

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN MEDICINA



RESULTADOS DEL ENTRENAMIENTO MULTIPROFESIONAL
MEDIANTE SIMULACIÓN CLÍNICA
EN LA EMERGENCIA OBSTÉTRICA DE LA DISTOCIA DE HOMBROS

AUTOR: GUTIÉRREZ MARÍN, JUAN JOSÉ

TUTOR: QUIJADA CAZORLA, MARÍA ASUNCIÓN

DEPARTAMENTO: SALUD PÚBLICA, HISTORIA DE LA CIENCIA Y GINECOLOGÍA

ÁREA: OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

CURSO ACADÉMICO: 2023-2024

CONVOCATORIA: JUNIO 2024

AGRADECIMIENTOS

Mamá, papá:

A ustedes, quienes me han guiado con amor y dedicación en cada paso de mi vida, les debo todo mi agradecimiento. Vuestra incansable enseñanza sobre la perseverancia y la determinación, incluso en los momentos más difíciles, ha sido mi mayor inspiración. Cada sacrificio que han hecho, cada lágrima derramada y cada gota de sudor vertida en mi nombre, no ha pasado desapercibido.

En este trabajo, dejo una parte de mí, una pequeña huella que marca el final de seis años de una larga y desafiante carrera. Pero quiero que sepan que este logro no habría sido posible sin vuestro amor incondicional y apoyo constante. Sois mis ángeles de la guarda, quienes me han cuidado y protegido en cada paso del camino. Ojalá algún día alcanzar la bondad y pureza de vuestros corazones, que han sido siempre, mi guía.

Y a ti, Asun,

Durante este año, no sólo has sido mi tutora, sino también una guía constante que siempre me ha tendido la mano. Gracias por tener la paciencia por enseñarme y ayudarme, pero, sobre todo, por enseñarme lo que es la investigación y el bonito mundo de la Obstetricia. Espero algún día poder alcanzar el nivel de profesionalismo y dedicación que me has demostrado.

Con profundo agradecimiento y cariño,

Juanjo.

Nunca consideres el estudio como una obligación,
sino como la oportunidad para penetrar en el bello y
maravilloso mundo del saber.

Albert Einstein

ABREVIATURAS

CEIm	Comité de Ética para la Investigación con medicamentos
CNST	<i>Clinical Negligence Scheme for Trusts</i>
COIR	Código de Investigación Responsable
CRD	Cuaderno de recogida de datos
DE	Desviación estándar
DG	Diabetes gestacional
DH	Distocia de hombros
DM	Diabetes mellitus
EVP	Embarazo en vías de prolongación
FR	Factores de riesgo
HGUDB	Hospital General Universitario Doctor Balmis
HPP	Hemorragia posparto
HRD	Hoja de recogida de datos
IC95%	Intervalo de confianza al 95%
IMC	Índice de masa corporal
ISABIAL	Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante
JCAHO	<i>Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations</i>
LA	Líquido amniótico
OR	<i>Odds Ratio</i>
ORa	<i>Odds Ratio</i> ajustada
PBO	Parálisis braquial obstétrica

ABREVIATURAS

RCTG	Registro cardiotocográfico
RN	Recién nacido
RR	Riesgo relativo
SEGO	Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia
TCAEs	Técnicos en Cuidados Auxiliares de Enfermería
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UCIN	Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	1
ÍNDICE DE FIGURAS	1
RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	7
2.1 Hipótesis del trabajo.....	7
2.2 Objetivo principal.....	7
2.3 Objetivos secundarios.....	7
3. MATERIAL Y MÉTODOS	8
3.1 Diseño y tipo de estudio	8
3.2 Sujetos y periodo del estudio	8
3.2.1 Criterios de selección	8
3.3 Recogida de datos y variables a estudio	8
3.3.1 Variables explicativas.....	9
3.3.2 Variables resultado	9
3.4 Análisis estadístico	9
3.5 Aspectos éticos del estudio	10
4. RESULTADOS	12
4.1 Análisis de la muestra.....	12
4.1.1 Análisis descriptivo univariante de toda la muestra	12
4.1.2 Análisis descriptivo de las 2 cohortes de estudio.....	12
4.1.3 Análisis comparativo de los grupos de estudio. Estudio de homogeneidad	13
4.2 Incidencia de DH.....	13

4.3 Factores de riesgo.....	16
4.4 Resultados neonatales y maternos.....	16
4.5 Manejo de la DH.....	19
5. DISCUSIÓN.....	21
5.1 Incidencia de DH.....	21
5.2 Factores de riesgo.....	21
5.3 Resultados neonatales y maternos.....	22
5.4 Manejo de la DH.....	23
5.5 Limitaciones y puntos fuertes del estudio.....	24
6. CONCLUSIONES.....	26
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
8. ANEXOS.....	31
ANEXO 1. Maniobras de resolución de la DH.....	31
ANEXO 2. Formulario de Hoja de Recogida de datos (HRD).....	32
ANEXO 3. HRD con la relación completa de variables recogidas.....	33
ANEXO 4. Dictamen del CEIm.....	36
ANEXO 5. Código de Investigación Responsable.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a la DH.....	4
Tabla 2. Complicaciones asociadas a la DH	5
Tabla 3. Estudio de homogeneidad de las características clínicas	14
Tabla 4. Incidencia de DH en el periodo de estudio	15
Tabla 5. Resultados neonatales antes y después del entrenamiento.....	17
Tabla 6. Parálisis braquial obstétrica en el total de la muestra y según cada grupo.....	18
Tabla 7. Resultados maternos antes y después del entrenamiento.....	18
Tabla 8. Maniobras realizadas para el manejo de la DH	19
Tabla 9. Tiempo hasta la resolución de la DH y su registro en la historia clínica	19
Tabla 10. Documentación del evento DH en la historia clínica.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de los sujetos de estudio.....	12
Figura 2. Distribución de los casos de DH según el periodo de estudio.....	13
Figura 3. Tendencia de las DH según el año y número de partos	15
Figura 4. Número de factores de riesgo presentes en la población a estudio.....	16
Figura 5. Representación de las principales maniobras de resolución de las DH	31
Figura 6. Base de datos utilizada como CRD donde se muestra la HRD	32

RESUMEN

Introducción: La distocia de hombros (DH) es una emergencia obstétrica impredecible e imprevisible que asocia consecuencias neonatales y maternas graves. Para mejorar sus resultados, se ha propuesto el uso de la simulación clínica para la formación multiprofesional, siendo esta la hipótesis del presente trabajo. **Objetivo:** Comparar los resultados materno-neonatales y el manejo en las DH antes y después de la instauración de un programa de entrenamiento multiprofesional mediante la simulación clínica. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional de cohortes retrospectivo incluyendo todas las DH entre 2016 a 2023 en el Hospital General Universitario Doctor Balmis. Se establecieron 2 grupos: antes (periodo 1) y después (periodo 2) de los cursos de entrenamiento. Se estudió la incidencia de DH y las características basales con el objetivo de identificar factores de riesgo (FR) y diferencias entre ambos grupos. Posteriormente, se compararon los resultados materno-neonatales, el manejo de la DH y su registro en la historia clínica. Para medir el nivel de asociación, se calculó la *Odds Ratio* y se consideró significación estadística un p-valor <0,05. **Resultados:** Se produjeron un total de 173 DH (1,32%) en los 13.059 partos vaginales durante el periodo de estudio, siendo mayor esta incidencia en el periodo 2 (2,57% vs 0,99%). El 27,2% de la muestra no presentó ningún FR específico para DH, estando presente la macrosomía fetal sólo en el 26,6% de las DH. Se observó un descenso de los eventos adversos neonatales (31,4% vs 14,1%; p=0,012), destacando una disminución en la parálisis braquial obstétrica (PBO) (14,7% vs 11,3%; ORa:0,6; IC95%:0,2-1,7), en las fracturas de clavícula (15,7% vs 4,2%; ORa:0,2; IC95%:0,1-0,9) y en el ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) (26,5% vs 8,5%; ORa:0,3; IC95%:0,1-0,7). A nivel materno no hubo diferencias. Se observó una mejora significativa en el registro en la historia clínica, incluyendo participantes, posición fetal, tiempo y maniobras empleadas (3,9% vs 60,6%; p<0,001). **Conclusiones:** A pesar de que, con la introducción de los cursos de simulación clínica, se ha producido un aumento en la incidencia de las DH, se ha observado una disminución significativa de las complicaciones neonatales (PBO, fractura de clavícula, ingreso y días en UCIN) y una mejora evidente del registro del evento en la historia clínica. **Palabras clave:** distocia de hombros, simulación clínica, entrenamiento multiprofesional, parálisis braquial obstétrica.

ABSTRACT

Introduction: Shoulder dystocia (SD) is an unpredictable obstetric emergency associated with serious neonatal and maternal consequences. To improve its results, the use of clinical simulation for multiprofessional training has been proposed, this being the hypothesis of the present study.

Objective: Compare neonatal and maternal outcomes in SD before and after the establishment of a multiprofessional training program through clinical simulation. **Material and methods:** An

observational retrospective cohort study was carried out including all SD between 2016 and 2023 at the Doctor Balmis University General Hospital. Two groups were established: before (period 1) and after (period 2) the training courses. The incidence of SD and baseline characteristics were studied with the aim of identifying risk factors (RF) and differences between the two groups.

Subsequently, neonatal and maternal outcomes, DH management, and its record in the medical record were compared. To measure the level of association, the Odds Ratio was calculated and a p-value <0.05 was considered statistical significance. **Results:** A total of 173 SD (1.32%) were

recorded in 13,059 vaginal births during the study period, with a higher incidence in period 2 (2.57% vs 0.99%). 27.2% of the sample did not present any specific RF for SD and fetal

macrosomia was present in only 26.6% of SD. A decrease in neonatal adverse events was observed (31.4% vs 14.1%, $p=0.012$), highlighting a decrease in brachial plexus injury (BPI) (14.7% vs 11.3%; ORa:0.6; 95%CI: 0.2-1.7), clavicle fractures (15.7% vs 4.2%; ORa:0.2; 95% CI: 0.1-0.9)

and admission to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) (26.5% vs 8.5%; ORa:0.3; 95%CI: 0.1-0.7). There was no difference in maternal complications. A significant improvement was

observed in the recording of the event in medical history, including participants, fetal position, time and maneuvers that were used (3.9% vs 60.6%; $p<0.001$). **Conclusions:** Although, with the

introduction of clinical simulation courses, there has been an increase in the incidence of SD, a significant decrease in neonatal complications has been observed (BPI, clavicle fracture, admission and days in NICU) and an evident improvement in the recording of SD in medical

history. **Keywords:** shoulder dystocia, clinical simulation, multiprofessional training, brachial plexus injury.

