptura prematura de membranas o inicio de parto puede sobrevenir con la presentación no cefálica. Por estos motivos, nuestra recomendación será realizar la VCE a partir de las 37 semanas en las multíparas. Se puede considerar la VCE en condiciones excepcionales de riesgo de parto pretérmino y presentación no cefálica a partir de las 34 semanas.

Consideramos que nuestro éxito de la VCE sin el empleo rutinario de la tocolisis es razonablemente bueno 53.5%. Superior a los resultados de algunas publicaciones que emplean tocolisis con betamiméticos de forma rutinaria, pero inferior a la media. De acuerdo al estudio no aleatorizado que comparó betamiméticos y atosibán⁸⁷ el éxito de la VCE aumenta cuando se realiza con betamiméticos¹⁰² a expensas de una mayor morbilidad materna y quizás mayor número de eventos adversos.

La tocolisis con betamiméticos puede resultar especialmente útil para mejorar nuestros pobres resultados de éxito en la VCE de nulíparas (20.5%), ya que hemos obtenido una tasa de éxito inferior a lo publicado en artículos que emplearon betamiméticos^{59,61,64,73}. Entre las multíparas sin embargo, nuestro éxito ha sido muy elevado, del 80.9%, siendo esta tasa superior a la de muchos artículos que han empleado tocolisis rutinaria con betamiméticos^{59,64,69,81} por lo que parece que las multíparas se beneficiarán poco del uso del betamimético de forma rutinaria. Consideramos que en las multíparas la tocolisis puede mejorar nuestras tasas de éxito en la VCE cuando en un primer intento de VCE, ésta ha fracasado.

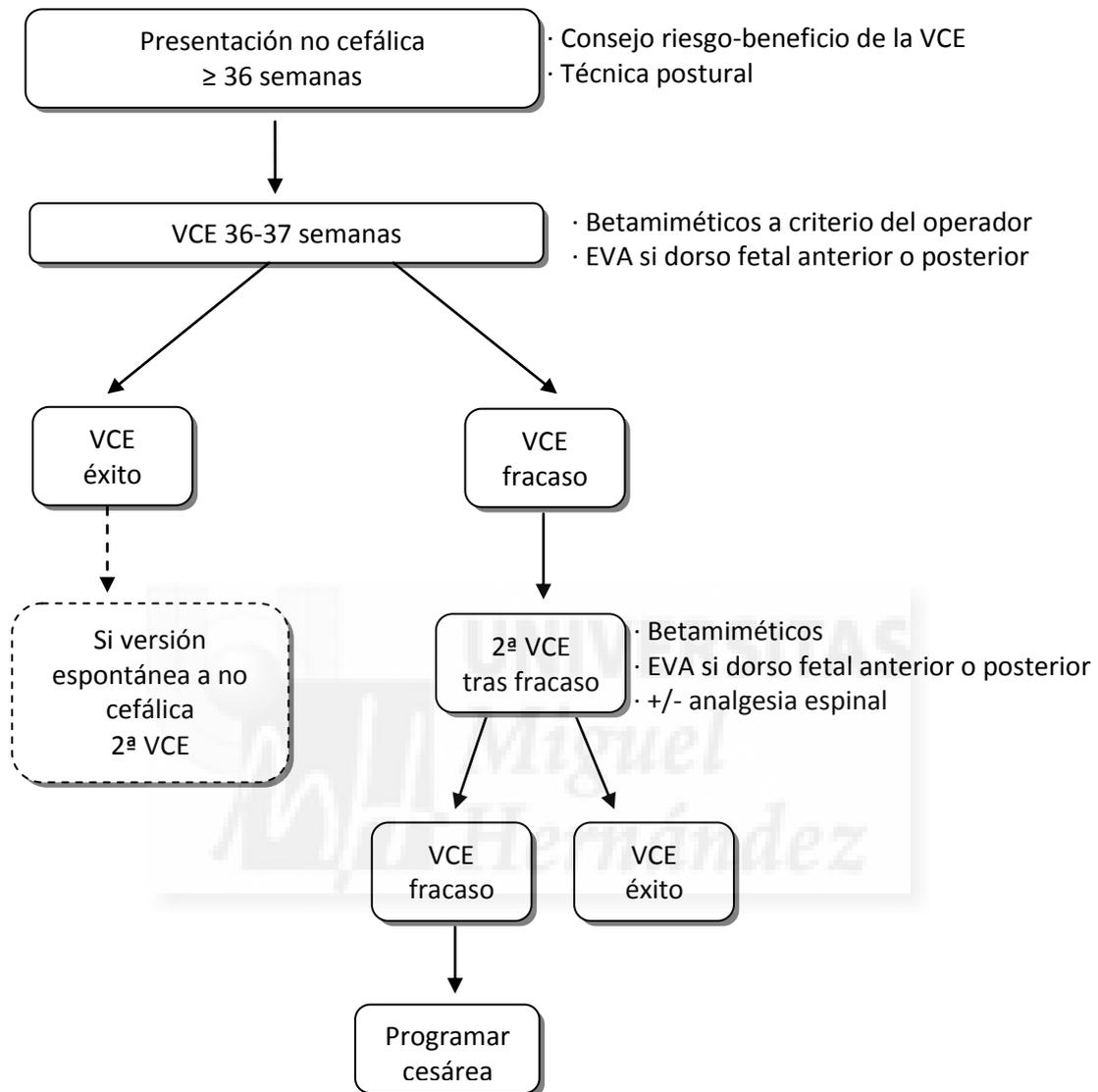
De acuerdo a esta información, proponemos que manteniendo un criterio de tocolisis selectiva para el uso del tocolítico, sea de elección un betamimético, y como alternativa el atosibán cuando existe contraindicación al betamimético⁸⁵ a fin de aumentar el éxito de la VCE pero limitando la morbilidad asociada al tocolítico.

En caso de fracasar la VCE, propondremos un nuevo intento, pues se ha observado éxito tanto sin tocolisis, como con tocolisis, pero como el éxito observado es mayor si se emplea tocolisis que si no se emplea⁸¹ será de elección emplear tocolisis con betamimético en el segundo intento. Aunque no se ha asociado a peor pronóstico, no realizaremos sucesivos intentos de VCE si se observa circular al cuello.

Si el dorso fetal es anterior o posterior, emplearemos la estimulación vibroacústica previamente para tratar de modificar el dorso fetal a lateral, que resulta más favorable para la VCE¹⁰⁰.

La analgesia espinal se ha asociado al éxito de la VCE ya que relaja la musculatura abdominal, pero como es una medida que puede aumentar la morbilidad de la técnica será considerada en casos seleccionados en los que se proponga realizar un segundo intento de VCE.

En los casos en los que se produce tras una VCE con éxito la versión espontánea del feto de nuevo a una presentación no cefálica, como hemos visto, el éxito de la segunda VCE es muy elevado (100% en nuestra serie) por lo que los medios a emplear pueden ser los mismos que llevaron al éxito en el primer intento de VCE.

Algoritmo 2: Estrategia de implementación de la VCE**6.8. Divulgación de los resultados.**

La principal limitación con la que se encuentran los centros que realizan la VCE para reducir el número de cesáreas, no es tanto si el éxito de la misma es del 50 o el 60%, si no que muchas gestantes no intentan la VCE. La causa más frecuentemente relacionada con el rechazo de la versión en nuestra área es el miedo a complicaciones por parte de la gestante o por parte del personal que le informa, obstetra o matrona. Las mujeres bien informadas, que son animadas a la

realización de la VCE, creen en su seguridad y desean un parto vaginal optan con mayor frecuencia a la realización de la VCE^{143,144}.

