

ORIGINAL

Displasia evolutiva de caderas: más allá del cribado. La exploración, nuestra asignatura pendiente[☆]



Carla Escribano García^{*}, Luis Bachiller Carnicero, Sara Isabel Marín Urueña,
María del Mar Montejo Vicente, Raquel Izquierdo Caballero, Félix Morales Luengo
y Sonia Caserío Carbonero

Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, Valladolid, España

Recibido el 29 de mayo de 2020; aceptado el 29 de julio de 2020
Disponibile en Internet el 18 de septiembre de 2020

PALABRAS CLAVE

Displasia evolutiva de cadera;
Cadera;
Screening neonatal;
Enfermedades niño/recién nacido

Resumen

Introducción: La displasia del desarrollo de la cadera se trata de una patología relativamente frecuente y es una causa importante de discapacidad si no se trata de la forma adecuada. Existen una serie de factores de riesgo que aumentan la probabilidad de presentar una displasia de caderas, pero la mayoría de los afectados no los presentan. Por ello, la exploración física es fundamental para su diagnóstico. No obstante, el número de ecografías solicitadas parece ser muy superior al que sería necesario, según los hallazgos clínicos.

Material y métodos: Estudio observacional descriptivo retrospectivo de los recién nacidos pertenecientes al área de referencia de un hospital terciario. Se recogieron las ecografías de caderas realizadas en nuestro centro durante el periodo de estudio, así como los diagnósticos de displasia durante dicho periodo para comprobar la frecuencia de presentación de los factores de riesgo y los hallazgos clínicos, además del número de ecografías solicitadas en este periodo y su rendimiento.

Resultados: Se incluyeron un total de 456 recién nacidos a los que se realizaron un total de 530 ecografías de caderas. Tres de las 12 displasias detectadas en este tiempo presentaban factores de riesgo, el resto de los pacientes fue diagnosticado por la clínica.

Conclusiones: Los protocolos de *screening* son implementados de forma adecuada en nuestro medio, aunque sin la exploración física detallada no sería posible la detección precoz de la displasia, evitando con ello secuelas a largo plazo. No obstante, el número de ecografías de caderas solicitadas es muy superior al que se esperaría, dado el bajo porcentaje de displasias halladas.

© 2021 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Presentación previa: XXVII Congreso de Neonatología y Medicina Perinatal. Madrid 2-4 octubre 2019. XXXII Memorial Guillermo Arce y Ernesto Sánchez-Villares. Oviedo 15-16 octubre 2019.

^{*} Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carescg@gmail.com (C. Escribano García).

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.07.027>

1695-4033/© 2021 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Congenital hip dysplasia;
Hip;
New-born/infant screening;
Infant/new-born diseases

Developmental dysplasia of the hip: beyond the screening. Physical exam is our pending subject

Abstract

Introduction: Developmental dysplasia of the hip is a common cause of disability among children. Early detection leads to better prognosis. There are some risk factors that increase the possibility of developing a dysplasia. But not every child with developmental dysplasia has them. This means that physical examination is still very useful to detect them. However, based on clinical findings, the amount of requested ultrasound seems higher than it would be necessary. **Methods:** Retrospective cohort study of infants born in a single tertiary care centre. Babies in which hip ultrasound was performed were included. During the period of study, patients with diagnosis of developmental hip dysplasia were also included, as well as the amount of ultrasounds requested during this period, and their efficiency.

Results: Out of the 456 new-borns included, 530 hip ultrasounds were performed. Just 3 of the total 12 dysplasias had risk factors. The others were diagnosed through clinical examination.

Conclusions: Screening protocols are useful to detect hip dysplasia but clinical examination is very important to detect those cases without risk factors. However, the number of tests is higher than expected according to the diagnosed dysplasias.

© 2021 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La displasia del desarrollo de la cadera (DEC) se trata de una patología relativamente frecuente y es una causa importante de discapacidad si no se trata de la forma adecuada. La incidencia de la misma varía entre diferentes series consultadas, estimándose una incidencia entre uno y 10 casos por cada 1.000 recién nacidos. Estas diferencias encontradas se relacionan con los criterios de inclusión de los distintos trabajos, la edad de los pacientes en el momento del estudio y otros factores genéticos, como por ejemplo, las diferencias raciales¹.