1. INTRODUCCIÓN

En la práctica obstétrica diaria, se entiende la **distocia de hombros** (en adelante, DH) como una emergencia obstétrica que ocurre en el expulsivo cuando tras la salida de la cabeza fetal, los hombros quedan impactados en la pelvis materna y se necesitan realizar maniobras adicionales para permitir el nacimiento^{1,2}. Con el fin de estandarizar su definición, se ha propuesto como un tiempo mayor de 60 segundos entre la salida de la cabeza y el cuerpo fetal, aunque esta descripción no es unánimemente reconocida⁴. La imprecisión y subjetividad en su concepto plantea dificultades en sus investigaciones. Se estima que la DH aparece como complicación entre el 0,1% al 3% de los partos vaginales^{1,2}, siendo el rango de esta **incidencia** amplio y variable según la definición utilizada.

La DH se considera una **emergencia impredecible e imprevisible**. Esto se debe a que no existen **factores de riesgo** (FR) que logren predecir y prevenirla con exactitud y, tanto de forma aislada como en conjunto, su valor predictivo positivo es bajo^{1,3}. El 50% de las DH no asocian FR identificables y se ha descrito que sólo el 16% de las DH con resultados adversos neonatales los presentan³. Aún así, se han establecido FR asociados (**tabla 1**), siendo la macrosomía fetal el principal (aunque no está presente en más del 50% de las DH)⁵.

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a la DH^{1,3-5}.

Factores anteparto	Factores intraparto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antecedente de DH previa. ▪ Diabetes mellitus o gestacional. ▪ Obesidad materna (IMC\geq30) y/o ganancia ponderal excesiva (>20kg). ▪ Talla materna baja. ▪ Anomalía pélvica materna. ▪ Embarazo en vías de prolongación. ▪ Multiparidad. ▪ Sexo fetal masculino. ▪ Macrosomía fetal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inducción del parto. ▪ Parto vaginal instrumentado. ▪ Fase de dilatación prolongada. ▪ Fase de expulsivo prolongada.

Por otro lado, debido al mecanismo fisiopatológico de las DH, las **complicaciones** materno-neonatales pueden ser variadas y graves, implicando una alta tasa de consecuencias médico-legales (**tabla 2**).

Tabla 2. Complicaciones asociadas a la DH⁶⁻⁸.

Complicaciones maternas	Incidencia
Hemorragia posparto	11,0%
Desgarros del esfínter anal	3,8%
Complicaciones neonatales	Incidencia
Parálisis braquial obstétrica transitoria	3,0 - 16,8%
Parálisis braquial obstétrica permanente	0,5 - 1,6%
Fractura clavicular	1,7 - 9,5%
Fractura humeral	0,1 - 4,2%
Encefalopatía hipóxico-isquémica	0,3%
Muerte neonatal	0,4%

Debido a su carácter impredecible, en las DH toman mayor importancia las medidas de **manejo terapéutico** sobre las preventivas. Éstas se organizan en tres niveles según las necesidades de cada parto (**Anexo 1**). Las de **primer nivel**, que incluyen la maniobra de McRoberts y la presión suprapúbica (maniobra de Mazzanti o Rubin externa), se efectúan de forma externa sobre la madre. Las de **segundo nivel**, que incluyen la maniobra de Rubin interna, Woods y la extracción del brazo posterior (también maniobra de Jacquemier), consisten en manipular internamente al feto para reducir el diámetro biacromial, desimpactar el hombro y permitir la salida del neonato. Por último, las de **tercer nivel**, son maniobras de último recurso puesto que asocian una gran tasa de morbilidad materno-neonatal (hasta un 25-30% de secuelas derivadas)⁹ debido a su carácter más agresivo.

Con el objetivo de disminuir las complicaciones de las DH, se han valorado los entrenamientos multiprofesionales mediante **simulación clínica** como una medida de capacitación efectiva. La simulación clínica constituye una potente y emergente herramienta que permite el aprendizaje en un entorno seguro, favoreciendo la seguridad del paciente. En Obstetricia, su implementación en las DH ha sido reconocida y recomendada por la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) en Estados Unidos y establecida como obligatoria por la *Clinical Negligence Scheme for Trusts* (CNST) en el Reino Unido¹¹. En España, no existe una normativa que obligue a los profesionales del área de la Obstetricia a recibir dichos cursos¹². Aún así, la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) indica que: “*Se recomienda que todo el personal que atienda partos participe en programas de entrenamiento al menos una vez al año (tipo de evidencia C)*”¹. Al tratarse de una recomendación, encontramos diferencias a nivel nacional tanto en su implementación como en el tipo de entrenamiento. En relación a la DH, la evidencia científica indica, en líneas generales, que la simulación clínica asocia una disminución en las complicaciones neonatales¹³⁻¹⁶.

Atendiendo a estas recomendaciones y la literatura publicada, el personal del **Hospital General Universitario Doctor Balmis** (HGUDB) de Alicante realiza cursos de simulación en DH en el Laboratorio de SimIA de ISABIAL y en el área de paritorio desde 2022. Estos cursos incluyen el entrenamiento multiprofesional con matronas, técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (TCAEs), residentes y obstetras. La percepción subjetiva tras su implementación es que, si bien se percibe un aumento en el diagnóstico de las DH, se ha producido una mejora en el manejo y en los resultados, potenciando no sólo las habilidades técnicas, sino también la comunicación y recursos de gestión en situaciones de emergencias, tan presentes y necesarios en un área de partos.

Por todo lo anteriormente expuesto, y dada la reciente introducción de la simulación clínica en el HGUDB, surge la necesidad de realizar este estudio, con el objetivo de evaluar el impacto real de los cursos, analizando las complicaciones perinatales y maternas, así como el manejo de las DH en los últimos 8 años, siendo esa la justificación y la base de este trabajo.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 Hipótesis del trabajo

El programa de entrenamiento multiprofesional de simulación clínica en la DH asocia una mejora en el manejo de la DH y con ello en las complicaciones materno-neonatales después de su instauración en el servicio de Obstetricia y Ginecología del HGUDB.

2.2 Objetivo principal

El objetivo principal del estudio es comparar los **eventos adversos neonatales** en las DH antes y después de la instauración de un programa de entrenamiento multiprofesional mediante la simulación clínica.

2.3 Objetivos secundarios

- Describir la **incidencia** de DH en los últimos 8 años en el HGUDB, así como analizar si se ha modificado tras la instauración de un programa de entrenamiento.
- Conocer los **factores de riesgo** presentes en los casos de DH en el HGUDB.
- Comparar los **resultados tanto neonatales como maternos** en su totalidad en las DH.
- Analizar el **manejo** en la resolución de las DH antes y después de la instauración del programa de entrenamiento, examinando el registro en la historia clínica.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Diseño y tipo de estudio

Se ha realizado un **estudio observacional analítico de cohortes retrospectivo**. Los partos con DH, se dividieron en dos grupos: antes (periodo 1) y después (periodo 2) de la implementación de un programa de entrenamiento basado en la simulación clínica.

3.2 Sujetos y periodo del estudio

Se incluyeron todos los casos de DH producidos en partos vaginales en el HGUDB desde el 1 de enero 2016 hasta el 31 de diciembre 2023. El punto de corte entre ambos grupos fue el 3 de marzo de 2022, que corresponde con el inicio del programa de entrenamiento multiprofesional.

3.2.1 Criterios de selección

3.2.1.1 Criterios de inclusión

- Partos vaginales con diagnóstico de DH en la historia clínica entre el 1 de enero 2016 y el 31 de diciembre de 2023 en el HGUDB.

3.2.1.2 Criterios de exclusión

- Casos de DH cuyo partograma no se encontrase disponible en la historia clínica para su análisis.
- Gestación múltiple.
- Óbito fetal anteparto.
- Aquellos casos de DH que, tras revisarse detalladamente el partograma, se consideró un error el diagnóstico asignado puesto que no se realizaron maniobras que supusieran una DH.

3.3 Recogida de datos y variables a estudio

Se revisaron todos los partos del HGUDB en el periodo de estudio establecido y se seleccionaron los que presentaron codificado el diagnóstico de DH en la historia clínica. Para ello,

se identificaron a partir de una doble búsqueda: mediante el registro propio de paritorio (libro de partos) y a través de los diagnósticos codificados al alta por parte del Servicio de Admisión. Una vez identificados, para su procesamiento y análisis, fueron incorporados a una base de datos en Microsoft Access®, de uso exclusivo para los investigadores (con contraseña de seguridad de apertura), de forma anonimizada y ordenados por número de registro. Se adjuntan en el **anexo 2** la base de datos utilizada y en el **anexo 3** las variables estudiadas.

3.3.1 Variables explicativas

- Antecedentes **maternos**: edad, nacionalidad, peso, talla, IMC, paridad, antecedente de DH previa y diabetes mellitus (DM).
- Variables **intraparto**: edad gestacional, parto inducido, analgesia, tipo de parto, registro cardiotocográfico (RCTG) patológico o no satisfactorio, episiotomía y líquido amniótico (LA) teñido.
- Variables del **RN**: sexo y peso al nacimiento.

3.3.2 Variables resultado

- **Variable principal**: evento adverso neonatal. Se considera presente en caso de producirse en el RN: PBO, fracturas, encefalopatía hipóxico-isquémica y/o muerte.
- Otras **complicaciones neonatales**: PBO (tipo y resolución), fracturas, encefalopatía hipóxico-isquémica, muerte, puntuación del Test de Apgar, pH de cordón, ingreso y días en UCIN y otras complicaciones.
- Complicaciones **maternas**: desgarro perineal, hemorragia posparto (HPP) e ingreso en UCI.
- **Manejo** de la DH: maniobras, participantes, tiempo hasta la resolución y posición fetal.

3.4 Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se empleó el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®) para Windows en su versión 23.0. Todas las variables fueron objeto de un análisis descriptivo y, mediante un análisis de normalidad (test de Kolmogorov-Smirnov), se determinó

la distribución de las variables cuantitativas. Aquellas variables con distribución normal se definieron por su media y desviación estándar (DE), y las variables con distribución no normal mediante mediana y rango intercuartílico. Las variables cualitativas quedaron definidas por su frecuencia y porcentaje.

