

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE TECNOLOGÍAS EN SALUD

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA

Recomendaciones para el tratamiento fisioterapéutico de la displasia evolutiva de la cadera, con base en una revisión bibliográfica, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica.

Proponentes:

Erika Hencker Gamboa – A92965

Adriana Vargas Ortiz – A96567

Comité asesor:

Director(a): M.Sc. Sofía Saballos Soto

Lector(a): M.Ed. Rosibel Zelaya Orozco

Lector(a): Licda. Berta Álvarez Montoya

27 de febrero del 2018

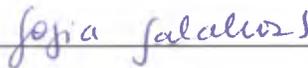
## Hoja de aprobación

Este Trabajo Final de Graduación fue aceptado por la Escuela de Tecnologías en Salud de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado de licenciatura en Terapia Física, el martes 27 de febrero del 2018.



---

Dr. Horacio Chamizo García  
Presidente del tribunal



---

M.Sc. Sofía Saballos Soto  
Directora



---

M.Ed. Rosibel Zelaya Orozco  
Miembro del Tribunal



---

Licda. Berta Álvarez Montoya  
Miembro del Tribunal



---

Licda. Darla Peralta Camacho  
Invitado

**Derechos de propiedad intelectual:** Este documento es propiedad de Erika Hencker Gamboa cédula 8-0125-0584, carné A92965, y Adriana Vargas Ortiz cédula 1-1473-0453, carné A96567. Se prohíbe su reproducción parcial o total sin el consentimiento de las autoras, según la Ley No. 6683 sobre el Derecho de Autor y Derechos Conexos.

## **Dedicatoria**

Esta investigación es dedicada a todas aquellas personas que todavía no han venido al mundo, para que cuando lleguen, los terapeutas físicos tengan una herramienta que les pueda brindar un tratamiento adecuado, en caso de ser necesario. Es también para aquellos que están diagnosticados con displasia y que reciben atención, y para los que la tienen y aún no conocen de su condición. Por último, pero no menos importante, a todos aquellos usuarios de los servicios de rehabilitación que marcaron nuestras vidas, que nos motivaron a ser mejores personas, que nos permitieron aprender con y de ellos y que gracias a eso estamos concluyendo esta etapa.

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer primero a Dios por incontables bendiciones que me permitieron concluir esta etapa, por ponerme en este camino y en los zapatos del paciente, y darme la vocación de ser terapeuta física. A Tuyo y a Muñe por el amor, la paciencia y el apoyo incondicional desde antes de nacer y para siempre. A Sergio por ser mi compañero de equipo y de vida, porque sos mi apoyo y de tu mano vamos hacia adelante a cumplir nuestros sueños. A Papamemo por preocuparse por cada paso que avanzara en la carrera, a Mamateta por todas las velitas que puso por mis intenciones y a toda mi familia por apoyarme con sus buenos deseos y ánimo. A Adri, mi compañera de aventuras terapéuticas que, sin el trabajo en equipo, no podríamos volar hacia el cielo. A Mena, nuestro amigo, siempre con su alegría y su corazón a disposición. A mis profesores, mis amigas y mis pacientes: gracias por la paciencia, por el aprendizaje y la compañía en el viaje.

- Erika

Quiero agradecer a la vida por darme la oportunidad de llegar hasta acá, a Dios por escoger este camino para mí y hacerlo perfecto. Agradezco a mi Familia que, sin importar la distancia, siempre me han apoyado, y me han impulsado a seguir conquistando el mundo. A mis amigas, por todas las risas en momentos de locura y caos. A Eri, por su paciencia infinita, por ser la mejor traductora de ideas y organizadora de tiempos, por compartir el sentimiento de querer hacer algo por alguien más, no siempre fue fácil, pero sin duda me siento orgullosa de nuestro trabajo. A Ka, por siempre estar, por su apoyo infinito, y hacerme siempre creer en mí. Por último, agradezco a todos los que han pasado en este camino, de los que aprendí y continúo aprendiendo, gracias por compartir esa luz que me motiva a ser mejor cada día.

-Adri

## **Tabla de contenido**

Resumen ejecutivo.....	1
I. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	3
1.2 Objetivos.....	9
1.3 Justificación.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Interrelación de los conceptos de salud, prevención y promoción de la salud.....	12
2.2. El actuar fisioterapéutico y su proceso de atención en la rehabilitación, rehabilitación funcional, independencia funcional, discapacidad y discapacidad funcional para fomentar la calidad de vida.....	14
2.3. Cuadro clínico de la displasia evolutiva de la cadera.....	17
2.3.1 Definición y etiología de la displasia evolutiva de la cadera.....	17
2.3.2. Diagnóstico de la DEC en las diferentes etapas evolutivas del ser humano.....	18
2.3.3. Tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera.....	20
2.4. Generalidades anatómicas y biomecánicas de la articulación de la cadera sana y displásica.....	22
2.5. Descripción del nivel de evidencia y el grado de recomendación para el análisis bibliográfico de la displasia evolutiva de la cadera.....	25
2.6. Cuadro de operacionalización de variables.....	26
III. METODOLOGÍA.....	28

3.1. Selección de los estudios: fuentes y estrategia de búsqueda.....	29
3.2. Criterios de codificación y resumen de la bibliografía.....	30
3.3. Clasificación de riesgo de sesgo.....	32
3.4. Análisis descriptivo de los datos.....	35
IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DATOS RECUPERADOS DE LA SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS, LA REVISIÓN DEL NIVEL DE EVIDENCIA, EL GRADO DE RECOMENDACIÓN Y EL RIESGO DE SESGO.....	37
V. RECOMENDACIONES PARA TERAPEUTAS FÍSICOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA DISPLASIA EVOLUTIVA DE CADERA BASADO EN LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ADAPTADA DEL METODO COCHRANE.....	86
5.1. Consideraciones de tratamiento fisioterapéutico para la displasia evolutiva de la cadera planteadas por las autoras, con base en los conocimientos adquiridos durante la investigación.....	91
VI. CONCLUSIONES.....	93
VII. RECOMENDACIONES.....	95
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LOS ARTÍCULOS INCLUIDOS EN EL ANÁLISIS.....	105
X. ANEXOS.....	108
10.1. Diagrama de protocolo para el diagnóstico de la displasia evolutiva de cadera en el servicio de ortopedia del hospital nacional de niños.....	108

## **Índice de figuras**

Figura 1. Organización de los pasos metodología.....	28
Figura 2. Protocolo para el diagnóstico de la displasia evolutiva de cadera en el servicio de ortopedia del Hospital Nacional de Niños.....	108

## Índice de gráficos

Gráfico 1: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Selección con el criterio de Generación de Secuencia Aleatoria, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	73
Gráfico 2: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Selección con el criterio de Ocultamiento de la Asignación, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	74
Gráfico 3: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Realización con el criterio de Cegamiento de los Participantes y el Personal, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	75
Gráfico 4: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Detección con el criterio de Cegamiento de los Evaluadores del Resultado, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	76
Gráfico 5: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Desgaste con el criterio de Datos de Resultado Incompletos, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	77
Gráfico 6: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Notificación con el criterio de Notificación Selectiva de los Resultados, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	78

Gráfico 7: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Confusión con el criterio de Pareamiento, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	79
Gráfico 8: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Confusión con el criterio de Modelos Multivariados, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	80
Gráfico 9: Tipo de tratamiento según la edad de detección de la displasia evolutiva de la cadera, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	83
Gráfico 10: Cantidad de participantes en los artículos recopilados en la revisión bibliográfica sobre el tratamiento de displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	84
Gráfico 11: Cantidad de artículos clasificados según el nivel de evidencia, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	85
Gráfico 12: Gráfico 12: Cantidad de artículos clasificados según el grado de recomendación, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	86

## Índice de tablas

Tabla 1. Índice de códigos.....	xiv
Tabla 2. Resumen de bibliografía.....	31
Tabla 3. Clasificación de riesgo de sesgo.....	32
Tabla 4. Resumen de riesgo de sesgo según criterios y bibliografía consultada...34	
Tabla 5. Organización de la información para el análisis descriptivo.....	36
Tabla 6. Resumen de la búsqueda en las bases de datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	37
Tabla 7. Resumen del código 001.2016.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	39
Tabla 8. Resumen del código 002.2015.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	40
Tabla 9. Resumen del código 003.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	41
Tabla 10. Resumen del código 004.2014.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	42
Tabla 11. Resumen del código 005.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	44
Tabla 12. Resumen del código 006.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	45

Tabla 13. Resumen del código 007.2015.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	46
Tabla 14. Resumen del código 008.2016.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	47
Tabla 15. Resumen del código 009.2015.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	48
Tabla 16. Resumen del código 010.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	49
Tabla 17. Resumen del código 011.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	50
Tabla 18. Resumen del código 012.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	51
Tabla 19. Resumen del código 013.2015.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	52
Tabla 20. Resumen del código 014.2014.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	53
Tabla 21. Resumen del código 015.2017.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	54

Tabla 22. Clasificación de riesgo de sesgo del código 001.2016.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	56
Tabla 23. Clasificación de riesgo de sesgo del código 002.2015.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	57
Tabla 24. Clasificación de riesgo de sesgo del código 003.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	58
Tabla 25. Clasificación de riesgo de sesgo del código 004.2014.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	59
Tabla 26. Clasificación de riesgo de sesgo del código 005.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	60
Tabla 27. Clasificación de riesgo de sesgo del código 006.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	61
Tabla 28. Clasificación de riesgo de sesgo del código 007.2015.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	62
Tabla 29. Clasificación de riesgo de sesgo del código 008.2016.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	63
Tabla 30. Clasificación de riesgo de sesgo del código 009.2015.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	64

Tabla 31. Clasificación de riesgo de sesgo del código 010.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	65
Tabla 32. Clasificación de riesgo de sesgo del código 011.2014.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	66
Tabla 33. Clasificación de riesgo de sesgo del código 012.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	67
Tabla 34. Clasificación de riesgo de sesgo del código 013.2017.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	68
Tabla 35. Clasificación de riesgo de sesgo del código 014.2014.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	69
Tabla 36. Clasificación de riesgo de sesgo del código 015.2017.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	70
Tabla 37. Resumen de riesgo de sesgo según criterios e inclusión de la bibliografía consultada, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	71
Tabla 38. Información recopilada de la revisión bibliográfica adaptada del método Cochrane para el análisis descriptivo, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	81
Tabla 39. Resumen de la cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo metodológico, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....	109

Tabla 40. Resumen de la cantidad de artículos clasificados según el tipo de tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera aplicado para cada grupo etario, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....109

Tabla 41. Resumen de la cantidad de participantes reportados en los artículos científicos sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....110

Tabla 42. Resumen de la cantidad de artículos clasificados según el nivel de evidencia y el grado de recomendación, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.....110

## **Índice de cuadros**

Cuadro I. Operacionalización de variables.....	26
Cuadro II. Fuentes de información y palabras de búsqueda sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera.....	29
Cuadro III. Resumen de los niveles de evidencia y los grados de recomendación.....	32

**Tabla 1. Índice de códigos.**

<b>Código (#.año.revisión)</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>
<b>001.2016.05</b>	Reducción cerrada para Displasia Evolutiva de la Cadera: resultados a corto plazo prospectivos de una cohorte multicéntrico	Sankar, W., Gornitzky, A., Clarke, N., Herrera, J., Kelley, S., Matheney, T., Mulpuri, K., Schaeffer, E., Upasani, V., Williams, N., Price, C. e Instituto Internacional de Displasia de Cadera
<b>002.2015.05</b>	La Órtesis en Abducción Ilfeld es un tratamiento de segunda línea efectivo luego del fallo del arnés de Pavlik para infantes con Displasia Evolutiva de la Cadera	Sankar, W., Nduaguba, A. y Flynn, J.
<b>003.2013.05</b>	Tratamiento de la displasia evolutiva de cadera: ¿cambiando el ángulo de la abducción de cadera en el yeso en espica afecta el riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral?	Madhu, T., Akula, M., Scott, B. y Templeton, P.
<b>004.2014.05</b>	Separación por etapas versus cesación inmediata del tratamiento de arnés de Pavlik para la displasia evolutiva de la cadera	Westacott, D., Mackay, N., Waton, A., Webb, M., Henman, P. y Cooke, S.
<b>005.2013.05</b>	Resultados de la reducción abierta de la Displasia Evolutiva de Cadera en relación con la edad de caminata	Altay, M., Demirkale, I., Senturk, F., Firat, A. y Kapicioglu, S.

<b>006.2013.05</b>	Comparación de cirugías de tejido blando y hueso en el tratamiento de displasia evolutiva de la cadera en pacientes de 18-24 meses de edad	Bulut, M., Karakurt, L., Azboy, I., Demirtas, A., Ersoz, G. y Belhan, O.
<b>007.2015.05</b>	Transposición de ligamento de teres a la cara anteroinferior del acetábulo en la displasia del desarrollo de la cadera de pacientes de 12 a 21 meses de edad. Presentación de una nueva opción de tratamiento	Olalde, M., Milán, J., Avilés, G. y Silva, M.
<b>008.2016.05</b>	Reemplazo total de cadera sin cemento para el manejo severo de la Displasia Evolutiva de Cadera en la población del medio oriente: un análisis prospectivo	Imam, M., Fathalla, I., Holton, J., Nabil, M. y Kashif, F.
<b>009.2015.05</b>	Tratamiento de la Displasia Evolutiva de Cadera con el "Órtesis en abducción" en niños de 6 meses	Wahlen, R. y Zambelli, P.
<b>010.2013.05</b>	Medio yeso en espica bilateral después de una reducción abierta y osteotomía pélvica en la dislocación del desarrollo de la cadera	Makhmalbaf, H., Kachooei, A., Mazlumi, S., Ebrahimzadeh, M., Omidi-Kashani, F., Seyf, P., Ebrahimi, H., Bekhradianpoor, N. y Bakhtiari, R.
<b>011.2014.05</b>	Tratamiento funcional de la displasia evolutiva de la cadera con el arnés en flexión de cadera de Tübingen	Atalar, H., Gunay, C. y Komurcu, M.
<b>012.2013.05</b>	Osteotomía de Trocánter Mayor con THA sin Cemento para Crowe Tipo IV DEC	Lei, P., Hu, Y., Cai, P., Xie, J., Yang, X. y Wang, L.

<b>013.2015.05</b>	La corrección postural reduce el dolor de cadera en adultos con displasia acetabular: un reporte de un caso	Lewis, C., Khuu, A. y Marinko, L.
<b>014.2014.05</b>	El Uso de la Anteverción Combinada en la Artroplastia Total de Cadera para Pacientes con Displasia del Desarrollo de la Cadera	Zhang, J., Wang, L., Mao, Y., Li, H., Ding, H. y Zhu, Z.
<b>015.2017.05</b>	Componente acetabular sin cemento con o sin colocación ascendente en la displasia de cadera: Los primeros resultados de un estudio prospectivo, aleatorizado	Zhang, Z., Wu, P., Huang, Z., Yu, B., Sun, H., Fu, M., Kang, Y. y Liao, W.

Fuente: elaboración propia.

## **Índice de abreviaturas**

**ABD:** Abducción

**ACB:** Ángulo del Centro del Borde

**AA:** Ángulo Acetabular

**ACF:** Ángulo del Cuello Femoral

**AC:** Anomalías Congénitas

**CER:** Cegamiento de los Evaluadores del Resultado

**CPP:** Cegamiento de los Participantes y del Personal

**DC:** Deformidad Congénita

**DEC:** Displasia Evolutiva de la Cadera

**DRI:** Datos de Resultado Incompletos

**GSA:** Generación de la Secuencia de Asignación

**HHS:** Harris Hip Score

**IA:** Índice acetabular

**IIDC:** Instituto Internacional de Displasia de Cadera

**MFC:** Malformaciones Congénitas

**MM:** Modelos Multivariados

**NA:** Necrosis Avascular

**NSR:** Notificación Selectiva de los Resultados

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OA:** Ocultación de la asignación

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**P:** Pareamiento

**RC:** Reducción Cerrada

**TF:** Terapia Física

## **Resumen ejecutivo**

Hencker, E. y Vargas, A. (2018) Recomendaciones para el tratamiento fisioterapéutico de la displasia evolutiva de la cadera, con base en una revisión bibliográfica, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica. Trabajo Final de Graduación para optar por el título de licenciatura en Terapia Física. Universidad de Costa Rica.

Directora: M.Sc. Sofía Saballos Soto.

Palabras claves: displasia evolutiva cadera, terapia física, tratamiento, órtesis, recomendaciones.

Las malformaciones congénitas (MFC) son la principal causa de mortalidad infantil (MI) en Costa Rica (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2015, en Vigilancia de Anomalías Congénitas). Las causas pueden ser genéticas, ambientales o multifactoriales (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2015, en Boletín Informativo). Además, influyen los factores socioeconómicos, demográficos, genéticos, ambientales, las infecciones y el estado nutricional materno (OMS, 2015, en Anomalías Congénitas).

La displasia evolutiva de la cadera (DEC) es la segunda deformidad congénita (DC) más frecuente en Costa Rica (Benavides y Barboza, 2015). Ésta es definida como la discontinuidad de la cabeza femoral con el acetábulo (Bolaños et al. 2013); se acompaña de desgaste progresivo articular, que puede requerir cirugía (Silva y Garzón, 2011, p. 143). Se desarrolla durante el embarazo, aun cuando se detecta en el periodo postnatal, y ocurre principalmente en mujeres primogénitas, con historia familiar de DEC, y en presentación caudal (Skinner y McMahon, 2014 en Raab, 2014).

En Costa Rica, el Servicio de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños (HNN), desarrolló un protocolo para el diagnóstico de la displasia evolutiva de cadera (Muñoz, s.f), mas no hay documentación sobre el tratamiento médico y fisioterapéutico. Surgió la interrogante de cuál es el tratamiento fisioterapéutico de

las personas con DEC, la cual se respondió mediante una revisión bibliográfica, basada en el método Cochrane, que permita elaborar recomendaciones sobre el tratamiento fisioterapéutico basado en el nivel de evidencia y el grado de recomendación.

La revisión bibliográfica y las recomendaciones realizadas durante el 2017 benefician al Sistema Nacional de Salud, a la Escuela de Tecnologías en Salud, a los terapeutas físicos, a las personas con displasia, y a los cuidadores. Para el análisis de los artículos, se plantearon los referentes teóricos de la investigación, los cuales se describieron en tres ejes. El primero se refiere a los conceptos generales de salud. El segundo eje aborda el cuadro clínico de la DEC, la anatomía de la cadera y el funcionamiento biomecánico de la misma. En el tercer eje se contextualiza el nivel de evidencia y el grado de recomendación.

La metodología para el desarrollo de la investigación fue una revisión bibliográfica adaptada a partir del método de la Organización Cochrane, la cual establece lineamientos metodológicos para realizar revisiones y plantear tratamientos basados en la evidencia científica. El proceso se hizo más sensible para las palabras de búsqueda y menos preciso en relación con la Terapia Física. Una vez que se identificaron, el filtro se hizo menos sensible a las palabras de búsqueda, pero más preciso para el tratamiento fisioterapéutico. Esta revisión se realizó mediante la organización de la información en cuadros y gráficos que permitieron exponer el resumen de los datos encontrados en cada artículo, así como el riesgo de sesgo, el análisis descriptivo de los datos, la validez interna, la validez externa, la confiabilidad, y la precisión.

Posterior al análisis, se encontró que antes de los 18 meses de edad el tratamiento más utilizado es la órtesis y la cirugía correctiva. En adultos, se indica la cirugía seguida de terapia manual y los ejercicios isométricos e isotónicos. El nivel de evidencia más frecuente fue el II-2 (estudio de cohorte, y de casos y controles) y el grado de recomendación fue el D (evidencia moderada, no recomendable). Las autoras concluyen que es necesario aumentar la investigación en el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera desde la Terapia Física.

## **I. INTRODUCCIÓN**

En el siguiente apartado, se aborda el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación.

### **1.1. Planteamiento del problema de investigación**

El Fondo de las Naciones Unidas para la Niñez (UNICEF, 2015) tiene como fin la supervivencia de los niños alrededor del mundo. En conjunto con la OMS (2015) en su boletín sobre la reducción de la mortalidad infantil (MI), entre los años de 1990 y el 2015, han buscado disminuir la MI a una tercera parte de los registros obtenidos, pues la mayoría de las causas de la MI pueden ser prevenidas, así como el tratamiento de las morbilidades asociadas.

A nivel mundial, cerca de 276.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida por causa de las malformaciones congénitas (MFC) (OMS, 2015, Anomalías Congénitas). En Costa Rica, las anomalías congénitas (AC) son la primera causa de MI para niños menores de 5 años (OMS, 2015, Costa Rica: WHO statistical profile). “Se estima que al menos 7,6 millones de niños y niñas alrededor del mundo nacen cada año con defectos congénitos (DC)” (Martínez, Pacheco, Campo, Quijada, y González, 2015, p. 3).

“Los Defectos del Nacimiento son alteraciones estructurales o funcionales que están presentes desde el nacimiento. Constituyen un grupo variado de afecciones de origen prenatal que pueden deberse a: los defectos monogénicos, las alteraciones cromosómicas, la herencia multifactorial, los teratógenos ambientales o la carencia de micronutrientes” (OMS, 2015, Vigilancia de Anomalías Congénitas. Atlas de Algunos Defectos Congénitos).

El 50% de las causas de las malformaciones no se conocen; sin embargo, la OMS indica como potenciales causales: los factores socioeconómicos y demográficos, los factores genéticos, las infecciones maternas, el estado nutricional de la madre y los factores ambientales (OMS, 2015, en Anomalías Congénitas). La OPS en su Boletín Informativo sobre las MFC del año 2015, muestra que el 10% de

las anomalías son atribuibles a los factores ambientales, el 25% a los factores genéticos y el 65% a los de origen multifactorial.

El Informe de Vigilancia de Defectos Congénitos del primer trimestre del año 2015 en Costa Rica, reportó 702 DC. Las cinco MFC con mayor número de casos en Costa Rica fueron: las malformaciones cardíacas no severas con 157 casos, la displasia evolutiva de cadera (DEC) con 53 registros, las malformaciones cardíacas severas con 25 reportes, el síndrome de Down con 17 casos registrados, y la polidactilia con 16 reportes. Las cinco maternidades públicas y privadas con mayor prevalencia de las AC son: el Hospital de las Mujeres - Dr. Adolfo Carit con un 8,40%, el Hospital Dr. William Allen con un 4,39%, el Hospital San Rafael de Alajuela con un 4,28%, el Hospital Hotel La Católica con un 3,23%, y el Hospital Dr. Max Terán Walls con un 2,86% (Benavides y Barboza, 2015).

