

ARTÍCULO ESPECIAL

1. Médica Ginecóloga Obstetra. Profesora Adjunta de la disciplina Toco-ginecología y Coordinadora académica del área de Ginecología Clínica y Obstetricia, Facultad de Ciencias Médicas (FCM), Universidad Nacional del Litoral (UNL). Ruta 168 K80. Santa Fe, Argentina. CP3000. <https://orcid.org/0000-0003-4043-5933>
2. Pedagoga. Psicomotricista. Formadora en anatomía aplicada al movimiento. Directora de LEIX - Centre de pedagogia corporal. Carrer Llibertat, 10. Girona, España. CP: 17200. <https://orcid.org/0000-0003-2813-0029>
3. Médico Obstetra y Abogado. Profesor Titular de Obstetricia del Hospital de Clínicas José de San Martín (Cátedra Coordinadora), Facultad de Ciencias Médicas (FCM), Universidad de Buenos Aires (UBA). Paraguay 2155. C.A.B.A., Argentina. CP: C1121A6B <https://orcid.org/0000-0002-621-219X>
4. Doctor en Medicina. Profesor titular del área de Ginecología Clínica y Obstetricia de Facultad de Ciencias Médicas (FCM), Universidad Nacional del Litoral (UNL). Ruta 168 K80. Santa Fe, Argentina. CP3000. <https://orcid.org/0000-0002-6115-4201>

Consideraciones éticas: Este trabajo no implicó el empleo de sujetos humanos.

Financiación: No hubo fuente de financiación.

Declaraciones de interés: ninguna.

El material contenido en el manuscrito no ha sido publicado previamente o remitido a otra revista biomédica.

Recibido: 20 octubre 2022

Aceptado: 30 enero 2023

Publicación en línea: 27 de marzo 2023

Correspondencia:

Marisa Mabel Espinoza

📍 Olegario Andrade 2000, San José del Rincón, Santa Fe, Argentina. CP:3000

☎ +54 9 342 5586892

✉ marisa_espinoza@hotmail.com

Citar como: Espinoza MM, Vives Parés N, Keklikian R, Seiref S. Distocia de hombros: propuestas de resolución de acuerdo con las diferentes posiciones de parto según la movilidad de la pelvis. *Rev peru ginecol obstet.* 2023;69(1). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgov69i2477>

Distocia de hombros: propuestas de resolución de acuerdo con las diferentes posiciones de parto según la movilidad de la pelvis

Shoulder dystocia: resolution proposals according to the different birthing positions depending on the mobility of the pelvis

Marisa Mabel Espinoza¹, Nuria Vives Parés², Roberto Keklikian³, Samuel Seiref⁴

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgov69i2477>

RESUMEN

Introducción. La distocia de hombros es una complicación del parto vaginal que se produce por dificultad en el parto de los hombros fetales. Puede desencadenarse en forma impredecible e imprevista, por lo que debería ser considerada como riesgo potencial de todo nacimiento. La mayoría de las recomendaciones sobre las maniobras de resolución de distocia de hombros lo hacen desde la posición de litotomía y sin considerar los movimientos intrínsecos de la pelvis durante el parto. **Objetivos.** Analizar las maniobras de resolución de distocia de hombros a partir del conocimiento de la biomecánica de la pelvis y su relación con los hombros fetales, teniendo en cuenta las diferentes posiciones de parto. **Métodos.** Revisión bibliográfica no sistematizada. **Resultados.** Ante la distocia del hombro anterior, si la gestante se encuentra en litotomía podría recomendarse la maniobra de McRoberts con presión suprapúbica seguida de la extracción del brazo posterior. Si la gestante se encuentra en posición vertical, se sugiere pasar a posición de cuatro apoyos y una variante original resultado del análisis de los movimientos de la pelvis llamada 'cuatro apoyos en asimetría'. Esta puede ser realizada desde cualquier posición, no es invasiva y requiere un mínimo de entrenamiento. **Conclusiones.** La resolución de distocia de hombros no posee un único algoritmo; dependerá del tipo de distocia, la posición de la gestante, el contexto y la mayor o menor habilidad de una maniobra sobre otra. La postura de Gaskin y cuatro apoyos en asimetría debería ser tenida en cuenta antes de realizar maniobras internas para la resolución de la distocia de hombros.

Palabras clave. Distocia de hombros, Parto, Fenómenos biomecánicos, Posicionamiento del paciente, Comunicación interdisciplinaria

ABSTRACT

Introduction: Shoulder dystocia is a complication of vaginal delivery caused by a difficulty in delivering the fetal shoulders. It can be triggered in an unpredictable and unplanned manner, so it should be considered as a potential risk for every vaginal birth. Most of the recommendations on shoulder dystocia resolution maneuvers are made from the lithotomy position and without considering the intrinsic movements of the pelvis during labor. **Objectives:** To analyze the maneuvers for resolving shoulder dystocia based on knowledge of the biomechanics of the pelvis and its relationship with the fetal shoulders, considering the different birthing positions. **Methods:** Non-systematized bibliographic review. **Results:** In the case of anterior shoulder dystocia, the McRoberts maneuver with suprapubic pressure followed by extraction of the posterior arm could be recommended for a birthing woman in lithotomy position. If the birthing woman is in an upright position, it is suggested to move to the four-support position and an original variant resulting from the analysis of the biomechanics of the pelvis called 'four-lying in asymmetry'. These maneuvers are non-invasive techniques, require minimal training and resources, and can be performed from any childbirth position. **Conclusions:** The resolution of shoulder dystocia does not have a single algorithm; it will depend on the type of dystocia, the position of the birthing woman, the context, and the greater or lesser ability of one maneuver over another. Gaskin maneuver and four supports in asymmetry should be considered before performing internal maneuvers for the resolution of shoulder dystocia.

Key words: Shoulder dystocia, Labor, Biomechanical phenomena, Patient positioning, Interdisciplinary communication



INTRODUCCIÓN

La distocia de hombros es una complicación del parto por vía vaginal. El diagnóstico se establece cuando se identifica una dificultad en el parto de los hombros fetales luego de una suave tracción de la cabeza o por la demora de más de 60 segundos entre la salida de la cabeza y el resto del cuerpo⁽¹⁾. Cuando esto sucede, quien está asistiendo el parto debe realizar maniobras obstétricas adicionales para lograr el nacimiento.

Solo es posible identificar un riesgo elevado de distocia de hombros en el caso de peso fetal estimado superior a 5,000 g en gestantes no diabéticas o superior a 4,500 g en gestantes diabéticas y antecedentes de distocia de hombros grave con parálisis del plexo braquial⁽²⁾. Fuera de ello, se trata de una complicación impredecible y existen casos en los que aún con las maniobras de resolución apropiadas es imposible evitar lesiones⁽³⁾. Debido a esto y su porcentaje constante de incidencia a lo largo de los años, debe ser considerado e informado como un riesgo aceptable durante el parto⁽⁴⁾.