Para estudiar la homogeneidad y determinar la asociación de los resultados materno-neonatales, así como el manejo de las DH, en las variables cuantitativas se aplicó el test de la T de Student (en las variables paramétricas) o el test de U de Mann Whitney (para no paramétricas) y para comparar las variables cualitativas, el test Chi cuadrado o el test exacto de Fisher.

Para cuantificar la magnitud de la asociación, se calculó la *Odds Ratio* (OR) con un intervalo de confianza al 95% (IC95%). Las variables con una $p < 0,20$ en el estudio de homogeneidad se incluyeron en un modelo de regresión logística calculando la *Odds Ratio* ajustada (ORa) con su IC95%.

El nivel de significación estadística utilizado para el contraste de hipótesis fue de $p < 0,05$.

3.5 Aspectos éticos del estudio

El proyecto fue presentado para su aprobación al Comité de Ética para la Investigación con medicamentos (CEIm) del Departamento de Salud de Alicante – Hospital General, obteniéndose dictamen favorable con la referencia PI2023-171 (ISABIAL 2023-0497) ([Anexo 4](#)).

La información de los pacientes fue tratada, una vez revisadas las historias, en una base de datos anonimizada. El contenido del Cuaderno de Recogida de Datos en la base de datos fue encriptado y protegido con contraseña de apertura. Se obtuvo la aprobación de la exención del consentimiento informado por parte del CEIm debido a las características del estudio.

Por otro lado, el tratamiento, comunicación y cesión de los datos de carácter personal de todas las participantes se ha ajustado a lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y a lo estipulado en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo del 27 de abril de 2016 de

Protección de Datos (RGPD), siguiendo las normas de bioética de la declaración de Helsinki sobre principios éticos para las investigaciones médicas.

Además, debido a la naturaleza del trabajo y su relación con la Universidad Miguel Hernández de Elche, se obtuvo el Código de Investigación Responsable (COIR) con referencia TFG.GME.MAQC.JJGM.240108 ([Anexo 5](#)).



4. RESULTADOS

Entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2023, se produjeron un total de 16.986 nacimientos en el HGUDB, de los cuales 13.059 fueron partos vaginales. De ellos, se incluyeron en la base de datos un total de 380 posibles DH, de las que, tras revisar la historia, se descartaron 207 por presentar criterios de exclusión.

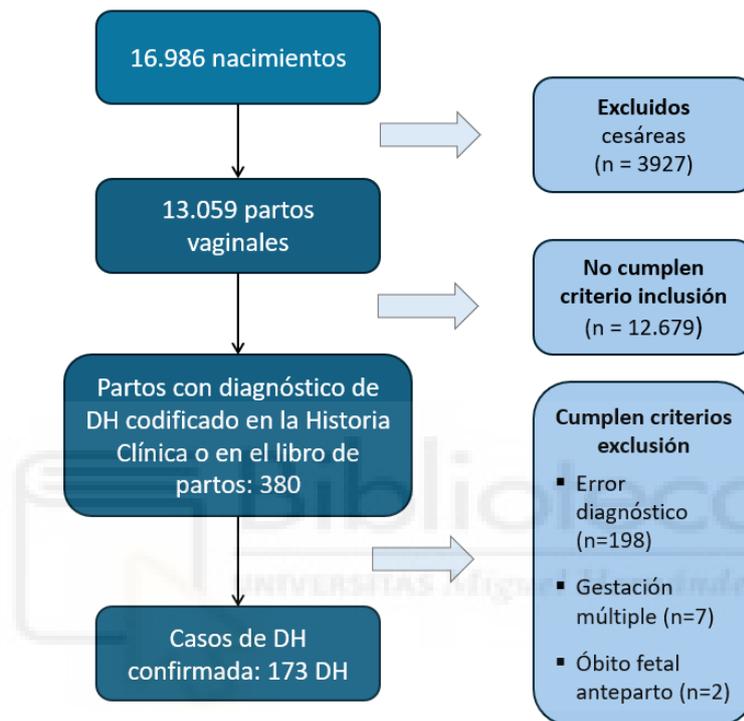


Figura 1. Diagrama de flujo de los sujetos de estudio.

4.1 Análisis de la muestra

4.1.1 Análisis descriptivo univariante de toda la muestra

Se incluyeron un total de 173 DH con las características expuestas en la primera columna de la [tabla 3](#).

4.1.2 Análisis descriptivo de las 2 cohortes de estudio

De las 173 DH incluidas en el estudio, 102 (59%) correspondieron al periodo 1 y 71 (41%) al periodo 2 ([figura 2](#)).

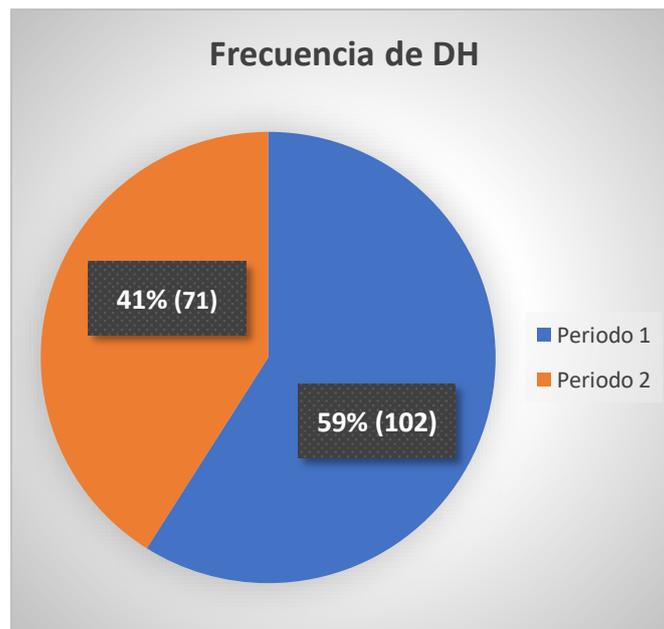


Figura 2. Distribución de los casos de DH según el periodo de estudio.

4.1.3 Análisis comparativo de los grupos de estudio. Estudio de homogeneidad

Entre las características basales de la muestra, no se vieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, salvo en el líquido amniótico teñido ($p=0,027$) (**tabla 3**). No obstante, se ha realizado el cálculo ajustado de riesgos, considerando tanto el LA teñido, como las variables con $p<0,20$: parto inducido, episiotomía, macrosoma y nacionalidad.

4.2 Incidencia de DH

Durante el estudio, se diagnosticaron un total de 173 DH, de forma que: en el periodo 1 la incidencia fue del 0,77% sobre el total de nacimientos y del 0,99% sobre el total de partos vaginales y, en el periodo 2, del 1,91% y del 2,57% respectivamente (**tabla 4**). Esto supone un incremento en el diagnóstico de DH del 1,15% y del 1,59% en términos absolutos, y un aumento de 2,51 y 1,59 veces más de DH en el segundo periodo frente al primero.

Tabla 3. Estudio de homogeneidad de las características clínicas en los periodos de estudio.

	Total	Después Periodo 2	Antes Periodo 1	p
Total	173	71	102	-
Edad materna (años), Media ± DE	30,0 ± 6,0	29,6 ± 5,7	30,2 ± 6,0	0,848
Edad materna (años), % (n)				0,900
< 35	75,1 (130)	74,6 (53)	75,5 (77)	
≥ 35	24,9 (43)	25,4 (18)	24,5 (25)	
Nacionalidad, % (n)				0,097
España	65,3 (113)	66,2 (47)	64,7 (66)	
América	16,8 (29)	21,1 (15)	13,7 (14)	
África	9,8 (17)	2,8 (2)	14,7 (15)	
Europa	5,8 (10)	7,0 (5)	4,9 (5)	
Asia	2,3 (4)	2,8 (2)	2,0 (2)	
Edad gestacional (semanas), % (n)				0,622
< 38	8,1 (14)	7,0 (5)	8,8 (9)	
38 - 39	42,8 (74)	39,4 (28)	45,1 (46)	
≥ 40	49,1 (85)	53,5 (38)	46,1 (47)	
Diabetes materna: Sí, % (n)	16,2 (28)	12,7 (9)	18,6 (19)	0,296
Índice masa corporal (kg/m ²)				0,915
< 30	47,4 (82)	47,9 (34)	47,1 (48)	
30-40	44,5 (77)	45,1 (32)	44,1 (45)	
≥ 40	8,1 (14)	7,0 (5)	8,8 (9)	
Obesidad materna: Sí, % (n)	52,6 (91)	52,1 (37)	52,9 (54)	0,915
DH previa: Sí, % (n)	2,9 (5)	2,8 (2)	2,9 (3)	0,962
Nulípara: Sí, % (n)	58,4 (101)	60,6 (43)	56,9 (58)	0,627
Cesárea anterior: Sí, % (n)	11,6 (20)	8,5 (6)	13,7 (14)	0,286
Parto inducido: Sí, % (n)	49,7 (86)	42,3 (30)	54,9 (56)	0,102
EVP: Sí, % (n)	49,1 (85)	53,5 (38)	46,1 (47)	0,335
Analgesia epidural: Sí, % (n)	88,4 (153)	88,7 (63)	88,2 (90)	0,920
Parto instrumentado: Sí, % (n)	54,3 (94)	50,7 (36)	56,9 (58)	0,424
Episiotomía: Sí, % (n)	67,1 (116)	60,6 (43)	71,6 (73)	0,130
Sexo recién nacido varón: Sí, % (n)	56,6 (98)	52,1 (37)	59,8 (61)	0,315
Feto macrosómico ¹ : Sí, % (n)	26,6 (46)	21,1 (15)	30,4 (31)	0,175
RCTG patológico o no satisfactorio intraparto: Sí, % (n)	24,3 (42)	19,7 (14)	27,5 (28)	0,243
Líquido amniótico teñido: Sí, % (n)	28,9 (50)	38,0 (27)	22,5 (23)	0,027

p: nivel de significación estadística; DE: Desviación estándar; EVP: embarazo en vías de prolongación; RCTG: registro cardiotocográfico. ¹Macrosoma: Peso RN ≥ 4000 gramos al nacimiento.

Tabla 4. Incidencia de DH en el periodo de estudio.