La DEC es una de las MFC más frecuentes en Costa Rica, que se presenta en los niños menores de dos años, “con importantes consecuencias para el desarrollo como la osteoartrosis de cadera y la invalidez en jóvenes y adultos” (Silva y Garzón, 2011, p. 141). “La alta incidencia y prevalencia que tiene la DEC, al igual que las secuelas que puede desencadenar, hacen esta patología un problema de salud pública” (Benavides y Figueroa, 2012, p. 51).

Bolaños et al. (2013) definen la DEC como: “una condición producida por la pérdida de armonía entre la cabeza del fémur y el acetábulo, que genera un desgaste progresivo de la articulación”. Vergara y Suárez (2013) amplían la definición diciendo que la DEC es “el término empleado para describir una serie de alteraciones, en donde la cabeza femoral y el acetábulo pierden su relación concéntrica y anatómica, durante el desarrollo embriológico, fetal e infantil”. El Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS, 2013) contextualiza la displasia como las anomalías anatómicas que afectan la articulación coxofemoral de los niños; incluye el borde del acetábulo y la mala posición de la cabeza femoral, la cual causa desde subluxaciones hasta luxaciones de cadera.

Los cambios biomecánicos posibles en la DEC son:

La posición plana del acetábulo, el aumento en la anteversión, la antetorsión femoral, la coxa valga, el desplazamiento de la cabeza femoral y el acetábulo, el tensamiento y el engrosamiento del tendón del músculo Iliopsoas, el achatamiento en la sección media de la cápsula articular, el elongamiento del ligamento Redondo, la inversión del Labrum acetabular, el aumento del volumen y el espesor del ligamento Transverso Acetabular; y la hipertrofia del Pulvinar (Benavides y Figueroa, 2012, p. 54).

La displasia evolutiva de la cadera “es más frecuente en las mujeres que en los hombres, con una relación de 4:1; la cadera afectada generalmente es la izquierda en los casos unilaterales” (Silva y Garzón, 2011, p. 143). Sin embargo, “alrededor del 40% de los casos son bilaterales” (Benavides y Figueroa, 2012, p. 52). A nivel mundial, en los países desarrollados, “la frecuencia es de 2-4 casos por cada 1.000 nacidos vivos; mientras que en las naciones en desarrollo, la frecuencia es de 4-14 casos por cada 1.000 nacidos vivos” (American Association of Orthopaedic Surgeons, 2016), (Benavides y Figueroa, 2012, p. 51), (Cabrera, Vega, de la Cruz, y Pi, 2010, p. 60) e (International Hip Dysplasia Institute, 2012).

La incidencia de la DEC depende del grado de la severidad. Para la displasia acetabular “se presenta 1 caso de cada 100 neonatos, la luxación congénita de cadera tiene una incidencia de 1 caso de cada 1.000 nacidos vivos; y la incidencia combinada es de 2-5 casos por cada 1.000 recién nacidos”. En Colombia, en el año 2012, “del 10 al 20% de los neonatos de sexo femenino padecieron de displasia; el 80% de los casos registrados son mujeres, con una proporción de 6:1 de niñas:niños” (Benavides y Figueroa, 2012, p. 51-52).

En Bolivia “la incidencia es de 4 casos por cada 1.000 nacidos vivos” (Mazzi, 2011, p. 57). En Chile “se registra 1 caso por cada 500 niños y niñas nacidos, con un total de 400 casos nuevos para el 2012” (Ortega, 2013, p. 8). El Ministerio de Salud (MINSAL) chileno reportó para el año 2012, 6.900 niños y niñas con DEC. En Francia, Holanda e Italia, “la frecuencia descrita para el año 2010 es de 1,7 casos

por cada 1.000 nacidos vivos”; similares estadísticas se reportan para Asia (con excepción de Japón), y en África es extremadamente rara (Cabrera, Vega, de la Cruz y Pi. 2010, p. 60).

El pronóstico de una persona con DEC dependerá del momento del diagnóstico, ya que al realizarse más temprano se disminuirán las complicaciones en el desarrollo psicomotor de las niñas y los niños con esta condición, así como en el desarrollo de la articulación en sí. Durante la etapa adulta, las personas con displasia pueden desarrollar osteoartritis o necrosis en la articulación, la cual puede requerir una corrección quirúrgica (Silva y Garzón, 2011). Valentí (2015) indica que los objetivos para el adulto son preservar la integridad de la cadera y disminuir el dolor.

El abordaje de los niños con AC como la DEC, es complejo y requiere de un trabajo interdisciplinario, que tenga como objetivo la mejor adaptación del niño o la niña, su familia y su entorno (Armando, Liascovich, Meroni, Oliveri, y Maier, s.f.). El tratamiento integral permite que todos los miembros del equipo interioricen los diferentes aspectos, y que planifiquen el tratamiento de manera más efectiva (Garmendía, Garmendía y Vila, 2010). Los autores indican que el equipo debería estar integrado por: cirujanos, licenciados en tecnologías en salud, pediatras, ortopedistas, genetistas, psicólogos y equipos de registros médicos. Existen organizaciones como el Instituto Internacional de Displasia de Cadera (IIDC) de Estados Unidos (2012), el cual se encarga de disminuir el impacto físico, social y económico de las personas con esta condición.

En materia de investigación de los antecedentes sobre la displasia, el IIDC pone a disposición recursos literarios y de diagnóstico para los profesionales en la salud. En el año 2012, Benavides y Figueroa, realizaron una revisión de los conceptos actuales, la epidemiología, la etiología, la fisiopatología, el diagnóstico, el tratamiento, la prevención y el pronóstico. Se incluyeron referencias de la literatura mundial, y las experiencias de los autores en la temática.

En Colombia, se realizó una investigación que proponía el tratamiento eficaz de la DEC del recién nacido, donde seguían la evolución de los niños que nacían en el Hospital Universitario El Valle y la Clínica Rafael Uribe (León, Guerrero, y

Cifuentes, 2010). Jirón (2014) llevó a cabo una investigación sobre la detección de la DEC desde la Terapia Física (TF). El objetivo era plantear la posibilidad de mejorar el diagnóstico y abordaje temprano, con el fin de disminuir las complicaciones asociadas.

La Academia Americana de Pediatría, en el año 2000, realizó una guía clínica de atención para los niños con displasia evolutiva de la cadera. Incluía la historia natural de la enfermedad, la exploración física, el diagnóstico, y la metodología que se debe seguir a la hora de elaborar una guía clínica para la atención de la DEC. El Consejo de Salubridad General en conjunto con el Instituto Mexicano de Seguridad Social, presentaron una guía de práctica clínica para el diagnóstico y el tratamiento oportuno de la displasia. Contiene la décima edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), la definición de la patología, las tareas a realizar para la prevención por medio del tamizaje y las pruebas de Barlow y Ortolani, los factores de riesgo, los tratamientos, los criterios para la referencia a otros niveles de atención, el seguimiento y la evolución, entre otros (IMSS, 2013).

En Chile, el Ministerio de Salud publicó en el año 2010 la Guía Clínica para la DEC. Se incluyeron aspectos como: el proceso de detección, la epidemiología, el diagnóstico, el tratamiento, la educación a los familiares, el alta, los criterios de evidencia, y la forma de implementarla. En Perú, el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Instituto Nacional de Salud del Niño (2012), presentó la Guía de Práctica Clínica de Manejo de la Displasia con los datos epidemiológicos, los factores de riesgo asociados, el cuadro clínico, los exámenes auxiliares, la estrategia para el manejo, los criterios de referencia y contra referencia, entre otros.

En Argentina, en el Hospital Provincial Neuquén - Dr. Eduardo Castro Rendón, Pugliese realizó en el año 2014, una guía clínica para el rastreo imagenológico de la DEC. Circunscribía la población diana, los usuarios de la guía, el nivel de evidencia de las recomendaciones, las estrategias diagnósticas, y la evaluación radiológica. La Obra Social de los Empleados de Comercio y Actividades Civiles, del mismo país, presentó en el año 2012, una guía de práctica clínica para la displasia evolutiva de cadera. Contenía la historia natural de la enfermedad, la síntesis de las evidencias con el cuadro de recomendaciones, el examen físico, los

estudios por imagen, los factores de riesgo, los flujogramas de diagnóstico clínico, entre otros.

En Costa Rica, en la Clínica de Cadera del Servicio de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños (HNN) – Dr. Carlos Sáenz Herrera, existe un protocolo de diagnóstico temprano para la atención de los niños con DEC, creado por el Dr. José Pablo Muñoz Espeleta. En la guía se brindan generalidades de la patología, los datos epidemiológicos, los factores de riesgo, la fisiopatología y el diagnóstico. Muñoz (s.f) estableció el protocolo de diagnóstico en el cual se indica que, independientemente de si es referido de un servicio del primer o del segundo nivel de atención, los niños con signos positivos en el examen físico o factores de riesgo deberán ser referidos al Servicio de Ortopedia del HNN (Anexo 1).

A partir de lo expuesto anteriormente, es imperante mencionar que en el servicio de Terapia Física del HNN, no se ha desarrollado un protocolo de atención para la displasia, ya que en comunicación personal con la fisioterapeuta Jennifer Moreno (2016), ella refirió que el tratamiento se enfoca en la aplicación del arnés de Pavlik y la enseñanza para el cuidado del usuario. Posteriormente, se remueve el arnés y se da de alta en el servicio. Sin embargo, en Ortopedia se sigue dando el control a la evolución de la DEC hasta los 12 años (Anexo 2).

Al ser la displasia evolutiva de cadera un proceso dinámico, que altera la biomecánica de la cadera, la cual requiere un tratamiento fisioterapéutico, se plantea la siguiente interrogante: ¿cuál es el tratamiento de la DEC que se documenta en la literatura científica? y ¿cuáles recomendaciones para el tratamiento fisioterapéutico se puede proponer, de acuerdo con la revisión bibliográfica realizada?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Realizar una revisión bibliográfica de la literatura mundial para la elaboración de recomendaciones sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, desde el punto de vista fisioterapéutico, durante el año 2017 en la Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

1.2.2.1 Caracterizar los diversos tipos de tratamientos según la edad de detección para la displasia evolutiva de la cadera encontrados en la bibliografía científica mundial.

1.2.2.2 Revisar el nivel de evidencia y grado de recomendación de los tratamientos caracterizados para la displasia evolutiva de cadera, encontrados en la revisión bibliográfica.

1.2.2.3 Proponer recomendaciones para terapeutas físicos para el tratamiento de la displasia evolutiva de cadera, de acuerdo con la revisión bibliográfica realizada.

### **1.3 Justificación**

En el 2010, la Asamblea Mundial de la Salud adoptó una resolución sobre las malformaciones congénitas (MFC), en la que les pedía a todos los Estados miembros que fomentaran la prevención primaria y la salud de los niños con esta condición, esto debido a que las anomalías congénitas son en muchos países los causantes de la mortalidad infantil, las enfermedades crónicas y la discapacidad (OMS, 2015).

En Costa Rica, la displasia evolutiva de cadera (DEC) es la segunda MFC más frecuente; por lo que resulta importante realizar un diagnóstico temprano, que permita abordarla desde su inicio, con un acompañamiento fisioterapéutico que perdure en el transcurso de la vida. La Academia Americana de Pediatría (2000) indica en su Guía Clínica de Detección Temprana de la Displasia, que esta condición puede desarrollarse de manera intrauterina, perinatal, o durante la niñez.

Con el desarrollo de esta revisión bibliográfica, se brindan aportes a los actores que forman parte del proceso de salud enfermedad, sobre el tratamiento fisioterapéutico de la DEC. Se consideran como actores: el Sistema de Seguridad Social, los terapeutas físicos, la persona con esta condición, la red de apoyo, y la academia.

La Caja Costarricense del Seguro Social y el Ministerio de Salud, como actores identificados en torno a esta condición, se ven beneficiados mediante el abordaje integral e interdisciplinario de la displasia, como una de las MFC más frecuentes en Costa Rica (Benavides y Barboza, 2015). El aporte de darle una atención oportuna, que promueva la calidad de vida de las personas con esta condición, permite que sean adultos con menos limitaciones, y que formen parte de la dinámica socioeconómica del país que promueve el fortalecimiento del Sistema de Seguridad Social.

Para los terapeutas físicos, es importante comprender el proceso de salud-enfermedad de la DEC, visto en el cuadro clínico y las alteraciones biomecánicas, y así poder brindar un tratamiento integral que considere: la dimensión biológica, el estado anímico, las aspiraciones, las expectativas, la red de apoyo, y la realidad socioeconómica y cultural de la persona.

Esta revisión bibliográfica permite tomar consciencia sobre la importancia de desarrollar investigaciones acerca de los diversos temas de salud, como una posibilidad de encontrar las nuevas formas de abordaje y campos de acción, y para crear protocolos de atención fisioterapéutica. Brinda herramientas para favorecer el rol del fisioterapeuta en la educación, la prevención y la promoción de la salud.

Para la persona con DEC, el dar recomendaciones oportunas que consideren que es un ser integral y que su condición evoluciona, le proporciona un acompañamiento óptimo que vele por su calidad de vida. Se contribuirá a promover una mayor cantidad de oportunidades. Entre ellas: crecer, jugar, desenvolverse personal y profesionalmente, desarrollarse espiritualmente, formar parte de disciplinas deportivas o artísticas y cumplir sus metas personales. El acompañamiento fisioterapéutico permite disminuir la discapacidad física propia y del entorno, a partir de una intervención oportuna y eficaz.

Para los cuidadores puede aportar información valiosa como los referentes conceptuales en torno a la definición, el cuadro clínico, la biomecánica de la cadera sana y la cadera con displasia, la evolución de la patología, cuál es el proceso de atención fisioterapéutico y algunas recomendaciones para el cuidado de la articulación a lo largo de la vida.

En el ámbito académico, realizar investigaciones de los temas poco explorados, permite enriquecer el proceso educativo y profesional de la carrera de Terapia Física, mediante la ampliación del conocimiento y el planteamiento de un tratamiento integral basado en la evidencia, que permita la apertura de nuevos espacios laborales para el fisioterapeuta en Costa Rica donde aún no se interviene. Para la Escuela de Tecnologías en Salud, como parte de la Universidad de Costa Rica, sienta un precedente sobre una metodología alternativa para que los estudiantes desarrollen los Trabajos Finales de Graduación, mediante una revisión bibliográfica adaptada a partir del método Cochrane.

## **II. MARCO TEÓRICO**

En el presente apartado se exponen los principales referentes teóricos sobre el tema de investigación. El primer eje por desarrollar está compuesto por conceptos generales, que permiten tener un panorama más amplio del actuar fisioterapéutico. Entre ellos están: la salud, la promoción y la prevención de la salud, los cuales son de los principales objetivos en la atención; la acción y la definición de la terapia física, junto a su proceso de atención. Seguido por los conceptos de rehabilitación, independencia funcional, discapacidad, discapacidad funcional, y calidad de vida. La comprensión de estos permite abordar la displasia evolutiva de cadera de una forma integral.

En el segundo eje, se aborda el cuadro clínico de la DEC, una breve descripción de la anatomía de la articulación y el funcionamiento biomecánico de la misma. Al comprender los componentes principales y cómo funcionan, facilita el proceso de atención fisioterapéutico, ya que se puede plantear objetivos de acuerdo con las características únicas de cada individuo que padece de esta patología.

En el tercer eje, se conceptualiza el nivel de evidencia y el grado de recomendación. Estos permiten realizar una selección objetiva de los artículos, que se utilizaron para fundamentar las recomendaciones de tratamiento fisioterapéutico.

### **2.1. Interrelación de los conceptos de salud, prevención y promoción de la salud**

La salud es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016) como “el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Briceño (2000), en Alcántara (2008), define la salud como “una multiplicidad de procesos, de lo que acontece con la biología del cuerpo, con el medio ambiente que rodea, con las relaciones sociales, con la política y la economía internacional”. Alcántara (2008) agrega a la definición anterior diciendo que “la salud depende también de múltiples factores sociales, políticos, económicos, culturales y científicos”.

La Carta de Ottawa (1986) fue una de las primeras declaraciones en las que se habló sobre la promoción de la salud. En ella se definió como:

Un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también, las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual (Osorio, 2014, parr 5).

La OPS (2015, parr 2) agrega que:

Se trata por tanto de un concepto positivo que acentúa los recursos sociales y personales así como las aptitudes físicas. Por consiguiente, dado que el concepto de salud como bienestar trasciende la idea de formas de vida sanas, la promoción de la salud no concierne exclusivamente al sector sanitario.

La prevención es definida como “las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de los factores de riesgo, sino a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecidas” (Organización Mundial de la Salud, 1998, en Redondo, 2004, p. 7).

La prevención implica promover la salud, así como diagnosticar y tratar oportunamente a un enfermo, también rehabilitarlo, y evitar complicaciones o secuelas de su padecimiento, mediante sus diferentes niveles de intervención. Además, la prevención permite según su nivel de intervención, mejorar el estado de salud de la población a corto, mediano y largo plazo (Redondo, 2004, p. 7) y (Julio, Vacarezza, Álvarez y Sosa, 2011, p.12).

Existen diferentes niveles en los cuales puede realizarse prevención, la autora los divide en primaria, secundaria y terciaria. La OMS citada por Julio et al. (2011, p. 12) indica que:

Las estrategias de la prevención primaria están dirigidas a prohibir o disminuir la exposición de un individuo al factor nocivo, hasta los niveles no dañinos

para la salud. Además, dice que deben procurarse medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los factores causales.

En la prevención secundaria, las medidas están orientadas a detener o retrasar el progreso de una enfermedad o problema de salud, ya presente en un individuo en cualquier punto de su aparición. Su objetivo es reducir la prevalencia de la enfermedad. En la prevención secundaria, es fundamental el diagnóstico temprano, la captación oportuna y el tratamiento adecuado, con el fin de controlar la enfermedad (Redondo, 2004, p. 10).

En la prevención terciaria se busca “evitar, retardar o reducir la aparición de las secuelas de una enfermedad o problema de salud; el objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas ya enfermas” (Redondo, 2004, p. 10). Julio et al. (2011) agregan que “es fundamental dentro de la prevención terciaria el control y seguimiento del paciente para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación, oportunamente” (p. 12).

## **2.2. El actuar fisioterapéutico y su proceso de atención en la rehabilitación, rehabilitación funcional, independencia funcional, discapacidad y discapacidad funcional para fomentar la calidad de vida**

El Colegio Profesional de Fisioterapeutas de la Comunidad de Madrid (2013, parr 1), citado por Hencker y Vargas (2015), conceptualiza que la Terapia Física es “una disciplina de la Salud que ofrece una alternativa terapéutica no farmacológica que, en muchos casos, ayuda a paliar los síntomas de múltiples dolencias, tanto agudas como crónicas”.

Cordero (2010), citado por Hencker y Vargas (2015), añade que ésta es una profesión dinámica cuya materia prima es el movimiento humano, con el objetivo de alcanzar “la preservación, el desarrollo y restauración máxima de las funciones físicas” (p. 1).

La atención fisioterapéutica es un proceso dinámico que se ajusta a las necesidades del paciente o al lugar de atención en el que se encuentra el fisioterapeuta. El proceso varía dependiendo del ámbito en el que se encuentre el

profesional: la promoción de la salud, la prevención, el tratamiento y la intervención, la habilitación o la rehabilitación. Es posible brindar estos servicios como trabajador independiente, en el ámbito hospitalario, en atención comunal, entre otros (World Confederation for Physical Therapy (WCPT), 2016).

La WCPT (2016) establece criterios que caracterizan la Terapia Física (TF) y su proceso de atención, ellos son:

- El movimiento es parte esencial de la salud y el bienestar; este puede ser afectado por factores internos y externos. La TF va dirigida a reestablecer el movimiento humano y a su potenciación.
- El terapeuta físico debe reconocer el proceso de autonomía y de capacidad de cambio frente a factores psicológicos, físicos, sociales y ambientales.
- Las intervenciones fisioterapéuticas pueden estar dirigidas a grupos específicos de población.
- La interacción entre el paciente, cuidador, familiar y el terapeuta físico es parte del proceso integral de atención. Este tipo de interacción potenciará la rehabilitación, la promoción de la salud y el bienestar. Es importante que exista una interacción con los demás profesionales del equipo interdisciplinario de atención.
- El fisioterapeuta dirige su proceso de atención partiendo del diagnóstico que guiará el tratamiento, la intervención, y los demás procesos que le acompañan.
- El diagnóstico fisioterapéutico es el resultado del proceso de razonamiento clínico que resulta de la identificación de la existencia o posible aparición de impedimentos al movimiento.

La rehabilitación es definida como el uso de todos los medios posibles para reducir el impacto de la discapacidad y de situaciones discapacitantes, para permitirle a las personas lograr la integración social óptima (OMS, 2011 citada por McNally y Standaert, 2012). La OMS (2015) en Discapacidades y Rehabilitación, indica que los procesos de rehabilitación y habilitación están destinados a permitir que, las personas con algún tipo de discapacidad alcancen y mantengan un nivel óptimo de desarrollo sensorial, intelectual, motor, psicológico, y social. El equipo de

trabajo incluye profesionales como: médicos, terapeutas físicos, psicólogos, terapeutas del lenguaje, terapeutas ocupacionales, servicios de apoyo, entre otros.

La independencia funcional le permite a la persona realizar las actividades de su vida cotidiana con la menor asistencia posible. La evaluación de esta independencia incluye actividades como la alimentación, el baño, el vestido, el aseo personal, el control de esfínteres, la movilidad de un espacio a otro, la deambulaci3n, la comunicaci3n e interacci3n social y el factor cognitivo. Esto favorece un plan de atenci3n integral en la persona (Centro de Informaci3n M3dica y Diagn3stico Radiol3gico, 2016).

La OMS (2015) habla de la discapacidad como un t3rmino general que abarca las deficiencias que afectan a una estructura o a una funci3n corporal, las limitaciones para realizar tareas o acciones, y las restricciones de la participaci3n en situaciones de la vida diaria. La Clasificaci3n Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) de la OMS y la OPS (2001), establece que la discapacidad funcional se articula con los factores conceptuales en diferentes aspectos.