Dentro del término displasia de caderas, se incluyen diferentes situaciones que incluyen desde la inestabilidad, luxación o subluxación, hasta anomalías sólo apreciables radiográficamente. Además, existen diferentes tipos de displasia según la causa y el momento de aparición. Así, se clasifican en: displasia teratológica, aquella relacionada con patología de base del paciente y que se manifiesta desde la etapa prenatal y la displasia típica que acontece tanto de forma congénita como en el desarrollo infantil en un paciente sin otras patologías asociadas. En general, la displasia de caderas aparece en lactantes, por otra parte sanos. Un gran número de casos de displasia de caderas se resuelven sin tratamiento durante los primeros meses, por lo que es importante no sobretratarlos, pero sí hacer un seguimiento estrecho. No obstante, en aquellos pacientes en los que no se trata de forma adecuada, se evidencia más de un 90% de patología articular moderada-grave en la vida adulta, precisando en ocasiones la colocación de una prótesis de forma precoz. Todo ello ocasiona un importante gasto, además de la discapacidad al propio paciente y a su entorno²⁻⁵.

Su etiología es multifactorial, incluyendo factores genéticos y ambientales. Existen, no obstante, una serie de

factores de riesgo conocidos para el desarrollo de la misma. Entre los mismos destacan el sexo femenino, la presentación podálica y los antecedentes familiares de displasia del desarrollo de caderas. Se estima que la displasia de caderas es ocho veces más frecuente en el sexo femenino. En cuanto a la presentación podálica, que en ocasiones se ve favorecida por el oligoamnios o las gestaciones múltiples, parece que produce un estrés a nivel de la cadera debido a la presentación anómala. En cuanto a los antecedentes familiares, se ha descrito un riesgo aumentado del 6% en el caso de que un hijo previo haya sufrido displasia, del 12% en el caso de que sea un progenitor afecto y de hasta un 36% más de riesgo en el caso de coexistir un progenitor y otro hermano afecto. Éstos son los conocidos como factores de riesgo clásicos. De este modo, en el caso de cumplir dos o más, está indicado el despistaje ecográfico de la displasia entre las cuatro y las ocho semanas de vida, siempre y cuando la exploración del recién nacido sea normal. Obviamente, si se presenta algún signo clínico compatible el abordaje ha de ser inmediato^{1,6-9}.

A pesar de ello, se estima que sólo un 10-27% de los pacientes con displasia de caderas tienen factores de riesgo, por tanto la exploración física continúa siendo un pilar fundamental para su detección. No existe ningún signo patognomónico a la exploración, pero la exploración física adecuada y seriada sigue siendo fundamental. Dado el carácter evolutivo de la displasia existen diferentes signos evidenciables a lo largo de los meses. Así, en el recién nacido las maniobras de Ortolani y Barlow y la aparición de asimetría de pliegues glúteos o dismetría en extremidades son signos que nos deben hacer pensar en ella. Más adelante, la limitación a la abducción o el signo de Galeazzi son signos que nos ayudan al diagnóstico^{6,8}. Es importante puntualizar que la asimetría de pliegues o el clic de cadera tienen poco valor a la hora de diagnosticar una displasia evolutiva de caderas y son una causa frecuente de derivación hospitala-

ria y de solicitud de estudios ecográficos⁶. No obstante, su aparición hace necesaria una reevaluación de estos pacientes porque su persistencia a lo largo del tiempo puede ser un signo indirecto de displasia¹⁰.

La prueba diagnóstica de elección es la ecografía de caderas durante los primeros meses de vida, siendo una prueba no invasiva, sin radiación. En algunos países se realiza de forma sistemática a todos los recién nacidos, pero su rentabilidad no está clara. Existe variabilidad observador-dependiente, siendo preciso un ecografista experto para su detección. Además, puede sobreestimar hallazgos que nunca se traducirán en una displasia (elevado número de falsos positivos), añadido al coste sanitario que origina tanto la realización sistemática, como las exploraciones complementarias a las que da lugar en el caso de un falso positivo.

En nuestro país, se recomienda cribado a los pacientes con dos o más factores de riesgo de los previamente descritos, recomendándose también una exploración física exhaustiva para la detección de displasias en pacientes sin factores de riesgo^{3,6,7}.