Periodo	Nº DH	Nº total de nacimientos	Incidencia sobre el total de nacimientos	Nº total de partos vaginales	Incidencia sobre el total de partos vaginales
Periodo 1	102	13.277	0,77% (102/13.277)	10.299	0,99% (102/10.299)
Periodo 2	71	3.709	1,91% (71/3.709)	2.760	2,57% (71/2.760)
Total	173	16.986	1,02% (173/16.986)	13.059	1,32% (173/13.059)

Se calculó la media de DH por año (17,34 vs 38,9) y la incidencia mínima (0,64% vs 2,35%) y máxima (3,02% vs 2,86%) entre ambos periodos (**figura 3**).

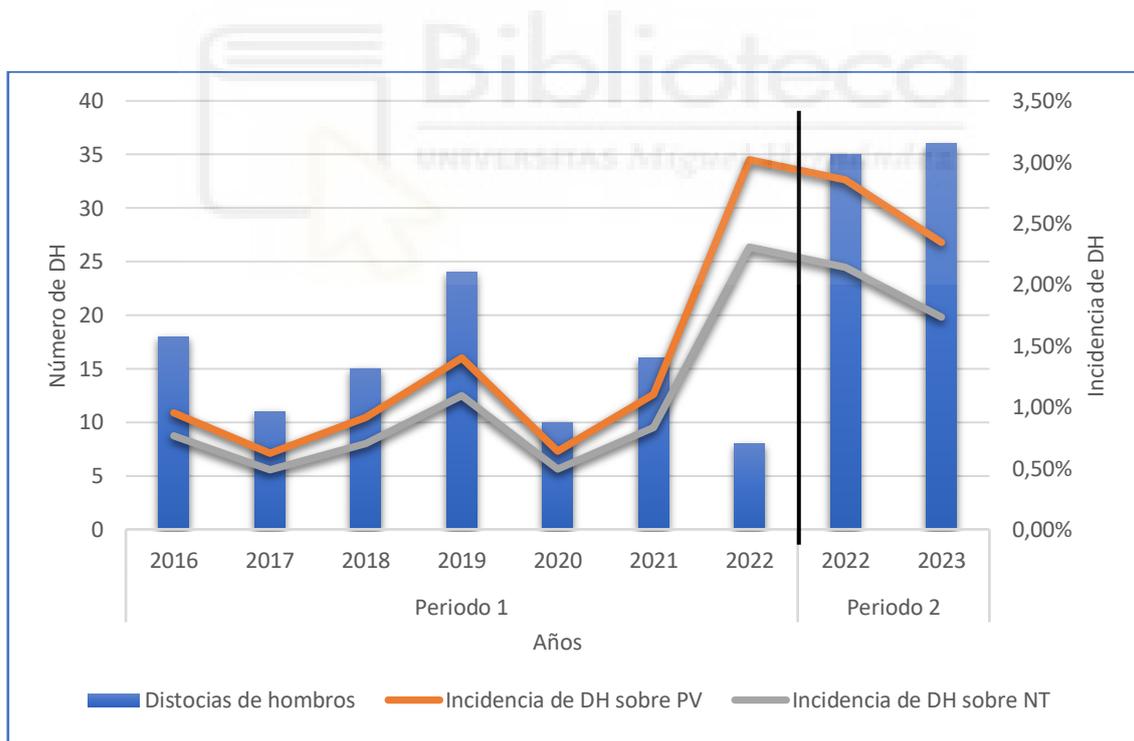


Figura 3. Tendencia de las DH según el año y número de partos.

PV: partos vaginales; NT: nacimientos totales.

4.3 Factores de riesgo

Atendiendo a los FR, se observaron los siguientes: parto instrumentado (54,3%), obesidad materna (52,6%), feto macrosómico (26,6%), diabetes materna (16,2%) y antecedente de DH (2,9%). La media de FR presentes por caso de DH fue de 1,1 (DE=0,89). En el 41,6% de los casos de DH, sólo estaba presente uno de estos FR y el 27,2% no presentó ninguno de los 5 FR descritos. En ningún caso se presentaron los 5 FR y, sólo en 2 casos, se presentaron de forma conjunta 4 FR (1,2% de las DH) (**figura 4**).

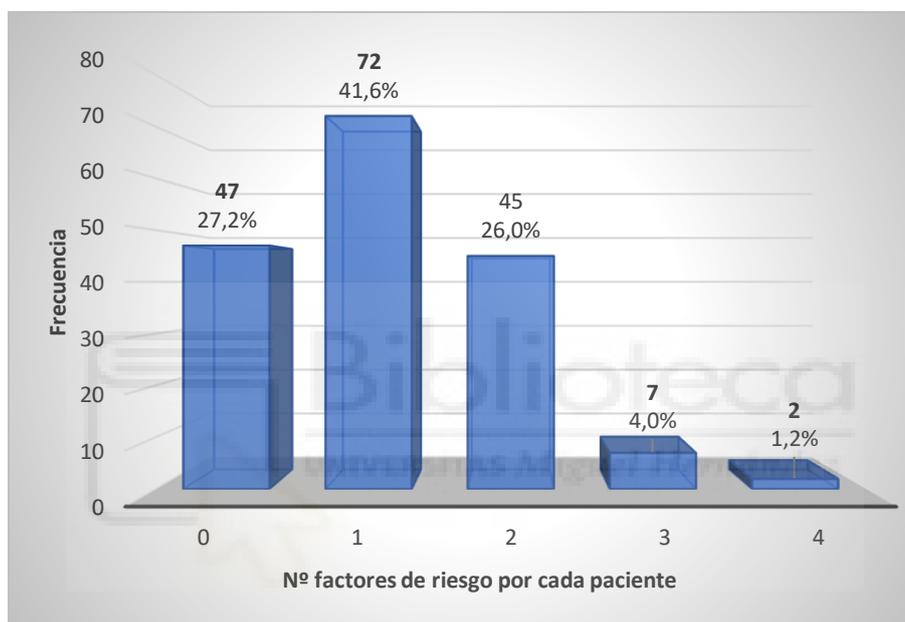


Figura 4. Número de factores de riesgo presentes en la población a estudio.

4.4 Resultados neonatales y maternos

A nivel neonatal, se observó una disminución estadísticamente significativa en la proporción de eventos adversos durante el periodo 2 (31,4% vs 14,1%; $p=0,011$) (**tabla 5**), concretamente, disminuyeron las fracturas de clavícula (15,7% vs 4,2%; $p=0,031$), el ingreso en UCIN (26,5% vs 8,5%; $p=0,009$) y los días de ingreso en UCIN (23,5% vs 7,0%; $p=0,013$).

Tabla 5. Resultados neonatales Antes y Después de la instauración de un programa de entrenamiento multiprofesional.

	Después	Antes	OR (IC95%)	ORa (IC95%)	p
Total	71	102	-	-	-
Evento Adverso neonatal*: Sí, % (n)	14,1 (10)	31,4 (32)	0,4 (0,2-0,8)	0,3 (0,2-0,8)	0,012
PBO: Sí, % (n)	11,3 (8)	14,7 (15)	0,7 (0,3-1,8)	0,6 (0,2-1,7)	0,348
Fractura clavícula: Sí, % (n)	4,2 (3)	15,7 (16)	0,2 (0,1-0,8)	0,2 (0,1-0,9)	0,031
Fractura húmero: Sí, % (n)	0,0 (0)	1,0 (1)	incalculable	incalculable	-
Encefalopatía hipóxico- isquémica: Sí, % (n)	2,8 (2)	3,9 (4)	0,7 (0,1-4,0)	0,7 (0,1-4,5)	0,742
Grado encefalopatía hipóxico-isquémica, % (n)					1,000
Leve	100,0 (2)	75,0 (3)	-	-	
Severa	0,0 (0)	25,0 (1)	-	-	
Muerte neonatal: Sí, % (n)	0,0 (0)	1,0 (1)	incalculable	incalculable	-
pH arterial: ≤ 7,0, % (n) ¹	0,0 (0)	2,7 (2)	incalculable	incalculable	-
pH arterial: ≤ 7,2, % (n) ¹	30,2 (16)	28,4 (21)	1,1 (0,5-2,4)	0,9 (0,4-2,0)	0,755
pH venoso: ≤ 7,2, % (n) ²	48,3 (3)	10,5 (9)	2,3 (0,6-9,0)	0,3 (0,1-1,2)	0,095
Test Apgar Minuto 1: <8, % (n)	31,3 (22)	34,3 (35)	0,9 (0,5-1,6)	0,8 (0,4-1,7)	0,613
Test Apgar Minuto 5: <8, % (n)	5,6 (4)	9,8 (10)	0,5 (0,2-1,8)	0,5 (0,2-1,9)	0,327
Ingreso en UCIN: Sí, % (n)	8,5 (6)	26,5 (27)	0,2 (0,1-0,7)	0,3 (0,1-0,7)	0,009
Días de ingreso: >4, % (n)	7,0 (5)	23,5 (24)	0,2 (0,1-0,7)	0,2 (0,1-0,8)	0,013
Otras complicaciones: Sí, % (n)	28,2 (20)	44,1 (45)	0,5 (0,3-0,9)	0,5 (0,3-1,0)	0,053

p: nivel de significación estadística; OR: Odds Ratio; IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%; ORa: Odds Ratio ajustada por: parto inducido, episiotomía, feto macrosómico, líquido amniótico y nacionalidad; PBO: Parálisis braquial obstétrica. UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos neonatal; *Evento Adverso neonatal: Presencia de PBO, fracturas, Encefalopatía hipóxico-isquémica o muerte neonatal.

¹: Sólo se dispone de resultados de 127 pacientes.

²: Sólo se dispone de resultados de 149 pacientes.

La PBO se analizó de forma independiente al resto de variables, dada su importancia (tabla 6). Se observó una disminución en la proporción de PBO (14,7% vs 11,3%; $p=0,348$), aunque no fue estadísticamente significativa. A nivel materno, se observó un descenso en la HPP, sin diferencias estadísticamente significativas (tabla 7).

Tabla 6. Parálisis braquial obstétrica (PBO) en el total de la muestra y según cada grupo.

	Total % (n)	Después % (n)	Antes % (n)	ORa (IC95%)	p-ajustado
Total	173	71	102	-	-
PBO neonatal, Sí	13,3 (23)	11,3 (8)	14,7 (15)	0,6 (0,2-1,7)	0,348
Si PBO: Permanente ¹	21,7 (5)	37,5 (3)	13,3 (2)	3,9 (0,2-70,8)	0,358
Resolución de la PBO					0,375
Espontánea	13,0 (3)	12,5 (1)	13,3 (2)	-	-
Rehabilitación	82,6 (19)	75,0 (6)	86,7 (13)	-	-
Cirugía	4,3 (1)	12,5 (1)	0,0 (0)	-	-
Lateralidad de la PBO					0,879
Derecha	47,8 (11)	50,0 (4)	46,7 (7)	-	-
Izquierda	52,2 (12)	50,0 (4)	53,3 (8)	-	-

p ajustado: p-valor ajustado por parto inducido, episiotomía, feto macrosómico, líquido amniótico y nacionalidad; IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%; ORa: Odds Ratio ajustada por parto inducido, episiotomía, feto macrosómico, líquido amniótico y nacionalidad; PBO: parálisis braquial obstétrica.