La distocia de hombros no se considera per se un 'mal resultado obstétrico', sino cuando se provoca una lesión materna o fetal. Ello obliga a que el entrenamiento de profesionales deba focalizarse en la prevención de estos daños. Las complicaciones maternas se relacionan con hemorragia posparto o lesiones de partes blandas. Las neonatales, con lesiones del plexo braquial, fracturas óseas, encefalopatía hipóxica isquémica y, en situaciones excepcionales, muerte neonatal^(5,6).

La mayoría de las publicaciones académicas describen las maniobras de resolución de distocia de hombros con la paciente acostada sobre su espalda, sin tener en cuenta a las gestantes que se encuentran en una posición diferente a la de litotomía⁽⁷⁾.

Esta investigación postula que, a partir del conocimiento de la movilidad de la pelvis y la fisiopatología de la distocia de hombros, los profesionales de la salud y la gestante podrían encontrar estrategias para su resolución independientemente de la posición de parto. Para ello se realizó una investigación teórica reflexiva con impronta hermenéutica que resulta de una revisión bibliográfica no sistematizada. En primera

instancia se analiza la biomecánica de la pelvis, la fisiología y la fisiopatología del parto de hombros. En segunda instancia se presenta, a modo de guía práctica, una serie de maniobras para la resolución de dicha distocia según la posición de parto; se incluye una variante original que llamamos 'cuatro apoyos en asimetría'.

DESARROLLO

EL CANAL PÉLVICO Y LOS HOMBROS

El descenso de los hombros durante el trabajo de parto puede comprometerse tanto al entrar a la pelvis verdadera como en su trayecto por el canal pélvico. Esto puede suceder, entre otras cosas, como consecuencia de una desproporción feto pélvica o de un parto precipitado. Comprender las maniobras de resolución de distocia de hombros implica conocer la biomecánica de la pelvis y el tiempo de parto de los hombros.

La pelvis: Su forma y movimientos intrínsecos

El trayecto que debe recorrer el feto por el canal pélvico no es lineal. Es curvo y forma un ángulo de más o menos 90° entre el plano de entrada y salida de la pelvis. Por otra parte, estos planos presentan diferentes orientaciones y diámetros que están delimitados por los rebordes óseos y las estructuras músculo-aponeuróticas. Esto obliga al feto a realizar no solamente un trayecto curvo en su descenso, sino además una rotación similar a un movimiento de tornillo de $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ de vuelta^(8,9).

De forma esquemática, el canal del parto puede analizarse a partir de una entrada o espacio superior, un espacio medio y una salida o espacio inferior. El término más conocido para llamar estos espacios es 'estrecho'. Sugerimos revisar este vocablo: 'estrecho' refiere poca anchura, ajustado o rígido. Considerando la performatividad del lenguaje a partir del cual las prácticas lingüísticas instauran realidades, proponemos reflexionar sobre el impacto negativo que tiene esta palabra para referirse a la pelvis materna⁽¹⁰⁾.

En posición vertical o de pie, la entrada a la pelvis o espacio superior es redondeada, se orienta hacia adelante y hacia arriba, y los diámetros mayores son oblicuos. Estructuralmente es osteoarticular y está constituida por tres articulaciones móviles: la sínfisis del pubis y las sacroilíacas^(11,12).



El espacio medio posee una orientación similar pero menos inclinada; lateralmente, las espinas ciáticas están orientadas hacia atrás, hacia dentro y hacia arriba. En este espacio se encuentran las inserciones del periné profundo o músculo elevador del ano. El diámetro anteroposterior es más amplio porque detrás está la parte más cóncava del sacro⁽¹³⁻¹⁶⁾.

La salida de la pelvis o espacio inferior tiene una forma romboidal que es susceptible a ser dividida en un triángulo anterior (urogenital) que se orienta hacia adelante y hacia abajo y un triángulo posterior (anorrectal) que se orienta hacia atrás y hacia abajo. En este espacio se encuentran las inserciones del periné medio y superficial. Funcionalmente predomina el diámetro anteroposterior, por el desplazamiento del sacro que bascula hacia adelante tras el empuje de la cabeza fetal (entre otras fuerzas) y la retropulsión del coxis que se desplaza hacia atrás durante el período expulsivo^(17,18).

Cuando la gestante se encuentra en posición de litotomía, el espacio superior se orienta hacia arriba y hacia atrás, el triángulo anterior del espacio inferior se orienta hacia arriba y hacia adelante y el triángulo posterior queda orientado hacia abajo y hacia adelante. Cuando la gestante se encuentra en posición de cuatro apoyos, estos espacios se reorientan a la inversa de la posición de litotomía (figura 1).

Gracias al vector de fuerza de las contracciones, el feto busca peregrinar por el canal del parto adaptándose a los diferentes espacios y forma

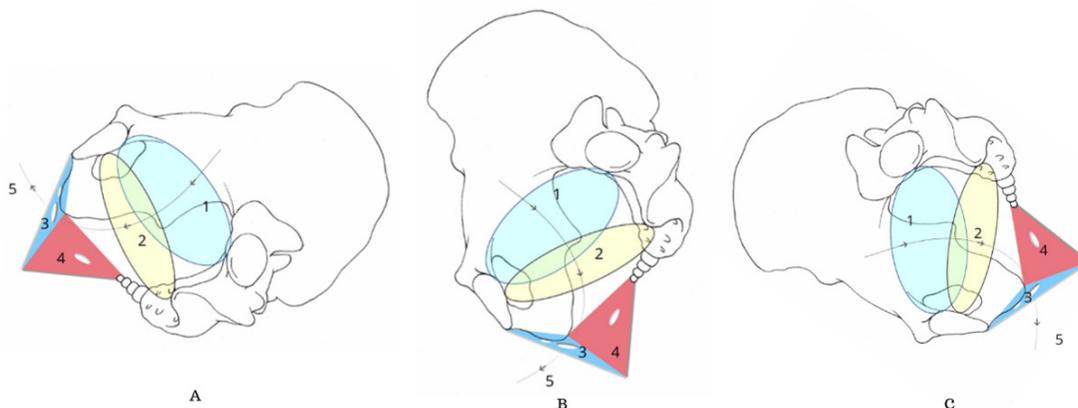
de la pelvis con movimientos pasivos. Sin embargo, no se trata de un movimiento pasivo a lo largo de un canal estático. Este canal puede modificar sus diámetros, transformarse, adaptarse y hacerse disponible para el móvil fetal, a partir del movimiento de la gestante⁽¹¹⁾.