Nuestro centro, por tanto, aplica el protocolo nacional basado en la exploración física del recién nacido en las primeras horas de vida, considerándose un examen positivo en caso de presentar una maniobra de Ortolani y/o Barlow positivas⁷. Además, está indicado solicitar una ecografía de caderas cuando se cumplen dos o más factores de riesgo, según las recomendaciones Previnfad (sexo femenino, antecedentes familiares de displasia del desarrollo de caderas y/o presentación podálica).

Todas las ecografías solicitadas en el área de salud son realizadas en el servicio de radiología del hospital de nuestro centro, por tanto es posible evaluar el número de ecografías solicitadas y en la mayoría de los casos conocer el motivo de solicitud y/o derivación.

Material y métodos

Estudio observacional descriptivo retrospectivo de los recién nacidos pertenecientes al área de referencia al que pertenece nuestro centro, hospital de nivel IIIB, entre enero de 2017 y diciembre de 2018.

Se recogieron las ecografías de caderas realizadas en nuestro centro durante el periodo comprendido entre enero de 2017 y mayo del 2019, tanto solicitadas desde el hospital como desde atención primaria del área de referencia. El periodo de revisión de las ecografías de caderas y los diagnósticos se amplió hasta mayo de 2019 para incluir aquellos pacientes nacidos a finales de año a los que se realizó estudio y/o seguimiento por este motivo. De este modo, se evita la pérdida de pacientes nacidos durante los meses de noviembre y diciembre de 2018.

Los pacientes recogidos con diagnóstico de displasia de cadera fueron aquellos diagnosticados como tal por un traumatólogo, independientemente de la intervención que precisaran.

Aparte de los factores de riesgo descritos para la displasia evolutiva, se recogieron datos como la edad gestacional, el sexo, la presentación fetal, el tipo de parto y el peso al nacimiento. Estos datos se recogieron de las historias clínicas de los pacientes.

Se excluyeron aquellos pacientes con malformaciones esqueléticas, malformaciones congénitas u otras patologías en las que se ha demostrado un aumento de la incidencia de la displasia de caderas.

Se solicitaron los datos relativos a las tarifas durante los años 2017 y 2018 en nuestra área de salud de la ecografía de caderas, que ascendía a una media de unos 22 euros. Si se revisan datos relativos a otros centros y áreas de salud de nuestro país, de acceso libre en internet, éstas pueden suponer un gasto de hasta 40 euros. Así mismo, se solicitaron las tarifas de las consultas tanto de primaria, con una media de 16 euros por consulta, como de atención especializada pediátrica y traumatología, cuyas tarifas oscilaban entre los 50-100 euros por cita.

El objetivo de nuestro trabajo es analizar el motivo de solicitud de ecografía de caderas, determinar la incidencia de displasia de caderas en nuestro medio en recién nacido sano y evidenciar si los programas de cribado se llevan a cabo de forma adecuada.

El CEIC de nuestro centro aprobó la recogida de datos y revisión de las historias clínicas.

Resultados

Durante el periodo de estudio, se recogieron un total de 456 recién nacidos a los que se había realizado al menos una ecografía de caderas. De entre ellos, 30 se excluyeron bien por presentar algún criterio de exclusión, o por no recogerse el motivo de solicitud. No obstante, las historias de estos pacientes fueron revisadas y ninguno de ellos fue diagnosticado de displasia de caderas.

En total se realizaron, por este motivo, 530 ecografías de caderas. A 77 niños se les realizaron dos ecografías, a 10 niños tres y a un niño se le realizaron hasta seis ecografías; 10 de ellos fueron diagnosticados de displasia de caderas; 30 de los niños a los que se les repitió al menos una vez la ecografía tenían factores de riesgo para displasia.

El 69,6% de las solicitudes se realizaron en mujeres y la edad gestacional media fue de 39,1 semanas ($\pm 1,98$ D5). A nivel hospitalario, se solicitaron el 34,1% de las ecografías, de las cuales, un 85,1% fueron solicitadas de acuerdo a las recomendaciones Previnfad. Ningún paciente con recomendaciones Previnfad se fue de alta del hospital sin habersele solicitado la ecografía de caderas a las seis semanas de vida, lo que arroja un 100% de cumplimiento en este sentido (fig. 1).