¹: PBO permanente: aquella PBO que persiste pasados 12 meses tras la DH o que ha requerido cirugía como tratamiento.

Tabla 7. Resultados maternos Antes y Después de la instauración de un programa de entrenamiento multiprofesional.

	Después % (n)	Antes % (n)	OR (IC95%)	ORa (IC95%)	p-ajustado
Total	71	102	-	-	-
Hemorragia posparto, Sí	15,5 (11)	17,6 (18)	0,9 (0,4-1,9)	0,9 (0,4-2,2)	0,897
Desgarro perineal III o IV grado, Sí	1,4 (1)	1,0 (1)	1,4(0,1-23,5)	1,6 (0,8-32,1)	0,764
Ingreso en UCI/Reanimación, Sí	1,4 (1)	0,0 (0)	incalculable	incalculable	0,229

p ajustado: p-valor ajustado por parto inducido, episiotomía, feto macrosómico, líquido amniótico y nacionalidad; IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%; OR: Odds Ratio; ORa: Odds Ratio ajustada por parto inducido, episiotomía, feto macrosómico, líquido amniótico y nacionalidad.

4.5 Manejo de la DH

No se observaron diferencias en relación a las maniobras de primer y segundo nivel utilizadas, si bien disminuyeron las de segundo nivel (**tabla 8**). En el segundo periodo, se realizó en mayor proporción la maniobra de extracción del brazo posterior. No se realizó ninguna maniobra de tercer nivel.

Tabla 8. Maniobras realizadas para el manejo de la DH.

	Después % (n)	Antes % (n)	p
Total	71	102	-
Maniobras de Primer Nivel			
McRoberts, Sí	97,2 (69)	99,0 (101)	0,340
Suprapúbica, Sí	69,0 (49)	74,5 (76)	0,548
Maniobras de Segundo Nivel, Sí	19,7 (14)	28,4 (29)	0,759
Maniobras de Segundo Nivel realizadas			
Rubin, Sí	8,5 (6)	18,6 (19)	0,109
Woods, Sí	8,5 (6)	7,8 (8)	0,939
Extracción brazo posterior, Sí	11,3 (8)	5,9 (6)	0,271
Maniobra que resuelve la DH			
Maniobras de Primer Nivel	78,9 (56)	71,6 (73)	0,207
Rubin, Sí	8,5 (6)	15,7 (16)	-
Woods, Sí	5,6 (4)	6,9 (7)	-
Extracción del brazo posterior, Sí	5,6 (4)	5,9 (6)	-

En relación al tiempo hasta la resolución, no se observaron diferencias entre ambos grupos (**tabla 9**).

Tabla 9. Tiempo (segundos) hasta la resolución de la DH y su registro en la historia clínica.

	Total (N=173)	Después (n=71)	Antes (n=102)	p
Tiempo hasta resolución (segundos): Me (P25-P75)	60,0 (31-86)	60 (30-89)	60,0 (60-60)	0,872
Tiempo hasta resolución: < 90 segundos, % (n)	76,4 (42)	75,0 (36)	85,7 (6)	0,528
Registro en la historia clínica del tiempo hasta la resolución de la DH: Sí, % (n)	31,8 (55)	67,6 (48)	6,9 (7)	<0,001

p: nivel de significación estadística

En la documentación de las DH en la historia clínica, hubo un aumento estadísticamente significativo en el periodo 2 en el registro de: los participantes, tiempo hasta la resolución y posición fetal (**tabla 10**).

Tabla 10. Documentación del evento DH en la Historia Clínica.

	Después	Antes	ORa (IC95%)	P - ajustado
Total	71	102	-	-
Registro de maniobras realizadas en la historia clínica: Sí, % (n)	94,4 (67)	98,0 (100)	0,3 (0,1-2,1)	0,244
Registro de participantes : Sí, % (n)	71,8 (51)	49,0 (50)	2,6 (1,1-5,0)	0,006
Registro del tiempo hasta la resolución de la DH: Sí, % (n)	67,6 (48)	6,9 (7)	34,2 (12,6-92,9)	<0,001
Registro del lado del dorso/hombro anterior del RN en la DH: Sí, % (n)	45,1 (32)	8,8 (9)	9,9 (4,1-24,3)	<0,001
Registro completo en la historia clínica de la descripción del manejo ¹ : Sí, % (n)	60,6 (43)	3,9 (4)	96 (11,2-771,4)	<0,001

p ajustado: p-valor ajustado por parto inducido, episiotomía, feto macrosómico, líquido amniótico y nacionalidad; IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%; ORa: Odds Ratio ajustada por parto inducido, episiotomía, feto macrosómico, líquido amniótico y nacionalidad.

¹: *Se considera registro completo en la historia clínica si constan: maniobras realizadas, participantes, tiempo hasta la resolución y lado del dorso*

5. DISCUSIÓN

5.1 Incidencia de DH

En nuestro estudio, la incidencia de DH fue del 1,32% sobre el total de partos vaginales, situándose dentro del rango aportado por la evidencia científica (0,1% al 3% de los partos vaginales)^{1,2}. Por otro lado, tras el periodo de entrenamiento, la incidencia aumentó del 0,99% al 2,57%, siendo éste un fenómeno ya documentado en otros estudios¹⁴⁻¹⁸, destacando el estudio de Crofts et al.¹⁶ en el que observaron un aumento del 2,04% al 3,3% tras 12 años de entrenamiento y el estudio de Kim et al.¹⁷ donde documentan un incremento del 1,9% al 3,8% tras 4 años de entrenamiento.

El motivo de este aumento, radica en que los cursos permiten a los profesionales obtener una mejor conceptualización de las DH e implementar de forma más adecuada los protocolos de actuación. Esto supone un mejor reconocimiento, así como su documentación en las historias clínicas, traduciéndose en un sobrediagnóstico, frente a casos previamente no diagnosticados ni documentados. Este hecho no se debe interpretar como una consecuencia negativa del entrenamiento, sino que debe integrarse con los resultados materno-neonatales. Aunque la incidencia de las DH aumente tras estos cursos, el hecho de disminuir las complicaciones, como se recoge en los resultados de este estudio y en otros similares^{14,16-18}, permite que este aumento de incidencia no corresponda a un peor pronóstico.

5.2 Factores de riesgo

Teniendo en cuenta los 5 FR más específicos (**figura 5**), en el 41,6% de los casos de DH sólo estaba presente uno de los FR y el 27,2% no presentó ninguno de los 5 FR descritos. Por otro lado, los FR que más se han asociado en la evidencia científica son la diabetes materna y la macrosomía fetal^{2-5,29}. En nuestro estudio únicamente el 16,2% eran madres diabéticas y sólo el 26,6% de los RN pesaron ≥ 4000 gramos, esto es, que el 73,4% de las DH se presentaron en fetos con peso < 4000 gramos. Sólo el 6,4% de la muestra (11 casos) presentaron de forma simultánea diabetes y macrosomía. Nuestros resultados son acordes a la evidencia científica

publicada^{2-4,13,20,22,29}. Estos resultados, unido a que son FR comunes e inespecíficos, no permiten que pueda predecirse y, por ende, tampoco prevenirse.

No obstante, para poder estudiar de forma correcta los FR, lo adecuado sería documentarlos en la totalidad de los partos vaginales registrados (incluyendo las DH). Este análisis, dista de los objetivos del presente trabajo, aunque sería interesante su estudio en un futuro.

5.3 Resultados neonatales y maternos

A nivel neonatal, tras los cursos de entrenamiento, hemos observado una disminución del 70% en los eventos adversos neonatales del 31,4% al 14,1%; (ORa:0,3; IC95%=0,2-0,8). De forma específica, observamos una disminución del 80% en las fracturas de clavícula y del 70% de los ingresos en UCIN. Estos hallazgos, son acordes a la literatura publicada^{14-18,21,27}. La justificación a este descenso, según la evidencia científica²²⁻²⁴, radica en una mejor aplicación del protocolo y las maniobras tras entrenarlas.

La complicación más estudiada es la PBO debido a las implicaciones pronósticas que supone en los RN. La evidencia de estudios similares al nuestro, avala una disminución de los casos de PBO, siendo fundamental mencionar el estudio de Crofts et al.¹⁶, que observó una diferencia estadísticamente significativa (7,4% antes vs 2,3% periodo temprano vs 1,3% periodo tardío; $p < 0,01$). En 2021¹⁴ se publicó un metaanálisis, concluyendo una disminución significativa de las PBO del 12,1% al 5,7% (RR:0,37; IC_{95%}=0,26-0,57). En nuestro estudio hemos observado también una disminución de PBO del 14,7% al 11,3%, (OR:0,6; IC95%=0,2-1,7) aunque sin diferencias estadísticamente significativas, probablemente debido a la baja incidencia de la complicación.

En contraste, en 2020 la Cochrane publicó una revisión sistemática¹⁵ donde determinaron que, si bien las complicaciones obstétricas no difirieron entre los grupos de estudio (OR:1,0; IC95%=0,80-1,30), sí se redujo significativamente el trauma debido a la DH (OR:0,50; IC95%=0,25-0,99). Sólo se ha encontrado un estudio publicado, similar al nuestro en España²⁵,

el cual concluye que el riesgo de PBO tras una DH se reduce en un 90% ($p = 0,001$). Por tanto, podemos ver como sí existe un consenso que el entrenamiento supone una disminución en las complicaciones neonatales, aunque para observar resultados estadísticamente significativos, se necesitan cohortes amplias para solventar la poca prevalencia.

A nivel materno, en nuestro estudio cabe destacar una disminución de la HPP de 17,6% a 15,5% (ORa:0,90; IC95%=0,4-2,2), aunque sin significación estadística. Una posible explicación, es que en el HGUDB desde 2022 se realiza en todos los partos con DH profilaxis de la HPP, un hecho que puede actuar como factor confusor en los resultados obtenidos. Para una mejor interpretación de los resultados, se comparó con estudios similares que evaluaran las complicaciones maternas. En dos estudios analizados^{17,28}, no observaron diferencias, obteniendo en uno de ellos un aumento en la HPP (10,0% vs 12,4%; $p=0,80$)¹⁷. Por ende, a nivel materno no podemos obtener conclusiones de mejora, en parte y probablemente debido a una baja incidencia que dificulta su estudio.