La amplitud del movimiento se encuentra potenciada por el reblandecimiento y la flexibilización de las articulaciones sacroilíacas y la sínfisis púbica durante la gestación^(17,19,20). Esto se produce por efecto de hormonas como estrógenos y relaxina, posiblemente producto de una adaptación evolutiva al aumento del tamaño del cráneo fetal^(16,21,22).

Los desplazamientos óseos que provocan las articulaciones sacroilíacas y el pubis son conocidos como movimientos intrínsecos y son el resultado de los cambios de posición de las piernas y la columna vertebral^(11,23).

La articulación sacroilíaca permite micromovimientos en el plano sagital, frontal y transversal⁽²³⁾. Según Calais-Germain y Vives Parés (2009), los movimientos en el plano sagital se denominan nutación y contranutación. La nutación sacra se produce cuando el hueso bascula hacia adelante: el promontorio se acerca a la sínfisis del pubis y el coxis se aleja de él. Al mismo tiempo, los huesos ilíacos pueden realizar un movimiento opuesto llamado nutación ilíaca: las espinas ilíacas anterosuperiores (EIAS) se dirigen hacia atrás y hacia arriba y las tuberosidades isquiáticas hacia adelante. Esto suele suceder en el período expulsivo para ampliar los espacios medios e inferior de la pelvis^(11,18,24).

FIGURA 1. ESPACIOS DE LA PELVIS EN POSICIÓN VERTICAL (A), DE PIE (B) Y EN CUATRO APOYOS (C): 1 (CELESTE): BORDE O ESPACIO SUPERIOR, 2 (AMARILLO): ESPACIO MEDIO, 3 (AZUL): TRIÁNGULO ANTERIOR DEL ESPACIO INFERIOR, 4 (ROJO): TRIÁNGULO POSTERIOR DEL ESPACIO INFERIOR. 5: CURVATURA DE LA PELVIS. ©NÚRIA VIVES PARÉS



La contranutación sacra se produce cuando este bascula hacia atrás: el promontorio se aleja de la sínfisis del pubis ampliando sagitalmente la entrada a la pelvis⁽²⁵⁾. Los huesos ilíacos pueden realizar el movimiento opuesto llamado contranutación ilíaca: las EIAS se dirigen hacia adelante y hacia abajo y las tuberosidades isquiáticas hacia atrás. Esto suele suceder en la fase de acomodación de la presentación al entrar al espacio superior^(11,18,24) (figura 2).

Los movimientos combinados en el plano frontal y transversal se denominan supinación y pronación ilíaca. Durante la supinación ilíaca, las EIAS se desplazan hacia afuera (y un poco hacia

adelante) y los isquiones se dirigen hacia adentro (y un poco hacia atrás). Este movimiento se produce a partir de la flexión y rotación externa de los muslos en la articulación coxofemoral y amplía el diámetro lateral del espacio superior de la pelvis. Durante la pronación, las EIAS se desplazan hacia adentro y hacia atrás, las espinas ciáticas hacia afuera (y un poco hacia adelante) y los isquiones aún más hacia afuera y hacia adelante. Este movimiento se produce a partir de la flexión y rotación interna de los muslos en la articulación coxofemoral y amplía el diámetro lateral del espacio medio e inferior de la pelvis⁽¹¹⁾ (figuras 3 y 4).

FIGURA 2. MOVIMIENTOS DE LA PELVIS EN EL PLANO SAGITAL. EN ROJO: MOVIMIENTOS DEL ILÍACO. EN AZUL: MOVIMIENTOS DEL SACRO. A: MOVIMIENTOS DE NUTACIÓN, NS: NUTACIÓN SACRA (EL PROMONTORIO SE ACERCA A LA SÍNFISIS DEL PUBIS), NI: NUTACIÓN ILÍACA (LAS EIAS SE DIRIGEN HACIA ATRÁS). B: MOVIMIENTOS DE CONTRANUTACIÓN, CS: CONTRANUTACIÓN SACRA (EL PROMONTORIO SE ALEJA DE LA SÍNFISIS DEL PUBIS), CI: CONTRANUTACIÓN ILÍACA (LAS EIAS SE DIRIGEN HACIA ADELANTE). ©NURIA VIVES

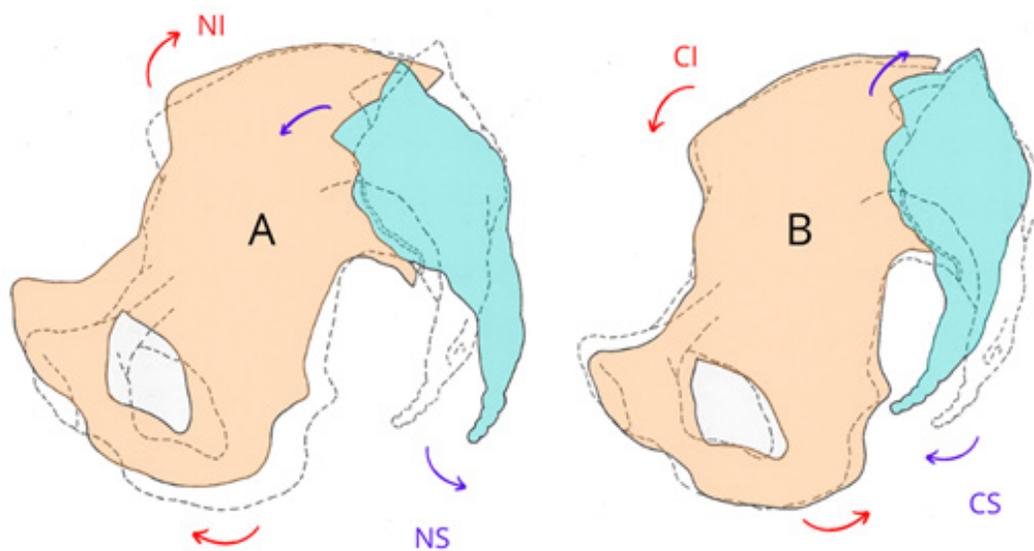


FIGURA 3. MOVIMIENTOS EN EL PLANO FRONTO-TRANSVERSAL (VISTA SUPERIOR DE LA PELVIS). A: SUPINACIÓN ILÍACA. LAS EIAS SE DESPLAZAN HACIA AFUERA, LOS ISQUIONES HACIA ADENTRO. B: PRONACIÓN ILÍACA. LAS EIAS SE DESPLAZAN HACIA ADENTRO Y LOS ISQUIONES HACIA AFUERA. ©NURIA VIVES PARÉS