El dominio de la funci3n y de la estructura corporal participa en las 3reas vitales de la vida diaria, la cual se influencia por factores externos como el ambiente e internos de la persona. Cuando se identifica un cambio a nivel fisiol3gico o anat3mico, se altera la capacidad de realizaci3n o desempe1o en el entorno. Estas pueden ser superadas por las personas, con las herramientas facilitadoras a nivel social, f3sico y actitudinal, y los atributos propios (OMS y OPS, 2011).

El concepto de calidad de vida es com3nmente utilizado en la evaluaci3n de las disciplinas en salud. Incluye condiciones de vida en la salud f3sica y psicol3gica, independencia, el medio ambiente, las relaciones sociales, las actividades funcionales u ocupaci3n, la satisfacci3n subjetiva con la vida en los diversos aspectos de esta, los valores, espiritualidad y creencias personales (Urz3a y Caqueo, 2012).

## **2.3. Cuadro clínico de la displasia evolutiva de la cadera**

A continuación, se exponen lineamientos para comprender el cuadro clínico que discurre en la DEC. Estos incluyen la definición, la etiología, el diagnóstico y el tratamiento que típicamente se realiza para abordar esta patología.

### **2.3.1 Definición y etiología de la displasia evolutiva de la cadera**

La DEC es una condición producida por la pérdida de armonía entre la cabeza femoral y el acetábulo que genera un desgaste progresivo de la articulación. Puede “discurrir desde una inestabilidad sencilla, con laxitud de la cápsula articular, hasta la pérdida de posición de la epífisis en la cavidad acetabular” (Bolaños et al. 2013, p. 32). Thomas, Fu, Muller, Vyas, Niesen, Pribaz y Draenert (2014), citados por Brunicardi, Andersen, Billiar, Dunn, Hunter, Matthews y Pollock (2014) y Vanderhave (2015), en Doherty (2015) indican que las mujeres con antecedentes heredofamiliares y presentación caudal son los casos más frecuentes de displasia.

La cadera del neonato es relativamente inestable, debido a la falta de desarrollo de los músculos, el cartílago es suave y deformable, y los ligamentos son más laxos. La posición en flexión y aducción intrauterina, en conjunto con una presentación caudal, puede predisponer a que se desarrolle la displasia (Skinner y McMahon, 2014, en Raab, 2014).

La laxitud articular puede ser producto de antecedentes heredofamiliares o por exceso de la hormona relaxina en el sistema circulatorio fetal. La displasia evolutiva de cadera se asocia a factores de riesgo como: la historia heredofamiliar de DEC, la laxitud ligamentosa, la presentación de nalgas, en la que se recomienda una cesárea, y un feto con longitudes antropométricas grandes. Es más frecuente la afectación unilateral de la cadera izquierda. Sin embargo, puede presentarse de manera bilateral (Skinner y McMahon, 2014, en Raab, 2014, parr 6).

### 2.3.2. Diagnóstico de la DEC en las diferentes etapas evolutivas del ser humano

El diagnóstico de la DEC es difícil de realizar, ya que es una patología asintomática en el bebé. Es más certero si se realiza por medio de un examen físico que se repita en los diferentes controles del niño sano, y hasta que el niño deambule. En el bebé, al realizar la exploración física, se debe intentar que se encuentre lo más calmado posible, con el fin de poder valorar si la cadera se encuentra luxada o si es una articulación hiperlaxa (Skinner y McMahon, 2014 en Raab, 2014).

Para realizar el diagnóstico clínico se pueden realizar las siguientes pruebas:

- *Pliegues Asimétricos de la Piel:* cuando existe una cadera luxada de manera proximal, la pierna se hace más pequeña en relación con la otra, lo cual causa que se forme un fenómeno en acordeón (arrugas en la piel), en la región entre el glúteo mayor y el área genital. El fenómeno en acordeón también puede presentarse en el muslo, cerca de la zona genital (Skinner y McMahon, 2014 en Raab, 2014) y (Thomas et al. 2014 en Brunicardi et al. 2014).
- *Test de Galeazzi:* para realizar esta prueba se coloca al bebé en decúbito supino sobre la mesa de exploración, con las rodillas y las caderas flexionadas. Cuando se presenta una cadera luxada, se puede observar un acortamiento del muslo, en comparación con la pierna sana. Los autores indican que la prueba no tiene tanta validez en bebés menores a un año, y resulta negativa si la luxación es bilateral (Buckup, 2007, p. 178).
- *Abducción Pasiva de la Cadera:* en esta prueba se coloca al neonato en decúbito supino con la cadera flexionada, y se realiza suavemente una abducción máxima. Si existe una cadera luxada, la cabeza femoral se moverá hacia posterior, lo que causa una tensión sobre los músculos aductores. La prueba es positiva si también se mide una abducción menor a 70 grados (Buckup, 2007, p. 164).
- *Test de Barlow:* para realizar la prueba, el bebé debe estar en decúbito supino. Se debe tomar la pierna, y llevarla a una flexión máxima, mientras se dejan los dedos del explorador sobre el trocánter mayor, y el pulgar en el pliegue inguinal.

Desde esta posición, se realiza una aducción intensa de la cadera, junto a una cuidadosa presión axial, mientras que el pulgar realiza una presión sobre el muslo. Al realizar ese movimiento, si la cadera es luxable, se podrá sentir la inestabilidad articular (Buckup, 2007, p. 176), (Raab y Kelly, 2013 en DeCherney et al. 2013) y (Thomas et al. 2014 en Brunicardi et al. 2014).

- *Test de Ortolani*: esta prueba se realiza para detectar caderas que ya están luxadas. Para realizarla, se coloca la cadera en flexión máxima. Posteriormente, se realiza una abducción con una presión axial constante sobre el muslo. Si la cadera se encontraba luxada fuera del acetábulo, se podrá realizar la reducción y se sentirá un “clic” (Buckup, 2007, p. 176) y (Thomas et al. 2014 en Brunicardi et al. 2014).

En los bebés, la displasia, la inestabilidad y la subluxación pueden aparecer en un ultrasonido, este deberá ser realizado por un especialista con experiencia, ya que antes de las 6-10 semanas los resultados pueden ser falsos positivos. Las radiografías pueden realizarse a cualquier edad; sin embargo, por ausencia de las estructuras osificadas, las imágenes no son certeras (Thomas et al. 2014 en Brunicardi et al. 2014).

Luego de los 4-6 meses, las radiografías son más precisas, puesto que en ellas se pueden realizar las mediciones que dan los parámetros geométricos que sugerirían la displasia acetabular, la displasia femoral, o la displasia lateral y superior de la cabeza femoral (Skinner y McMahon, 2014 en Raab, 2014) y (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015).

Durante el crecimiento de los niños con DEC, las pruebas diagnósticas positivas pueden resultar negativas, debido a los cambios en los tejidos blandos que evitan la luxación de la cadera. En esta etapa del inicio de la deambulación, las radiografías pueden facilitar el diagnóstico. En el caso de la displasia recidivante, la cual es muy común en esta etapa del desarrollo, los niños con complicaciones asociadas deberán ser sometidos a múltiples cirugías de cadera, para ayudar a resolver el fenómeno recidivante (Skinner y McMahon, 2014 en Raab, 2014).

En los adultos se puede realizar el diagnóstico por imágenes y mediante la exploración física. En ellos, se realizan las siguientes pruebas funcionales:

- *Signo de irritación del trocánter:* en esta prueba se le solicita al paciente que se coloque en decúbito lateral. En esa posición, se le solicita que realice una ligera abducción, y que efectúe un movimiento en bicicleta. Si el usuario siente dolor por encima del trocánter y la musculatura glútea, ello puede indicar la sobrecarga de la musculatura abductora, lo cual puede ser el indicio de displasia evolutiva de la cadera (Klaus, 2007, p.181).
- *Pruebas de DEC según Kalchschmidt:* la mayoría de los usuarios que tienen displasia, refieren un dolor que irradia hacia la zona inguinal, la región del trocánter mayor del Fémur o ambas (Buckup, 2007, p. 181).
- Prueba 1: el usuario se encuentra en bipedestación apoyado sobre el miembro doloroso. Se guía desde los hombros para girar el cuerpo, y se lleva a la articulación coxofemoral a una rotación externa máxima. En el caso de la DEC, aparecerá un dolor en la región inguinal y la molestia disminuirá al realizar flexión del tronco y una leve rotación interna de cadera (Buckup, 2007, p.181).
- Prueba 2: el paciente se encontrará en decúbito prono. Se deberá realizar una presión en la zona glútea, y se llevará la pierna flexionada en ángulo recto de la rodilla, hacia una rotación externa de cadera. Si hay DEC, el usuario referirá dolor en la región inguinal (Buckup, 2007, p.181).
- Prueba 3: el usuario deberá estar en decúbito supino. Se deberá palpar por debajo de la espina ilíaca inferior, y se realizará una ligera presión sobre la cabeza femoral. Si hay molestia por DEC, el paciente manifestará dolor. Si la cabeza femoral está hacia anterior, se sentirá cuando regrese a su posición (Buckup, 2007, p.181).

### **2.3.3. Tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera**

El tratamiento de la displasia deberá comenzar en el momento en el cual se realiza el diagnóstico. Skinner y McMahon (2014) en Raab (2014), lo dividen en las siguientes etapas:

- 0-6 meses: la DEC se podrá reducir con el arnés de Pavlik para mantener la posición en flexión de cadera. El tratamiento con el arnés de Pavlik tiene poco riesgo de producir una necrosis avascular. Si luego de las 3-4 semanas no hay cambios, se deberá realizar otro tipo de intervención (Thomas et al. 2014 en Brunicardi et al. 2014) y (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015).
- 6-12 meses: se recomienda la reducción pasiva bajo anestesia general, y el posterior uso del yeso en espica que mantenga la cadera en flexión y en ligera abducción (Thomas et al. 2014 en Brunicardi et al. 2014) y (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015)
- Mayores a 2 años: se encuentran niños y niñas que no han recibido tratamiento, o que todavía tienen secuelas de la displasia. Se propone realizar la osteotomía de Salter o la osteotomía de Pemberton, para mejorar el índice acetabular y mejorar la estabilidad mecánica de la cadera (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015).
  - *Osteotomía de Salter*: está indicado en niños y niñas entre los 18 meses y los 4 años, en la que se consigue la reducción concéntrica de la cadera. Se utiliza para corregir la DEC moderada en la que se coloca osteosíntesis, y un yeso en espica durante 6 semanas para proteger el injerto. Se necesita realizar una segunda intervención para remover las osteosíntesis (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015).
  - *Osteotomía de Pemberton*: se utiliza para corregir acetábulos grandes que son muy espaciosos. Esta osteotomía puede producir rigidez, que en la niñez se da una remodelación de la movilidad, y no se recomienda en niños mayores de los 7 años (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015).
  - *Osteotomía Femoral*: es utilizada cuando existe una coxa valga o un aumento de anteversión femoral; la redirección de la cadera valga y anteversa, generará una mejoría de la cadera afectada en niños menores de 4 años. La marcha posterior a la cirugía tendrá el signo de Trendelenburg positivo durante 1-2 años, por la distorsión geométrica ocasionada y el cambio en la inserción de los músculos abductores (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015).

- Luego de los 6 años, las reducciones de la displasia evolutiva de cadera son imposibles. En estos casos se indica la osteotomía de Chiari para disminuir el dolor (Thomas et al. 2014 en Brunicardi et al. 2014).

En los adultos, cuando la DEC no fue tratada o hay sintomatología dolorosa, se realiza un reemplazo total de la cadera (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015). Las complicaciones que se presentan posterior a estos tratamientos y en los que terapia física podría intervenir, son la necrosis avascular de la cabeza femoral, la displasia residual y la artrosis degenerativa (Skinner, Sekiya, Jameel y McMahon, 2014 en Skinner y McMahon, 2014). La displasia causa sintomatología dolorosa importante en los adultos cuando no es tratada en la niñez (Vanderhave, 2015 en Doherty, 2015).

#### **2.4. Generalidades anatómicas y biomecánicas de la articulación de la cadera sana y displásica**

La cadera se conforma por seis huesos: el Isquion, el Ilión, el Pubis, el Sacro el Cócix, y el Fémur. Su estabilidad está dada por tres ligamentos: el Sacroilíaco, el Sacrotuberoso y el Sacroespinoso. Parte de la estabilidad está dada por la Sínfisis Púbrica. El acetábulo es una articulación en enartrosis, consta de una cavidad formada por tres porciones de huesos diferentes: una porción iliaca (superior), una porción púbrica (interna) y una porción isquiática (inferior) (Tintinalli, Stapczynski, Ma, Yealy, Meckler y Cline, 2016). Alrededor del acetábulo se encuentra el labrum, el cual es un anillo fibrocartilaginoso que envuelve el acetábulo en su parte externa (Feeko y Mallow, 2015 en Maitin y Cruz, 2015). La innervación a la zona es dada por el plexo lumbosacro (Tintinalli et al. 2016).

Dentro de las funciones de la articulación de la cadera están: brindar soporte a las estructuras superiores e inferiores, dar protección a órganos internos y la hematopoyesis (Barton et al. 2016 en Tintinalli et al. 2016). Según Feeko y Mallow (2015) en Maitin y Cruz (2015), la musculatura de la cadera es dividida según el movimiento que realiza en: *flexión* (Psoas, Iliaco, Tensor de la Fascia Lata, Recto Femoral y Grácil), *extensión* (Glúteo Mayor e Isquiotibiales), *aducción* (Aductor Mayor, Largo y Mediano, Pectíneo y Sartorio), *abducción* (Glúteo Medio, Glúteo

Menor y Tensor de la Fascia Lata), *rotación externa* (Piriforme, Gemelos, Cuadrado Femoral, Obturador Externo y Glúteo Mayor), y *rotación interna* (Glúteo Medio, Glúteo Menor y Tensor de la Fascia Lata).

La biomecánica es el estudio y la comprensión de las fuerzas internas y externas que actúan sobre las estructuras corporales. La rama clínica es la encargada de estudiar las patologías del aparato locomotor y sus tratamientos a través de la biomecánica (Miralles y Heras, 2005 en Miralles y Miralles, 2005, p. 3). El enfoque aplicado a la rehabilitación es la rama que estudia los ejercicios que tienen un carácter rehabilitador, la cual tiene en cuenta la dirección de las fuerzas, así como los momentos generados en torno a las articulaciones (Izquierdo, 2008, p. 3).

Feeke y Marllow (2015), en Maitin y Cruz (2015), indican que el hueso se remodela por la carga de peso y las tracciones musculares. La cadera es una articulación que puede desplazarse en los tres ejes de movimiento: flexión-extensión, abducción-aducción y rotaciones (Barton et al. 2016 en Tintinalli et al. 2016).

La angulación de la cadera se modifica de acuerdo con las fuerzas a las que se somete. En el bebé, el ángulo entre la cabeza femoral y el cuello femoral es entre los 150°-160°, y la anteversión femoral es aproximadamente 40°. En la adultez, la angulación entre la cabeza femoral y el cuello femoral pasa a ser de 120°-130°, y la torsión femoral disminuye a 15° (Feeke y Marllow, 2015 en Maitin y Cruz, 2015). En la cadera se toman diferentes mediciones, Raab (2014) en Skinner y McMahon (2014), los explican de la siguiente manera:

- *Línea de Hilgenreiner (LH)*: se forma horizontalmente del cartílago trirradiado de una cadera al de la otra. Se traza del punto más osificado del hueso iliaco al contralateral. El punto de osificación femoral deberá ser por debajo de esta línea (Legorreta, 2013, p. 54).
- *Línea de Perkins (LP)*: “está perpendicular a la línea de Hilgenreiner, se traza en el punto más lateral del acetábulo, donde termina la porción lateral y anterior del

acetábulo”. La osificación de la cabeza femoral, así como el punto medio de la metáfisis, deberán ubicarse medialmente a esta línea (Legorreta, 2013, p. 55).

- *Índice o Línea Acetabular (IA)*: es el ángulo que se forma entre la línea de Hilgenreiner, con una línea que va del centro del acetábulo hasta el borde acetabular en la intersección con la línea de Perkins. Este ángulo deberá ser menor a los 30° para el primer año de vida, y menor de 25° para el segundo año. Cuando el ángulo acetabular es de 30° o más después del primer año de vida, se podría considerar como displasia acetabular (Legorreta, 2013, p. 55).
- *Ángulo de Centro de Borde Anterior (ACB)*: según Skinner et al. (2014), la DEC puede ser definida de acuerdo con este ángulo; el rango normal que se establece oscila entre los 25°-45°, un ángulo menor a los 20° se considera displásico. Este ángulo también ayuda a demostrar que el acetábulo se encuentra muy abierto en el plano anterior.
- *Línea de Shenton (LS)*: es una línea curva que va por el borde distal o medial del cuello femoral, y se prolonga por el borde proximal del agujero obturador. Se utiliza para evaluar la reducción o subluxación de la cabeza femoral; cuando la línea de Shenton es discontinua, se considera la presencia de una subluxación de la cabeza femoral (Legorreta, 2013, p. 55).

Los cambios anatómicos que se producen en la cadera por la subluxación o la luxación generan que la condroepífisis femoral se deforme al aumentar la anteversión del cuello o al alterar su crecimiento. Si existe una compresión sobre el trocánter, el crecimiento se da más lento, y el cuello femoral se valguiza; si se comprime el cuello femoral o la base de la cabeza femoral, el resultado será el varo. “Debido al desplazamiento de la cabeza femoral, el cotilo se ve comprimido y disminuye la velocidad de crecimiento, por lo que no se osifica en posición horizontal sino verticalmente” (Miralles y Miralles, 2007) y (Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 2010, p. 1128).

Si no se le da tratamiento a la cadera con displasia, Miralles y Miralles (2007), indican que se comenzarán a presentar los signos de ascenso, los cuales son: “distinto nivel de las rodillas con las piernas flexionadas, pliegue glúteo oblicuo y

asimétrico, vulva desviada y pliegues del muslo a distinta altura; además, los músculos se acortan y se fibrosan” (p. 274).

En la marcha, tanto el niño como el adulto presentarán claudicación debido a la diferencia de longitud de los miembros, como consecuencia de la falta de apoyo de la cabeza femoral en el acetábulo y la distensión de los músculos abductores. El sacro se horizontaliza y la columna lumbar aumenta la lordosis, lo que hace la marcha oscilante y las piernas se rotan externamente. La falta de reducción de la cadera con displasia hace que el cotilo no se desarrolle, lo cual provoca que la cabeza envuelta por la capsula sea pequeña y deformada. La cápsula y el ligamento redondo se amplían varias veces en su longitud (Miralles y Miralles, 2007, p. 274).

## **2.5. Descripción del nivel de evidencia y el grado de recomendación para el análisis bibliográfico de la displasia evolutiva de la cadera**

Para identificar el mejor nivel de evidencia disponible en la bibliografía, Manterola, Asenjo-Lobos y Otzen (2014, p. 705) indican que: “es necesario otorgar un valor jerárquico a la evidencia disponible con el objetivo de tener una guía para decidir si aplicar o no un determinada intervención, tratamiento o procedimiento; a partir de la cual se pueda emitir una recomendación basada en la solidez de la evidencia que la respalda”. El nivel de evidencia se clasifica el diseño de los estudios en una escala de I, II-1, II-2, II-3 o III, en la cual a mayor valor numérico, menor la calidad del diseño de estudio. Los estudios se clasifican según su validez interna en buena (estudio sin riesgos metodológicos), moderada (defectos metodológicos menores) e insuficiente (defectos metodológicos graves o varios menores) (Manterola, Asenjo-Lobos y Otzen, 2014).

## 2. 6. Cuadro de operacionalización de variables

**Cuadro I. Operacionalización de variables**

Objetivo Específico	Definición Conceptual	Definición Operacional		
		Variables	Indicadores	Instrumentos
1. Caracterizar los diversos tipos de tratamientos según la edad de detección para la displasia evolutiva de la cadera encontrados en la bibliografía científica mundial.	Caracterizar: "Hacer que dos o más cosas en realidad distintas aparezcan y se consideren como una misma". (RAE, 2016)	1. Tipos de Tratamiento	<p><i>1. Tipos de Tratamiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Quirúrgico</li> <li>b. Ortésico</li> <li>c. Protésico</li> <li>d. Terapia Manual</li> <li>e. Ejercicio Terapéutico</li> <li>f. Reentrenamiento de la Marcha</li> <li>g. Reeducción en Actividades de la Vida Diaria</li> <li>h. Agentes Físicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termoterapia</li> <li>- Electroestimulación</li> <li>- Fototerapia</li> <li>- Magnetoterapia</li> <li>- Otras</li> </ul> </li> <li>i. Terapias Alternativas</li> <li>j. Educación</li> </ul>	Tabla 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 38.

<p>2. Revisar el nivel de evidencia y grado de recomendación de los tratamientos caracterizados para la displasia evolutiva de cadera, encontrados en la revisión bibliográfica.</p>	<p>Revisar: "Ver con atención y cuidado". (RAE, 2017)</p>	<p>1. Nivel de evidencia 2. Grado de recomendación</p>	<p>1) Nivel de evidencia</p> <p>I: ensayo clínico con asignación aleatoria. II-1: ensayo clínico sin asignación aleatoria. II-2: estudio de cohorte, casos clínicos y controles, realizados en varios centros de investigación. II-3: comparaciones con o sin intervención ni aleatoriedad. III: opinión de expertos y estudios descriptivos</p> <p>2) Grado de recomendación</p> <p>A: buena/recomendable B: moderada/ recomendable C: contradictoria D: moderada / no recomendable E: buena / no recomendable I: insuficiente</p>	<p>Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38. Cuadro III.</p>
--	---	--	---	--

Fuente: elaboración propia.

### III. METODOLOGÍA

La siguiente investigación se realizó mediante una revisión bibliográfica de la literatura científica, adaptada a partir del método Cochrane, sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera. Este proceso permitió elaborar recomendaciones de tratamiento con enfoque fisioterapéutico, basada en el análisis de la información recopilada, el nivel de evidencia y el grado de recomendación de los artículos.