Es capital que los obstetras y matronas reciban información de la evidencia actual, de los resultados del centro en el que se realiza la VCE y que la transmitan a las pacientes pues conocer la realidad ayuda a las gestantes a decidir si realizan la VCE¹⁴⁵. En este sentido como parte de la estrategia de difusión de nuestros resultados realizamos una noticia en prensa, separatas informativas de la VCE a distribuir en los centros sanitarios adscritos a nuestra área, y comunicaciones en jornadas para matronas y en congresos de nuestras sociedades obstétricas.

La captación de gestantes que se anima a realizar la VCE en nuestra área se ha incrementado progresivamente (tabla 15) y esta es la estrategia más eficiente para reducir el número de cesáreas por presentación no cefálica.







7. CONCLUSIONES



1. La implementación de la VCE en nuestra área ha resultado eficaz en la reducción del número de presentaciones no cefálicas en el momento del parto (tasa de éxito 53.5%). El número de VCE a realizar para evitar una cesárea ha sido de 2.14 (NNT=2.14).

2. La VCE es una técnica segura con una tasa muy baja de complicaciones severas que requieran la realización de una cesárea urgente (0.3-0,5% de acuerdo a la literatura). En nuestra serie (93 VCE), no tuvimos ningún evento adverso severo inmediato.

3. Aunque la VCE no es inocua, la mortalidad y los resultados perinatales son similares entre los neonatos con antecedente de VCE y de acuerdo a la evidencia actual. Algunas publicaciones sugieren un efecto protector tras la VCE con éxito. Ningún neonato al que se realizó la VCE tuvo al nacimiento un Apgar menor de 7 al minuto 1 o 5 de vida, ni traumatismo alguno, ni requirió ingreso en unidad de neonatos.

4. Las gestantes tras VCE con éxito tienen una alta probabilidad de parto vaginal eutócico (87.5%). La tasa de parto instrumentado (12.5%) y cesárea intraparto (13%) son bajas. La tasa de cesárea en gestantes con presentación cefálica tras VCE es relativamente superior a las gestantes con presentación cefálica espontánea (13 vs 7.9%) en línea a lo que sugiere la literatura publicada.

5. La estrategia para seleccionar gestantes con alta probabilidad de éxito en la VCE sin precisar tocolisis es eficaz para mantener una tasa de éxito relativamente alta (53%) y permite reducir la incidencia de efectos secundarios. La tasa de éxito en la VCE fue superior entre las gestantes seleccionadas en las que no se empleó el tocolítico ($p < 0.001$), tanto en nulíparas (62 vs 9.7%) como en múltiparas (85 vs 75%).

6. La evidencia actual sugiere que la tocolisis con betamiméticos en la VCE obtiene mejores resultados de éxito frente a otros tocolíticos, si bien son pocos los estudios aleatorizados que los han comparado. Nuestra estrategia de selección en el uso de la tocolisis para limitar la morbilidad podría obtener mejores resultados de éxito si hubiéramos empleado como tocolítico un betamimético.

7. Son necesarios estudios aleatorizados que comparen la eficacia de éxito del atosibán frente a placebo u otros tocolíticos. En nuestro estudio, la tasa de éxito en la VCE con el atosibán fue relativamente baja (35%) y significativamente inferior al éxito de las gestantes con buen pronóstico a las que no se administró el atosibán (80%).

8. Proponemos la adyuvancia de técnicas posturales para evitar el encajamiento de la presentación días antes de la VCE, y la estimulación vibroacústica para llevar el dorso a una posición lateral por ser medidas inocuas que pueden incrementar el éxito de la VCE de acuerdo a la literatura revisada.

9. Ofrecer un segundo intento de VCE con tocolisis y asociar analgesia espinal en casos seleccionados, aumenta el número de gestantes con éxito en la VCE de acuerdo a la evidencia disponible y consideramos que es una opción razonable a implementar en nuestro protocolo.

10. La situación fetal transversa u oblicua, el LA abundante (ILA mayor de 17) y las gestantes con 2 o más partos presentan condiciones muy favorables para el éxito (éxito mayor del 80%). La paridad, la presentación libre y el PFE < 2900g son las variables asociadas al éxito de la VCE en nuestro estudio y consideramos que son las que tienen un papel más relevante cuando no se emplea analgesia espinal o tocolisis con betamimético. La heterogeneidad metodológica entre los estudios determina la heterogeneidad en los resultados de variables asociadas al éxito en la literatura.

11. La elaboración de herramientas de interpretación fácil y rápida para el obstetra ante la gestante elegible permite mejorar el asesoramiento y servir de ayuda en la toma de decisiones. Las variables incluídas en el modelo dependerá de los resultados y metodología seguida en cada centro.

12. La divulgación de nuestros resultados y evidencia científica en relación a la VCE ha incrementado el número de gestantes que se animan a realizar la VCE desde su implementación. Mejorar el reclutamiento de gestantes que realizan la VCE es la medida más eficaz para reducir el número de cesáreas por presentación no cefálica.



8. BIBLIOGRAFÍA



1. Jonguitud A. Cesárea electiva: repercusión en la evolución respiratoria neonatal. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79:206-13.
2. Bellard, J. Cesària: indicacions, tipus i tècniques [artículo en catalán]. Barcelona, España: Hospital Universitari Clínic Sede Maternitat. *Protocolos Medicina Fetal i Perinatal*; ICGON 2010, última actualización 2012 [citado Julio 2011]:16p. Disponible en <https://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/obstetricia/cesarea.pdf>.
3. Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, Leindecker S, Varner MW, Moawad AH, et al. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2004;351:2581-9.
4. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *Term Breech Trial Collaborative Group. Lancet* 2000;356:1375–83.
5. Hofmeyr GJ. Intervention to help external cephalic version for breech presentation at term. *Cochrane Database Syst Rev* 2004:CD000184
6. Tita AT, Landon MB, Spong CY, Lai Y, Leveno KJ, Varner MW, Moawad AH, et al. Timing of elective repeat cesarean delivery at term and neonatal outcomes. *N Engl J Med* 2000;360:111-20.
7. Royal College of Obstetricians and Gynaecologist. UK: RCOG. External cephalic version and reducing the incidence of breech presentation; Guideline No.20a reviewed 2010;8p. Available from: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gt20aexternalcephalicversion.pdf>.
8. ACOG Committee Opinion No. 340. Mode of term singleton breech delivery. *Obstet Gynecol* 2006 [reaffirmed 2014];108:235–7.
9. Saling E, Müller-Holve W. External cephalic version under tocolysis. *J Perinat Med* 1975;3:115-22.
10. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. España: SEGO. Versión cefálica externa. *Protocolos asistenciales en obstetricia; proSEGO actualizado 2014* [citado Junio del 2012 y Enero del 2015];8p. Disponible en: <http://www.sego.es/>.