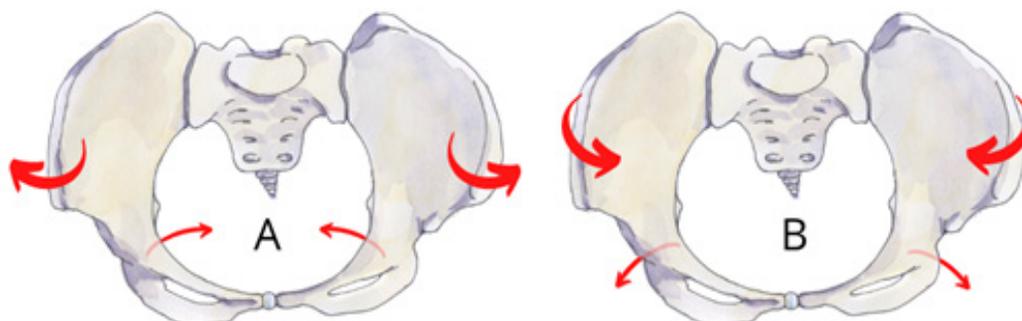




FIGURA 4. POSICIÓN DE CUATRO APOYOS EN ASIMETRÍA: LA PIERNA FLEXIONADA (CONTRARIA AL DORSO FETAL) PROVOCA LA NUTACIÓN ILÍACA. LA RODILLA GIRA HACIA ADENTRO (FLECHA AZUL) Y EL TALÓN HACIA AFUERA (FLECHA ROJA) PARA AGREGAR LA PRONACIÓN ILÍACA. OBSERVE (FLECHA VERDE) LA ASIMETRÍA QUE PRODUCE ESTE MOVIMIENTO AL AMPLIAR LOS ESPACIOS MEDIO E INFERIOR DE LA PELVIS. ©NÚRIA VIVES.



El recorrido de los hombros

Conocer el recorrido de los hombros por el canal del parto es necesario para comprender su distocia.

La acomodación de los hombros a la entrada de la pelvis menor coincide con la rotación intrapélvica de la cabeza fetal. Esta realiza una rotación de mayor o menor amplitud según la variedad de posición, para ubicarse de forma simétrica a la pelvis. Lo hace en dirección sagital, habitualmente en occipitopúbica⁽²⁶⁾.

Los hombros deben seguir el movimiento de la cabeza realizando su primera rotación: desde la posición sagital o anteroposterior a la posición transversa u oblicua. Si el dorso es izquierdo, el hombro anterior o derecho se relaciona con la línea pectínea derecha y el hombro posterior o izquierdo se relaciona con la línea innominada izquierda⁽⁹⁾. Este último es el primero que debe penetrar en la pelvis, pues es el más distante de la salida y el más sometido a la tracción. Des-

cenderán de esta forma hasta superar las tuberosidades isquiáticas. Allí deberán realizar una segunda rotación para ubicarse nuevamente en una dirección anteroposterior, acomodándose en la mayoría de los casos de forma asimétrica: uno de los hombros sobrelevado y el otro descendido⁽²⁷⁾.

La segunda rotación de los hombros se produce por un mecanismo distinto al de la primera (rotación cefálica interna). Esta sucedería como consecuencia de la rotación interna del pecho fetal (su caja torácica), que debe sobrepasar la parte más curvada del canal del parto. Para ello, encuentra más flexibilidad en el movimiento de inclinación lateral y rotación que en el movimiento de flexión dorsal. Esta rotación, lleva los hombros al plano sagital y permite la restitución cefálica externa⁽²⁷⁾. Una vez logrado esto, se observa que el hombro anterior actúa como pivote sobre el pubis para permitir que el hombro posterior termine su recorrido por la curvatura del sacro y salga primero⁽²⁶⁾.

LA DISTOCIA DE HOMBROS

El recorrido de los hombros por el canal de parto habitualmente no ofrece dificultades. Incluso en fetos macrosómicos, el tránsito de los hombros por la pelvis menor puede realizarse de forma escalonada y secuencial, sin quedar atrapados⁽²⁸⁾. Según la descripción previa, de mayor a menor gravedad, el cuadro clínico podría manifestarse como:

1. Una distocia bilateral donde ambos hombros están detenidos por encima del espacio superior de la pelvis.
2. Una distocia unilateral donde el hombro posterior ha entrado en la pelvis, pero el anterior es atrapado por encima del espacio superior, sobre la línea pectínea o la sínfisis del pubis (lo más frecuente)⁽⁵⁾.
3. Una dificultad en la segunda rotación de los hombros.

Si la cabeza fetal sale ubicada en el plano sagital, los hombros difícilmente quedan atrapados en el mismo plano. Posiblemente lo hagan en el plano oblicuo. En caso el dorso fetal sea izquierdo, el hombro posterior estará sobre la articulación sacroilíaca izquierda, entre el alerón sacro



y la línea innominada, y el hombro anterior impactará a la altura de la línea pectínea derecha próximo a la articulación de la sínfisis del pubis.

Quien asiste el parto puede observar los siguientes signos: no se logra identificar la cara y el mentón tras la salida de la cabeza, la cabeza permanece firmemente adherida contra la vulva o incluso se retrae (signo de tortuga), no se observa la rotación cefálica externa y no salen los hombros⁽²⁹⁾.

Identificados estos signos, se aconseja explicar a la mujer y la persona de confianza, de forma clara y sencilla, que se trata de una distocia de hombros. Se le indica a la gestante que deje de pujar ya que esto provocaría que el hombro se impacte más firmemente. Lo mismo sucedería al intentar resolver el cuadro por tracción^(30,31). Esto aplica también a la tentación de querer despegar o barrer con los dedos de la mano el mentón del bebé que no termina de desprenderse del periné. Las manipulaciones directas sobre el cuello y la cabeza se correlacionan directamente con lesiones del periparto⁽³²⁾.

PROTOCOLO DE RESOLUCIÓN

Para cualquiera de las posiciones de parto se recomienda una serie de pasos comunes. Se sugiere decir en voz alta 'tengo una distocia de hombro'. Posteriormente se propone considerar la mnemotecnica HELPER (*Help, Evaluate for episiotomy, Legs, Pressure, Enter maneuvers, Roll the woman to her hands and knees*), aunque se discutirán algunas variantes respecto al orden de las siglas. A pesar de ello y dado el popular conocimiento de la palabra *help* para quienes hablamos español, sostenemos que puede tener un impacto cognitivo positivo.