La siguiente revisión bibliográfica se realizó mediante la organización de la información en cuadros que permitieron exponer el resumen de los datos encontrados en cada artículo. Se tomaron en cuenta: los criterios de calidad para determinar si se incluyó o excluyó del procesamiento final de los hallazgos (elaborado con base en las Tablas 1 y 2), la identificación del nivel de evidencia, el grado de recomendación (con el Cuadro III como guía), los riesgos de sesgo (elaborado con las Tablas 3 y 4) y el análisis descriptivo de los datos (Tabla 5). Esto permitió seleccionar los estudios para la elaboración de las recomendaciones de tratamiento fisioterapéutico, y la redacción de las conclusiones y recomendaciones.

Los pasos para seleccionar los estudios y elaborar las recomendaciones de tratamiento fisioterapéutico, se grafican en la figura 1.



**Figura 1.** Organización de los pasos metodológicos.

Fuente: elaboración propia.

### 3.1. Selección de los estudios: fuentes y estrategia de búsqueda

Para la búsqueda de información, se incluyeron artículos sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, que estuvieran en idioma inglés o español, y que fueran publicados entre el año 2013 y julio del 2017. Se excluyeron casos en los que trataran patologías diferentes o en el que la displasia fuera una condición asociadas, los seguimientos de tratamientos con un período mayor a 24 meses en promedio con el fin de evitar factores confluyentes no mencionados en la investigación, estudios de factores de riesgo, protocolos de atención y guías clínicas.

En la búsqueda de los artículos, se aumentó la sensibilidad para las palabras “displasia evolutiva cadera” y “tratamiento”, y se disminuyó la precisión en relación con “Terapia Física”. Una vez se realizó el primer filtro de los artículos, se aumentó la precisión para “Tratamiento” y “Terapia Física”, entre otros criterios de inclusión para los artículos. “Es necesario hacer un balance entre esforzarse por la extensión y mantener la relevancia cuando se desarrolla una estrategia de búsqueda. Aumentando la extensión (o sensibilidad) de una búsqueda se reducirá su precisión y se recuperarán más artículos que no son relevantes” (Higgins y Green, 2008, p. 147). En el cuadro II se enlistan las fuentes de información y las palabras de búsqueda que se utilizaron.

**Cuadro II: Fuentes de información y palabras de búsqueda sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera**

Fuentes de información
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cochrane Database of Systematic Reviews</li><li>• OVID</li><li>• Physiotherapy Evidence Database (PEDro)</li><li>• Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</li><li>• Journal of the American Physical Therapy Association (JAPTA)</li><li>• PUBMed</li><li>• Dialnet</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Google Académico</li> <li>• Scielo</li> <li>• Access Medicine</li> <li>• EBSCO Host</li> <li>• Proquest</li> <li>• Science Direct</li> </ul>
<b>Palabras de búsqueda</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Developmental hip dysplasia”</li> <li>• “Displasia evolutiva de la cadera”</li> <li>• “Developmental hip dysplasia physical therapy”</li> <li>• “Developmental hip dysplasia physiotherapy”</li> <li>• “Developmental hip dysplasia physiotherapy treatment”</li> <li>• “Displasia evolutiva cadera terapia física”</li> <li>• “Displasia evolutiva cadera fisioterapia”</li> <li>• “Displasia evolutiva cadera tratamiento fisioterapia”</li> <li>• “Congenital hip dysplasia”</li> <li>• “Hip dysplasia”</li> <li>• “Hip displasia treatment”</li> <li>• “Displasia congénita cadera”</li> <li>• “Displasia cadera tratamiento”</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. Criterios de codificación y resumen de la bibliografía

Los criterios de codificación determinados para esta revisión fueron: el número de referencia, el año de publicación y la cantidad de revisiones. Para conformar el código específico de cada material bibliográfico, los valores correspondientes a los criterios se separaron con puntos. Por ejemplo, la referencia 25, cuyo año de publicación fue el 2012, y se revisó tres veces, tuvo el código 025.2012.03. Las investigadoras trabajaron en conjunto para la asignación del código de cada referencia en orden cronológico. Para la identificación de los códigos, se puede consultar el Índice de códigos (Tabla 1), que se encuentra al inicio de esta revisión.

Se llenó las tablas 7 a la 21 (ver IV. Resultados y Análisis Descriptivo) en las que se resume la bibliografía más importante. Esta incluye el código, el revisor, las

consideraciones y descripción sobre: el título, nombre de los autores, nombre de la revista, fecha de publicación, tipo de estudio, nivel de evidencia, grado de recomendación, lugar y ámbito, número de participantes, fecha y duración del estudio, método, resultados, conclusiones y observaciones.

En los casos que no presentaron alguna de las consideraciones anteriormente expuestas, se escribió No Indicado (NI) o No Aplica (NA), según fue el caso. Las investigadoras especificaron en la sección de observaciones si el artículo se consideró como evidencia para el análisis. Para determinar si se analizaban los artículos científicos que cumplían los criterios de inclusión, debía proveer información de siete o más de las 11 consideraciones establecidas.

**Tabla 2. Resumen de bibliografía**

<b>Código</b>	<b>Revisoras</b>	<b>Descripción</b>
<b>Consideraciones</b>		
1. Título		
2. Nombre de los autores		
3. Nombre de la revista		
4. Fecha de publicación		
5. Tipo de Estudio		
6.a. Nivel de Evidencia	6.b. Grado de recomendación	
7. Lugar y ámbito		
8. Número de participantes		
9. Fecha y duración del estudio		
10. Método		
11. Resultados		
12. Conclusiones		
13. Observaciones		

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

A continuación, se expone un cuadro resumen de los niveles de evidencia y los grados de recomendación, con los que se completó la información en la tabla I.

### Cuadro III. Cuadro resumen de los niveles de evidencia y los grados de recomendación

Nivel de evidencia	Interpretación	Grado de recomendación	Interpretación
I	Ensayo clínico con asignación aleatoria	A	Evidencia buena // Recomendable
II-1	Ensayo clínico sin asignación aleatoria	B	Evidencia moderada // Recomendable
II-2	Estudio de cohorte, casos clínicos y controles, realizados en varios centros de investigación	C	Evidencia contradictoria
II-3	Comparaciones con o sin intervención ni aleatoriedad	D	Evidencia moderada // No recomendable
III	Opinión de expertos y estudios descriptivos	E	Evidencia buena // No recomendable
		I	Evidencia insuficiente

Fuente: elaboración propia a partir de Manterola, Asenjo-Lobos y Otzen (2014) Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista Chilena de Infectología*. 31(6), 705-718.

### 3.3. Clasificación de riesgo de sesgo

Con el fin de medir la validez interna de los estudios, se siguieron los lineamientos que establece la guía Cochrane para realizar una revisión, y analizar si existe un posible riesgo de sesgo de la calidad metodológica desarrollada por parte de los investigadores (Higgins y Green, 2011, p. 200). La confiabilidad de la metodología es “aquella que es estable, segura, congruente, igual a sí misma en diferentes tiempos y previsible para el futuro”. (Martínez, 2006). Un bajo de riesgo de sesgo, indica una alta confiabilidad. Aunado a los sesgos sugeridos por el Método Cochrane, se incluyó el sesgo de confusión como uno de los aspectos a analizar.

**Tabla 3. Clasificación de riesgo de sesgo**

Código	Revisoras				
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)				
	Ocultamiento de la Asignación (OA)				

2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)				
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)				
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)				
6. Confusión	Pareamiento (P)				
	Modelos Multivariados (MM)				
7. Otras					

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

La Tabla 3 incluyó información sobre los riesgos de sesgo en los que pudieron incurrir el autor o los autores de las referencias. Higgins y Green (2011, p. 208-209) consideran altos riesgos de sesgos cuando se presentan los siguientes criterios:

1. Selección:

- GSA: ocultar la descripción el método para aleatorizar la muestra.
- OA: ocultar la descripción del método utilizado para la asignación del grupo de estudio.

2. Realización:

- CPP: si los participantes y el personal tenían conocimiento sobre las intervenciones.

3. Detección:

- CER: si los investigadores tenían conocimiento previo sobre las intervenciones que se iban a realizar.

4. Desgaste:

- DRI: si los resultados no fueron registrados en su totalidad ni de forma clara.

5. Notificación:
  - NSR: si previamente se indicó cuáles fueron los resultados seleccionados para ser registrados y mencionar si se encontraron datos adicionales.
6. Confusión:
  - P: si iguala en el proceso de selección a los grupos de comparación con relación a los factores de confusión (Hernández, Garrido y Salazar, 2000).
  - MM: si estima el efecto de la exposición, manteniendo constantes los valores del factor confusor (Hernández, Garrido y Salazar, 2000).
7. Otros: si no menciona si existen otras consideraciones como: ausencia de sesgos, fraudes, problemas, etc. en el desarrollo de la investigación.

Para determinar el sesgo presente, las tablas 22 a la 36 se rellenaron con una X en la casilla correspondiente e incluyó el código de la referencia y las revisoras. Se utilizaron los criterios establecidos en el Manual Cochrane, previamente explicados. La Tabla 4 ejemplifica el resumen del riesgo de sesgo, según los criterios encontrados en la bibliografía consultada. A partir del Resumen de riesgo de sesgo, se elaboraron gráficos que evidenciaran la cantidad de artículos que fueron clasificados con los diferentes riesgos de sesgo.

**Tabla 4. Resumen de riesgo de sesgo según criterios y bibliografía consultada**

Código	Criterios								
	GSA	OPP	CPP	CER	DRI	NSR	P	MM	Otros
####									
####									
####									

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 218.

Simbología: color verde (bajo riesgo), color rojo (alto riesgo) y color amarillo (riesgo poco claro). Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA), Ocultamiento de la asignación (OA), Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP), Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER), Datos de Resultado Incompletos (DRI), Notificación Selectiva de los Resultados (NSR), Otros, Pareamiento (P) y Modelos Multivariados (MM).

La validez externa “se refiere al grado en que los resultados de un estudio pueden ser generalizados a otras poblaciones distintas” (Universitat Oberta de Catalunya, s.f). Existe la posibilidad en cada artículo que las características “en un grupo no son comparables con las de otro, porque son específicas y propias en esa situación y en esas circunstancias, o porque el segundo grupo ha sido mal escogido y no le son aplicables” (Martínez, 2006). Esta se analizó en esta investigación con el sesgo de Confusión con los criterios de Pareamiento y Modelos Multivariados.

Es necesario tomar en cuenta la precisión que es “la reproducibilidad de los resultados y puede definirse como la concordancia entre los valores de dos o más medidas obtenidas de la misma manera y para la misma muestra. La precisión se puede expresar en términos de la desviación estándar” (Universidad de Antioquia, 2017). Por lo que se tomó en cuenta la desviación estándar reportada para analizar este aspecto.

#### **3.4. Análisis descriptivo de los datos**

Posterior a la revisión de las bases de datos y la selección de los artículos se procedió a analizar el material bibliográfico, utilizando las tablas y cuadros previamente mencionados. Al completar la revisión y asignar los niveles de evidencia (NE) y grados de recomendación (GR), se procedió a realizar el análisis descriptivo; el cual se organizó mediante la clasificación del tipo de tratamiento, de acuerdo con el cuadro de operacionalización de variables. En Excel se organizaron los datos de código, edad de detección de la patología, si era incluido en las recomendaciones de tratamiento, el nivel de evidencia, el grado de recomendación y tipo de tratamiento (tabla 5).

**Tabla 5: Organización de la Información para el Análisis Descriptivo**

<b>Código</b>	<b>Número de participantes</b>	<b>Edad de detección de la patología</b>	<b>Tipo de tratamiento</b>	<b>NE</b>	<b>GR</b>	<b>Recomendable</b>

Fuente: elaboración propia.

Al finalizar la etapa de categorización, se filtraron los estudios que cumplían con un nivel de evidencia I, II-1 y II-2, y un grado de recomendación A y B, para plantear las recomendaciones de tratamiento fisioterapéutico. Además, se realizaron gráficos con el programa Excel, que evidenciaran el tipo de tratamiento según edad de detección de la patología, cantidad de participantes de los estudios, el nivel de evidencia y el grado de recomendación.

#### IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DATOS RECUPERADOS DE LA SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS, LA REVISIÓN DEL NIVEL DE EVIDENCIA, EL GRADO DE RECOMENDACIÓN Y EL RIESGO DE SESGO

En el siguiente apartado, se presentan los resultados obtenidos en la revisión de las bases de datos, y el resumen de la bibliografía que fue encontrada, y que cumplió con los criterios de inclusión establecidos en la metodología. Posteriormente, se procede a realizar el análisis descriptivo de los datos bibliográficos encontrados, y se hace referencia sobre el nivel de evidencia, el grado de recomendación y el riesgo de sesgo presente.

Para realizar la revisión bibliográfica, se consultaron las bases de datos incluidas en el cuadro II utilizando las palabras de búsqueda previamente establecidas. La tabla 6 muestra el resumen de la cantidad de artículos encontrados en cada base, y refleja cuantos fueron guardados para crear una base de artículos.

**Tabla 6. Resumen de la búsqueda en las bases de datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Base de datos	Revisora	Artículos		
		Encontrados	Guardados	No Utilizados
Cochrane Database of Systematic Reviews	Hencker	5	0	5
OVID	Hencker	9177	61	9116
Physiotherapy Evidence Database (PEDro)	Hencker	10	2	8
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	Hencker	17	0	17
Journal of the American Physical Therapy Association (JAPTA)	Hencker	11	0	11
PUBMed	Hencker	2364	107	2258
Dialnet	Vargas	95	7	88
Google Académico	Vargas	14838	26	14812
Scielo	Vargas	35	5	30
Access Medicine	Vargas	48	7	41
EBSCO Host	Vargas	275	25	250
Proquest	Vargas	983	22	961
Science Direct	Vargas	4104	50	4054
<b>Total</b>	-	31962	<b>312</b>	31651

Fuente: elaboración propia.

Nota: la revisora se encargó de guardar los artículos en la base de datos. En Science Direct solo se pudieron revisar los primeros 1000 resultados.

En total se guardaron 312 artículos que incluyeran en el título las palabras “hip displasia” o “displasia de cadera”. Seguidamente, para realizar un segundo filtro de los artículos guardados se revisó el resumen de cada artículo con el fin de seleccionar aquellos que incluyeran el tratamiento de la displasia evolutiva de cadera, y que fuera en seres humanos; en total quedaron 212 artículos.

Se realizó una tercera revisión en la que se leyeron los artículos y se fueron excluyendo aquellos resultados que fueran libros, guías clínicas, y de seguimiento con un período mayor a los 24 meses en promedio; el total de artículos que quedaron fue de 144. Posteriormente, se realizó una cuarta revisión en la que se leyeron y eliminaron aquellos artículos en los que solamente se describía la cirugía como tratamiento, no presentaban resultados, y sobre factores de riesgo o factores protectores; obteniendo así un total de 45 artículos.

El proceso continuó realizando la lectura de los artículos restantes y valorando de manera absoluta los criterios de inclusión establecidos. Aquellos artículos que tuvieran menos de siete consideraciones de las 12 previamente establecidas fueron excluidos. Luego de leer nuevamente la bibliografía que cumplía con los criterios de inclusión y de haber completado la tabla de resumen correspondiente, se procedió a realizar una segunda lectura de los artículos con el fin de verificar la información recopilada y la traducción realizada del inglés al español

Las tablas 7 a la 21, presentan el resumen de los 15 artículos que cumplieron de manera absoluta los criterios de inclusión, y que fueron sometidos a análisis del nivel de evidencia, el grado de recomendación y la clasificación del riesgo de sesgo.

El código 001.2016.05 correspondió a la cirugía de reducción cerrada para el tratamiento de displasia de cadera, autoría de Sankar, Gornitzky, Clarke, Herrera, Kelley, Matheney, Mulpuri, Schaeffe, Upasani, Williams, Price e Instituto Internacional de Displasia de Cadera.

**Tabla 7. Resumen del código 001.2016.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	001.2016.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas	
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>		
1. Título	Reducción cerrada para Displasia Evolutiva de la Cadera: resultados a corto plazo de una cohorte prospectiva, multicéntrico			
2. Nombre de los autores	Sankar, W, Gornitzky, A., Clarke, N., Herrera, J.A., Kelley, S., Matheney, T., Mulpuri, K., Schaeffer, E., Upasani, V., Williams, N., Price, C. e Instituto Internacional de Displasia de Cadera			
3. Nombre de la revista	Journal of Pediatric Orthopaedics			
4. Fecha de publicación	2016			
5. Tipo de Estudio	Cohorte			
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	D	
7. Lugar y ámbito	División de Ortopedia del Hospital de Niños de Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos; con fondos del IIDC.			
8. Número de participantes	78 pacientes de siete instituciones			
9. Fecha y duración del estudio	2010 al 2014			
10. Método	<p>Se tomaron datos de pacientes menores de 18 meses, que al inicio fueron tratados con la RC. La recopilación provino de bases demográficas, historias clínicas y medidas radiográficas. La valoración de la NA se hizo cegada por tres autores de tres diferentes instituciones, en caso de que hubiera discrepancia se hacía consenso de grupo. Además, si hubo fallo en la RC se definía para hacer una RA en caderas de grado III o IV según la clasificación de IIDC.</p> <p>Estadística: test de Fisher, t de Student, ANOVA, regresión multivariada fue utilizada para las características clínicas. Las variables categóricas fueron reportadas como frecuencias y porcentajes.</p>			
11. Resultados	<p>La media de edad fue de ocho meses, 9% de ellas no se pudieron reducir inicialmente. No se encontraron diferencias significativas entre las que sí se pudieron reducir y las que no. El 34% de los tratados con órtesis, la utilizaron por una media de tres semanas. Se utilizaron tenotomía del aductor, liberación del psoas y reducción con tracción.</p> <p>Seguido a la reducción cerrada, en el 90% se colocó un yeso en espica y 10% utilizó la órtesis de Denis Browne. De los tratados con yeso en espica, el 68% fueron posicionados en ABD con una órtesis. Solo siete casos fallaron, y se les realizó una RA. Las caderas que fueron tratadas con cirugía correctiva eran mayores</p>			

	a los ocho meses, contaban con núcleo osificado y no habían sido tratados con órtesis.
12.Conclusiones	A mayor edad de RC y mayor tiempo de inmovilización, predecía una necesidad de cirugía correctiva, displasia residual y desarrollo de osteonecrosis. No se demostró correlación entre reducibilidad, tratamiento ortésico ni edad. Es necesario el seguimiento posterior para determinar el éxito o las complicaciones para la DEC desde la infancia.
13.Observaciones	11/11.

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

A continuación, se presentan los resultados de la utilización de la órtesis de abducción Ilfeld, como tratamiento posterior al arnés de Pavlik, realizado por Sankar, Nduaguba y Flynn.

**Tabla 8. Resumen del código 002.2015.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	002.2015.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas	
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>		
1. Título	La Órtesis en Abducción Ilfeld es un tratamiento de segunda línea efectivo luego del fallo del arnés de Pavlik para infantes con Displasia Evolutiva de la Cadera			
2. Nombre de los autores	Sankar, W., Nduaguba, A. y Flynn, J.			
3. Nombre de la revista	Journal of Bone and Joint Surgery			
4. Fecha de publicación	18 de febrero del 2015			
5. Tipo de Estudio	Revisión de casos retrospectivo			
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	B	
7. Lugar y ámbito	Hospital de Niños de Filadelfia, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos.			
8. Número de participantes	35 infantes			
9. Fecha y duración del estudio	Entre el 2009 y el 2013			
10. Método	<p>Revisaron casos de niños en los que el tratamiento de arnés de Pavlik falló, y les realizaron un tratamiento con arnés de Ilfeld (cohorte BR) versus otro grupo en el que se les realizó una reducción cerrada estándar y un yeso en espica (cohorte CR). El grupo de comparación con el tratamiento quirúrgico, le realizaron la intervención entre el 2004 y el 2008.</p> <p>Los pacientes eran excluidos si la displasia se atribuía a síndromes neurológicos, si no tenían evaluación física o documentación radiológica mínima de un año, y los que fueron tratados en otras instituciones.</p> <p>Las cohortes fueron comparadas con los resultados clínicos y ultrasonográficos cuando se suspendió el tratamiento con arnés de Pavlik. Al cabo de 1 año, se evaluó la estabilidad de la cadera y el índice acetabular, además de la presencia de osteonecrosis según los criterios que describen Salter et al.</p> <p>Estadísticas: SPSS, descriptivo, análisis de univarianza, un p menor a 0.05 era significativo.</p>			

11. Resultados	28 caderas de 19 infantes conformaron la cohorte BR y 22 caderas de 16 infantes la cohorte CR. La comparación de los índices ultrasonográficos dio un resultado de $p= 0.66$ en BR y $0.19$ en CR. La estabilidad posterior en la cohorte BR fue de $82\%$ versus $91\%$ en la cohorte CR. Al cabo de un año, los resultados de los índices acetabulares fueron $27^{\circ} \pm 6^{\circ}$ en el BR y $27^{\circ} \pm 5^{\circ}$ en el CR. No había diferencias estadísticamente significativas de la edad de tratamiento en el que inició la utilización del arnés de Pavlik entre ambas cohortes. En la cohorte CR 3 caderas desarrollan osteonecrosis, mientras que en la cohorte BR ninguna lo desarrolló.
12. Conclusiones	Luego de fallar el arnés de Pavlik, el arnés de Ilfeld tuvo éxito comparado con la reducción cerrada y el yeso de espica. Además de no requerir anestesia general y un potencial menor registro de osteonecrosis, la abducción con el arnés debe ser considerada como el siguiente paso para el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera luego del fallo del arnés de Pavlik.
13. Observaciones	11/11

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

En cuanto al ángulo de abducción y los resultados de la necrosis avascular en el uso del yeso en espica, Madhu, Akula, Scott y Templeton elaboraron el siguiente artículo.

**Tabla 9. Resumen del código 003.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	003.2013.05	Revisoras	Hencker y Vargas	
Consideraciones		Descripción		
1. Título	Tratamiento de la dislocación evolutiva de cadera: ¿cambiando el ángulo de la abducción de cadera en el yeso en espica afecta el riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral?			
2. Nombre de los autores	Madhu, T., Akula, M., Scott, B. y Templeton, P.			
3. Nombre de la revista	Journal of Pediatric Orthopaedics			
4. Fecha de publicación	2013			
5. Tipo de Estudio	Estudio retrospectivo			
6.a. Nivel de Evidencia	II-1	6.b. Grado de recomendación	A	
7. Lugar y ámbito	Departamento de Ortopedia, Leeds General Infirmary, Reino Unido			
8. Número de participantes	244 niños			
9. Fecha y duración del estudio	1998 a 2008			
10. Método	Se hace una descripción del protocolo de atención del centro donde se lleva a cabo el estudio. Posteriormente se establecieron los criterios de inclusión que fueron niños entre los 6 y los 13 meses, tuvieran RC o RA media, TAC que confirman la reducción concéntrica, y que tuvieran al menos 2 años de seguimiento radiológico.			