De entre las ecografías de caderas realizadas por cumplir los criterios de cribado de Previnfad, el 23,7% eran mujeres con presentación podálica, el 5,7% mujeres con un antecedente familiar y el 0,2%, respectivamente, varones en podálica con antecedente familiar o mujeres con los tres factores de riesgo. El resto de las ecografías fueron solicitadas en orden de frecuencia: bien por presentar clic de caderas (35,3%), asimetría de pliegues (18,6%), por evidenciarse a la exploración signos de Ortolani y/o Barlow positivos (3,7%), y finalmente, el 1,09% presentaron clic y asimetría de pliegues. De todas las ecografías solicitadas por clic de caderas, un 47,9% se solicitó desde atención primaria.

Todos los pacientes con clínica de alta sospecha y/o ecografía compatible fueron derivados para su evaluación por

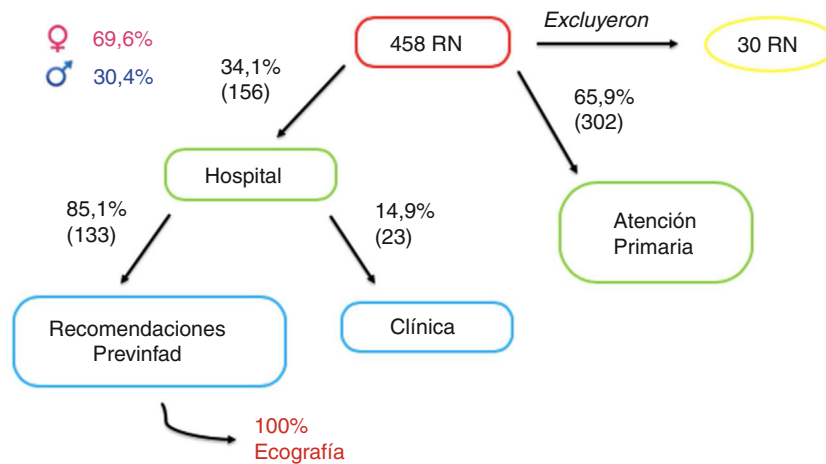


Figura 1 Distribución de los recién nacidos del estudio.

parte de un traumatólogo, que fue el que finalmente confirmó o descartó el diagnóstico de displasia de caderas.

Durante el periodo de estudio, 15 niños fueron diagnosticados de DEC, tres se excluyeron por presentar otras anomalías esqueléticas o enfermedades relacionadas con el desarrollo de displasia de caderas. De las 12, tres fueron detectadas por cribado (S25%, E96,5%), las nueve restantes fueron diagnosticadas por presentar clínica (S83,3%, E93,7%). La clínica presentada fue en tres casos asimetría de pliegues, un caso con clic de caderas y cinco de ellos tenían un signo de Ortolani y/o Barlow positivos. Nos gustaría resaltar, ya que nos parece relevante, que cuatro de los cinco niños que tenían un Ortolani y/o Barlow positivo y en los que la ecografía se realizó por este motivo, cumplían también factores de riesgo para el desarrollo de DEC. Por tanto, en el caso de que la exploración no lo hubiera detectado habrían sido detectados en la ecografía a las cuatro-seis semanas, pero de una forma más tardía, con mayor riesgo de secuelas. El 75% de las displasias fueron diagnosticadas desde el hospital y sólo un caso fue secundario a un clic de caderas solicitado, en esta ocasión desde atención primaria (fig. 2)

Del total de ecografías solicitadas, un 29% fueron realizadas de acuerdo a los criterios del *screening*. Esto supone que el 71% de las ecografías se realizan en función de la clínica y que de esos casos, sólo el 2,8% fueron diagnosticados de displasia evolutiva de caderas.

Todas eran mujeres siendo este dato estadísticamente significativo ($p = 0,004$).

Discusión

En nuestro centro no se siguen protocolos de *screening* universal de acuerdo a las recomendaciones Previnfad vigentes en nuestro país.