La primera letra de la sigla es la H (ayuda). Quien asiste el parto debe solicitar ayuda. Se demandará la presencia de: médico especialista en obstetricia, licenciado en obstetricia, anestesista, pediatra, enfermero y una persona que registre los eventos transcurridos entre el diagnóstico y la resolución de la distocia de hombros. Debe haber registro: del tiempo transcurrido al momento del diagnóstico y la salida de los hombros, del orden cronológico y duración de cada una de las maniobras realizadas, de los profesionales presentes en el evento, del estado de salud del bebé al momento de nacimiento y del informe que se le da a los padres y familiares⁽²⁹⁾.

La segunda letra de la sigla es la E (evaluación). Quien asiste el parto debe evaluar tres aspectos. El primero está relacionado al diagnóstico del tipo de distocia.

La distocia bilateral puede originarse a partir de una falta de rotación y descenso de la cabeza fetal que intenta resolverse por maniobra instrumental o presión fúndica (maniobra de Kristeller). Para su resolución se recomienda realizar maniobras sobre el brazo o el hombro posterior como la Jacquemier-Barnum o Tornillo de Woods invertido (se explicarán más adelante) y como medida de rescate una cesárea, aunque puede que se requiera reintroducir la cabeza fetal y esto se asocia a una alta mortalidad^(2,28,33).

Si se trata del hombro anterior, el hombro posterior estará en la excavación pelviana y se sugiere continuar con el orden de maniobras según se trate de un parto vertical o posición de litotomía.

En caso haya una dificultad en la segunda rotación de los hombros, se sugiere rotar a la paciente en cuatro apoyos, buscar posiciones asimétricas y realizar maniobras de extracción del brazo posterior (ver en resolución desde la posición vertical)^(34,35).

El segundo aspecto se refiere a la evaluación del dorso fetal; resulta útil saber que estará del lado contrario al que mira el feto. Es allí donde debe colocarse el ayudante para realizar la presión suprapúbica y determinará la dirección de cada una de las maniobras. El tercer aspecto sugiere considerar hacer una episiotomía, dada la posibilidad de tener que realizar maniobras internas y necesitar mayor espacio para hacerlas.

PACIENTE EN POSICIÓN DE LITOTOMÍA

Para la posición de litotomía se sugiere continuar con la tercera letra de la palabra HELP: L (piernas). Dos asistentes, uno a cada lado de la gestante, llevan las piernas de la gestante contra su abdomen para lograr una hiperflexión. Es la popular posición de McRoberts⁽³⁶⁾. Esta maniobra provoca el desplazamiento de la sínfisis del pubis con una amplitud de 1 o 2 cm que le permite deslizarse por sobre el hombro fetal⁽³⁷⁾. Lleva las piernas contra su abdomen en flexión y dirige las rodillas hacia las orejas, aumentando considerablemente dicha flexión y provocando el movimiento de nutación de los dos huesos ilíacos.



La flexión de la cadera de más de 90 grados sumado a la fuerza externa ejercida sobre las rodillas y los muslos provoca la nutación de los dos huesos ilíacos. Dicha nutación, por un lado lleva el borde superior de la sínfisis púbica hacia arriba y hacia atrás y por otro aplanar la curvatura lumbar⁽³⁷⁾. Esto amplía el diámetro anteroposterior de los espacios medios e inferiores de la pelvis y permite que el hombro fetal posterior descienda y se ubique en la curvatura del sacro^(11,14,38).

La cuarta letra de la sigla es la P (presión suprapúbica). El asistente ubicado del lado del dorso fetal realiza la maniobra de presión suprapúbica externa o Rubin I. El mismo debe posicionar las manos al estilo de la reanimación cardiopulmonar (RCP) y aplicar presión a la parte posterior del hombro anterior, en dirección lateral y hacia abajo. La presión puede ser continua o realizando un movimiento de balanceo al estilo masaje cardíaco. Dicho movimiento tiene el objetivo de aducir el hombro fetal, disminuir el diámetro biacromial y deslizar el hombro anterior por movimiento de rotación por debajo de la sínfisis del pubis⁽³⁹⁾.

Los reportes de éxito de estas maniobras se encuentran entre el 25 y 40%^(40,41). Se debe tener en cuenta que insistir en ellas podría generar un aumento de la tracción y exponer al bebé a un mayor riesgo de lesión del plexo braquial y fractura de clavícula^(40,42).

La quinta letra de la sigla es la E (maniobras internas). Aquí se describen cuatro maniobras: Rubin II, maniobra de Woods, maniobra de Woods invertida y extracción del brazo posterior. Se debe recordar que la dirección de las maniobras depende del lado en que se ubique el dorso fetal.

1. Rubin II: Se recomienda introducir la mano derecha en la vagina (en hora 5 si el dorso fetal es izquierdo o la cabeza fetal mira a la derecha) y aplicar presión en sentido antihorario sobre la cara posterior del hombro anterior, mientras el asistente realiza presión suprapúbica. El objetivo de esta maniobra es reducir el diámetro biacromial⁽⁴³⁾.
2. Tornillo de Woods: Si se parte de la maniobra anterior, se sugiere mantener la posición de la mano derecha y luego introducir los dedos

de la mano izquierda en la vagina (en hora 7 si el dorso fetal es izquierdo o del mismo lado donde mira la cara fetal) para aplicar presión en sentido antihorario sobre la cara anterior del hombro posterior. Ambas manos aplican presión en sentido antihorario en forma simultánea. Un asistente puede también aplicar presión suprapúbica externa⁽³¹⁾.

Tornillo de Woods invertido: Si se parte de la maniobra anterior, se sugiere retirar la mano izquierda de la vagina. Mantener la mano derecha en la vagina y deslizar los dedos hacia abajo desde la cara posterior del hombro anterior a la cara posterior del hombro posterior para aplicar presión en el sentido horario. No se recomienda realizar presión suprapúbica externa⁽³²⁾.

3. Extracción del brazo posterior o maniobra de Jacquemier-Barnum: Se sugiere introducir una mano hacia el espacio creado por la excavación del sacro para buscar el brazo posterior del feto, luego aplicar presión sobre la fosa antecubital para flexionar el codo, tomar el antebrazo para pasarlo sobre el pecho y la cara para extraer el brazo posterior⁽³⁹⁾.

La mnemotecnica original desarrollada por la Academia Americana de Médicos de Familia (AAFP) agrega una segunda R a la sigla HELPER (HELPERR)⁽³²⁾. Dicha sigla significa '*remove the posterior arm*' o extracción del brazo posterior. Con fines prácticos fue considerado dentro de las maniobras internas de resolución de distocia de hombro. Por otra parte, la evidencia sugiere que debería ser la primera de las maniobras internas de elección^(6,33). Varios estudios realizan esta recomendación a partir de su asociación a menor tasa de complicaciones. Esta maniobra reduce la tracción sobre el hombro impactado, por lo que tiene efecto protector sobre la elongación del plexo braquial^(6,40,44,45).