5.4 Manejo de la DH

En el manejo de las DH, hubo una disminución en el uso de las maniobras de segundo nivel en el periodo 2 (28,4% vs 19,7%; $p=0,759$) y un aumento en el registro de las características del episodio (participantes, tiempo de duración y lado del dorso) en la historia clínica (60,6% vs 3,9%; IC95%<0,001). Estos resultados coinciden con la evidencia científica^{14,16-18,21,25-27,29}, que también recoge una mejora en la documentación tras la instauración de los cursos. Por un lado, la disminución del uso de las maniobras se puede entender como resultado de una mejor aplicación del algoritmo de actuación ante las DH, que se traduce en un menor uso de maniobras de niveles superiores. Este fenómeno ha diferido en algunos estudios similares como en el de Goffman et al.²², en el que tras el periodo de entrenamiento se produce un aumento del uso de las maniobras.

A nivel de los tiempos empleados, no hemos observado diferencias en cuanto al tiempo hasta la resolución de la DH, sin embargo, hubo un aumento en el periodo 2 en el registro del tiempo hasta la resolución de la DH (6,9% vs 67,6%; $p<0,001$), el lado del dorso (8,8% vs 45,1%; $p<0,001$) y el registro de los participantes (49,0% vs 71,8%; $p=0,006$). En el periodo 1, sólo se

documentaron estos 4 datos en el 3,9% de las historias, frente al 65,1% del segundo periodo, suponiendo esto una mejora en el registro 96 veces superior. Este efecto es recogido también en el estudio de Crofts et al.¹⁶ donde observan un incremento estadísticamente significativo en la documentación del tiempo de la DH (26,5% vs 59,9%) y en la posición fetal durante la DH (6,3% vs 75,3%). En conclusión, con la introducción de estos entrenamientos, los protocolos de actuación no sólo cambian el manejo y los resultados del parto, sino que también tienen implicaciones a posteriori en su documentación en la historia clínica y en el ámbito médico-legal.

5.5 Limitaciones y puntos fuertes del estudio

La principal **limitación** de este trabajo es que se trata de un estudio retrospectivo observacional, lo que supone un riesgo de información errónea e incompleta presente en las historias clínicas, además del sesgo al tratarse de un estudio no aleatorizado. A ello se suma la posible presencia del sesgo de confusión con el paso de los años consistente en la mejora de los resultados materno-neonatales debido a factores de confusión (como el desarrollo de nuevos protocolos o el cambio de las características de la población).

En relación con los talleres de simulación en DH, se han ido realizando de forma progresiva, por lo que es posible que en los primeros meses no sea relevante el efecto en los resultados. Por último, la baja prevalencia de DH y sus complicaciones, puede determinar que no se encuentren cambios en los resultados materno-neonatales, y se precise mayor tiempo para reclutar mayor número de casos y poder evidenciar resultados más representativos.

Teniendo en cuenta los sesgos previamente expuestos, cabe remarcar como **puntos fuertes** la elevada validez interna del trabajo, al tratarse de un estudio unicéntrico, así como su información sobre el impacto real. La fortaleza del trabajo radica en que una vez implementada la simulación clínica en un centro, se ha analizado un periodo amplio de tiempo (8 años), y se ha conseguido un elevado tamaño muestral (para la baja prevalencia de las DH), pudiéndose con todo extraer conclusiones de alta relevancia en nuestro ámbito asistencial: los talleres de entrenamiento profesional han mejorado el diagnóstico de DH (conllevando una mayor incidencia), y mejorando los resultados neonatales, disminuyendo de forma clínicamente

relevante las PBO, las fracturas y los ingresos de los RN, mejorando la documentación en la historia clínica.

En conclusión, seguir desarrollando programas de formación multiprofesional basados en la simulación clínica y analizarlos con estudios como el presente, permite demostrar que es posible mediante el entrenamiento en equipo mejorar la asistencia de los partos y disminuir las complicaciones materno-neonatales asociadas a la impredecible e imprevisible emergencia de la DH.



6. CONCLUSIONES

- El entrenamiento multiprofesional mediante la simulación clínica ha disminuido significativamente los **eventos adversos neonatales** en las DH (31,4% vs 14,1%; ORa: 0,3; IC95%=0,2-0,8).
 - La **incidencia** de DH en el HGUDB ha aumentado tras la implementación del programa de entrenamiento mediante simulación clínica, de un 0,99% a un 2,57% del total de partos vaginales; sin embargo, permanece dentro del rango de incidencia establecido y reconocido en la literatura (0,1% al 3% de los partos).
 - En relación a los **factores de riesgo**, el 27,2% de los casos no presentó ninguno de los 5 FR descritos y el 41,6% sólo uno de ellos. Únicamente el 16,2% eran madres diabéticas y el 26,6% de los RN pesaron ≥ 4000 gramos, estando asociados diabetes y macrosomía sólo en un 6,4% de los casos.
 - Las **complicaciones neonatales** en conjunto (fractura clavicular, ingreso y días de ingreso en UCIN) disminuyeron de forma estadísticamente significativa tras el programa de entrenamiento. La probabilidad de PBO también disminuyó (14,7% vs 11,3%; ORa: 0,6; IC95%=0,2-1,7). No se observaron diferencias en relación al pH de cordón o la puntuación en el Test de Apgar al nacimiento.
- Las **complicaciones maternas** (HPP, ingreso en UCI y desgarro perineal grado III o IV) no variaron de forma estadísticamente significativa, aunque disminuyó el porcentaje de HPP en el periodo 2.
- En relación al **manejo** de la DH, tras la implementación del entrenamiento, se observó una disminución en el uso de las maniobras de segundo nivel, aumentando tras los cursos la maniobra del brazo posterior. No se han visto diferencias en cuanto al tiempo hasta la resolución. Tras el entrenamiento, **el registro en la historia clínica** de los participantes, el lado del dorso, las maniobras y el tiempo hasta la resolución ha mejorado de forma estadísticamente significativa.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Distocia de hombros: guía práctica clínica. proSEGO [Internet]. 2015 [consultado en febrero de 2024].
2. Hansen A, Chauhan SP. Shoulder dystocia: Definitions and incidence. *Semin Perinatol.* 2014;38(4):184–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0146000514000202?via=ihub>
3. Ouzounian JG. Shoulder dystocia: Incidence and risk factors. *Obstetrics and Gynecology.* 2016;59(4):791–4. Disponible en: https://journals.lww.com/clinicalobgyn/abstract/2016/12000/shoulder_dystocia_incidence_and_risk_factors.15.aspx
4. Ouzounian JG, Korst LM, Sanchez M, Chauhan S, Gherman RB, Opper N, *et al.* Clinical risk factors do not predict shoulder dystocia. *J Reprod Med.* 2016; 61:575–580. DOI: [10.1016/j.ajog.2013.10.58](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2013.10.58)
5. Practice bulletin n° 178: Shoulder Dystocia. *Obstetrics and Gynecology.* 2017;129(5). Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/abstract/2017/05000/practice_bulletin_no_178_shoulder_dystocia.47.aspx
6. Gherman RB, Goodwin TM, Souter I, Neumann K, Ouzounian JG, Paul RH. The McRoberts' maneuver for the alleviation of shoulder dystocia: how successful is it? *Am J Obstet Gynecol.* 1997;176(3):656–661. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S00029378\(97\)705659/abstract](https://www.ajog.org/article/S00029378(97)705659/abstract)
7. Gherman RB, Chauhan S, Ouzounian JG, Lerner H, Gonik B, Goodwin TM. Shoulder dystocia: the unpreventable obstetric emergency with empiric management guidelines. *Am J Obstet Gynecol.* 2006; 195(3):657. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S00029378\(05\)014638/abstract](https://www.ajog.org/article/S00029378(05)014638/abstract)
8. Hoffman MK, Bailit JL, Branch DW, Burkman RT, Van Veldhuisen P, Lu L, *et al.* A comparison of obstetric maneuvers for the acute management of shoulder dystocia. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;117(6):1272–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3101300/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9. Gauthaman N, Walters S, Tribe IA, Goldsmith L, Doumouchtsis SK. Shoulder dystocia and associated manoeuvres as risk factors for perineal trauma. *Int Urogynecol J*. 2016;294:505–9. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00192-015-2863-x>
10. The Joint Commission. Provision of Care, Treatment, and Services standards for maternal safety. R3 Report [Internet]. 2020 [consultado febrero de 2024];24:1-3. Disponible en: <https://www.jointcommission.org/standards/r3-report/r3-report-issue-24-pc-standards-for-maternal-safety/>
11. Bush L, Arulkumaran S. Clinical negligence scheme for trusts for Maternity Services (CNST). *Current Obstetrics and Gynaecology* [Internet]. 2003 [consultado febrero de 2024];13(6):373–6. Disponible en: [https://www.obstetrics-gynaecology-journal.com/article/S0957-5847\(03\)00063-5/abstract](https://www.obstetrics-gynaecology-journal.com/article/S0957-5847(03)00063-5/abstract)
12. Salvador López R, Cruz Melguizo S, Sanz Lorenzana A, Encinas Pardilla B, Serrano Palacios C, Nieto Jiménez Y, *et al*. Evaluación del conocimiento en la resolución de la distocia de hombros en profesionales españoles. *Rev Esp Salud Pública*. 2021;95:1-13. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/RESP/article/view/90222>
13. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Shoulder Dystocia. Green-top Guidelines [Internet]. 2012 [consultado febrero de 2024];42. Disponible en: https://www.rcog.org.uk/media/ewgpnmio/gtg_42.pdf
14. Wagner SM, Bell CS, Gupta M, Mendez-Figueroa H, Ouellette L, Blackwell SC, *et al*. Interventions to decrease complications after shoulder dystocia: A systematic review and Bayesian meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;225(5). Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(21\)00555-X/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(21)00555-X/fulltext)
15. Fransen AF, van de Ven J, Banga FR, Mol BW, Oei SG. Multi-professional simulation-based team training in obstetric emergencies for improving patient outcomes and trainees' performance. *Cochrane*. 2020;2020(12). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8094450/>
16. Crofts J, Lenguerrand E, Bentham G, Tawfik S, Claireaux H, Odd D, *et al*. Prevention of brachial plexus injury—12 years of shoulder dystocia training: An interrupted Time-series study. *BJOG*.