En la bibliografía existen trabajos contradictorios, unos recomiendan el *screening* universal, mientras los otros recomiendan realizarlo sólo en población de riesgo o en pacientes con clínica compatible. Para ello esgrimen diferentes argumentos. Aquellos que defienden el *screening* universal argumentan que éste detecta todas las displasias

evolutivas presentes al nacimiento y que, de esta forma, el tratamiento se instaura de forma precoz, lo que conlleva menor riesgo de secuelas a largo plazo. No obstante, los que defienden el cribado en pacientes seleccionados argumentan que se sobreestiman alteraciones que van a evolucionar bien de forma espontánea, exponiendo a estos pacientes a intervenciones innecesarias. Se estima que casi el 90% de los niños con inestabilidad de caderas al nacimiento evolucionan bien en las primeras ocho semanas de vida y que hasta el 96% de los hallazgos ecográficos se resuelven en el primer mes y medio. Por tanto, realizar ecografía al nacimiento ayudaría a la detección precoz de las displasias reales, pero también aumenta el riesgo de tratamientos o pruebas diagnósticas innecesarias en pacientes que de otro modo evolucionarían favorablemente en cualquier caso¹¹.

Por otra parte, los que defienden el *screening* en pacientes con factores de riesgo, hacen hincapié en la importancia de la exploración clínica reiterada como método de diagnóstico. Una de las razones por la que se defiende la exploración, se debe a la existencia de displasia de caderas que se desarrolla más allá del periodo neonatal. Por tanto, en poblaciones en las que se realiza un *screening* al nacimiento, se diagnosticarían aquellas displasias de debut neonatal, pero no aquellas que se pueden desarrollar a lo largo del primer año de vida si no es por la clínica. Por tanto, en ambos casos existe cierto riesgo de diagnóstico tardío^{12,13}. Es por ello que parece razonable poner énfasis en el *screening* en pacientes con factores de riesgo, pero también en la adecuada exploración física seriada.

En nuestro centro, como ya se ha referido previamente, se siguen las recomendaciones de Previnfad a la hora de realizar ecografía de caderas en función de los factores de riesgo y se explora a los recién nacidos en las primeras 48-72 horas de vida. Posteriormente, es en el centro de atención primaria donde se continúa con el seguimiento de estos pacientes^{6,7}.

El cribado en población con factores de riesgo de acuerdo a nuestro estudio tiene una sensibilidad baja en torno al 25%, no obstante, estos datos es preciso interpretarlos en función del contexto, y son compartidos por los diferentes estudios publicados. En primer lugar, el escaso número de displasias identificadas en la población, a lo que se suma un número

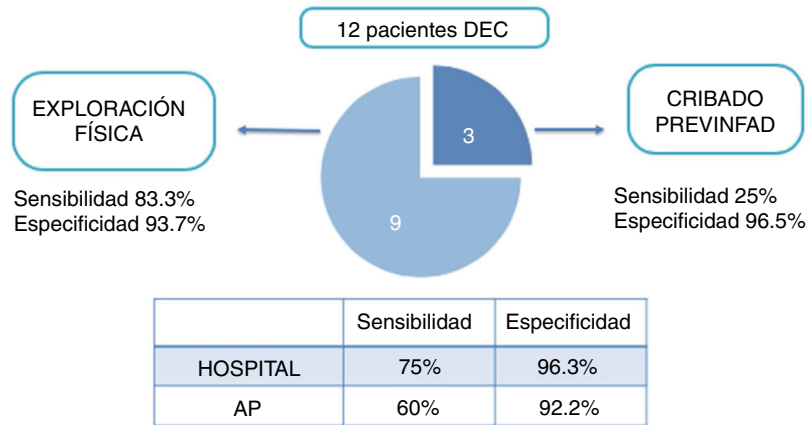


Figura 2 Sensibilidad y especificidad de los métodos de detección.

aún inferior en el caso de los identificados por cribado. En segundo lugar, la sensibilidad baja se debe a que éste no es un *screening* poblacional, sólo se realiza en pacientes con factores de riesgo y por tanto no detecta todos los individuos enfermos de la población. Por eso, la exploración física es fundamental a lo largo del primer año de vida para su detección. Podemos observar también que la especificidad es muy alta y esto es lo que nos apoya en su indicación, ya que una ecografía normal en un niño con factores de riesgo descarta prácticamente la posibilidad de una displasia de cadera al nacimiento. No obstante, y debido al riesgo de desarrollo de una displasia tardía, esta prueba no exime de la necesidad de la exploración seriada a lo largo del primer año. En cualquier caso, los datos corroboran lo ya publicado y señalado previamente, que sólo un 10-27% de las displasias tienen factores de riesgo⁶.