La sexta letra de la sigla es la R de la palabra '*Roll*' (rodar, balancear). Se sugiere movilizar a la gestante a la postura de Gaskin o cuatro apoyos. Se le ordenará rodar, ayudándola a apoyarse sobre sus manos y rodillas. El hombro habitualmente se desencaja por el movimiento que implica el cambio de la posición supina a la de cuatro apoyos⁽⁴⁶⁾. Esta puede realizarse sobre el suelo o en la misma camilla si ofrece espacio y seguridad suficiente (se explicará en detalle con las maniobras recomendadas para parto vertical).



Cada maniobra debe realizarse en un máximo de 30 a 60 segundos. Si no resulta efectiva en ese lapso, el operador debe pasar a la siguiente⁽³⁹⁾. Según la situación clínica, el operador puede alterar la secuencia de las maniobras. El reporte de Hoffman y col (2011) sobre 2,018 casos de distocia de hombro, describió para aquellos recién nacidos que presentaron encefalopatía hipóxico-isquémica (n=6) un promedio de 10,7 minutos (rango 3 a 20 minutos) de intervalo entre la salida de la cabeza fetal y el resto del cuerpo, además del requerimiento de más de 5 maniobras. Otros estudios sugieren que este riesgo se presenta superados los 5 minutos del diagnóstico^(5,6,47).

PACIENTE EN POSICIÓN VERTICAL

Para la paciente que se encuentre en posición vertical, se recomienda iniciar con la maniobra de Gaskin o de cuatro apoyos.

La pelvis se apoya solo sobre las caderas, concretamente sobre la cabeza del fémur (articulación coxofemoral). Sus tres huesos -el sacro y los dos ilíacos- se encuentran libres de movimiento en todos los planos anatómicos⁽⁴⁸⁾. Esta libertad habilita, de alguna forma, un diálogo entre el móvil fetal y el canal pélvico que se encuentra disponible y deformable para adaptarse a las necesidades del bebé en su trayecto^(14,49). Se agrega el beneficio de la fuerza de gravedad que lleva el feto hacia abajo y hacia las ramas isquiopúbicas. Esto permite que el hombro posterior se deslice por la curvatura del sacro y se obtenga mayor espacio para realizar maniobras. Podría resultar especialmente útil en los casos de distocia bilateral, previo a buscar el hombro o el brazo posterior^(8,11,34,42,50).

El solo hecho de cambiar a la posición de cuatro apoyos tendría el potencial de resolver la mayoría de las distocias⁽⁵⁰⁾. En el caso de que esto no ocurra, previo a recomendar una maniobra interna se sugiere una maniobra original llamada 'cuatro apoyos en asimetría'.

La maniobra cuatro apoyos en asimetría surge del análisis de la técnica de Flip-FLOP, creada por la matrona Gail Tully^(51,52). Partiendo de la posición de cuatro apoyos, se solicita a la mujer que mueva la pierna que corresponde al dorso fetal: se indica que flexione la cadera, levante la rodilla y apoye el pie sobre el suelo. Sin embargo,

al considerar la biomecánica de la pelvis y la fisiopatología de la distocia, la pierna flexionada debería ser la contraria al dorso fetal.

Si el dorso fetal es izquierdo, es posible que el hombro anterior tienda a estar bloqueado por el pubis derecho o la línea pectínea del ilíaco derecho. Al flexionar la pierna de este lado, el ilíaco es llevado a nutación: el isquion, la rama isquiopúbica y el pubis son arrastrados en el plano sagital hacia arriba y adelante, ampliando de un solo lado el espacio medio e inferior de la pelvis y haciendo que el pubis se deslice por debajo del hombro impactado como si fuera una McRoberts invertida. Si además se pidiera a la gestante que añada una rotación interna de la cadera, girando el pie y la rodilla de la pierna flexionada hacia adentro y llevando el talón hacia afuera, se añade al ilíaco derecho una pronación, abriendo aún más el espacio medio e inferior lateralmente.

La excavación pélvica se encuentra asimétrica: se observa a partir de la asimetría de las dos líneas innominadas, de las espinas ciáticas y del posible cizallamiento de la articulación de la sínfisis del pubis⁽¹⁸⁾. Como consecuencia, se acortan los diámetros oblicuos (figura 4).

En caso de no producirse el parto, el hombro más accesible para realizar las maniobras internas es el que descansa sobre la curvatura del hueso sacro. Se recomienda, entonces, buscar el brazo posterior del mismo lado de la pierna flexionada.

La posición de Gaskin, sumado a la de cuatro apoyos en asimetría contrario al dorso, son maniobras externas, no invasivas, requieren un mínimo de entrenamiento y pueden ser realizadas sin asistentes. Pueden partir desde cualquier posición y realizarse en contextos con mínimos recursos. Si bien en algunos textos estas posiciones no se recomiendan para gestantes con anestesia peridural, en tanto dicha anestesia no genere bloqueo motor, con cierto entrenamiento previo y ayuda pueden lograrse^(53,54). Por otro lado, estas maniobras permiten la participación de la gestante e incluso la colaboración del acompañante. Resulta razonable entonces que puedan ser sugeridas como las primeras maniobras a realizar independientemente de la posición de parto, previo a la realización de maniobras internas^(50,55) (tabla 1).



TABLA 1. SECUENCIA DE MANIOBRAS DE RESOLUCIÓN DE DISTOCIA DE HOMBRO ANTERIOR DE ACUERDO CON LA POSICIÓN DE LA GESTANTE.

Litotomía		Litotomía		Parto vertical	
Maniobra de McRobert y presión suprapúbica		Maniobra de McRobert y presión suprapúbica		Posición de Gaskin	
Extracción del brazo posterior		Posición de Gaskin		Flip-FLOP/ Cuatro apoyos en asimetría	
Posición de Gaskin		Flip-FLOP/ Cuatro apoyos en asimetría		Extracción del brazo posterior	
Flip-FLOP/ Cuatro apoyos en asimetría		Extracción del brazo posterior		Otras maniobras internas	

El conocimiento de los riesgos, la preparación de los profesionales y las gestantes, los registros en la historia clínica y una buena comunicación entre el equipo de salud y las familias mejoran los resultados obstétricos y reducen significativamente el riesgo de litigiosidad. Debe insistirse en todas las instituciones que asisten partos sobre la importancia del entrenamiento en simulación de los equipos de salud para optimizar la performance de estas situaciones como forma de garantía sobre la seguridad del paciente⁽⁵⁶⁻⁵⁹⁾.