	<p>Los criterios de exclusión fueron síndromes neuromusculares o teratológicos que causen dislocación de cadera, asociada a infección o que se haya perdido el seguimiento.</p> <p>Se seleccionaron 244 niños, estos fueron divididos en dos grupos (&gt;50° de ABD y &lt;50° de ABD). Los autores principales estuvieron cegados a la angulación en ABD de la cadera y analizaron independientemente la NA de las caderas por medio de radiografías.</p> <p>Estadística: test exacto de Fisher y un software en línea, y se consideró significativa una P mayor a 0.05.</p>
11. Resultados	<p>La media de ABD para el primer grupo fue de 45° y para el segundo grupo fue de 57°. Se comprobó que la NA para los niños que tuvieron reducción abierta medial fue mayor que para los que tuvieron reducción cerrada.</p> <p>No se encuentra diferencia estadísticamente significativa que los autores atribuyen a lo pequeño de los grupos de estudio. La displasia acetabular fue persistente en los niños, 66% en el primer grupo y 59% en el segundo grupo. En el primer grupo un niño tuvo que ser reintervenido, mientras que en el segundo grupo tres niños fueron reintervenidos.</p>
12. Conclusiones	No hay reducción significativa de la NA.
13. Observaciones	11/11

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

Una propuesta de variación en la cesación del arnés de Pavlik, es presentada por Westacott, Mackay, Waton, Webb, Henman y Cooke en el código 004.2014.05.

**Tabla 10. Resumen del código 004.2014.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	004.2014.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>	
1. Título	Separación por etapas versus cesación inmediata del tratamiento de arnés de Pavlik para la displasia evolutiva de la cadera		
2. Nombre de los autores	Westacott, D., Mackay, N., Waton, A., Webb, M., Henman, P. y Cooke, S.		
3. Nombre de la revista	Journal of Pediatric Orthopaedics		
4. Fecha de publicación	2014		
5. Tipo de Estudio	Estudio retrospectivo		
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	D
7. Lugar y ámbito	Departamento de Ortopedia del Hospital Universitario de Coventry y Warwickshire de West Midlands y el Departamento de Ortopedia de la Enfermería Royal Victoria en Newcastle, Reino Unido.		
8. Número de participantes	80 niños en el grupo A y 48 niños en el grupo B.		
9. Fecha y duración del estudio	El grupo A recibió tratamiento entre agosto del 2008 y diciembre del 2011, y el grupo B lo recibió entre agosto del 2008 y mayo del 2011.		

10. Método	<p>Se hizo una comparación retrospectiva de ambos centros en los que ambos utilizaron el arnés de Pavlik, la única diferencia entre ellos fue el método de cesación del tratamiento. Se trató con un arnés de abducción dinámica. La duración del tratamiento se dio por los resultados del ultrasonido.</p> <p>El uso del arnés se consideraba satisfactorio, cuando luego de tres semanas consecutivas, el ultrasonido mostraba un ángulo alfa mayor a 60°. Se suspendía el uso si después de tres semanas no se había reducido la displasia.</p> <p>En el grupo A, la primera semana se usó durante 1 hora, la segunda semana durante 2 horas, la tercera semana durante 4 horas y la cuarta semana durante 8 horas al día. Por su parte el grupo B, removió el arnés a las 3 semanas si no se redujo.</p> <p>Los criterios de inclusión fueron para niños que no tuvieran asociados defectos congénitos o condición neuromuscular. En el Grupo A se les realizó un escaneo por ultrasonido antes del tratamiento, con un seguimiento mínimo de 6 meses luego de cesar el tratamiento. En casos bilaterales, solo se incluyó la cadera más afectada (según el grado de Graf), ya que las variables podrían no ser independientes para cada cadera.</p> <p>Los resultados se medían por las re intervenciones que fueran necesarias, y los resultados radiológicos que demostraran necrosis avascular, complicaciones e índice acetabular.</p> <p>Estadística: Mann-Whitney U-test y el examen exacto de Fisher.</p>
11. Resultados	<p>El promedio de edad de atención fue de 5.5 semanas en el grupo A y 5.6 semanas en el grupo B. Ocho pacientes fueron diagnosticados luego de los tres meses en el grupo A, mientras que en el B 11 personas fueron diagnosticadas en ese tiempo.</p> <p>La proporción de niños que presentaban un ángulo alfa menor a 43°, fue similar entre los grupos. Estos se compararon en términos de etnicidad, factores de riesgo y lateralidad.</p> <p>En el grupo A, 70 de los 80 niños tuvieron éxito con el tratamiento del arnés; 34 de los 48 niños tuvieron éxito con el arnés. El promedio de duración en el grupo A fue de 9.2 semanas, y el grupo B de 7.3 semanas.</p> <p>No se encontró diferencia estadística significativa en el rango de reintervención, necrosis avascular o índice acetabular. La edad de inicio del tratamiento sí demostró un impacto en el éxito del arnés, las reintervenciones y necrosis avascular.</p>
12. Conclusiones	<p>Mientras que la estadística significativa no puede ser atribuida a diferencias demostradas en los datos de reintervención, estos datos pueden ser utilizados en el planeamiento y el diseño de un estudio controlado, prospectivo y aleatorizado.</p>
13. Observaciones	11/11

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 348.

En cuanto a la reducción abierta, El “Journal of Pediatric Orthopaedics” publicó los resultados de la investigación realizada por Altay, Demirkale, Senturk, Firat y Kapicioglu, los cuales están resumidos a continuación.

**Tabla 11. Resumen del código 005.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	005.2013.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>	
1. Título	Resultados de la reducción abierta de la Displasia Evolutiva de Cadera en relación con la edad de caminata		
2. Nombre de los autores	Altay, M., Demirkale, I., Senturk, F., Firat, A. y Kapicioglu, S.		
3. Nombre de la revista	Journal of Pediatric Orthopaedics		
4. Fecha de publicación	2013		
5. Tipo de Estudio	Retrospectivo		
6.a. Nivel de Evidencia	II-3	6.b. Grado de recomendación	D
7. Lugar y ámbito	Departamento de Ortopedia y Traumatología, Hospital Educativo y de Investigación de Kecioren, Ankara, Turquía.		
8. Número de participantes	67 personas		
9. Fecha y duración del estudio	Febrero 2003 a setiembre 2005		
10. Método	<p>La edad promedio fue de 13.97 meses. 17 hombres y 50 mujeres. Se dividieron en dos grupos: 1 antes de la edad de caminar (29 personas), y el 2 después de la edad de caminar (38 pacientes). Ambos grupos eran comparables en las variables descritas.</p> <p>Luego de la intervención quirúrgica, los pacientes estuvieron en TF por un período de tiempo para reestablecer la movilidad de la cadera.</p> <p>Estadística: la t-student (para el índice acetabular, el índice del centro del borde y el ángulo del centro del borde) y correlaciones de Pearson.</p>		
11. Resultados	<p>El análisis radiológico demostró corrección acetabular y mejoría significativa en el índice acetabular. Las correlaciones de Pearson no revelaron diferencias entre el IA y los seguimientos que se dieron postoperatorios. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el IA y la edad de operación, el lado intervenido y la presencia o ausencia de núcleos de osificación. Según los criterios de McKay el grupo 1 obtuvo resultados de excelente a buenos en un 58.6%, y en un 71% en el grupo 2.</p> <p>No existía relación entre la edad de operación y la aparición de NA.</p>		
12. Conclusiones	El abordaje quirúrgico de manera medial es seguro para los niños en edad de caminata. Se necesita dar un seguimiento radiológico y clínico.		
13. Observaciones	11/11		

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

El código 006.2013.05 presenta la comparación de las cirugías de tejido blando y hueso para el tratamiento de la displasia, realizado en Turquía.

**Tabla 12. Resumen del código 006.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	006.2013.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>	
1. Título	Comparación de cirugías de tejido blando y hueso en el tratamiento de displasia evolutiva de la cadera en pacientes de 18-24 meses de edad		
2. Nombre de los autores	Bulut, M., Karakurt, L., Azboy, I., Demirtas, A., Ersoz, G. y Belhan, O.		
3. Nombre de la revista	Journal of Pediatric Orthopaedics		
4. Fecha de publicación	2013		
5. Tipo de Estudio	Retrospectivo		
6.a. Nivel de Evidencia	II-3	6.b. Grado de recomendación	E
7. Lugar y ámbito	Departamento de Ortopedia y Traumatología de la Universidad Dicle, Facultad de Medicina, Elazig, Turquía		
8. Número de participantes	53 personas, entre 18-24 meses.		
9. Fecha y duración del estudio	Entre 1999 y 2009 para procedimientos en huesos, y del 2004 al 2009 en tejido blando.		
10. Método	Se excluyeron pacientes con enfermedades neuromusculares y teratológicas. La cirugía de tejido blando se realizó en 25 pacientes del grupo I y en 28 del grupo II. En el grupo I la media de edad fue de 20.4 meses, de acuerdo con la clasificación de Tönnis, había dos caderas tipo II, 14 tipo III y 15 tipo IV. En el grupo II, la media de edad fue de 21.1 meses y de acuerdo con la clasificación de Tönnis, ocho fueron tipo II, 10 tipo III y 28 tipo IV. El índice acetabular fue evaluado pre y postoperatorio. Estadística: SPSS, Mann-Whitney U-test, x2-test en términos de clasificaciones de Tönnis, Severin y McKay.		
11. Resultados	Se dividió la población en grupo I y II, donde en su mayoría fueron mujeres, y en el grupo II la cirugía duró más que en el grupo I. El IA para el grupo I preoperatorio fue de 41.1 y el postoperatorio de 20.4. En el caso del grupo II, el IA fue de 42.4 y al finalizar el tratamiento 15.1. Los resultados del IA fueron estadísticamente significativos. Según la clasificación de McKay, en el grupo I 15 obtuvieron resultados excelentes, seis buenos y dos regulares. En el grupo II, 29 fueron excelentes, 13 buenos y cuatro regulares. El IA en el grupo II fue significativamente menor al grupo I. Dos casos presentaron infecciones y discrepancia en el largo de las extremidades, y mayor número de operaciones.		
12. Conclusiones	Para evitar complicaciones, se recomienda iniciar con procedimientos en tejidos blandos.		
13. Observaciones	11/11		

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

La trasposición del ligamento de teres a la cara anteroinferior acetabular fue presentada por Olalde, Milán, Avilés y Silva en la Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica, y es presentada en la siguiente tabla.

**Tabla 13. Resumen del código 007.2015.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	007.2015.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas	
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>		
1. Título	Trasposición de ligamento de teres a la cara anteroinferior del acetábulo en la displasia del desarrollo de la cadera de pacientes de 12 a 21 meses de edad. Presentación de una nueva opción de tratamiento			
2. Nombre de los autores	Olalde, M., Milán, J., Avilés, G. y Silva, M.			
3. Nombre de la revista	Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica			
4. Fecha de publicación	2015			
5. Tipo de Estudio	Prospectivo longitudinal y analítico			
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	D	
7. Lugar y ámbito	Hospital Infantil de Morelia, México			
8. Número de participantes	Siete pacientes			
9. Fecha y duración del estudio	Mayo del 2008 al 2015			
10. Método	Se analizaron pacientes femeninas entre los 12 y 21 meses de edad, con una media de edad de 18 meses. Se les clasificó según Tönnis, en grado II y III. Los criterios de inclusión fueron displasia del desarrollo de la cadera, edades de los 12 a los 21 meses, predominio de cadera izquierda, caderas con imágenes radiográficas que confirmaran luxación y subluxación. Los criterios de exclusión fueron caderas teratológicas, paralíticas, mayores de los 21 meses. Posterior a la cirugía, se colocó aparato de yeso en posición de reducción, se verificó la reducción mediante un fluoroscopio, y fueron sometidos a una reducción abierta tipo Ludloff-Ferguson.			
11. Resultados	Se lograron buenos resultados en seis casos que presentaban luxación coxofemoral con clasificación Tönnis grado IV. Los resultados se consideraron buenos con base en los resultados fluoroscópicos postoperatorios. Una paciente sufrió el caso de epifisiolistesis de la cabeza femoral por la tracción del ligamento de teres a la cara anteroinferior acetabular.			
12. Conclusiones	Se logró la corrección acetabular y femoral de la displasia del desarrollo a las siete pacientes.			
13. Observaciones	11/11			

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

En casos de displasia evolutiva de cadera severa, se han realizado investigaciones utilizando reemplazos de cadera totales sin cemento. Imam, Fathalla, Holton, Nabil y Kasif, realizaron un estudio al respecto, los resultados son descritos en el código 008.2016.05.

**Tabla 14. Resumen del código 008.2016.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	008.2016.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas	
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>		
1. Título	Reemplazo total de cadera sin cemento para el manejo severo de la Displasia Evolutiva de Cadera en la población del medio oriente: un análisis prospectivo			
2. Nombre de los autores	Imam, M., Fathalla, I., Holton, J., Nabil, M. y Kashif, F.			
3. Nombre de la revista	Frontiers in Surgery			
4. Fecha de publicación	2016			
5. Tipo de Estudio	Prospectivo			
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	D	
7. Lugar y ámbito	Departamento de Ortopedia, Universidad del Canal de Suez, Ismalia, Egipto y Hospital Real de Birmingham, Reino Unido.			
8. Número de participantes	21 personas			
9. Fecha y duración del estudio	Enero 2005 y octubre 2012.			
10. Método	Se hizo en tres unidades de control de cadera, con las guías STROBE para los reportes observacionales. Se excluyeron pacientes con compromiso neuromuscular. Se obtuvo el consentimiento informado y se tomaron datos pre y post procedimiento con las escalas HHS y Oxword Hip Score. Se hizo el reemplazo sin cementar y se realizó acortamiento femoral. Cuidado postoperatorio se realizó un programa de rehabilitación inmediato, en el que se evitó la descarga de peso completa por 8-12 semanas, hasta que hubo señales de unión en el sitio de osteotomía. En ese momento, se iniciaron ejercicios para el fortalecimiento de los abductores. Estadística: SPSS y el Mann Whitney U Test.			
11. Resultados	La media del HHS mejoró de 38 a 88. Todos los pacientes fueron femeninos con edad promedio de 30.5 años. Mejoraron los rangos medidos en la evaluación preoperatoria. Las complicaciones fueron cinco pacientes con evidencia heterotópica de osificación, y dos tuvieron luxación después de tres meses.			
12. Conclusiones	No indica.			
13. Observaciones	10/11			

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 348.

La órtesis en abducción es una alternativa al tratamiento de la DEC, Wahlen y Zambelli realizaron en Suiza un estudio al respecto. En la tabla 15, se enlistan las consideraciones del artículo.

**Tabla 15. Resumen del código 009.2015.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	009.2015.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas	
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>		
1. Título	Tratamiento de la Displasia Evolutiva de Cadera con la “Órtesis en Abducción” en niños de 6 meses			
2. Nombre de los autores	Wahlen, R. y Zambelli, P.			
3. Nombre de la revista	Avances in Ortopédicas			
4. Fecha de publicación	2015			
5. Tipo de Estudio	Retrospectivo			
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	B	
7. Lugar y ámbito	Departamento de Ortopedia, Hospital Universitario de Lausanne, Suiza			
8. Número de participantes	33 pacientes			
9. Fecha y duración del estudio	2004-2009			
10. Método	Se revisaron todos los expedientes de los niños de 0-6 meses que tuvieran un diagnóstico de DEC, en dos hospitales cercanos al lugar donde se realizó la investigación. Se excluyeron niños con problemas neurológicos, miopáticos o del tejido conectivo. Se realizó una evaluación sistemática de los pacientes al momento del nacimiento. Si se les confirmaba la displasia con el ultrasonido y la valoración clínica, se les ponía la órtesis. La órtesis se removía a la hora del baño y de la alimentación, se utilizaban 23 horas al día. A Partir de los cuatro meses, se cambió el ultrasonido por la radiografía y se calculaba la línea de Hilgenreiner. El médico revisó sin la órtesis, en casos donde ya estuviera estable, se permitía el uso de la órtesis solo de noche y medio día. Cuando no se estabilizó, se procedía a realizar una reducción cerrada. Los resultados se compararon con la información disponible en la literatura.			
11. Resultados	La reducción con la órtesis se dio en 28 de los casos. A un año, seguían con clínica positiva 9 pacientes. No hubo NA ni complicaciones asociadas. A partir del 2007, 23 pacientes de los 24 tratados con la órtesis tuvieron resultados positivos.			
12. Conclusiones	No tienen suficiente información para concluir.			
13. Observaciones	11/11			

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

El código 010.2013.05 corresponde a la utilización del medio yeso en espica bilateral luego de realizar una reducción abierta y osteotomía pélvica, reportado por Makhmalbaf, Kachooei, Mazlouni, Ebrahimzadeh, Omid-Kashani, Seyf, Ebrahimi, Bekhradianpoor y Bakhtiari.

**Tabla 16. Resumen del código 010.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	010.2013.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>	
1. Título	Medio yeso en espica bilateral después de una reducción abierta y osteotomía pélvica en la dislocación del desarrollo de la cadera		
2. Nombre de los autores	Makhmalbaf, H., Kachooei, A., Mazlouni, S., Ebrahimzadeh, M., Omid-Kashani, F., Seyf, P., Ebrahimi, H., Bekhradianpoor, N. y Bakhtiari, R.		
3. Nombre de la revista	Iranian Red Crescent Medical Journal		
4. Fecha de publicación	2013		
5. Tipo de Estudio	NI		
6.a. Nivel de Evidencia	II-1	6.b. Grado de recomendación	D
7. Lugar y ámbito	Universidad Mashhad de Ciencias Médicas, Irán		
8. Número de participantes	5 pacientes		
9. Fecha y duración del estudio	Septiembre del 2011 a octubre del 2012		
10. Método	NA – Descripción de la técnica quirúrgica.		
11. Resultados	A todas las caderas se les aplicó el yeso en espica, y a la cadera dos una osteotomía de Salter y a la cadera seis un acortamiento femoral. Como complicaciones se registraron dos casos de osteonecrosis y una infección superficial. No se registró dislocación, desplazamiento del injerto, desunión o fallo de los dispositivos.		
12. Conclusiones	NI		
13. Observaciones	8/11		

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 348.

La alternativa del arnés en flexión de cadera de Tübingen fue utilizada para el tratamiento de la displasia en Turquía por Hakan, Cuneyd y Mahmut.

**Tabla 17. Resumen del código 011.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	011. 2013.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>	
1. Título	Tratamiento funcional de la displasia evolutiva de la cadera con el arnés en flexión de cadera de Tübingen		
2. Nombre de los autores	Hakan, A., Cuneyd, G. y Mahmut, K.		
3. Nombre de la revista	Wichtig Publishing - Hip International		
4. Fecha de publicación	2014		
5. Tipo de Estudio	Estudio retrospectivo		
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	D
7. Lugar y ámbito	Cirugía ortopédica y traumatología, Ankara, Turquía		
8. Número de participantes	49 pacientes		
9. Fecha y duración del estudio	Enero del 2007 a febrero del 2013		
10. Método	<p>Se clasificaron a los pacientes en la escala de Graf en grado II, IIB, IIC, D, III y IV. En estabilidad, se clasificaron en estable y dislocable o irreducible. A la totalidad de los pacientes se les realizó una ultrasonografía, y a aquellos que presentaban un grado II o mayor en la escala de Graf se le sometió a un tratamiento con arnés de Tübingen.</p> <p>A siete casos, ya se les había aplicado el arnés de Pavlik. La graduación de la flexión de cadera en el arnés pasó de 110° a 70° paulatinamente. Para caderas con Graf IIC o más graves se ponía continuo, mientras que tipo IIB se quitaba una hora.</p> <p>A las cuatro semanas se les realizaba un ultrasonido para medir el desarrollo acetabular. Si el arnés presentaba un retraso en el desarrollo acetabular, se retiraba. El cuádriceps se evaluaba en todas las revisiones para descartar parálisis del nervio femoral.</p> <p>La remoción del arnés fue paulatina, primero por 2-4 horas al día las primeras dos semanas, luego 4-6 horas las siguientes dos semanas, 6-10 las siguientes cuatro semanas, hasta finalmente dejarlo solamente en la noche.</p> <p>Estadística: SPSS, Kol-Mogorov-Smirnov, Mann-Whitney-U y test de Fisher.</p>		
11. Resultados	La edad media de inicio de tratamiento fue de 18 semanas, con una duración media 17 semanas y seguimiento posterior de 13.5 meses en promedio. El tratamiento fue exitoso en 56/60 caderas, y no se presentaron complicaciones en el seguimiento de la intervención. La edad de inicio del tratamiento no tiene significancia estadística.		
12. Conclusiones	El arnés de Tübingen es una forma de tratamiento exitosa.		
13. Observaciones	11/11		

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

El manejo quirúrgico realizado por Lei, Hu, Cai, Xie, Yang y Wang en China, fue resumido en la tabla 18.