- 2016;123(1):111–8. Disponible en: https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.13302?saml_referrer
17. Kim T, Vogel RI, Das K. Simulation in shoulder dystocia: Does it change outcomes? *BMJ*. 2018;5(2):91–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8936819/>
 18. Dahlberg J, Nelson M, Dahlgren MA, Blomberg M. Ten Years of simulation-based shoulder dystocia training- impact on obstetric outcome, Clinical Management, staff confidence, and the Pedagogical Practice - a time series study. *BMC*. 2018;18(1). Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-018-2001-0>
 19. Spong C, Beall M, Rodrigues D, Ross M. An objective definition of shoulder dystocia: Prolonged head-to-body delivery intervals and/or the use of ancillary obstetric maneuvers. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1995; 86(3):433–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002978449500188W?via%3Dihub>
 20. Beall MH, Spong C, McKay J, Ross MG. Objective definition of shoulder dystocia: A prospective evaluation. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;179(4):934–7. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(98\)70191-7/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(98)70191-7/abstract)
 21. Draycott TJ, Crofts JF, Ash JP, Wilson LV, Yard E, Sibanda T, *et al*. Improving neonatal outcome through practical shoulder dystocia training. *Obstet Gynecol*. 2008;112(1):14–20. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/abstract/2008/07000/improving_neonatal_outcome_through_practical.6.aspx
 22. Goffman D, Heo H, Pardanani S, Merkatz IR, Bernstein PS. Improving shoulder dystocia management among resident and attending physicians using simulations. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;199(3). Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(08\)00566-8/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(08)00566-8/abstract)
 23. Crofts JF, Bartlett C, Ellis D, Hunt LP, Fox R, Draycott TJ. Training for shoulder dystocia. *Obstet Gynecol*. 2006;108(6):1477–85. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/abstract/2006/12000/training_for_shoulders_dystocia_a_trial_of.21.aspx
 24. Deering S. Improving resident competency in the management of shoulder dystocia with simulation training. *Obstet Gynecol*. 2004;104(3):634–5. Disponible en:

- https://journals.lww.com/greenjournal/abstract/2004/06000/improving_resident_competency_in_the_management_of.14.aspx
25. Salvador López R, Cruz Melguizo S, Sanz Lorenzana A, Diez de los Ríos Quintanero B, Malalana Martínez A, de la Cruz Conty ML, *et al.* Incidencia de Parálisis Braquial Obstétrica tras programa de entrenamiento en distocia de Hombros. *Anales de Pediatría.* 2022;97(6):415–21. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-incidencia-paralisis-braquial-obstetrica-tras-articulo-S1695403322001710>
 26. Olson DN, Logan L, Gibson KS. Evaluation of multidisciplinary shoulder dystocia simulation training on knowledge, performance, and Documentation. *Am J Obstet Gynecol.* 2021;3(5):100401. Disponible en: [https://www.ajogmfm.org/article/S2589-9333\(21\)00096-3/abstract](https://www.ajogmfm.org/article/S2589-9333(21)00096-3/abstract)
 27. Kajjoomaa M, Gissler M, Äyräs O, Sten A, Grahn P. Impact of simulation training on the management of shoulder dystocia and incidence of permanent brachial plexus birth injury: An observational study. *BJOG.* 2022 2;130(1):70–7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10087175/>
 28. Kumar A, Sturrock S, Wallace EM, Nestel D, Lucey D, Stoyles S, *et al.* Evaluation of learning from practical obstetric multi-professional training and its impact on patient outcomes in Australia using Kirkpatrick’s framework: A mixed methods study. *BMJ.* 2018;8(2). Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/8/2/e017451>
 29. Korst L, Miller D, Lee R, Ouzounian J. Brachial plexus palsy and shoulder dystocia: Obstetric Risk Factors Remain Elusive. *Am J Perinatol.* 2012;16;30(04):303–8. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0032-1324698>
 30. Raimond E, Bonneau S, Gabriel R. Distocia de hombros y parálisis obstétrica del plexo braquial. *EMC - Ginecología-Obstetricia.* 2022;58(2):1-14.

8. ANEXOS

ANEXO 1. Maniobras de resolución de la DH

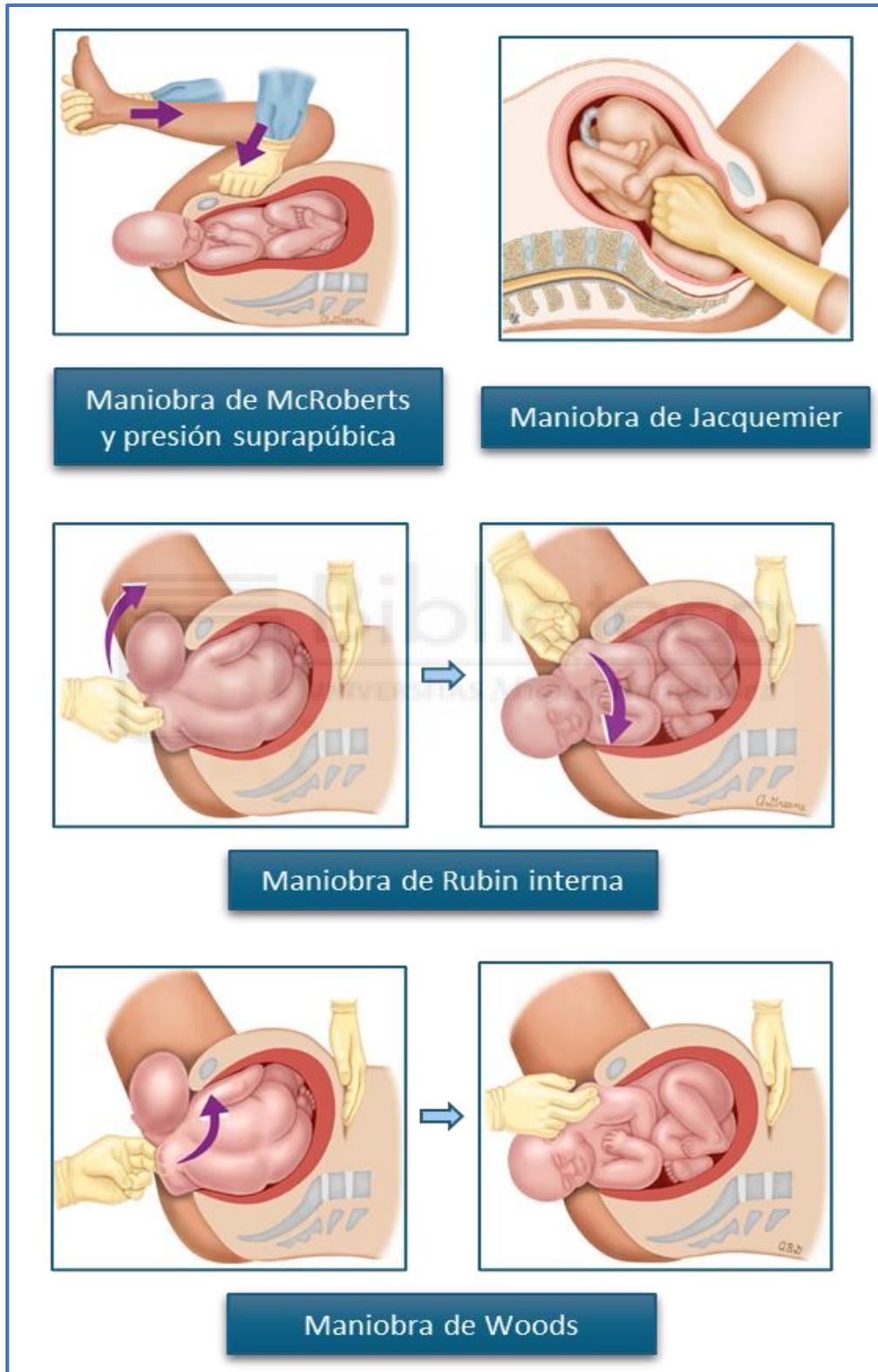


Figura 5. Representación gráfica de las principales maniobras de resolución de las DH³⁰.

ANEXO 2. Formulario de Hoja de Recogida de datos (HRD)

SERVICIO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DR BALBIS



DISTOCIA DE HOMBROS

IMPRIMIR

GUARDAR Y SAU

GUARDAR

BUSCAR

DATOS DEL CASO

Nº REGISTRO CASO

GRUPO antes o después

ORIGEN/ PAÍS

AP MADRE

EDAD materna

TALLA (cm)

PESO materno (kg)

IHC

PARIDAD TOTAL (CS+PARTOS PREVIOS+ESTE)

Partos vaginales PREVIOS (sin este):

CESÁREA ANTERIOR

AP de distocia hombros previa

PFE (gramos)

DM

DG QUÉ TIPO

PARTO

EG SEMANAS

EG DÍAS

EG DÍAS TOTALES

FORMA DE INICIO DEL PARTO

FARMACO ID

MOTIVO INDUC

ANALGESIA

TIPO DE PARTO

SI INSTRUMENTADO

XQ INS

EPISIOTOMIA

DESGARRO

PH INTBPARTO

RCTOMIAL:

LATERID:

OTRAS INCIDENCIAS DURANTE LA DILATACION O PARTO

MADRE

HPP POR ATONIA

TRANSFUSION

TTO HPP:

INGRESO DE LA MADRE EN UCI O REA

Necesidad de LAPAROTOMIA O HISTERECTOMIA

Otras COMPLICACIONES MATERNAS

RECIÉN NACIDO

SEXO

PESO RN

APGAR MIN 1

APGAR MIN 5

PH AU

PHVU

INGRESO DEL RN

DÍAS DE INGRESO

COMPLICACIONES DEL RN

PBO

TIPO PBO

RESOLUCION PBO

FRACTURA DE CLAVICULA

FRACTURA DE HÚMERO

Encefalopatía hipotónico-hiperémica

GRADO Encefalopatía H-I

MUERTE DEL RN

OTRAS COMPLICACIONES DEL RN

DISTOCIA

Maniobras registradas

QUE MANIOBRAS CONSTAN EN LA HISTORIA

MCROBERTS:

SUPRAPUBICA:

RUBIN:

WOODS:

BRAZO POSTERIOR:

LADO DORSO:

Que maniobra RESUELVE:

PARTICIPANTES CONSTAN QUIEN RESUELVE DH

TIEMPO CONSTA

TIEMPO HASTA RESOLUCION (segundos)

REGISTR TODO OK

MANEJO OK

RESOLUCION ADECUADA Y SIN COMPLICACIONES

COMENTARIOS O DUDAS DEL CASO

TODO OK

Alumno TFG: Juan José Gutiérrez Marín

Tutora e IP del Proyecto: M. Estación Orellana



Registro: 173 de 173

Figura 6. Base de datos utilizada como CRD donde se muestra la HRD utilizada para cada caso a estudio.