11. Lilford RJ, Van Coeverder HA, Moore PJ, Bingham P. The relative risks of caesarean section (intrapartum an elective) and vaginal delivery: a detailed analysis to exclude the effects of medical disorders and other acute pre-existing physiological disturbances. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97:883-92.
12. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. España: SEGO. Cesárea. Guía práctica de asistencia; proSEGO actualizado Abril 2015. 19p. Disponible en: <http://www.sego.es/>.
13. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. España: SEGO. Cesárea. Documento consenso; proSEGO 2006. 75p. Disponible en: <http://www.sego.es/>.
14. Flamm BL, Goings JR, Liu Y, Wolde-Tsadik G. Elective repeat cesarean delivery versus trial of labor: prospective multicenter study. *Obstet Gynecol* 1994 Jun;83:927-32.
15. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, Leveno KJ, Spong CY, Thom EA, et al. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol* 2006;107:1226-32.
16. Hamilton BE, Martin JA, Ventura SJ. Births: preliminary data for 2009. *Natl Vital Stat Rep* 2010;59:1-19.
17. Ación P. Distocias por anomalías de situación, presentación y posición. Presentación de nalgas. En: Ación P. *Tratado de obstetricia y ginecología, Obstetricia*. 2ª edición. Alicante (España): Ediciones Molloy;2001. p.871-98.
18. Gilbert A, Fournier L. *Manual de Obstetricia*. Traducción española 2ª ed francesa. Barcelona: Salvat editorial;1916.
19. Hickok DE, Gordon DC, Milberg JA, Williams MA, Daling JR. The frequency of breech presentation by gestational age at birth: a large population-based study. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:851-2.
20. Cruikshank DP. Presentaciones anormales y complicaciones del cordón umbilical. En: Scott JR, Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, editores. *Danforth Tratado de Obstetricia y Ginecología*. 9ª edición. Madrid [Philadelphia edición original]: McGraw-Hill Interamericana; 2005.p. 403-18.

21. Valenti EA. Versión externa, actualización. Rev Hops Mat Int Ramón Sardá 1998; 17:75-83.
22. Carrera JM, Mallafré J. Baremo asistencial para el parto podálico. Prog Obstet Gynecol 1980; 23:303-7.
23. Ruiz-Cotorruelo C, Ación P. Estudio de los parámetros que influyen en la evolución del parto de nalgas. Análisis del TAN y proposición de un nuevo protocolo. Prog Obstet Gynecol 1987; 30:369-85.
24. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. España: SEGO. Parto en la presentación de nalgas a término. Protocolos y guías de actuación en Ginecología y Obstetricia; proSEGO febrero 2011 [citado Junio del 2012]. Disponible en: <http://www.sego.es/>.
25. Rietberg CC, Elferink-Stinkens PM, Visser GH. The effect of the term breech trial on medical intervention behavior and neonatal outcome in the Netherlands: an analysis of 35.453 term breech infants. BJOG 2005; 112:205-9.
26. Vistad I, Klungsoyr K, Albrechtsen S, Skjeldestad FE. Neonatal outcome of singleton term breech deliveries in Norway from 1991 of 2011. Acta Obstet Gynecol Scand 2015; doi: 10.1111/aogs.12684.
27. Ación P. Parto de nalgas: ¿vía vaginal o cesárea electiva? Prog Obstet Gynecol 2001b;44:232-4.
28. Guiliani A, Scholl WM, Basver A, Tamussino KF. Mode of delivery and outcome of 699 term singleton breech deliveries at a single center. Am J Obstet Gynecol 2002;187:1694-8.
29. Alarab M, Regan C, O'Connell MP, Keane DP, O'Herlihy C, Foley ME. Singleton vaginal breech delivery at term: still a safe option. Obstet Gynecol 2004;103:407-12.
30. Azria E, Le Menaux JP, Khoshnood B, Alexander S, Subtil D, Goffinet F. Factors associated with adverse perinatal outcomes for term breech fetuses with planned vaginal delivery. Am J Obstet Gynecol 2012;207:285.e1-9.
31. Demirei O, Tugrul S, Turgut A, Ceylan S, Eren S. Pregnancy outcomes by mode of delivery among breech births. Arch Gynecol Obstet 2012; 285:297-303.

32. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, Alexander S, Uzan S, Subtil D, et al. PREMODA Study Group. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194:1002-11.
33. Hannah ME, Whyte H, Hannah WJ, Hewson S, Amankwah K, Cheng M, et al. Maternal outcomes at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the International randomized term breech trial. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191:917-27.
34. Bumm E. *Tratado completo de Obstetricia*. 3ª ed española. Barcelona: Francisco Seix, editor; 1912.
35. Cluver C, Hofmeyr GJ, Gyte GML, Sinclair M. Interventions for helping to turn term breech babies to head first presentation when using external cephalic version. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 1:CD000184.
36. Coyle Me, Smith CA, Peat B. Cephalic version by moxibustion for breech presentation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 5:CD003928.
37. Cardini F, Weixin H. Moxibustion for correction of breech presentation: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998; 280:1580-4.
38. Cardini F, Lombardo P, Regalia AL, Regaldo G, Zanini A, Negri MG, et al. A randomised controlled trial of moxibustion for breech presentation. *BJOG* 2005; 112:743-7.
39. Guittier MJ, Pichon M, Dong H, Irion O, Boulvian M. Moxibustion for breech version: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2009;114: 1034-40.
40. Vas J, Aranda-Regules JM, Modesto M, Ramos-Monserrat M, Barón M, Aguilar I, et al. Using moxibustion in primary healthcare to correct non-vertex presentation: a multicentre randomised controlled trial. *Acupunt Med* 2013; 31:31-8.
41. Muñoz M, Figueras F, Palacio M, del Pino M, Coll O, Cararach V. Versión externa a término: experiencia acumulada. *Prog Obstet Ginecol* 2005; 48:574-80.
42. Ranney B. The gentle art of external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol* 1973; 116:239-51.

43. Vidal SF. Preceptos higiénicos que debe observar la mujer durante el embarazo, parto y puerperio. Manual de partos. 9ª edición. Barcelona: Francisco Vidal Solares, editor; 1914.
44. Auvard A. Tratado práctico de partos. Barcelona: Biblioteca Ilustrada Espasa y CIA, editores; 1891.p.342.
45. Friedlander. D. External cephalic versión in the management of breech presentation. A report on 706 patients treated by this method. Am J Obstet Gynecol 1966; 95:906-13.
46. Saling E, de Almeida P, Schwarzenau E. External fetal versión from breech to vertex presentation- Evaluation of 1.000 cases [article in german]. Geburtshilfe Frauenheilkd 1993; 53:597-602.
47. Rosman AN, Guijt A, Vlemmix F, Rijnders M, Mol BW, Kok M. Contraindications for external cephalic version in breech position at term: a systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand 2013;92:137-42.
48. Uptodate.com [internet]. Hofmeyr GJ. External cephalic version. Lockwood CJ, editor;2015:19p. Available from: <http://www.uptodate.com..>
49. Guerra S, López-Picado A, Muñoz H, Marín JM, Lete I, Echevarria O. Versión cefálica externa en presentación de nalgas: una técnica ancestral muy actual. Clin Invest Gin Obst 2012;39:113-7.
50. Collaris R, Tan PC. Oral nifedipine versus subcutaneous terbutaline tocolysis for external cephalic version: a double-blind randomised trial. BJOG 2009; 116:74-80.
51. Muñoz H, López-Picado A, Guerra S. Desprendimiento de placenta como complicación de la versión cefálica externa: a propósito de un caso. Matronas Prof 2011; 12:54-7.
52. Collins Ellaway P, Harrington D, Pandit M, Impey L. The complications of external cephalic version: results from 805 consecutive attempts. BJOG 2007; 114:636-8.
53. Delgado JC, Fandiño E, Dueñas JL, Carrasco A. Análisis de los factores que influyen en la aparición de efectos adversos en la versión cefálica externa. Prog Obstet Ginecol 2011; 54:60-4.