**Tabla 18. Resumen del código 012.2013.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	012.2013.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas	
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>		
1. Título	Osteotomía de Trocánter Mayor con artroplastia total de cadera sin Cemento para Crowe Tipo IV DEC			
2. Nombre de los autores	Lei, P., Hu, Y., Cai, P., Xie, J., Yang, X. y Wang, L.			
3. Nombre de la revista	Orthopedics			
4. Fecha de publicación	2013			
5. Tipo de Estudio	Retrospectivo			
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	D	
7. Lugar y ámbito	Departamento de Ortopedia, Xiangya Hospital, Central South University of China, China			
8. Número de participantes	18 personas			
9. Fecha y duración del estudio	Realizado entre agosto del 2011 y abril del 2012, con casos intervenidos entre junio del 2008 y agosto del 2010.			
10. Método	Se estudió retrospectivamente 18 casos, con un promedio de edad de 39.8 años. Siete tenían claudicación moderada y 11 claudicación severa. Previo a la operación, se revisaron las radiografías de los pacientes, durante la cirugía se revisaron potenciales de acción y evocados en los nervios de las piernas. En el postoperatorio, los pacientes con fracturas femorales, se les puso un yeso en espica; pacientes con una osteotomía se les permitió la deambulacion tres semanas después del postoperatorio. La evaluación de la cadera se hizo con la escala de Harris.			
11. Resultados	Los pacientes se siguieron durante 10 a 38 meses. El promedio de acortamiento fue de 4.5 cm, un paciente tuvo sintomatología de parálisis de nervio ciático que resolvió en tres meses. El puntaje en la escala de Harris fue de 87 en el preoperatorio y 38 en el postoperatorio.			
12. Conclusiones	Los efectos a corto plazo de la artroplastia total de cadera sin cemento son efectivos para el tratamiento de la displasia Crowe tipo IV.			
13. Observaciones	11/11			

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

Los terapeutas físicos Lewis, Khuu y Marinko presentaron el reporte de un caso de la utilización de la corrección postural como herramienta para reducir el dolor de cadera para un adulto con displasia acetabular. Los resultados corresponden al código 013.2015.05.

**Tabla 19. Resumen del código 013.2015.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	013.2015.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas	
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>		
1. Título	La corrección postural reduce el dolor de cadera en adultos con displasia acetabular: un reporte de un caso			
2. Nombre de los autores	Lewis, C., Khuu, A. y Marinko, L.			
3. Nombre de la revista	Manual Therapy			
4. Fecha de publicación	2015			
5. Tipo de Estudio	Estudio de caso			
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	B	
7. Lugar y ámbito	Departamento de Terapia Física, Universidad de Boston, Massachussets, Estados Unidos			
8. Número de participantes	1 persona			
9. Fecha y duración del estudio	NI			
10. Método	Femenina de 31 años que participó en un estudio sobre el dolor de cadera. Se le hicieron pruebas biomecánicas en banda sin fin y se reportó el dolor y la postura de la paciente.			
11. Resultados	La intervención realizada se basó en corregir la postura natural de la paciente con estímulos táctiles, verbales y visuales. Después de que se le hicieron las modificaciones el dolor disminuyó de 6/10 a 2/10. Tres meses después la paciente reportó mejorías en el dolor debido a las modificaciones que se realizaron en su postura.			
12. Conclusiones	Las modificaciones en la postura y en los movimientos pueden tener un efecto inmediato en el dolor de cadera en las personas con displasia acetabular y patología del labrum.			
13. Observaciones	10/11			

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

La artroplastia total de cadera y la anteversión combinada fueron utilizadas en China por Zhang, Wang, Mao, Li, Ding y Zhu. Los resultados son descritos en la tabla 20.

**Tabla 20. Resumen del código 014.2014.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	014.2014.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>	
1. Título	El Uso de la Anteverción Combinada en la Artroplastia Total de Cadera para Pacientes con Displasia del Desarrollo de la Cadera		
2. Nombre de los autores	Zhang, J., Wang, L., Mao, Y., Li, H., Ding, H. y Zhu, Z.		
3. Nombre de la revista	The Journal of Arthroplasty		
4. Fecha de publicación	2014		
5. Tipo de Estudio	Retrospectivo		
6.a. Nivel de Evidencia	II-2	6.b. Grado de recomendación	E
7. Lugar y ámbito	Laboratorio de Implantes Ortopédicos de la Llave de Shanghai, Hospital de China.		
8. Número de participantes	35 personas		
9. Fecha y duración del estudio	Enero 2007 a noviembre 2009		
10. Método	Se incluyó a 42 pacientes con DEC que se sometieron a ATC, la media de edad fue de 61 años. Se utilizó la escala de Harris antes y después de la cirugía. Estadística: SPSS y Kaplan-Meier para la supervivencia.		
11. Resultados	La media en la escala de Harris aumento de 27.5 a 95 después de la cirugía. El Kaplan-Meier reveló que la supervivencia de la prótesis fue de 1.0.		
12. Conclusiones	NI		
13. Observaciones	10/11		

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

El código 015.2017.05 corresponde a un artículo en el que se describieron los resultados del componente acetabular sin cemento con o sin colocación ascendente. Este tratamiento para la displasia evolutiva de cadera fue publicado por Zhang, Wu, Huang, Yu, Sun, Fu, Kang y Liao.

**Tabla 21. Resumen del código 015.2017.05 de la bibliografía recopilada de acuerdo con los criterios de inclusión, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Código</b>	015.2017.05	<b>Revisoras</b>	Hencker y Vargas	
<b>Consideraciones</b>		<b>Descripción</b>		
1. Título	Componente acetabular sin cemento con o sin colocación ascendente en la displasia de cadera: Los primeros resultados de un estudio prospectivo, aleatorizado			
2. Nombre de los autores	Zhang, Z., Wu, P., Huang, Z., Yu, B., Sun, H., Fu, M., Kang, Y. y Liao, W.			
3. Nombre de la revista	Journal of Orthopaedics			
4. Fecha de publicación	2017			
5. Tipo de Estudio	Prospectivo, aleatorizado			
6.a. Nivel de Evidencia	I	6.b. Grado de recomendación	A	
7. Lugar y ámbito	China			
8. Número de participantes	40 personas			
9. Fecha y duración del estudio	Abril 2014 a junio 2015			
10. Método	Ensayo aleatorizado que se llevó a cabo de abril del 2014 a junio 2015. Se aleatorizó y se cegó por medio de una lista de 100 números que se dividió en dos grupos A (localización anatómica) B (localización ascendente), los participantes estaban cegados a qué grupo pertenecían, pero se les aseguro que ambas técnicas eran efectivas. En el periodo se les dio medicamentos, y se les pidió que realizaran contracciones isométricas e isotónicas y que al día siguiente de la cirugía deambularan con muletas o andadera. Se midió con la escala de Harris el seguimiento. Estadística: la media, la desviación estándar y SPSS.			
11. Resultados	En total se revisaron 81 pacientes de los cuales solo 40 participaron. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las técnicas de abordaje de los dos grupos. No se presentaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al estadía hospitalaria o los costos, el momento de caminar.			
12. Conclusiones	El implante acetabular deberá reconstruirse lo más cercano a la localización del acetábulo, para tener una buena porción del hueso nativo que la cubra lo que hará que sea más rápida su recuperación.			
13. Observaciones	11/11			

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 348.

Como indican los datos de la tabla 7 a la 21, para los artículos publicados que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para esta revisión, la revista “Journal of Pediatric Orthopaedics” fue la que con más frecuencia se registró. En referencia a los países en los que se desarrollaron investigaciones, aquellos en

los que se presentó igual cantidad de artículos fueron: Estados Unidos, China, Turquía y el Reino Unido.

Los años en los que se desarrollaron estas investigaciones fueron principalmente el año 2013 con cinco investigaciones, seguido del 2015 con cuatro y el 2014 con tres. La mayoría de los estudios registrados utilizaron una metodología de tipo retrospectiva. En promedio, el número de los participantes que se registró fue de 53,6. El nivel de evidencia que se otorgó con mayor frecuencia fue el II-2 que correspondía a ensayos clínicos sin asignación aleatoria, mientras que el grado de recomendación que se asignó con más frecuencia fue el D que indicaba evidencia moderada no recomendable.

Con el fin de asignar de manera objetiva el nivel de evidencia y el grado de recomendación, basado en lo establecido en la metodología Cochrane, se utilizó la Clasificación de Riesgo de Sesgo de los artículos, la cual se evidencia para cada artículo en las tablas 22 a la 36.

El análisis del riesgo de sesgo para la “Reducción cerrada para Displasia Evolutiva de la Cadera: resultados a corto plazo prospectivos de una cohorte multicéntrico”, es descrito en la tabla 22.

**Tabla 22. Clasificación de riesgo de sesgo del código 001.2016.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	001.2016.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)			X		
	Ocultamiento de la Asignación (OA)			X		
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)		X			
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)		X			
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)		X			
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

El código 002.2015.05 que corresponde al artículo “La Órtesis en Abducción Ilfeld es un tratamiento de segunda línea efectivo luego del fallo del arnés de Pavlik para infantes con Displasia Evolutiva de la Cadera” de autoría de Sankar, Nduaguba y Flynn, se le realiza el análisis del riesgo de sesgo en la en la tabla 23.

**Tabla 23. Clasificación de riesgo de sesgo del código 002.2015.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	002.2015.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios		Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)		X			
	Ocultamiento de la Asignación (OA)			X		
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)			X		
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)			X		
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)		X			
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)		X			
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)		X			
7. Otras						X

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

La tabla 24 analiza el riesgo de sesgo del artículo “Tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera: ¿cambiando el ángulo de la abducción de cadera en el yeso en espica afecta el riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral?”.

**Tabla 24. Clasificación de riesgo de sesgo del código 003.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	003.2013.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)	X				
	Ocultamiento de la Asignación (OA)	X				
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)	X				
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)	X				
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)	X				
	Modelos Multivariados (MM)	X				
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

El trabajo “Separación por etapas versus cesación inmediata del tratamiento de arnés de Pavlik para la displasia evolutiva de la cadera” de Westacott, Mackay, Waton, Webb, Henman y Cooke publicado en el 2014, corresponde al código 004.2014.05, y en la tabla 25 se realiza la clasificación de sesgo correspondiente.

**Tabla 25. Clasificación de riesgo de sesgo del código 004.2014.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	004.2014.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios		Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)				X	
	Ocultamiento de la Asignación (OA)			X		
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)			X		
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)			X		
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)		X			
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)				X	
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)		X			
7. Otras						X

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

Los “Resultados de la reducción abierta de la Displasia Evolutiva de Cadera en relación con la edad de caminata” son clasificados de acuerdo con el riesgo de sesgo, en la tabla 26.

**Tabla 26. Clasificación de riesgo de sesgo del código 005.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	005.2013.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)		X			
	Ocultamiento de la Asignación (OA)		X			
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)		X			
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)		X			
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)	X				
	Modelos Multivariados (MM)	X				
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

La tabla 27 contiene el análisis de la clasificación del riesgo de sesgo del código 006.2013.05 que corresponde a la “Comparación de cirugías de tejido blando y hueso en el tratamiento de displasia evolutiva de la cadera en pacientes de 18-24 meses de edad”.

**Tabla 27. Clasificación de riesgo de sesgo del código 006.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	006.2013.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios		Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)				X	
	Ocultamiento de la Asignación (OA)			X		
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)			X		
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)			X		
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)				X	
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)				X	
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)		X			
7. Otras						X

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

Los resultados del riesgo de sesgo para la “Transposición de ligamento de teres a la cara anteroinferior del acetábulo en la displasia del desarrollo de la cadera de pacientes de 12 a 21 meses de edad. Presentación de una nueva opción de tratamiento”, se encuentran en la tabla 28.

**Tabla 28. Clasificación de riesgo de sesgo del código 007.2015.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	007.2015.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios		Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)			X		
	Ocultamiento de la Asignación (OA)			X		
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)			X		
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)			X		
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)		X			
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)		X			
6. Confusión	Pareamiento (P)			X		
	Modelos Multivariados (MM)			X		
7. Otras						X

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

El artículo “Reemplazo total de cadera sin cemento para el manejo severo de la Displasia Evolutiva de Cadera en la población del medio oriente: un análisis prospectivo”, se encuentra clasificado según el riesgo de sesgo en la tabla 29.

**Tabla 29. Clasificación de riesgo de sesgo del código 008.2016.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	008.2016.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios		Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)				X	
	Ocultamiento de la Asignación (OA)				X	
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)			X		
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)			X		
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)			X		
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)			X		
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)		X			
7. Otras						X

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

Según la clasificación del riesgo de sesgo, se evaluó el “Tratamiento de la Displasia Evolutiva de Cadera con la “Órtesis en abducción” en niños de 6 meses”, realizado por Wahlen y Zambelli en la tabla 30.

**Tabla 30. Clasificación de riesgo de sesgo del código 009.2015.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	009.2015.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)			X		
	Ocultamiento de la Asignación (OA)		X			
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)		X			
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)		X			
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)			X		
	Modelos Multivariados (MM)			X		
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

El uso del “Medio yeso en espica bilateral después de una reducción abierta y osteotomía pélvica en la dislocación del desarrollo de la cadera” es evaluado según el riesgo de sesgo, en la tabla 31 que corresponde al código 010.2013.05.

**Tabla 31. Clasificación de riesgo de sesgo del código 010.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	010.2013.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)		X			
	Ocultamiento de la Asignación (OA)		X			
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)		X			
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)		X			
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)		X			
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

Atalar, Gunay y Komurcu presentaron el “Tratamiento funcional de la displasia evolutiva de la cadera con el arnés en flexión de cadera de Tübingen”, al cual se le realiza el análisis del riesgo de sesgo en la tabla 32.

**Tabla 32. Clasificación de riesgo de sesgo del código 011.2014.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	011.2014.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)		X			
	Ocultamiento de la Asignación (OA)		X			
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)		X			
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)		X			
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)		X			
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

La clasificación del riesgo de sesgo en la tabla 33 corresponde al código 012.2013.05 correspondiente a la “Osteotomía de Trocánter Mayor con THA sin Cemento para Crowe Tipo IV DEC.

**Tabla 33. Clasificación de riesgo de sesgo del código 012.2013.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	012.2013.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)		X			
	Ocultamiento de la Asignación (OA)		X			
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)		X			
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)		X			
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)	X				
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

“La corrección postural reduce el dolor de cadera en adultos con displasia acetabular: un reporte de un caso” es la propuesta fisioterapéutica que se evalúa el riesgo de sesgo en la tabla 34.

**Tabla 34. Clasificación de riesgo de sesgo del código 013.2017.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	013.2017.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)			X		
	Ocultamiento de la Asignación (OA)			X		
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)			X		
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)			X		
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)			X		
	Modelos Multivariados (MM)			X		
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Colaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

La tabla 35 contiene la clasificación del riesgo de sesgo para el código 014.2014.05, que corresponde a “El Uso de la Anteverción Combinada en la Artroplastia Total de Cadera para Pacientes con Displasia del Desarrollo de la Cadera”.

**Tabla 35. Clasificación de riesgo de sesgo del código 014.2014.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	014.2014.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)		X			
	Ocultamiento de la Asignación (OA)		X			
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)		X			
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)		X			
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)		X			
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)		X			
6. Confusión	Pareamiento (P)		X			
	Modelos Multivariados (MM)	X				
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

Para realizar la clasificación del riesgo de sesgo del “Componente acetabular sin cemento con o sin colocación ascendente en la displasia de cadera: Los primeros resultados de un estudio prospectivo, aleatorizado”, se elaboró la tabla 36.

**Tabla 36. Clasificación de riesgo de sesgo del código 015.2017.05 que cumplía con los criterios de inclusión para el análisis de los datos, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	015.2017.05	Revisoras	Hencker y Vargas			
Tipo de Sesgo	Criterios	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Riesgo Poco Claro	NA	
1. Selección	Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)	X				
	Ocultamiento de la Asignación (OA)	X				
2. Realización	Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)	X				
3. Detección	Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)			X		
4. Desgaste	Datos de Resultado Incompletos (DRI)	X				
5. Notificación	Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)	X				
6. Confusión	Pareamiento (P)	X				
	Modelos Multivariados (MM)	X				
7. Otras					X	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011) Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 208-209. Hernández, M; Garrido, F; Salazar, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México* 42(5), 438-446.

Posterior a la evaluación de las metodologías correspondientes a cada artículo, y la presentación de los resultados mediante la clasificación de riesgo de sesgo según lo establecido por el método Cochrane, se procedió a realizar una tabla que resumiera los principales hallazgos obtenidos en el análisis con el fin de tener un panorama unificado de los artículos. Con base en ello, se plantearon las recomendaciones para el tratamiento de la displasia evolutiva de cadera desde el enfoque de la Terapia Física.

La tabla 37 presenta el resumen del riesgo de sesgo según los criterios de inclusión y exclusión, en concordancia a lo establecido por el método Cochrane.

**Tabla 37. Resumen de riesgo de sesgo según criterios de inclusión de la bibliografía consultada, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	Criterios								
	GSA	OA	CPP	CER	DRI	NSR	P	MM	Otros
001.2016.05	Yellow	Yellow	Red	Red	Green	Green	Red	Red	
002.2015.05	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	
003.2013.05	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
004.2014.05	Yellow	Red	Red	Red	Green	Yellow	Green	Green	
005.2013.05	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	
006.2013.05	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	
007.2016.05	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red	
008.2016.05	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Green	Green	
009.2015.05	Yellow	Red	Red	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	
010.2013.05	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red	
011.2014.05	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red	
012.2013.05	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Yellow	
013.2015.05	Yellow	Yellow	Red	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	
014.2014.05	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	
015.2017.05	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	

Fuente: elaboración propia con base en Higgins, J.P y Green, S. (2011). Manual COCHRANE de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 218.

Simbología: color verde (bajo riesgo), color rojo (alto riesgo) y color amarillo (riesgo poco claro). Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA), Ocultamiento de la asignación (OA), Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP), Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER), Datos de Resultado Incompletos (DRI), Notificación Selectiva de los Resultados (NSR), Otros, Pareamiento (P) y Modelos Multivariados (MM).

En cuanto a la confiabilidad de los artículos, esta se determinó con los datos de la Tabla 37 que resume los riesgos de sesgo, y se estableció como alta o baja de acuerdo a los criterios de sesgos y el nivel de evidencia. Los artículos que cuentan con una alta confiabilidad son el 003.2013.05 y el 015.2017.05. En este

último la confiabilidad baja, ya que en el sesgo de detección, el criterio de cegamiento de los evaluadores del resultado se calificó como un riesgo poco claro. Los demás artículos presentan una confiabilidad baja, ya que presentan una variabilidad en la calificación de los riesgos de sesgo.

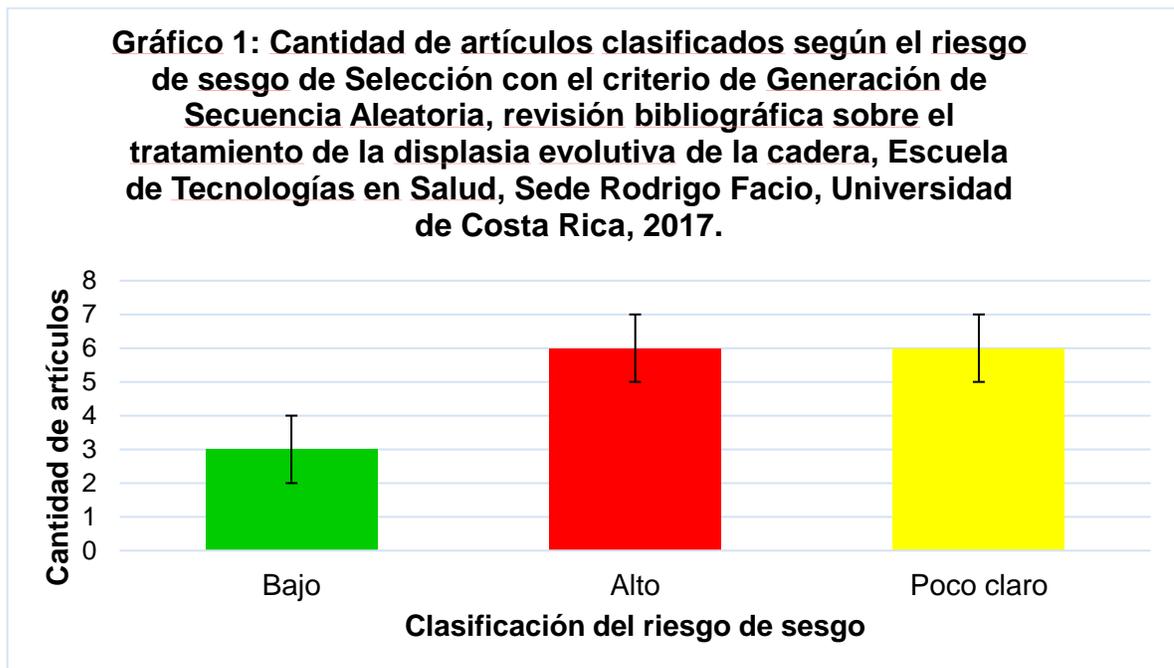
La validez externa fue evaluada con los datos de la Tabla 37 que hacen referencia a los sesgos de confusión en los criterios de pareamiento y modelos multivariados. Los artículos que obtuvieron un bajo riesgo de sesgo, por lo tanto una validez externa alta, fueron: 002.2015.05, 003.2013.05, 004.2014.05, 005.2013.05, 006.2013.05, 008.2016.05 y 015.2017.05.

La precisión no fue valorada en esta investigación, ya que los artículos no presentaban los resultados con las desviaciones estándar en todas las mediciones establecidas en la metodología propuesta para cada uno. Debido a la variabilidad etaria de la población, y la condición de la persona y las zonas geográficas donde fueron realizadas las investigaciones se considera que entre sí, los artículos son poco precisos en sus resultados, disminuyendo la confiabilidad de estos.

Al considerar los sesgos que evalúan los resultados (cegamiento de los evaluadores del resultado, datos de resultado incompletos, y notificación selectiva de los resultados), únicamente el 003.2013.05 presentó bajo riesgo de sesgo. Según los datos de la Tabla 37, los restantes 14 artículos evaluados presentan alto riesgo en el cegamiento de los evaluadores del resultado, mientras que para la notificación selectiva de los resultados el 004.2014.05 y el 006.2013.05 presentaban riesgos poco claros.

## Generación de la Secuencia de Aleatorización (GSA)

El sesgo de selección de la Generación de la Secuencia de Aleatorización se refiere al método utilizado para generar la secuencia de asignación de los tratamientos para la displasia evolutiva de cadera, con detalle suficiente para permitir una evaluación de este y si presentaban grupos comparables (Higgins y Green, 2011, p. 218). El Gráfico 1, muestra la clasificación dada a los artículos.