ANEXO 3. HRD con la relación completa de variables recogidas (1/3)

ISABIAL

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA Y BIOMÉDICA DE ALICANTE

De la investigación a la calidad asistencial



HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

Resultados del entrenamiento multiprofesional mediante simulación clínica en la emergencia obstétrica de la distocia de hombros

SERVICIO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DR BALMIS DE ALICANTE

Nº de REGISTRO: _____ (nº correlativo en orden ascendente)

Fecha del parto (mes y año): _____

Periodo de estudio: antes/ después del inicio de los talleres de simulación en distocia de hombros

Variables explicativas

- Nacionalidad: España/Europa/Asia/África/América
- Edad materna en el parto (años): _____
- Talla materna (cm): _____
- Peso materno en el momento del parto (kg): _____
- IMC materno en el momento del parto (kg/m2) _____
- Paridad (incluyendo este parto): _____
 - Partos vaginales previos (sin incluir este parto): _____
 - Cesáreas previas: _____
- Antecedentes de distocia de hombros: sí / no
- Peso fetal estimado (gramos): _____
- Edad gestacional en semanas completas: _____
- Edad gestacional total (días totales): _____
- Diabetes materna (tanto pre como gestacional): sí / no
 - Si diabetes materna especificar: diabetes pregestacional, DG no insulinizada o DG insulinizada
- Forma de inicio del parto: espontáneo / inducido
 - Si inducción, fármaco de inducción: _____
 - Si inducción, motivo de inducción: _____
- Forma de finalización del parto: eutócico / instrumentado.
 - Si instrumentado, motivo de instrumentación: abreviar expulsivo/expulsivo prolongado

ANEXO 3. HRD con la relación completa de variables recogidas (2/3)



- Tipo de alumbramiento: _____
- Analgesia locorregional (epidural o raquídea) Epidural: sí / no
- Episiotomía: sí/no
- Sexo del recién nacido: varón / mujer.
- RCTG alterado o patológico intraparto: sí/no
- Líquido amniótico teñido: sí/no
- Peso del recién nacido al nacimiento (gramos): _____
- Otras incidencias durante la dilatación o parto: _____

Variables resultado**Resultados perinatales:**

- **Variable principal:** evento adverso neonatal. Se considera si presenta PBO, fracturas, encefalopatía hipóxico-isquémica y/o muerte.
- Parálisis braquial obstétrica: sí/no
 - Tipo de parálisis braquial obstétrica (PBO): transitoria o permanente.
 - Si PBO, forma de resolución: actitud expectante/ rehabilitación/ cirugía.
- Fractura de húmero: sí/no
- Encefalopatía hipóxico-isquémica: sí/no
- Si encefalopatía hipóxico-isquémica, grado: leve/moderada/severa.
- Muerte neonatal: sí / no
- Otras complicaciones: sí/ no.
 - Cuál/cuáles: _____
- Puntuación Test de Apgar minuto 1: _____
- Puntuación Test de Apgar minuto 5: _____
- pH arteria umbilical de cordón tras nacimiento: _____
- pH vena umbilical de cordón tras nacimiento: _____
- Ingreso del recién nacido en UCI/UCIN: sí/no
 - Días de ingreso recién nacido: _____
- Complicaciones del recién nacido: sí/no

Resultados maternos:

- Hemorragia posparto: sí/no.
- Desgarro perineal severo (III o IV grado): sí / no

ANEXO 3. HRD con la relación completa de variables recogidas (3/3)



- Necesidad de ingreso en UCIN/ Reanimación: sí/no
- Necesidad de histerectomía y/o laparotomía urgente: sí/no
- Otras complicaciones: sí/ no.
 - Cuál/cuáles: _____

Relativas al manejo de la distocia de hombros

- Registro en la historia de las maniobras realizadas para la resolución: sí/no.
- Maniobras realizadas para la resolución de la DH: sí/no y qué tipo de maniobras se realizaron:
 - Maniobras de primer nivel (maniobra de Mc Roberts y/o maniobra de presión suprapúbica): Sí/ no
 - Maniobras de segundo nivel (Rubin, Woods, Brazo posterior): Sí/no
 - Maniobras de tercer nivel: Sí/no
 - Maniobra que resuelve: primer nivel/Rubin/Woods/brazo posterior/tercer nivel
- Lado del dorso, constan: sí/no.
- Participantes durante el parto, constan: sí/no.
- Registro del tiempo hasta resolución, consta: sí/no
- Tiempo de duración de la distocia (segundos): _____
- Registro y descripción adecuada del manejo en la historia clínica: sí/no.

Se considerará una descripción adecuada si en la historia figuran: maniobras realizadas, personal participante, posición fetal y tiempo hasta la resolución.

ANEXO 4. Dictamen del CEIm (1/3)



**COMITÉ DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DEL
DEPARTAMENTO DE SALUD DE ALICANTE - HOSPITAL GENERAL**

C/. Pintor Baeza, 12 – 03010 Alicante
http://www.dep19.san.gva.es
Teléfono: 965-913-921
Correo electrónico: ceim_hgua@gva.es

Ref. CEIm: PI2023-171 - Ref. ISABIAL: 2023-0497

**INFORME DEL COMITE DE ETICA PARA LA INVESTIGACION CON
MEDICAMENTOS**

Reunidos los miembros del Comité de Ética para la Investigación con medicamentos del Departamento de Salud de Alicante – Hospital General, en su sesión del día 20 de diciembre de 2023 (Acta 2023-11), y una vez estudiada la documentación presentada por **Dña. M^a Asunción Quijada Cazorla** del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Universitario Dr. Balmis, tiene bien a informar que el proyecto de investigación titulado **“Resultados del entrenamiento multiprofesional mediante simulación clínica en la emergencia obstétrica de la distocia de hombros” V.1 de fecha: 07 de diciembre de 2023**, se ajusta a las normas deontológicas establecidas para tales casos. Se informa a su vez de que este estudio ha solicitado la exención del Consentimiento Informado.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo la presente en Alicante

Firmado por Luis Manuel Hernandez Blasco -
21424371D el 05/01/2024 11:56:38



GENERALITAT
VALENCIANA

Fdo. Dr. Luis Manuel Hernández Blasco
Secretario Técnico CEIm Departamento de
Salud de Alicante – Hospital General

ANEXO 4. Dictamen del CEIm (2/3)**ANEXO I:****Compromisos contraídos por el investigador con respecto al CEIm:**

Se recuerda al investigador que la ejecución del proyecto de investigación le supone los siguientes compromisos con el CEIm:

- Ejecutar el proyecto con arreglo a lo especificado en el protocolo, tanto en los aspectos científicos como en los aspectos éticos.
- Notificar al Comité todas las modificaciones o enmiendas en el proyecto y solicitar una nueva evaluación de las enmiendas relevantes.
- Enviar al Comité un informe final al término de la ejecución del proyecto. Este informe deberá incluir los siguientes apartados:
 - I. Indicación del número de registro del proyecto en bases de datos públicas de proyectos de investigación, si procede;
 - II. la memoria final del proyecto, semejante a la que se envía a las agencias financiadoras de la investigación;
 - III. la relación de las publicaciones científicas generadas por el proyecto;
 - IV. el tipo y modo de información transmitida a los sujetos del proyecto sobre los resultados que afecten directamente a su salud y sobre los resultados generales del proyecto, si procede.

El Comité, dentro del ejercicio de sus funciones, podría realizar el seguimiento aleatorio de los proyectos durante su ejecución o al finalizar el mismo.

ANEXO 4. Dictamen del CEIm (3/3)

En lo referente al tratamiento de datos con fines de investigación y docencia, el Comité Ético de Investigación con Medicamentos (CEIm) informa y, por la presente, hace constar que:

1.- Como norma general, en cumplimiento de la legislación vigente y a efectos de proteger la intimidad y anonimato del paciente, los investigadores y alumnos tendrán prohibido el acceso al historial clínico de este salvo darse alguna de las siguientes salvedades:

- a) Que medie consentimiento expreso del paciente a acceder a su historial clínico aun no estando disociados o anonimizados sus datos.
- b) Que los datos obrantes en el historial clínico se encuentren disociados o anonimizados por profesional sanitario sujeto al secreto profesional u otra persona sujeta a una obligación equivalente de secreto.

2.- Tanto los investigadores como los alumnos y sus responsables docentes manifiestan estar informados, ser conocedores y comprometerse a cumplir con el resto de obligaciones fijadas por la *Orden SSI/81/2017*, de 19 de enero, reguladora de las pautas básicas destinadas a asegurar y proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud, por la *Ley 41/2002*, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica y por el *Reglamento (UE) 2016/679* del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, así como por el resto de disposiciones legales aplicables, si las hubiere, en la referida materia. Siendo, en consecuencia, responsables directos de los eventuales incumplimientos en los que se concurriera y eximiendo al Comité de estos.

El Comité y las partes tienen por hechas las anteriores manifestaciones a los efectos legales oportunos.

ANEXO 5. Código de Investigación Responsable (1/2)



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 11/01/2024

Nombre del tutor/a	MARÍA ASUNCIÓN QUIJADA CAZORLA
Nombre del alumno/a	JUAN JOSÉ GUTIÉRREZ MARÍN
Tipo de actividad	Adherido a un proyecto autorizado
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Resultados del entrenamiento multiprofesional mediante simulación clínica en la emergencia obstétrica de la distocia de hombros
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	240108024700
Código de autorización COIR	TFG.GME.MAQC.JJGM.240108
Caducidad	2 años

Se considera que la presente actividad no supone riesgos laborales adicionales a los ya evaluados en el proyecto de investigación al que se adhiere. No obstante, es responsabilidad del tutor/a informar y/o formar al estudiante de los posibles riesgos laborales de la presente actividad.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Resultados del entrenamiento multiprofesional mediante simulación clínica en la emergencia obstétrica de la distocia de hombros** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

ANEXO 5. Código de Investigación Responsable (2/2)



Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>