54. Burgos J, Melchor JC, Pijoán JI, Cobos P, Fernández-Llebreg L, Martínez-Astorquiza T. A prospective study of the factors associated with the success rate of external cephalic version for breech presentation at term. *Int J Gynaecol Obstet* 2011; 112:48-51.
55. Impey L, Lissoni D. Outcome of external cephalic version after 36 weeks' gestation without tocolysis. *J Matern Fetal Med* 1999; 8:203-7.
56. Rijnders M, Herschderfer K, Prins M, van Baaren R, van Veelen AJ, Schönbeck Y, et al. A retrospective study of the success, safety and effectiveness of external cephalic version without tocolysis in a specialized midwifery centre in the Netherlands. *Midwifery* 2008; 24:38-45.
57. Beuckens A, Rijnders M, Verburgt-Doeleman G, Rijninks-van Driel G, Thorpe J, Hutton E. An observational study of the success and complications of 2546 external cephalic versions in low-risk pregnant women performed by trained midwives. *BJOG* 2015; doi:10.1111/1471-0528.13234.
58. Vallikkannu N, Nadzratulaiman WN, Omar SZ, Si K, Tan PC. Talcum powder or aqueous gel to aid external cephalic version: a randomised controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14:49. doi: 10.1186/1471-2393-14-49.
59. Fok WY, Chan LW, Leung TY, Lau TK. Maternal experience of pain during external cephalic version at term. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005; 84:748-51.
60. Cho LY, Lau WL, Lo TK, Tang HHT, Leung WC. Predictors of successful outcomes after external cephalic version in singleton term breech pregnancies: a nine-year historical cohort study. *Hong Kong Med J* 2012; 18:11-9.
61. Bogner G, Xu F, Simbrunner C, Bachener A, Reisenberger K. Single-institute experience, management, success rate, and outcome after external cephalic version at term. *Int J Gynaecol Obstet* 2012; 116:134-7.
62. Lau TK, Lo KWK, Wan D, Rogers MS. Predictors of successful external cephalic version at term: a prospective study. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104:798-802.
63. Newman RB, Peacock BS, VanDorsten JP, Hunt HH. Predicting success of external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169:245-9.

64. Regalia AL, Curiel P, Natale N, Galluzzi A, Spinelli G, Ghezzi GV,, et al. Routine use of external cephalic version in three hospitals. *Birth* 2000; 27:19-24.
65. Marquette GP, Boucher M, Thériault D, Rinfret D. Does the use of a tocolytic agent affect the success rate of external cephalic version? *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175:859-61.
66. Boucher M, Bujold E, Marquette GP, Vezina Y. The relationship between amniotic fluid index and successful external cephalic version: a 14-year experience. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189:751-4.
67. Wong WM, Lao TT, Liu KL. Predicting the success of external cephalic version with a scoring system. A prospective, two-phase study. *J Reprod Med* 2000;45: 201-6.
68. Nassar N, Roberts CL, Cameron CA, Peat B. Outcomes of external cephalic version and breech presentation at term, an audit of deliveries at a Sydney tertiary obstetric hospital, 1997-2004. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85:1231-8.
69. Rueangchainikhom W, Sarapak S, Prommas S. Efficacy of external cephalic version with tocolysis in late pregnancy. *J Med Assoc Thai* 2008; 91:19-24.
70. Buhimschi CS, Buhimschi IA, Wehrum MJ, Molaskey-Jones S, Sfakianaki AK, Pettker CM, et al. Ultrasonographic evaluation of myometrial thickness and prediction of a successful external cephalic version. *Obstet Gynecol* 2011; 118:913-20.
71. Leung VKT, Suen SSH, Shota DS, Lau TK, Leung TY. External cephalic version does not increase the risk of intra-uterine death: a 17-year experience and literature review. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012; 25:1774-8.
72. Zandstra H, Mertens HJMM. Improving external cephalic version for foetal breech presentation. *Facts Views Vis Obgyn* 2013; 5:85-90.
73. Salzer L, Nagar R, Melamed N, Wiznitzer A, Peled Y, Yogev Y. Predictors of successful external cephalic version and assessment of success for vaginal delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2015; 28:49-54.
74. Hundt M, Vlemmix F, Kok M, Van Der Steeg JW, Bais JM, Mol BW, Van Der Post JA. External validation of a prediction model for successful external cephalic version. *Am J Perinatol* 2012; 29:231-6.

75. Hundt M, Velzel J, Groot CJ, Mol BW, Kok M. Mode of delivery after successful external cephalic version. *Obstet Gynecol* 2014; 123:1327-34.
76. Balayla J, Dahdouth EM, Villeneuve S, Boucher M, Gauthier RJ, Audibert F., et al. Obstetrical and neonatal outcomes following unsuccessful external cephalic version: a stratified analysis amongst failures, successes, and controls. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2015; 28:605-10.
77. Wing DA, Paul RH. Vaginal birth after cesarean section: selection and management. *Clin Obstet Gynecol* 1999; 42:836-48.
78. Tan JM, Macario A, Carvalho B, Druzin ML, El-Sayed YY. Cost-effectiveness of external cephalic version for term breech presentation. *BMC Pregnancy Childbirth* 2010; 10:3.
79. Robertson AW, Kopelman JN, Read JA, Duff P, Magelssen DJ, Dashow EE. External cephalic version at term: is a tocolysis necessary?. *Obstet Gynecol* 1987; 70:896-9.
80. Nor Azlin MI, Haliza H, Mahdy ZA, Anson I, Fahya MN, Jamil MA. Tocolysis in term breech external cephalic version. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 88:5-8.
81. Impey L, Pandit M. Tocolysis for repeat external cephalic version in breech presentation at term: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *BJOG* 2005;112:627-631.
82. Fernández CO, Bloom SL, Smulian JC, Ananth CV, Wendel GD. A randomized placebo-controlled evaluation of terbutaline for external cephalic version. *Obstet Gynecol* 1997; 90:775-9.
83. Tan GW, Jen SW, Tan SL, Salmon YM. A prospective randomised controlled trial of external cephalic version comparing two methods of uterine tocolysis with a non-tocolysis group. *Singapore Med J* 1989; 30:155-8.
84. Vani S, Lau SY, Lim BK, Omar SZ, Tan PC. Intravenous salbutamol for external cephalic version. *Int J Gynaecol Obstet* 2009; 104:28-31.
85. Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios. Madrid: AEMPS; [2012]. Ficha técnica del medicamento ritrodina; Junio 2013 [citado 22 de Enero del 2015]; 4p. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/cima/pdfs//p/51227/P_51227.pdf.