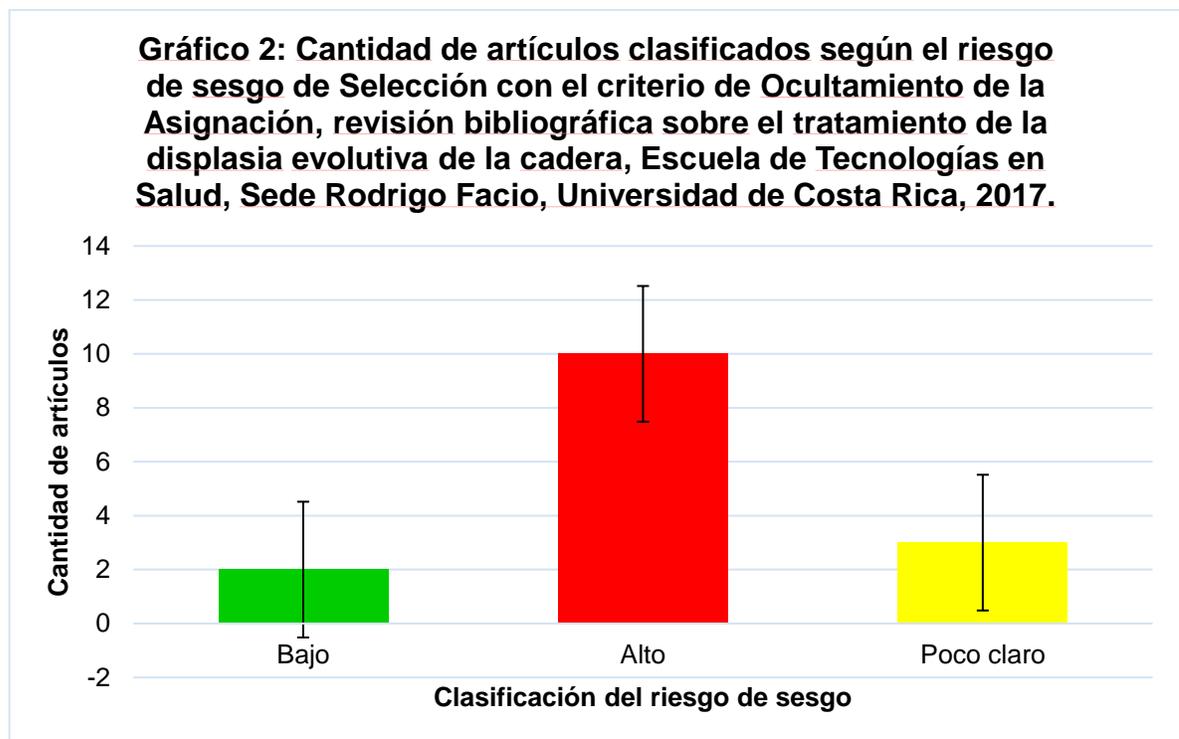


Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 39.

Como lo muestra el Gráfico 1, la mayoría de los artículos evaluados presentaban una clasificación alta o poco clara en seis casos cada una, por lo que se valoró como alto riesgo, ya que no incluían grupos comparables ni había detalle suficiente de la asignación (Higgins y Green, 2011). Los artículos 002.2015.05, 003.2013.05 y 015.2017.05, presentaban un riesgo de sesgo bajo, pues al realizar el análisis se cumplían los criterios establecidos.

## Ocultamiento de la Asignación (OA)

En el sesgo de selección referente al Ocultamiento de la Asignación, valoraba el método utilizado para ocultar la secuencia de asignación del tratamiento de la displasia, con detalle suficiente para determinar si las asignaciones a la intervención se podían prever antes o durante el reclutamiento (Higgins y Green, 2011). El gráfico 2 muestra la clasificación que se le asignó a los artículos evaluados en relación con el OA.

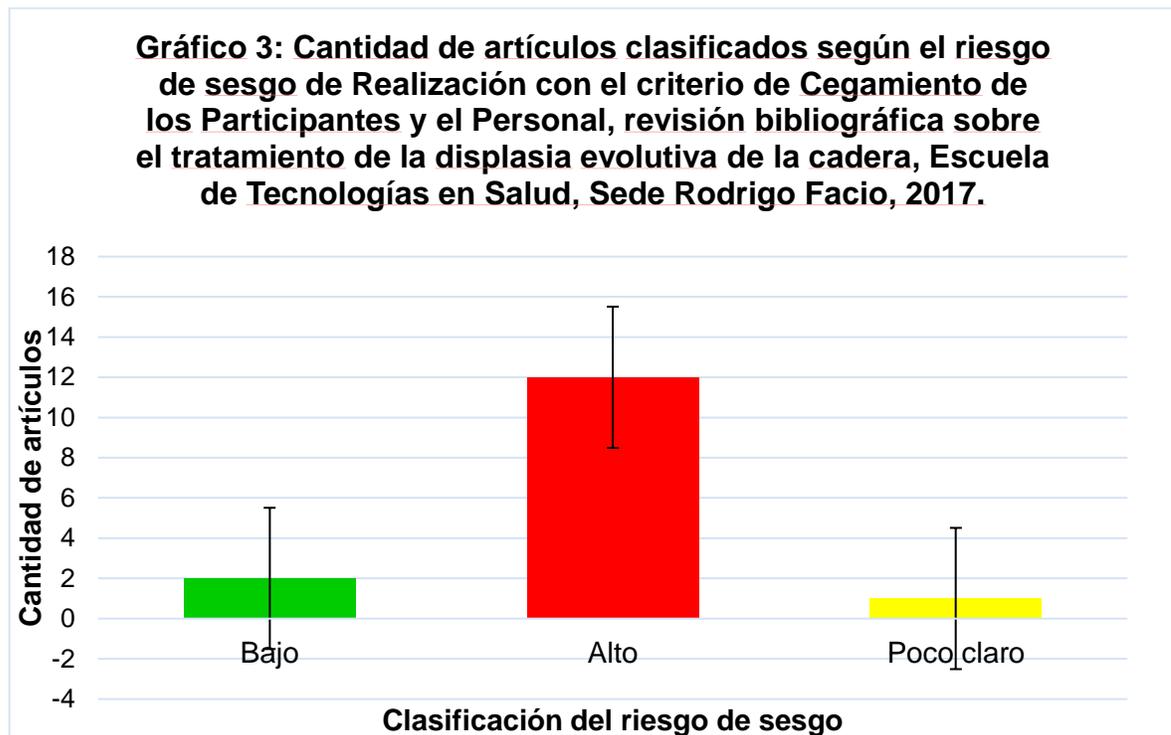


Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 39.

El Gráfico 2 refleja que 10 artículos tenían un alto riesgo de sesgo, seguido de tres con sesgo poco claro, y solamente los artículos 003.2013.05 y 015.2017.05 cumplieron con lo establecido.

### Cegamiento de los Participantes y del Personal (CPP)

El sesgo de realización evalúa el Cegamiento de los Participantes y del Personal. El CPP valoraba las medidas utilizadas para cegar a los participantes y al personal del estudio sobre el conocimiento de cuál intervención recibió un participante, y si el cegamiento propuesto fue efectivo (Higgins y Green, 2011). Esto se evidencia en el Gráfico 3.

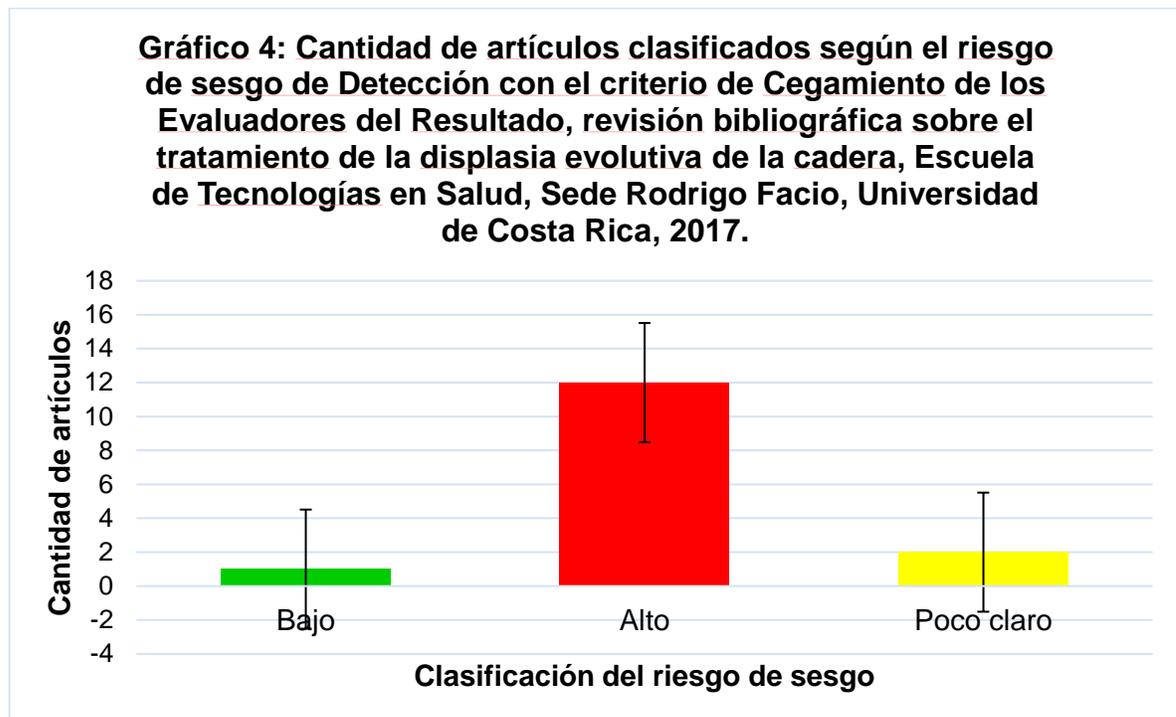


Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 39.

Como lo muestra el Gráfico 3, la mayoría de los artículos presentaban un alto riesgo de sesgo al valorar el cegamiento de los participantes y el personal. En el caso de esta revisión, 12 de los 15 artículos que fueron analizados no cumplían con lo establecido para este sesgo, ya que no se realizaba en sus metodologías ninguna forma de cegamiento. Únicamente los artículos 003.2013.05 y 015.2017.05 cumplieron con el cegamiento de los investigadores.

## Cegamiento de los Evaluadores del Resultado (CER)

En el sesgo de detección, se evalúa el Cegamiento de los Evaluadores del Resultado. Se valoraban todas las medidas utilizadas para cegar a los evaluadores del resultado del estudio sobre el conocimiento de cuál intervención recibió un participante (Higgins y Green, 2011). Lo anterior se resume en el Gráfico 4.

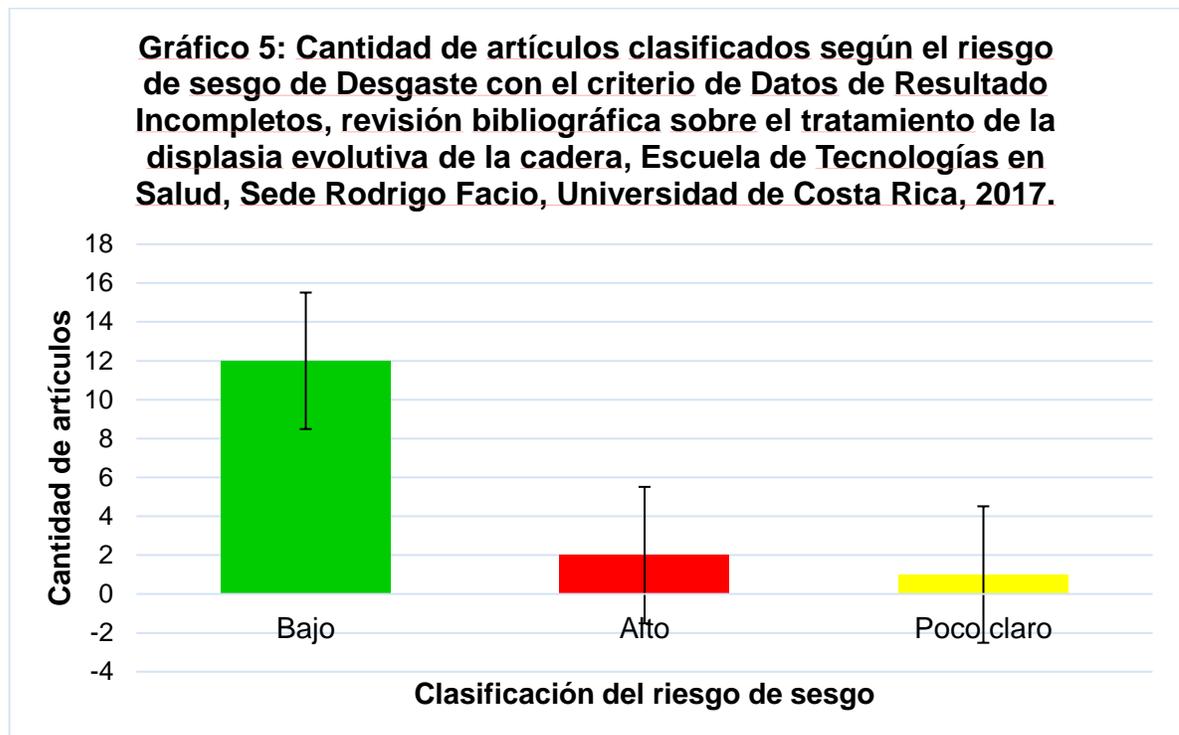


Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 39.

El Gráfico 4 refleja que la mayoría de los artículos clasificados para el sesgo de cegamiento de los evaluadores del resultado, fueron clasificados con un alto riesgo de sesgo. Seguido de aquellos en el que era poco clara y bajo riesgo de sesgo. De los 15 artículos estudiados solo 003.2015.05 presentaba bajo riesgo, mientras que 12 presentaron un alto riesgo.

## Datos de Resultado Incompletos (DRI)

En el sesgo de desgaste, los Datos de Resultado Incompletos eran evaluados si reportaban toda la información completa, incluidas las exclusiones y los abandonos de la investigación por parte de los sujetos de estudio (Higgins y Green, 2011). El Gráfico 5 muestra la información anterior.

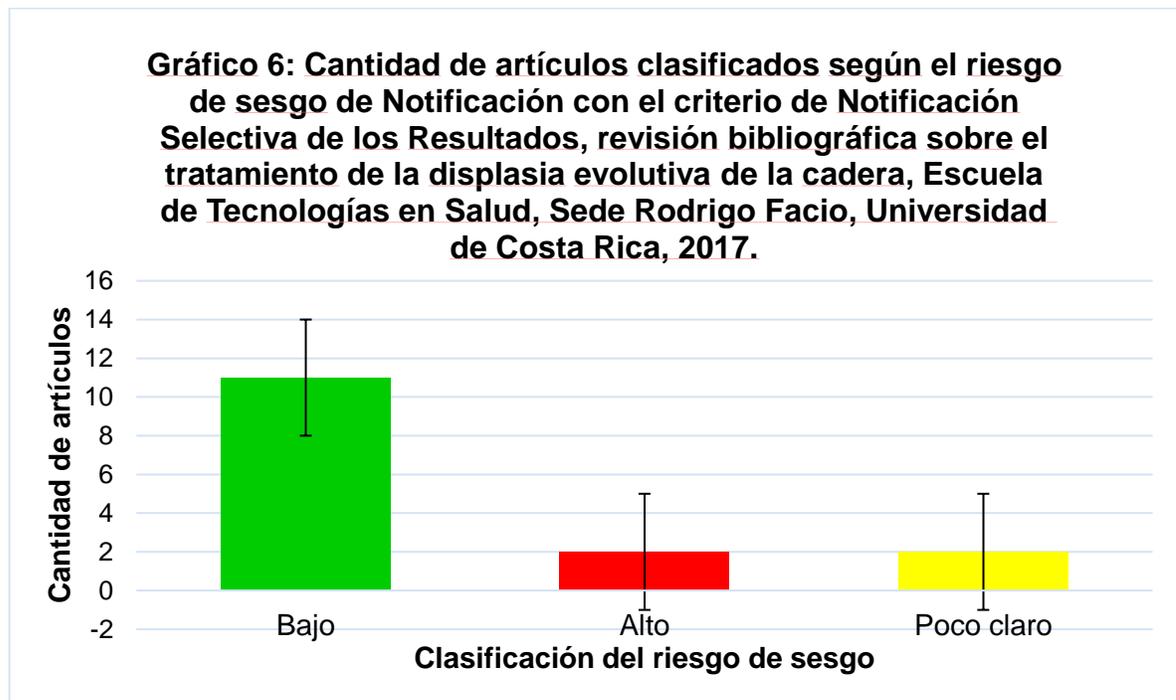


Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 39.

A diferencia de los sesgos evaluados anteriormente, el Gráfico 5 muestra que para el sesgo de DRI, la mayoría de los artículos presentaba bajo riesgo de sesgo ya que los resultados se presentaban de manera completa. Solamente dos de los artículos evaluados presentaron un alto riesgo. Al analizar el riesgo, 11 de los artículos presentaban un bajo riesgo, mientras que sólo dos evidenciaban un alto riesgo.

## Notificación Selectiva de los Resultados (NSR)

El sesgo de notificación se analizaba mediante la Notificación Selectiva de los Resultados en el que se examina el riesgo existente de que la información no sea publicada en su totalidad (Higgins y Green, 2011). En el Gráfico 6 se describen los resultados obtenidos para este sesgo.

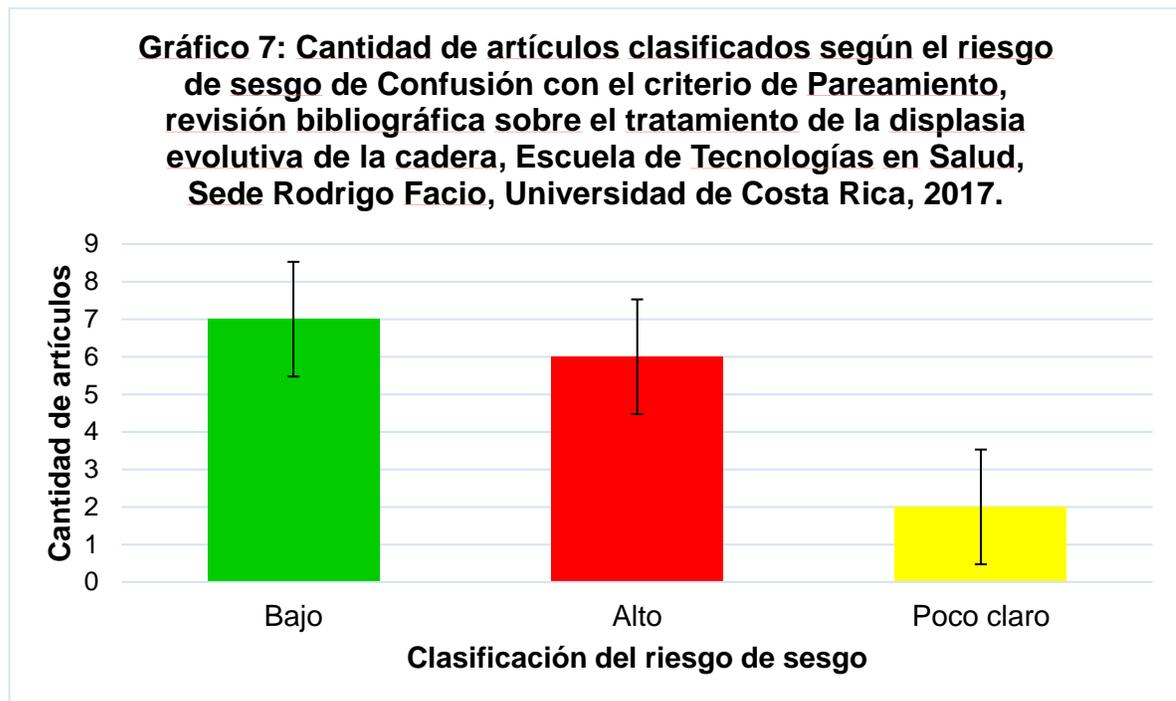


Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 39.

Al igual que el sesgo anterior, el Gráfico 6 muestra que para este sesgo la mayoría de los artículos cumplía con lo establecido para la notificación de los resultados presentando así un sesgo bajo; mientras que dos artículos fueron clasificados con un alto riesgo y un riesgo poco claro.

## Pareamiento (P) y Modelos Multivariados (MM)

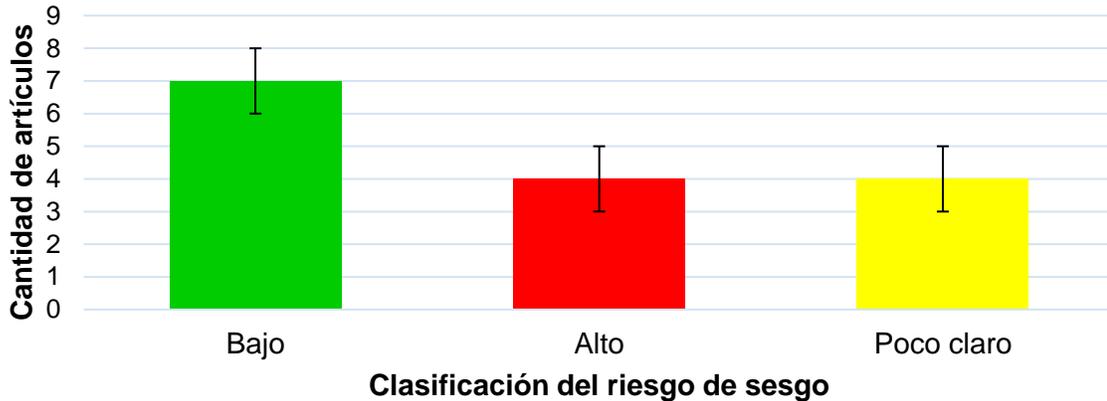
El sesgo de confusión fue evaluado mediante el Pareamiento y los Modelos Multivariados. El P indica que se iguala el proceso mediante el cual se seleccionan los grupos, mientras que el MM si mantiene la confusión mediante la cual se asignaron los grupos (Hernández, Garrido y Salazar, 2000). El Gráfico 7 y el Gráfico 8 muestran los resultados obtenidos para este sesgo.



Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 39.

En cuanto al sesgo de Pareamiento, el Gráfico 7 muestra que siete de los 15 artículos presentaban un bajo riesgo de sesgo, seguido muy de cerca por el alto riesgo de sesgo y solamente dos artículos presentaban un sesgo poco claro.

**Gráfico 8: Cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo de Confusión con el criterio de Modelos Multivariados, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**



Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 39.