CONCLUSIONES

La distocia de hombros es una complicación difícil de prever. Para su resolución es necesario conocer la biomecánica de la pelvis y el movimiento de rotación de los hombros en su trayecto por el canal. Dicho conocimiento contraindica la maniobra intuitiva de ejercer tracción y permite encontrar, en las modificaciones de los espacios de las pelvis provocadas por el movimiento, las soluciones a la dificultad en la salida de los hombros.

Quienes asisten partos, cuentan con tres maniobras simples, que solo requieren modificar la posición del cuerpo de la gestante: la maniobra de McRoberts, la postura de Gaskin y la posición

de cuatro apoyos en asimetría. Esta última se ofrece como aporte original. Las posiciones en cuadrupedia resultan económicas en cuanto a los requerimientos técnicos y profesionales, accesibles, e incorporan a la gestante como parte de la respuesta. Sus limitaciones se encuentran en la escasez de reportes académicos sobre su efectividad. En el caso de tener que realizar maniobras internas, se recomienda hacer foco sobre el hombro o brazo posterior para evitar la continua tracción del plexo braquial.

Comprender el objetivo de cada maniobra habilita a generar variaciones de acuerdo con la experticia de los profesionales y las preferencias de la gestante. Dicho conocimiento además podría aportar a reducir los prejuicios que aún se tienen sobre el parto vertical y acompañar el cambio de paradigma sobre la atención del nacimiento.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de la matrona Susanne Houd y la educadora perinatal Piera Maghella por sus aportes en el análisis de la variante de resolución de distocia de hombros de cuatro apoyos en asimetría.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gherman RB. Shoulder dystocia: an evidence-based evaluation of the obstetric nightmare. *Clin Obstet Gynecol.* 2002;45(2):345-62. <https://doi.org/10.1097/00003081-200206000-00006>
- Raimond E, Bonneau S, Gabriel R. Distocia de hombros y parálisis obstétrica del plexo braquial. *EMC-Ginecología-Obstetricia.* 2022;58(2):1-14. [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(22\)46471-X](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(22)46471-X)
- Johnson GJ, Denning S, Clark SL, Davidson C. Pathophysiological Origins of Brachial Plexus Injury. *Obstet Gynecol.* 2020;136(4):725-30. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004013>
- Ouzounian JG. Shoulder Dystocia: Incidence and Risk Factors. *Clin Obstet Gynecol.* 2016;59(4):791-4. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000227>
- American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, Robert BG, Joseph GO. Practice Bulletin No 178: Shoulder Dystocia. *Obstet Gynecol.* 2017;129(5):e123-e133. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002043>
- Hoffman MK, Bailit JL, Branch DW, Burkman RT, van Veldhuisen P, Li Lu et al. A comparison of obstetric maneuvers for the acute management of shoulder dystocia. *Obstet Gynecol.* 2011;117(6):1272-8. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31821a12c9>
- Calderón J, Bravo J, Albinagorta R, Rafael P, Laura A, Flores C. Parto vertical: Retornando a una costumbre ancestral. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2008;54(1):49-57. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v54i1083>
- Desseauve D, Fradet L, Lacouture P, Pierre F. Position for labor and birth: State of knowledge and biomechanical perspectives. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017;208:46-54. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.11.006>
- Stansfield E, Fischer B, Grunstra NDS, Pouca MV, Mitteroecker P. The evolution of pelvic canal shape and rotational birth in humans. *BMC Biol.* 2021;19(1):224. <https://doi.org/10.1186/s12915-021-01150-w>
- Abadía MC. Transformaciones performativas: agencia y vulnerabilidad en Judith Butler. *OXÍMORA Rev Intern Ética y Política.* 2014;(5):1-16.
- Calais-Germain B, Vives Parés N. Parir en movimiento: La movilidad de la pelvis en el parto. Barcelona: La liebre de Marzo; 2013. (El gesto anatómico).
- Botell ML, Bermudez MR. El parto en diferentes posiciones a través de la ciencia, la historia y la cultura. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2012;38(1):134-45.
- Calais-Germain B. El periné femenino y el parto: Elementos de anatomía y bases de ejercicios prácticos. 1ª ed. Barcelona: Los Libros de la Liebre de Marzo; 1998. (Cuerpo y consciencia).
- Reitter A, Daviss B-A, Bisits A, Schollenberger A, Vogl T, Herrmann E et al. Does pregnancy and/or shifting positions create more room in a woman's pelvis? *Am J Obstet Gynecol.* 2014;211(6):662.e1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.06.029>
- 10 *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2023;69(1)
- Hemmerich A, Diesbourg T, Dumas GA. Development and validation of a computational model for understanding the effects of an upright birthing position on the female pelvis. *J Biomech.* 2018;77:99-106. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2018.06.013>
- Hemmerich A, Geens E, Diesbourg T, Dumas GA. Determining loads acting on the pelvis in upright and recumbent birthing positions: A case study. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2018;57:10-8. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2018.05.011>
- Kiapour A, Joukar A, Elgafy H, Erbulut DU, Agarwal AK, Goel VK. Biomechanics of the Sacroiliac Joint: Anatomy, Function, Biomechanics, Sexual Dimorphism, and Causes of Pain. *Int J Spine Surg.* 2020;14(Suppl 1):3-13. <https://doi.org/10.14444/6077>
- Kapandji I. Fisiología articular: Dibujos comentados de mecánica humana. Sexta edición. España: Editorial Médica Panamericana S.A; 2008.
- Becker I, Stringer MD, Jeffery R, Woodley SJ. Sonographic anatomy of the pubic symphysis in healthy nulliparous women. *Clin Anat.* 2014;27(7):1058-67. <https://doi.org/10.1002/ca.22423>
- Becker I, Woodley SJ, Stringer MD. The adult human pubic symphysis: a systematic review. *J Anat.* 2010;217(5):475-87. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2010.01300.x>
- Freire Vila E, La Iglesia López A de, Del Corral Lorenzo C, Canedo Carballeira ME. Dolor pélvico en la embarazada. Disfunción de la sínfisis púbica. Revisión de la literatura. *Rev Soc Española del Dolor.* 2010;17(7):321-5. <https://doi.org/10.1016/j.resed.2010.08.001>
- Pavličev M, Romero R, Mitteroecker P. Evolution of the human pelvis and obstructed labor: new explanations of an old obstetrical dilemma. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(1):3-16. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.06.043>
- Vleeming A, Schuenke MD, Masi AT, Carreiro JE, Dannels L, Willard FH. The sacroiliac joint: an overview of its anatomy, function and potential clinical implications. *J Anat.* 2012;221(6):537-67. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2012.01564.x>
- Zlomislic V, Garfin SR. Anatomy and Biomechanics of the Sacroiliac Joint. *Techniques in Orthop.* 2019;34(2):70-5.
- Calais-Germain B. Anatomía para el movimiento: Tomo I. 1ra. ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Continente; 2013.
- Schwarz R, Fescina RH, Duverges CA. *Obstetricia.* 6a ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2005.
- Borell U, Fernström I. Radiographic studies of the rotation of the foetal shoulders during labour. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1958;37(1):54-61. <https://doi.org/10.3109/00016345809157428>
- Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. Consenso de Obstetricia. Distocia de Hombros; 2005. <http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/condistocia.pdf>
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Shoulder Dystocia: Green-top Guideline No. 42 2nd Edition 2012. <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg42>