86. Comité para la evaluación de riesgos en farmacovigilancia europeo-PRAC. Madrid: AEMPS; [2012]. Agonistas beta-adrenérgicos de acción corta en obstetricia: recomendación de restricciones de uso. Nota informativa; 6 de septiembre 2013 [citado Enero 2015]; 3p. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2013/docs/NI-MUH_FV_23-2013-saba.pdf.
87. Burgos J, Eguiguren N, Quintana E, Cobos P, Centeno MdelM, Larrieta R,, et al. Atosiban vs. ritodrine as a tocolytic in external cephalic version at term: a prospective cohort study. *J Perinat Med* 2010; 38:23-8.
88. Chan J, Cabrol D, Ingermarsson I, Marsal K, Moutquin JM, Fisk NM. Pragmatic comparison of b2-agonist side effects within the Worldwide Atosiban versus Beta Agonists Study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006; 128:135-41.
89. Worlwide Atosiban versus Beta-agonists Study Group. Effectiveness and safety of the oxytocin antagonist atosibna versus beta-adrenergic agonists in the treatment of preterm labour. The Worlwide Atosiban versus Beta-agonists Study Group. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 108:133-42.
90. Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios. Madrid: AEMPS; [2012]. Ficha técnica del medicamento nife-par; 2012 [citado 22 de Enero del 2015]; 10p. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/78233/FT_78233.pdf.
91. Kok M, Bais JM, van Lith JM, Papatsonis DM, Kleiverda G, Hanny D, et al. Nifedipine as a uterine relaxant for external cephalic version: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008; 112:271-6.
92. Bujold E, Marquette GP, Ferreira E, Gauthier RJ, Boucher M. Sublingual nitroglycerin versus intravenous ritrodine as tocolytic for external cephalic version: A double-blinded randomized trial. *Am J Gynecol* 2003; 188:1454-9.
93. Hilton J, Allan B, Swaby C, Wah R, Jarrell, Wood S. Intravenous nitroglycerin for external cephalic version. A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2009; 114:560-7.
94. Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios. Madrid: AEMPS; [2012]. Ficha técnica del medicamento Atosiban; Sep 2014 [citado 22 de Enero del 2015]; 9p. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/76983/FT_76983.pdf.

95. Moutquin JM, Sherman D, Cohen H, Mohide PT, Hochner-Celnikier D, Fejgin M, et al. Double-blind, randomized, controlled trial of atosiban and ritodrine in the treatment of preterm labor: a multicenter effectiveness and safety study. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182:1191-9.
96. Salim R, Zafran N, Nachum Z, Edelstein S, Shalev E. Employing nifedipine as a tocolytic agent prior to external cephalic version. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008; 87:434-7.
97. Mohamed Ismail NA, Ibrahim M, Mohd Naim N, Mahdy ZA, Jamil MA, Mohd Razi ZR. Nifedipine versus terbutaline for tocolysis in external cephalic version. *Int J Gynaecol Obstet* 2008;102:263-6.
98. Bujold E, Boucher M, Rinfret D., et al. Sublingual nitroglycerin versus placebo as a tocolytic for external cephalic version: a randomized controlled trial in parous women. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:1070-3.
99. El-Sayed YY, Pullen K, Riley ET, Lyell D, Druzin ML, Cohen SE, et al. Randomized comparison of intravenous nitroglycerin and subcutaneous terbutaline for external cephalic version under tocolysis. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:2051-5.
100. Johnson RL, Elliott JP. Fetal acoustic stimulation an adjunct to external cephalic version: a blinded randomized crossover study. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173:1369-72.
101. Burgos J, Quintana E, Cobos P, Osuna C, Centeno MdelM, Melchor JC. Effect of maternal intravenous fluid therapy on external cephalic version at term: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2014; 211:665.e1-7.
102. Burgos J, Melchor JC, Cobos P, Eguiguren N, Centeno MdelM, Fernández-Llebrez L, et al. Análisis del dolor en la version cefálica externa. *Prog Obstet Ginecol* 2009; 52:557-61.
103. Wrigley AJ. A criticism of ante-natal work. *Br Med J* 1934; 1:891-4.
104. Nassar N, Roberts CL, Barratt A, Bell JC, Olive EC, Peat B. Systematic review of adverse outcomes of external cephalicversion and persisting breech presentation at term. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2006; 20:163-71.

105. Burgos J, Cobos P, Osuna C, Centeno MdelM, Fernández-Llebrec L, Astorquiza TM, et al. Nitrous oxide for analgesia in external cephalic version at term prospective comparative study. *J Perinat Med* 2013; 41:719-23.
106. George RT, Singh N, Yentis SM. External cephalic version-the bad, the good and the what now?. *Int J Obstet Anesth* 2014; 23:4-7.
107. Muñoz H, Guerra S, Pérez-Vaquero P, Valero-Martínez C, Aizpuru F, López-Picado A. Remifentanil versus placebo for analgesia during external cephalic version: a randomised clinical trial. *Int J Obstet Anesth* 2014; 23:52-7.
108. Khaw KS, Lee SW, Ngan Kee WD, Law LW, Lau TK Ng FF, et al. Randomized trial of anaesthetic interventions in external cephalic version for breech presentation. *Br J Anaesth* 2015; 114:944-50.
109. Rozenberg P, Goffinet F, de Spirlet M, Durand-Zaleski I, Blanié P, Fisher C., et al. External cephalic version with epidural anesthesia after failure of a first trial with beta-mimetics. *BJOG* 2000; 107:406-10.
110. Weiniger CF, Ginosar Y, Elchalal U, Sharon E, Nokrian M, Ezra Y. External cephalic version for breech presentation with or without spinal analgesia in nulliparous women at term: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007; 110:1343-50.
111. Weiniger CF, Ginosar Y, Elchalal U, Sela HY, Weissman C, Ezra Y. Randomized controlled trial of external cephalic version in term multipare with or without spinal analgesia. *Br J Anaesth* 2010; 104:613-8.
112. Sullivan JT, Grobman WA, Bauchat JR, Scavone BM, Grouper S, McCarthy RJ, et al. A randomized controlled trial of the effect of combined spinal-epidural analgesia on the success of external cephalic version for breech presentation. *Int J Obstet Anesth* 2009; 18:328-34.
113. Carvalho B, Tan JM, Macario A, El-Saved YY, Sultan P. Brief report: a cost analysis of neuraxial anesthesia to facilitate external cephalic version for breech fetal presentation. *Anesth Analg* 2013; 117:155-9.
114. Sultan P, Carvalho B. Neuraxial blockade for external cephalic version: a systematic review. *Int J Obstet Anesth* 2011; 20:299-306.

115. Hellström AC, Nilsson B, Stange L, Nylund L. When does external cephalic version succeed ?. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1990; 69:281-5.
116. Shalev E, Battino S, Giladi Y, Edelstein S. External cephalic version at term using tocolysis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993; 72:455-7.
117. Ferguson JE, Armstrong MA, Dyson DC. Maternal and fetal factors affecting success of antepartum external cephalic version. *Obstet Gynecol* 1987; 70:722-5.
118. Mauldin JG, Mauldin PD, Feng TI, Adams EK, Durkalski VL. Determining the clinical efficacy and cost savings of successful external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175:1639-44.
119. Fortunato SJ, Mercer LJ, Guzick DS. External cephalic version with tocolysis: factors associated with success. *Obstet Gynecol* 1988; 72:59-62.
120. Ben-Arie A, Kogan S, Schachter M, Hagay ZJ, Insler V. The impact of external cephalic version on the rate of vaginal and cesarean breech deliveries: a 3-year cumulative experience. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 63:125-9.
121. Arif W, Maqsood F, Iqbal M, Khanum Z, Lodhi SK, Ghias M. Predictors model for determining important factors of success of external cephalic version. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2012; 24:14-7.
122. Mowat A, Gardener G. Predictors of successful external cephalic version in an Australian maternity hospital. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2014; 54:59-63.
123. Kok M, Cnossen J, Gravendeel L, van der Post JA, Mol BW. Ultrasound factors to predict the outcome of external cephalic version: a meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33:76-84.
124. Hutton EK, Hannah M, Ross S, Delisle M-F, Carson G, Windrim R, et al. The Early External Cephalic Version (ECV) 2 Trial: an international multicentre randomised controlled trial of timing of ECV for breech pregnancies. *BJOG* 2011; 118:564-77.
125. Wise MR, Sadler L, Ansell D. Successful but limited use of external cephalic version in Auckland. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2008; 48:467-72.