En nuestra área de salud corroboramos que el cribado en los niños con factores de riesgo se ha aplicado de forma adecuada y al 100% de los niños que lo requerían. Si es preciso recomendarlo o no, sociedades científicas y estudios de coste-efectividad recomiendan su realización a pesar del escaso rendimiento por el alto coste que supone el tratamiento de una displasia tratada de forma tardía versus el coste de una ecografía¹⁴. No obstante, es importante puntualizar que dicha ecografía en ausencia de signos clínicos no debe ser practicada antes de las seis semanas de vida para minimizar los posibles hallazgos de inmadurez o alteraciones que no van a desarrollar posteriormente una displasia de caderas, y de esa forma evitar tanto el sobrediagnóstico como el sobretratamiento^{13,15}. En este trabajo no hemos recogido el momento de realización de la ecografía, sólo que ha sido realizada en el periodo recomendado por Previnfad, cuatro-ocho semanas.

Algo menos de un tercio de las ecografías se solicitaron de acuerdo a los criterios del *screening*, lo que supone que un gran número de ecografías fueron indicadas según criterios clínicos con una tasa de detección inferior al 2%.

En el caso de nuestro trabajo, a 30 niños que cumplían factores de riesgo se les realizó más de una ecografía, siete fueron finalmente displasias, pero en los otros 23 casos se realizó un gasto sanitario que se mostró finalmente innecesario. Si analizamos el coste que suponen las ecografías realizadas, el gasto total ascendió a casi 12.000 euros. El

cribado, estos dos años, supuso aproximadamente 3.000 euros si sólo tenemos en cuenta el coste de la ecografía. Si sumáramos a ello las valoraciones presenciales realizadas en consulta de atención primaria y especializada, el coste ascendería unos miles de euros. No obstante, nuestro trabajo no pretende analizar los costes que suponen la aplicación del cribado ni la indicación de ecografías según la clínica. Sólo se pretende hacer una reflexión acerca de si podemos mejorar nuestras indicaciones, y así, disminuir los costes.

En nuestro trabajo, todos los pacientes diagnosticados de displasia y que precisaron algún tipo de intervención fueron mujeres. La bibliografía muestra el sexo femenino como de mayor riesgo para presentarlo, aunque no se presenta de forma exclusiva. El hecho de que en nuestro trabajo sólo se hayan diagnosticado mujeres, probablemente esté relacionado con el escaso número de pacientes. No obstante, se corrobora la mayor incidencia en el sexo femenino¹.

En relación con la solicitud de ecografías en función de la clínica, el clic de caderas fue el motivo principal en pacientes sin factores de riesgo. En un estudio publicado por Nie et al. en 2017, se muestra que el clic de caderas por sí mismo no es un factor de riesgo para la displasia. Suele estar relacionado con hiperlaxitud, y ésta puede también asociarse a clic a nivel de los hombros o de las rodillas sin suponer patología. Señala además, que la aparición y persistencia del clic más allá de las seis semanas de vida suele asociar algún otro signo clínico, como la limitación de la abducción de las caderas, que sí que ha demostrado estar altamente relacionado con la enfermedad. Por ello, hay que hacer hincapié en que el clic, *per se*, no debería ser un motivo de solicitud de ecografía de caderas, salvo que persistiera más allá de las seis semanas de vida y asociara algún otro signo relacionado^{10,16}. También en el trabajo se recoge el aumento progresivo de las derivaciones desde atención primaria por este motivo, llegando a ser el 70% de todas las derivaciones por clic, aunque en nuestro caso no llegan al 50%.