30. Johnstone FD, Myerscough PR. Shoulder dystocia. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998;105(8):811-5. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1998.tb10223.x>
31. Woods CE. A principle of physics as applicable to shoulder delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 1943;45(5):796-804. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(43\)90948-2](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(43)90948-2)
32. Baxley EG, Gobbo RW. Shoulder dystocia. *Am Fam Physician.* 2004;69(7):1707-14. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2004/0401/p1707.html>
33. Sentilhes L, Sénat M-V, Boulogne A-I, Deneux-Tharaux C, Fuchs F, Legendre G et al. Shoulder dystocia: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;203:156-61. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.05.047>
34. Kovavisarath E. The "all-fours" maneuver for the management of shoulder dystocia. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006;95(2):153-4. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2006.06.002>
35. Meenan AL, Gaskin IM, Hunt P, Ball CA. A new (old) maneuver for the management of shoulder dystocia. *J Fam Pract.* 1991;32(06):625-9.
36. Gherman RB, Goodwin T, 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):656-61. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(97\)70565-9](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(97)70565-9)
37. Gherman R. Analysis of McRoberts' maneuver by x-ray pelvimetry. *Obstet Gynecol.* 2000;95(1):43-7.
38. Gonik B, Zhang N, Grimm MJ. Prediction of brachial plexus stretching during shoulder dystocia using a computer simulation model. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189(4):1168-72. [https://doi.org/10.1067/S0002-9378\(03\)00578-7](https://doi.org/10.1067/S0002-9378(03)00578-7)
39. Huntley M, Smith JD. Management of shoulder dystocia using the HELPERR mnemonic. *Brit J Midwifery.* 2017;25(4):240-4. <https://doi.org/10.12968/bjom.2017.25.4.240>
40. Leung TY, Stuart O, Suen SSH, Sahota DS, Lau TK, Lao TT. Comparison of perinatal outcomes of shoulder dystocia alleviated by different type and sequence of manoeuvres: a retrospective review. *BJOG.* 2011;118(8):985-90. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2011.02968.x>
41. Gurewitsch ED. Optimizing shoulder dystocia management to prevent birth injury. *Clin Obstet Gynecol.* 2007;50(3):592-606. <https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e31811eaba2>
42. Gottlieb AG, Galan HL. Shoulder dystocia: an update. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2007;34(3):501-31, xii. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2007.07.002>
43. Rubin A. Management of shoulder dystocia. *JAMA.* 1964;189(11):835-7. <https://doi.org/10.1001/jama.1964.03070110037007>
44. Poggi SH, Spong CY, Allen RH. Prioritizing posterior arm delivery during severe shoulder dystocia. *Obstet Gynecol.* 2003;101(5, Part2):1068-72. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(02\)02332-3](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(02)02332-3)
45. Grimm MJ, Costello RE, Gonik B. Effect of clinician-applied maneuvers on brachial plexus stretch during a shoulder dystocia event: investigation using a computer simulation model. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203(4):339.e1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.05.002>
46. Al Saqqa M, Khaiyon N. The "All-Fours" Maneuver for the Management of Shoulder Dystocia. *Qatar Med J.* 2011;2011(1):20. <https://doi.org/10.5339/qmj.2011.1.20>
47. TY Leung, O Stuart, DS Sahota, SSH Suen, TK Lau, TT Lao. Head-to-body delivery interval and risk of fetal acidosis and hypoxic ischaemic encephalopathy in shoulder dystocia: a retrospective review. *BJOG.* 2011;118(4):474-9. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02834.x>
48. Calais-Germain B, Lamotte A. Anatomía para el movimiento: Tomo II. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Continente; 2013.
49. Hemmerich A, Bandrowska T, Dumas GA. The effects of squatting while pregnant on pelvic dimensions: A computational simulation to understand childbirth. *J Biomech.* 2019;87:64-74. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2019.02.017>
50. Bruner JP, Drummond SB, Meenan AL, Gaskin IM. All-Fours Maneuver for Reducing Shoulder Dystocia During Labor. *Obstet Gynecol Surv.* 1999;54(1):17-8. <https://doi.org/10.1097/00006254-199901000-00009>
51. Houd S. Emergenze nel parto. Riconoscerle e gestirle in team Italia: Numeri Primi Editore; 2013.
52. Tully G. FlipFLOP: four steps to remember. *Midwifery today with international midwife.* 2012;(103):9-11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23061137>
53. Bothou A, Apostolidi D-M, Tsikouras P, Iatrakis G, Sarella A, Iatrakis D, et al. Overview of techniques to manage shoulder dystocia during vaginal birth. *Eur J Midwifery.* 2021;5:48. <https://doi.org/10.18332/ejm/142097>
54. Lam KK, Leung MKM, Irwin MG. Labour analgesia: update and literature review. *Hong Kong Med J.* 2020;26(5):413-20. <https://doi.org/10.12809/hkmj208632>
55. Kallianidis AF, Smit M, van Roosmalen J. Shoulder dystocia in primary midwifery care in the Netherlands. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016;95(2):203-9. <https://doi.org/10.1111/aogs.12800>
56. McArdle J, Sorensen A, Fowler CI, Sommerness S, Burson K, Kahwati L. Strategies to Improve Management of Shoulder Dystocia Under the AHRQ Safety Program for Perinatal Care. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2018;47(2):191-201. <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2017.11.014>
57. 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 Pregn Childbirth.* 2018;18(1):361. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2001-0>
58. Gurewitsch Allen ED. Simulation of Shoulder Dystocia for Skill Acquisition and Competency Assessment: A Systematic Review and Gap Analysis. *Simul Healthc.* 2018;13(4):268-83. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000292>
59. Gurewitsch Allen ED, Brown Will SE, Allen RH, Satin AJ. Improving Shoulder Dystocia Management and Outcomes With a Targeted Quality Assurance Program. *Obstet Gynecol Surv.* 2018;73(2):75-7. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000532>