126. Kok M, Crossen J, Gravendeel L, van der Post J, Opmeer B, Mol BW. Clinical factors to predict the outcome of external cephalic version: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199:630.e1-7.
127. Hofmeyr GJ, Sadan O, Myer IG, Galal KC, Simko G. External cephalic version and spontaneous version rates: ethnic and other determinants. *Br J Obstet Gynaecol* 1986; 93:13-6.
128. Kok M, van der Steeg JW, van der Post JA, Mol BW. Prediction of success of external cephalic version after 36 weeks. *Am J Perinatol* 2011;28:103-9
129. Burgos J, Cobos P, Rodríguez L, Pijoán JI, Fernández-Lliebrez L, Martínez-Astorquiza T, et al. Clinical score for the outcome of external cephalic version: A two-phase prospective study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2012 Feb; 52:59-61.
130. Grootsholten K, Kok M, Oei SG, Mol BWJ, van der Post JA. External cephalic version-related risks: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2008; 112:1143-51.
131. Collaris RJ, Oei SG. External cephalic version: a safe procedure? A systematic review of version-related risks. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83:511–8.
132. Hofmeyr GJ, Kulier R. External cephalic version for breech presentation at term. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2:CD000083.
133. Chan LY, Leung TY, Fok WY, Chan LW, Lau TK. High incidence of obstetric interventions after successful external cephalic version. *BJOG* 2002; 109:627-31.
134. Hofmeyr GJ, Kulier R. External cephalic version for breech presentation at term. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 10:CD 000083.
135. Hutton EK, Kaufman K, Hodnett E, Amankwah K, Hewson SA, McKay Det al. External cephalic version beginning at 34 weeks' gestation versus 37 weeks' gestation: a randomized multicenter trial. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189:245-54.
136. Fandiño E, Dueñas JL, Delgado JC, Carrasco A, Bedoya C. Resultados obstétricos y perinatales de la implementación de un programa de versión cefálica externa. *Prog Obstet Ginecol* 2010; 53:41-5.

137. Pruefer C, Bewlay A. Respiratory arrest with remifentanil patient-controlled analgesia- another case. *Anaesthesia* 2012;67:1044-5.
138. Muchatuta NA, Kinsella SM. Remifentanil for labour analgesia: time to draw breath? *Anaesthesia* 2013;68:231-5.
139. Marr R, Hyams J, Bythell V. Cardiac arrest in an obstetric patient using remifentanil patient-controlled analgesia. *Anaesthesia* 2013;68:283-7.
140. Chan LY, Tang JL, Tsoi KF, Fok WY, Chan LW, Lau TK. Intrapartum cesarean delivery after successful external cephalic version: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2004;104:155-60.
141. Lambeek AF, De Hundt M, Akerboom BM, Bais JM, Papatsonis DN, et al. Risk of developmental displasya of the hip in breech presentation: the effect of successful external cephalic version. *BJOG* 2013; 120:607-12.
142. Hofmeyr GJ, Kulier R. Cephalic version by postural management for breech presentation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;10:CD000051.
143. Vlemmix F, Kuitert M, Bais J, Opmeer B, van der Post J, Mol BW, et al. Patient's willingness to opt for external cephalic version. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 2013;34:15-21.
144. Ezra Y, Elram T, Plotkin V, Elchalal U. Significance of success rate of external cephalic versions and vaginal breech deliveries in counseling women with breech presentation at term. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000;90:63-6.
145. Rosman AN, Vlemmix F, Beuckens A, Rijnders ME, Opmeer BC, Mol BW, et al. Facilitators and barriers to external cephalic version for breech presentation at term among health care providers in the Netherlands: a quantitative analysis. *Midwifery* 2014;30:e145-50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Publicaciones sobre el porcentaje de éxito de la VCE y empleo de tocolítics.....	40
Tabla 2. Estudios prospectivos aleatorizados comparando la utilización de diferentes tocolítics vs placebo en la VCE.....	46
Tabla 3. Estudios que comparan el éxito en la VCE entre dos tocolítics.....	48
Tabla 4. Artículos que evalúan asociación de variables al éxito de la VCE....	54
Tabla 5. Efectos adversos y mortalidad fetal en la VCE	58
Tabla 6. Distribución de edad	95
Tabla 7. Distribución de la paridad	95
Tabla 8. Distribución de las semanas gestacionales en el día de la VCE	96
Tabla 9. Distribución estratificada de las semanas de gestación por paridad en el momento en el que se ha realizado la VCE	97
Tabla 10. Distribución de la localización placentaria.....	98
Tabla 11. Distribución del peso fetal estimado	99
Tabla 12. Distribución de la cantidad de líquido amniótico	99
Tabla 13. Distribución de circulares de cordón	99
Tabla 14. Distribución del empleo de tocolítics.....	100
Tabla 15. Resultado anual de éxito de la VCE	102
Tabla 16. Distribución semanas de gestación en el momento del parto	103
Tabla 17. Resultados obstétricos la VCE con éxito	103
Tabla 18. Tabla de contingencia paridad-éxito	104
Tabla 19. Tabla de contingencia paridad-éxito agregada	105
Tabla 20. Tabla de contingencia encajamiento-éxito	105

Tabla 21. Tabla de contingencia edad-éxito.....	106
Tabla 22. Tabla de contingencia circulares de cordón-éxito.....	106
Tabla 23. Tabla de contingencia LA-éxito.....	107
Tabla 24. Tabla de contingencia localización de la placenta-éxito	107
Tabla 25. Tabla de contingencia localización de la placenta-éxito, estratificado por paridad	108
Tabla 26. Tabla de contingencia PFE-éxito.....	109
Tabla 27. Tabla de contingencia PFE-éxito estratificado por paridad.....	110
Tabla 28. Tabla de contingencia estática fetal-éxito.....	111
Tabla 29. Tabla de contingencia empleo de tocolíticos-éxito	112
Tabla 30. Tabla de contingencia empleo de tocolíticos-éxito, estratificado por paridad	113
Tabla 31. Análisis simple de la asociación entre las variables explicativas y el éxito de la VCE mediante la prueba de chi-cuadrado.....	114
Tabla 32. Análisis de regresión logística simple entre las variables explicativas y el éxito de la VCE	115
Tabla 33. Resultados de la regresión logística múltiple sobre las variables explicativas asociadas al éxito de la VCE	117
Tabla 34. Estimación de la sensibilidad y la especificidad del modelo de regresión logística múltiple según el punto de corte.....	118