A modo de reflexión, en relación con los hallazgos de nuestro trabajo, podemos concluir en primer lugar, que de forma rutinaria se solicita un número de ecografías superior a las indicaciones clínicas. Por tanto, como propuesta de mejora, parece necesaria la implementación de recursos orientados a la adecuada interpretación de los signos

clínicos relacionados con la displasia de caderas. No obstante, en nuestro trabajo es difícil analizar este último punto porque las diferencias son observador-dependiente y los motivos de solicitud no siempre reflejan todos los signos evidenciados.

En segundo lugar, si la exploración es normal, posponer la ecografía en pacientes con factores de riesgo entre las seis y ocho semanas de vida podría disminuir el número de ecografías que han de ser repetidas debido a los hallazgos inespecíficos, que en general son signos de inmadurez.

En tercer lugar, ajustar las indicaciones supondría reducir el gasto sanitario, las consultas que de ellas derivan y también la ansiedad provocada en las familias.

Como conclusión, recomendamos no sólo la aplicación del *screening*, sino revisar puntualmente cuáles son los criterios clínicos para realizar ecografía de caderas y realizar exploraciones seriadas durante el primer año de vida del niño, o incluso hasta el inicio de la deambulación⁹.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Alsaleem M, Set KK, Saadeh L. Developmental Dysplasia of Hip: A Review. *Clin Pediatr (Phila)*. 2015;54:921–8.
2. Bialik V, Bialik GM, Blazer S, Sujov P, Wiener F, Berant M. Developmental dysplasia of the hip: a new approach to incidence. *Pediatrics*. 1999;103:93–9.
3. Shorter D, Hong T, Osborn DA. Cochrane Review: Screening programmes for developmental dysplasia of the hip in newborn infants. *Evid Based Child Health*. 2013;8:11–54.
4. Pollet V, Percy V, Prior HJ. Relative Risk and Incidence for Developmental Dysplasia of the Hip. *J Pediatr*. 2017;181:202–7.
5. Auriemma J, Potisek NM. Developmental Dysplasia of the Hip. *Pediatr Rev*. 2018;39:570–2.
6. Abr JC, Vara Patudo I, Egea Gámez RM, Montero Díaz M. Displasia del desarrollo de la cadera y trastornos ortopédicos del recién nacido. *Pediatr Integral*. 2019;XXIII:176–86.
7. Sánchez Ruiz-Cabello FJ. Cribado de la displasia evolutiva de cadera. *Recomendaciones PrevInfad /PAPPS*. 2006. Available from: <http://previnfad.aepap.org/monografia/cadera>.
8. Shaw BA, Segal LS, Otsuka NY, Schwend RM, Ganley TJ, Herman MJ, et al. Evaluation and referral for developmental dysplasia of the hip in infants. *Pediatrics*. 2016;138:e20163107.
9. Kotlarsky P, Haber R, Bialik V, Eidelman M. Developmental dysplasia of the hip: What has changed in the last 20 years? *World J Orthop*. 2015;6:886–901.
10. Marson BA, Hunter JB, Price KR. Value of the 'clicky hip' in selective screening for developmental dysplasia of the hip. *Bone Joint J*. 2019;101-B:635–8.
11. Vaquero-Picado A, González-Morán G, Garay EG, Moraleta L. Developmental dysplasia of the hip: update of management. *EFORT Open Rev*. 2019;4:548–56.
12. Biedermann R, Riccabona J, Giesinger JM, Brunner A, Liebensteiner M, Wansch J, et al. Results of universal ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip: a prospective follow-up of 28 092 consecutive infants. *Bone Joint J*. 2018;100-B:1399–404.
13. Lehmann HP, Hinton R, Morello P, Santoli J. Developmental dysplasia of the hip practice guideline: technical report Committee on Quality Improvement, and Subcommittee on Developmental Dysplasia of de Hip. *Pediatrics*. 2000;105:E57.
14. Shipman SA, Helfand M, Moyer VA, Yawn BP. Screening for developmental dysplasia of the hip: a systematic literature review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics*. 2006;117:e557–76.
15. Choudry QA, Paton RW. Neonatal screening and selective sonographic imaging in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip. *Bone Joint J*. 2018;100-B:806–10.
16. Nie K, Rymaruk S, Paton RW. Clicky hip alone is not a true risk factor for developmental dysplasia of the hip. *Bone Joint J*. 2017;99-B:1533–6.