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Presentación de nalgas. <i>Gilbert A</i>	24
Figura 2. Variedad de presentación transversa. <i>Gilbert A</i>	26
Figura 3. Versión India.....	29
Figura 4. Posición plegaria mahometana.	29
Figura 5. Imágenes de la técnica operatoria de la VCE clásica. <i>Gilbert A</i>	32
Figura 6. Maniobra combinada. <i>Bumm E</i>	33
Figura 7. VCE <i>forward roll</i>	81
Figura 8. VCE <i>back flip</i>	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución por edad.....	95
Gráfico 2. Distribución de la paridad.....	95
Gráfico 3. Distribución de las semanas gestacionales en el día de la VCE...96	
Gráfico 4. Distribución estratificada de las semanas de gestación por paridad en el momento en el que se ha realizado la VCE.....	97
Gráfico 5. Distribución del encajamiento en la presentación.....	98
Gráfico 6. Distribución del peso fetal estimado.....	99
Gráfico 7. Distribución de la cantidad de líquido amniótico.....	99
Gráfico 8. Distribución de circulares de cordón.....	99
Gráfico 9. Distribución del empleo de tocolíticos.....	100
Gráfico 10. Distribución de las semanas de gestación en el momento del parto.....	103
Gráfico 11. Área bajo la curva ROC.....	118

Gráfico 12. Motivo de fracaso en la VCE en nulíparas y multíparas	119
Gráfico 13. Modelo gráfico predictivo de éxito de la VCE	122

ÍNDICE DE ALGORITMOS

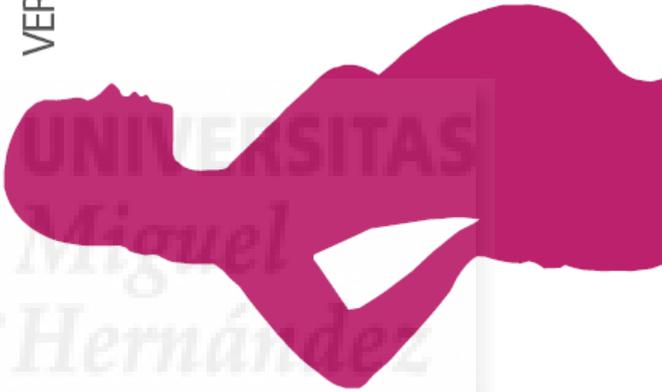
Algoritmo 1. Modificaciones en la presentación fetal tras la VCE y hasta el momento del parto.....	101
Algoritmo 2. Estrategia de implementación de la VCE	148



Información para la mujer embarazada
Informació per a la dona embarassada

Feto de nalgas o situación transversa
Fetus de natges o situació transversa

VERSIÓN CEFÁLICA EXTERNA
VERSIO CEFÁLICA EXTERNA



UNIVERSITAT
Miguel
Hernández

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE SANITAT

HOSPITAL UNIVERSITARIO
DEL VINALOPO
Departament de salut del Vinalopo

FETO DE NALGAS O SITUACIÓN TRANSVERSA. VERSIÓN CEFÁLICA EXTERNA

Mi bebé está de nalgas o en situación transversa, ¿se puede evitar la cesárea programada?



La mayoría de los fetos, al final del embarazo, se posicionan con la cabeza en la pelvis materna (presentación cefálica) para adoptar la mejor posición de cara al parto. En algunas ocasiones, no realizan de forma espontánea esta versión a cefálica.

La situación transversa es incompatible con el parto vaginal; por este motivo se indica la cesárea programada.

El parto de nalgas es posible en condiciones óptimas evaluadas por los obstetras, pero debido al riesgo de atrapamiento de la cabeza fetal y el mayor riesgo de depresión perinatal, en muchos centros se evita este procedimiento y se opta por programar una cesárea.

Existe un procedimiento denominado versión cefálica externa que permite posicionar los fetos en presentación cefálica evitando la cesárea programada.

¿En qué consiste la versión cefálica externa?

Es un procedimiento en el que, mediante maniobras externas sobre abdomen de la madre, se cambia el feto malposicionado a la posición cefálica, que es la posición óptima para el parto.

La tasa de éxito se sitúa alrededor del 50%, siendo la condición más importante del éxito que la presentación no se encuentre encajada.

¿Qué ventajas ofrece la versión cefálica externa?

Evitar que en el momento del parto el feto se encuentre de nalgas, ya que tanto el parto vaginal de nalgas como la cesárea comportan más riesgo para la madre y el feto.

FETO DE NALGAS O SITUACIÓN TRANSVERSA. VERSIÓN CEFÁLICA EXTERNA

La cesárea es una intervención quirúrgica mayor que permite el nacimiento de un feto mediante una incisión abdominal. Aunque se considere una técnica segura para la madre, precisa de anestesia loco regional o general y la apertura del abdomen materno, y por tanto un potencial riesgo de complicaciones anestésicas y de lesión de órganos abdominales. Además, situaciones como la infección de la herida, hemorragia o trombosis venosa son más frecuentes en la cesárea que en el parto vaginal.

Para el feto la cesárea tampoco está exenta de riesgo, los fetos nacidos por cesárea presentan mayor riesgo de dificultad respiratoria ya que el acomodamiento a través del canal del parto y las contracciones preparan al feto para adaptarse mejor (vacía sus pulmones del líquido amniótico). Además las posiciones anómalas aumentan el riesgo de lesión del neonato antes o durante su extracción.

¿La versión cefálica externa es una técnica segura? ¿Qué complicaciones puede tener?

Sí. La versión cefálica externa es una técnica SEGURA, estrechamente controlada, con una tasa baja de complicaciones. Las más frecuentes son el sangrado escaso, el inicio de parto y la rotura de bolsa. Excepcionalmente puede producirse hematoma de la placenta o bradicardia (descenso de la frecuencia fetal) mantenida, siendo necesario realizar una cesárea urgente (1%).

En cualquier caso, LOS RIESGOS DE LA VERSIÓN SON INFERIORES A LOS DE LA CESÁREA O EL PARTO DE NALGAS.

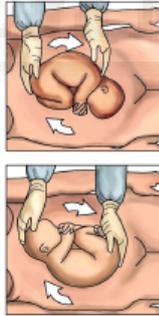


FETO DE NALGAS O SITUACIÓN TRANSVERSA. VERSIÓN CEFÁLICA EXTERNA

¿Cómo se realiza la versión cefálica externa?

Este procedimiento se lleva a cabo en el área de partos del Hospital Vinalopó, al final del embarazo, preferiblemente en la semana 37 para encontrar la presentación no encajada.

Lo primero es confirmar por ecografía la posición fetal y evaluar el peso del feto y la cantidad de líquido que condicionan el éxito de la técnica.



Tras esto, la gestante pasa a una habitación individual, si lo desea con un acompañante, para ser monitorizada en un ambiente relajado. Se evalúa si la frecuencia cardiaca fetal es normal y se le administra una medicación para relajar el útero. Antes de que el obstetra inicie las maniobras para tratar de modificar la posición del feto, se facilita a la gestante un analgésico inhalado que ella misma se aplica con mascarilla. La duración de las maniobras es breve. Se controla la frecuencia del feto durante el procedimiento con ecografía y al finalizar con otro registro cardiotocográfico.

Si la versión tiene éxito y tras el oportuno control y observación no presenta ninguna complicación, la gestante se marcha tras unas horas a su domicilio. Si presentase sangrado, rompe bolsa o inicia el parto después quedaría ingresada. Si la versión no tiene éxito, se le programará cesárea a las 38-39 semanas.

¿Es dolorosa la versión?

Durante las maniobras la gestante puede percibir un grado leve o moderado de dolor que suele ser bien tolerado ya que las maniobras son breves. Para disminuir la sensación de dolor se administra un analgésico inhalado que se aplica la gestante. Si el dolor no es tolerable para la gestante se interrumpe la maniobra o se suspende si así lo solicita.

¿Puede volver a colocarse el feto de nalgas?

Es infrecuente (menos del 5%) que el feto en cefálica se vuelva a posicionar de nalgas. En éstos casos, se puede ofrecer realizar de nuevo la versión o programar la cesárea.

CASTELLANO

FETUS DE NATGES O SITUACIÓN TRANSVERSA. VERSIÓ CEFÀLICA EXTERNA

El meu bebé està de natges o en situació transversa, es pot evitar la cesària programada?



La majoria dels fetus al final de l'embaràs es posicionen amb el cap en la pelvis materna (presentació cefàlica) per a adoptar la millor posició de cara al part. En algunes ocasions, no realitzen de forma espontània esta versió cefàlica.

La situació en transversa és incompatible amb el part vaginal i per este motiu s'indica la cesària programada.

El part de natges és possible en condicions òptimes avaluades pels obstetres, però a causa del risc d'atrapament del cap fetal i el major risc de depressió perinatal s'evita en molts centres programant la cesària.

Hi ha un procediment denominat versió cefàlica externa que permet posicionar els fetus en presentació cefàlica evitant la cesària programada.

En què consistix la versió cefàlica externa?

Es un procediment en què, per mitjà de maniobres externes sobre l'abdomen de la mare, es canvia el fetus mal posionat a la posició cefàlica, que és la posició òptima per al part.

La taxa d'èxit se situa al voltant del 50%, sent la condició més important per a l'èxit que la presentació no es trobe encajada.

Quins avantatges oferix la versió cefàlica externa?

Evitar que en el moment del part el fetus es trobe de natges, ja que tant el part vaginal de natges com la cesària comporten més risc per a la mare i el fetus.

VALENCIÀ

FETUS DE NATGES O SITUACIÓ TRANSVERSA. VERSIÓ CEFÀLICA EXTERNA

La cesària és una intervenció quirúrgica major que permet el naixement d'un fetus per mitjà d'ur incisió abdominal. Encara que es considere una tècnica segura per a la mare, precisa d'anestèsis locoregional o general i l'obertura de l'abdomen matern i, per tant, un potencial risc de complicacions anestèsiques i de lesió d'òrgans abdominals. A més, situacions com la infecció de ferida, hemorràgia o trombosi venosa és més freqüent en la cesària que en el part vaginal.

Per al fetus la cesària tampoc està exempta de risc. Els fetus nascuts per cesària presenten major risc de dificultat respiratòria al naixement ja que l'acomodament a través del canal del part i les contraccions preparen el fetus per a adaptar-se a l'exterior. A més, les posicions anòmals augmenten el risc de lesió del nou-nat abans o durant la seua extracció.

La versió cefàlica externa és una tècnica segura, quines complicacions pot tindre

Sí, la versió cefàlica externa és una tècnica SEGURA, estretament controlada, amb una taxa baix de complicacions. Les més freqüents són el sagnat escàs, l'ínic de part i el trencament de boss. Excepcionalment, hematoma de la placenta o bradicàrdia (descens de la freqüència fetal mantinguda, que fa necessari realitzar una cesària urgent (menys del 11%).

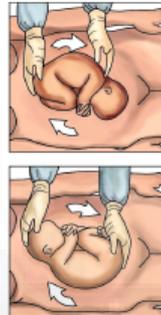
En qualsevol cas, ELS RISCOS DE LA VERSIÓ SÓN INFERIORS ALS DE LA CESÀRIA O PART DE NATGES.



VALENCIÀ

FETUS DE NATGES O SITUACIÓ TRANSVERSA. VERSIÓ CEFÀLICA EXTERNA

Com es realitza la versió cefàlica externa?



Este procediment es du a terme en l'àrea de parts de l'Hospital Vinalopó, al final de l'embaràs, preferiblement en la setmana 37 per a trobar la presentació no encaixada.

El primer és confirmar per ecografia la posició fetal i avaluar el pes del fetus i la quantitat de líquid que condicionen l'èxit de la tècnica.

Després d'això, la gestant passa a una habitació individual, si ho desitja amb un acompanyant, per a ser monitoritzada en un ambient relaxat. S'avalua si la freqüència cardíaca fetal és normal i se li administra una medicació per a relaxar l'úter. Abans que l'obstetra inicié les maniobres per a tractar de modificar la posició del fetus, es facilita a la gestant un analgèsic inhalat que ella mateixa s'aplica amb màscara. La duració de les maniobres és breu. Es controla la freqüència del fetus durant el procediment amb ecografia i en finalitzar amb un altre registre cardiotocogràfic.

Si la versió té èxit i després de l'oportú control i observació no presenta cap complicació, la gestant es marxa després d'unes hores al seu domicili. Si presentara sagnat, trencat bossa o inicia el part després quedaria ingressada. Si la versió no té èxit, se li programaria cesària a les 38-39 setmanes.

És dolorosa la versió?

Durant les maniobres la gestant pot percebre un grau lleu o moderat de dolor que sol ser ben tolerat ja que les maniobres són breus. Per a disminuir la sensació de dolor s'administra un analgèsic inhalat que s'aplica a la gestant. Si el dolor no és tolerable per a la gestant s'interromp la maniobra o se suspen si així ho sol·licita.

Pot tornar a col·locar-se el fetus de natges?

És infreqüent (menys del 5%) que el fetus en cefàlica es torne a posicionar de natges. En estos casos, es pot oferir realitzar de nou la versió o programar la cesària.

VALENCIÀ



COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN CONJUNTA DE LOS HOSPITALES DE
TORREVIEJA Y VINALOPÓ

CERTIFICADO DE ADECUACIÓN DEONTOLÓGICA

José Vicente Tuells Hernández, Presidente de la Comisión de Investigación Conjunta de los Hospitales de Torrevieja y Vinalopó.

CERTIFICA

Que esta Comisión en su reunión de fecha 03 de junio de 2015; ha evaluado el Proyecto de Investigación titulado:

"IMPLEMENTACION DE LA VERSION CEFÁLICA EXTERNA EN NUESTRA AREA REVISION Y RESULTADOS"

Cuya investigador/es principal/es: **Arnau Castañer Mármol** (Médico Servicio de Ginecológica y Obstetricia Hospital Universitario Vinalopó)

ACUERDA

Que el estudio respeta las normas éticas aplicables.

Que se trata de un estudio no intervencionista, que se llevará a cabo sin que se produzca ningún cambio en la práctica habitual.

Que cumple los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio.

El procedimiento para obtener el consentimiento informado y recogida de datos, son adecuados.

Por lo tanto el estudio queda **APROBADO**

En Elche (Alicante) a 04 de junio de 2015

Fdo.: EL PRESIDENTE

José Vicente Tuells Hernández



04 JUN. 2015

COMISIÓN CONJUNTA DE INVESTIGACIÓN
DE LOS DEPARTAMENTOS DE TORREVIEJA
Y VINALOPÓ