El Gráfico 8, muestra que al igual que en el sesgo de Pareamiento, la mayoría de los artículos tenían un bajo riesgo de sesgo, y que había respectivamente cuatro artículos con alto riesgo de sesgo y riesgo poco claro. Siete de los 15 artículos sometidos a análisis, presentaron un bajo riesgo de sesgo en la calidad de la metodología. Durante esta investigación, no se contemplaron otros posibles riesgos de sesgo.

Posterior a la realización de la clasificación del riesgo de sesgo, se procedió a construir la Tabla 38 para organizar la información en código, número de participantes, edad de detección de la patología, si era recomendable o no para los terapeutas físicos, el nivel de evidencia, el grado de recomendación y el tipo de tratamiento realizado.

Para determinar si los artículos incluidos en la revisión eran recomendables o no, se tomó en consideración la metodología, el nivel de evidencia y el grado de recomendación; sin embargo, se le hizo mayor énfasis a la información presentada en los resultados. Se buscó incluir aquellos en los que se utilizaba la terapia física o hacía mención a ella. A continuación, se presenta la tabla 38.

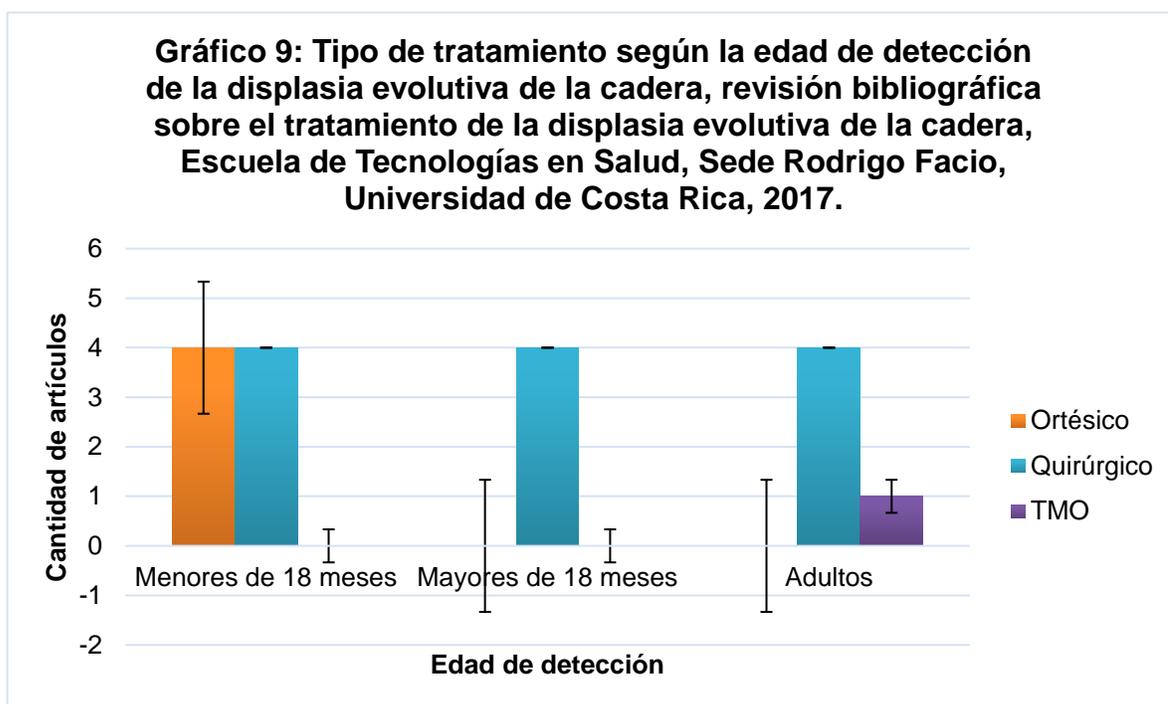
**Tabla 38. Información recopilada de la revisión bibliográfica adaptada del método Cochrane para el análisis descriptivo, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Código	Número de participantes	Edad de detección de la patología	Tipo de tratamiento	NE	GR	Recomendable
001.2016.05	78	Menores de 18 meses	Quirúrgico	II-2	D	No
002.2015.05	35	Menores de 18 meses	Ortésico	II-2	B	Sí
003.2013.05	244	Menores de 18 meses	Ortésico	I	A	Sí
004.2014.05	128	Menores de 18 meses	Ortésico	II-2	D	No
005.2013.05	67	Menor/Mayor de 18 meses	Quirúrgico	II-3	D	No
006.2013.05	53	Mayores de 18 meses	Quirúrgico	II-3	E	No
007.2015.05	7	Menor/Mayor de 18 meses	Quirúrgico	II-2	D	No
008.2016.05	21	Adultos	Quirúrgico	II-2	D	No
009.2015.05	33	Menores de 18 meses	Ortésico	II-2	B	Sí
010.2013.05	5	Mayores de 18 meses	Quirúrgico	II-1	D	No
011.2014.05	49	Menores de 18 meses	Ortésico	II-2	D	No
012.2013.05	18	Adultos	Quirúrgico	II-2	D	No
013.2015.05	1	Adultos	TMO	II-2	B	Sí
014.2014.05	35	Adultos	Quirúrgico	II-2	E	No
015.2017.05	40	Adultos	Quirúrgico	I	A	Sí

Fuente: elaboración propia con base en las tablas 7-21.

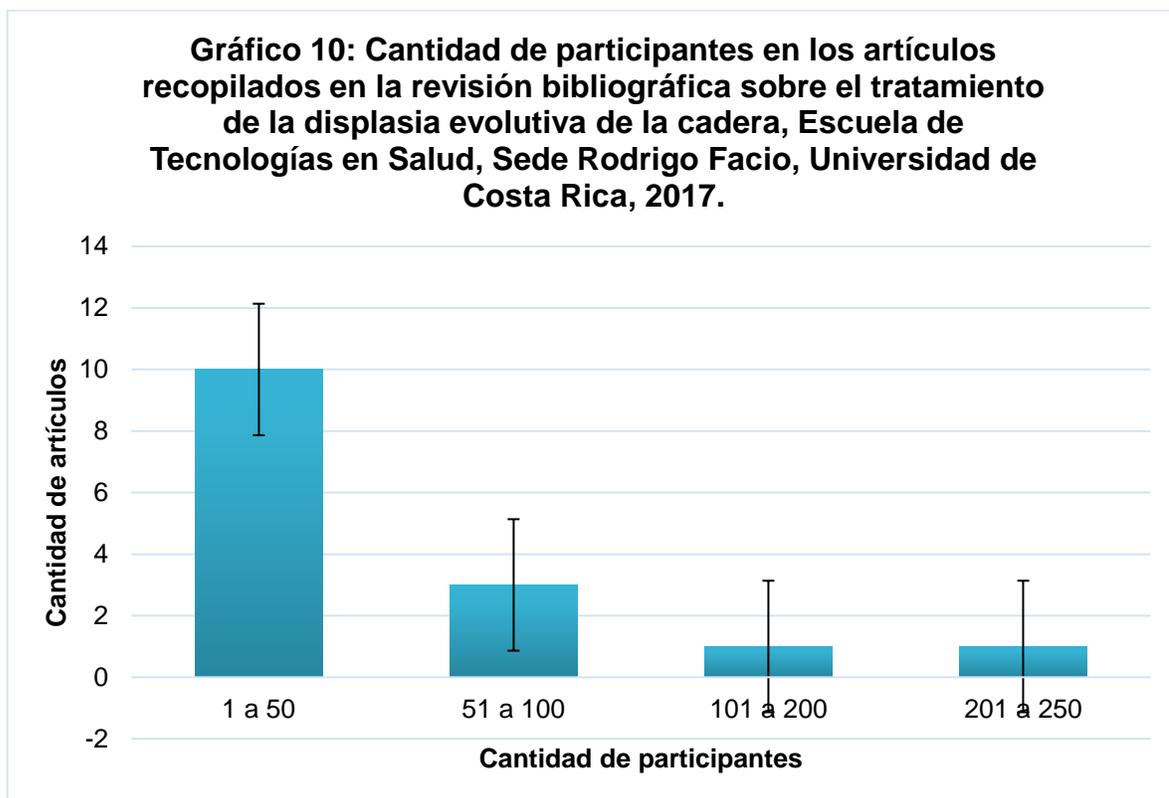
Como muestra la tabla 38, los artículos recomendables fueron: 002, 003,009, 013 y 015. Respectivamente, la edad de detección de los primeros tres artículos fue en menores de 18 meses, mientras que en los últimos dos fue en adultos. El nivel de evidencia que predominó fue el II, encontrándose tres artículos II-2 y uno II-1. El grado de recomendación que más predominó fue el de evidencia buena – recomendable (A) y el de evidencia moderada-recomendable (B). En cuanto a los tipos de tratamiento, el que más se repitió fue el Ortésico. En los artículos restantes, no se hizo mención al tratamiento fisioterapéutico.

Con base en la información organizada en la tabla 38, se procedió a construir diferentes gráficos que muestren los tratamientos utilizados, la cantidad de participantes, el nivel de evidencia y el grado de recomendación. Se realizaron gráficos con valores absolutos y se calculó la desviación estándar para cada uno de ellos. A continuación, se presentan los gráficos 9, 10, 11 y 12.



Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 40.

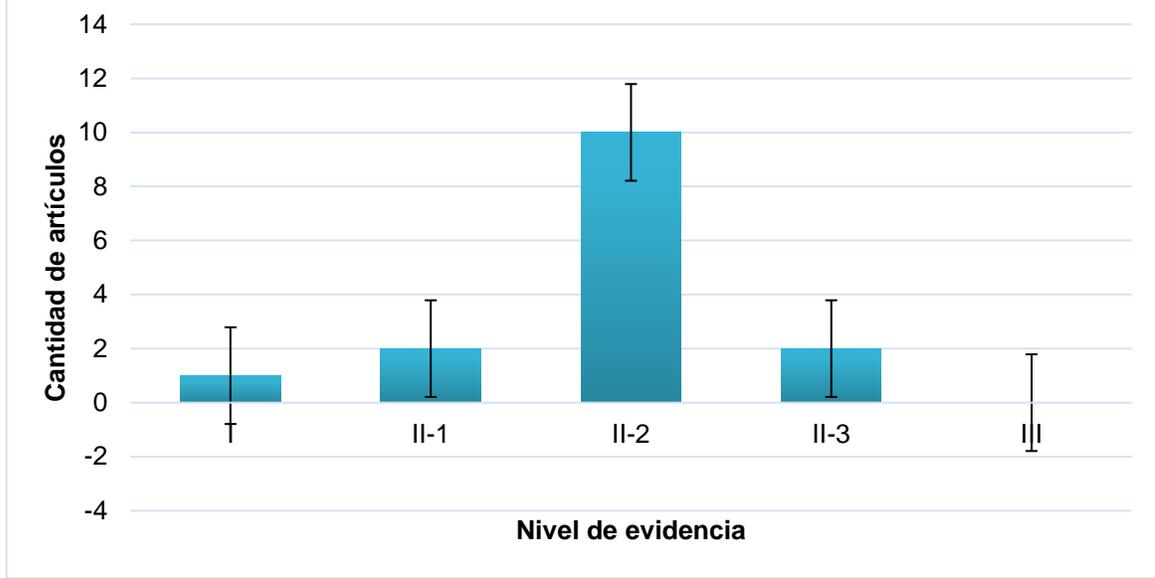
Para el tipo de tratamiento utilizado según la edad de detección, el Gráfico 9 indica que el tratamiento Ortésico fue utilizado principalmente en menores de 18 meses y no fue utilizado en mayores de 18 meses ni en adultos. El tratamiento quirúrgico fue utilizado en todas las categorías de edades de detección. Para el caso de la TMO, esta fue aplicada únicamente en adultos.



Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 41.

El Gráfico 10 muestra la cantidad de participantes reportada en los artículos. Con el fin de tener un panorama más claro, se establecieron rangos de cantidad de participantes, según la información presentada en los artículos. La mayoría de los artículos analizados tenía pocos participantes, encontrándose con mayor frecuencia en la categoría de uno a 50 participantes, seguido de la categoría de 51 a 100. Es importante destacar que, solamente un artículo se clasificó en la categoría de 201 a 250 participantes con 244.

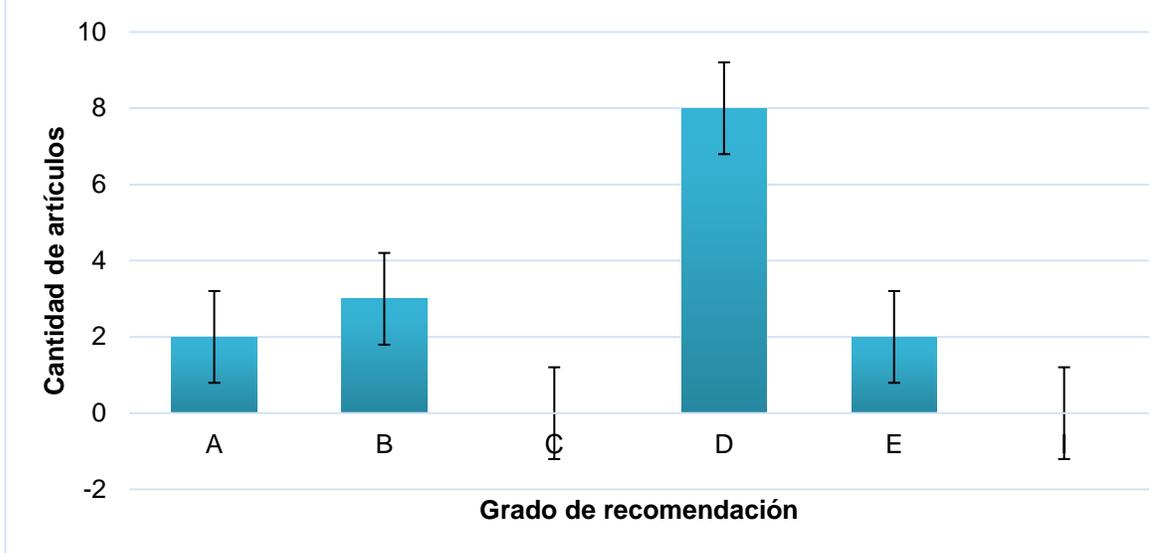
**Gráfico 11: Cantidad de artículos clasificados según el nivel de evidencia, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**



Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 42.

Como se aprecia en el Gráfico 11, la mayoría de los artículos presentaban un nivel de evidencia II-2, seguido por los II-3 y II-1. Se registró solo un artículo del nivel I que cumpliera con los requisitos. Aunado a ello, no se registraron artículos del nivel III.

**Gráfico 12: Cantidad de artículos clasificados según el grado de recomendación, revisión bibliográfica sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**



Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 42.

En cuanto al grado de recomendación, el Gráfico 12 muestra que la mayoría de los artículos se clasificaron bajo el grado D, seguidos en frecuencia por los B. Solamente dos artículos fueron evaluados con el grado A y E. No se clasificaron artículos en el grado C e I.

## **V. RECOMENDACIONES PARA TERAPEUTAS FÍSICOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA DISPLASIA EVOLUTIVA DE CADERA BASADO EN LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ADAPTADA DEL METODO COCHRANE.**

Según la revisión bibliográfica realizada, los tratamientos recomendados fueron: la órtesis en abducción de Ilfeld, el yeso en espica, la ortésis en abducción, las correcciones posturales y los ejercicios de contracciones isométricas e isotónicas.

Al realizar el análisis del artículo “La Órtesis en Abducción Ilfeld es un tratamiento de segunda línea efectivo luego del fallo del arnés de Pavlik para infantes con Displasia Evolutiva de la Cadera” (002.2015.05), Sankart, Nduaguba y Flynn recomiendan el uso del arnés Ilfeld como alternativa de tratamiento para la DEC en los casos en el que el arnés de Pavlik falló. Las ventajas del uso de este arnés son que no se requiere del uso de anestesia y tiene un registro menor de aparición de osteonecrosis.

Sankart, Nduaguba y Flynn, realizaron un estudio de revisión de casos retrospectiva, con 35 personas menores de 18 meses. El estudio se realizó entre los años 2009 y el 2013. La estadística empleada fue el sistema SPSS, el análisis descriptivo y de univarianza, y un p menor a 0.05. El método constó de dos cohortes y un grupo control; la primera cohorte (BR) utilizó el arnés de Ilfeld en 28 caderas de 19 niños. La segunda cohorte (CR) usó yeso en espica en 22 caderas de 16 niños. Al grupo control, se le realizó una cirugía entre los años 2004 y el año 2008. Se tomó en consideración, la revisión anual ultrasonográfica y clínica que realizaron los médicos. En cuanto a los resultados, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, y tres pacientes desarrollaron osteonecrosis en la cohorte CR.

En contraparte, la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (2008), en su cuarta edición, recomiendan el uso de la Órtesis en Abducción Ilfeld posterior al procedimiento quirúrgico con el fin de mantener la cadera en la posición necesaria.

Sin embargo, a diferencia de los autores del artículo, la Academia no lo recomienda para el tratamiento pre quirúrgico de la displasia.

Este artículo obtuvo nivel de evidencia II-2 (estudio de cohorte y de casos y controles) y grado de recomendación B (evidencia moderada recomendable), por lo que se insta al fisioterapeuta que considere el arnés de Ilfeld como una opción para el tratamiento ortésico, en compañía del ortopedista, para la displasia evolutiva de la cadera posterior al fallo del arnés de Pavlik. La validez interna del artículo es alta, ya que, en cinco de los ocho criterios de sesgo, el riesgo fue clasificado como bajo. La confiabilidad se considera alta ya que tiene cinco de los ocho criterios de sesgo bajos, sin embargo, la muestra es pequeña, por lo que disminuye la confiabilidad. La validez externa es alta, ya que el sesgo de confusión era bajo. La precisión no se evaluó ya que no presentaba desviación estándar.

Para el código 003.2013.05, "Tratamiento de la dislocación evolutiva de cadera: ¿cambiando el ángulo de la abducción en el yeso en espica afecta el riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral?", el tipo de estudio realizado fue retrospectivo para 244 personas menores de 18 meses, llevado a cabo entre los años 1998 y el 2008. La estadística se realizó mediante el test exacto de Fisher, un software en línea, y una p mayor a 0.05. El método incluyó la descripción del protocolo de atención, los criterios de inclusión (6-13 meses de edad, reducción abierta o cerrada medial que fuera confirmada mediante una tomografía axial computarizada y con seguimiento radiológico de dos años) y los criterios de exclusión (condiciones asociadas a la displasia). Se realizaron dos grupos, uno con una angulación menor a los 50 grados (45° en promedio) y otro mayor a los 50 grados (57° en promedio).

Madhu, Akula, Scott y Templeton, mencionan que cambiando el ángulo de la abducción no se obtienen resultados significativos que disminuyan el riesgo de la necrosis. El Instituto Internacional de Displasia de Cadera (2016), indica que el yeso en espica se utiliza generalmente posterior al procedimiento quirúrgico con el fin de mantener la articulación de la cadera en la nueva posición. Además, mencionan que

el yeso se cambia cada seis semanas y que luego de su uso es esperable que no se logre diferenciar entre un niño con displasia y uno sin displasia de cadera. El IIDC indica que el procedimiento puede no siempre ser exitoso.

El artículo 003.2013.05 obtuvo un nivel de evidencia I (ensayo clínico aleatorizado) y el grado de recomendación A (evidencia buena recomendable), pues poseía un bajo riesgo en todos los criterios de riesgo de sesgo metodológico. Por lo tanto, la validez interna, validez externa y la confiabilidad fueron altas y se refuerzan por tener una población amplia. La precisión no fue evaluada por falta de información. Este tratamiento es ortésico que no necesariamente lo aplica el fisioterapeuta; sin embargo, al darle seguimiento a la persona en compañía de ortopedia, éste presenta mejores resultados para una posterior rehabilitación.

En “Tratamiento de la Displasia Evolutiva de Cadera, la “Órtesis en Abducción” en niños de 6 meses” con el código 009.2015.05, el tipo de estudio fue retrospectivo, con 33 participantes y realizado durante el año 2004 al 2009. La estadística no fue descrita en el artículo. Los autores Wahlen y Zambdelli, colocaron la órtesis en abducción con un período de uso de 23 horas diarias, seguidamente se utilizó durante medio día y de forma nocturna.

Posterior a la intervención, no se presentaron complicaciones asociadas ni necrosis avascular; sin embargo, los autores indicaban no tener suficiente información para concluir al respecto. La Sociedad Española de Ortopedia y Traumatología (2010), concuerda con los autores del artículo, ya que indican que la órtesis en Abducción es una de las más utilizadas, ya que disminuye el riesgo de aparición de la osteonecrosis.

Este artículo obtuvo un nivel de evidencia II-2 (estudio de cohortes y de casos y controles) y el grado de recomendación B (evidencia moderada recomendable), por lo que puede ser considerado a la hora de evaluar el tratamiento a seguir con un niño con displasia evolutiva de la cadera. A pesar de que en el artículo no lo menciona, el fisioterapeuta puede cumplir un rol importante en el acompañamiento

del tratamiento, pues en muchas ocasiones son quienes les dan la educación sobre la postura y el cuidado de la órtesis a la red de apoyo del niño.

La validez interna es moderada por presentar un riesgo poco claro en los criterios de generación de la secuencia aleatoria, el pareamiento y los modelos multivariados. La confiabilidad es baja por presentar un riesgo poco claro en los sesgos antes mencionados, y una muestra de 33 personas. La validez externa es baja ya que el riesgo de sesgo es alto en los criterios de ocultamiento de la asignación, cegamiento del personal y los participantes y cegamiento de los evaluadores del resultado. La precisión no fue evaluada ya que no se contaba con los datos para realizarlo.

Para el tratamiento en adultos, en el artículo “La corrección postural reduce el dolor de cadera en adultos con displasia acetabular: un reporte de un caso” (013.2015.05), Lewis, Khuu y Marinko, realizaron el reporte del caso de una paciente femenina de 31 años a la que se realizaron pruebas biomecánicas en banda sin fin y reportaron el dolor y la postura de la paciente.

Los autores realizaron un tratamiento fisioterapéutico que constó de estímulos táctiles, verbales y visuales para la corrección postural. Al inicio el dolor era 6/10 en la Escala Numérica del Dolor, al finalizar la intervención fisioterapéutica el dolor disminuyó a 2/10 en la misma escala. Los autores concluyen que con las modificaciones posturales realizadas se obtiene una disminución inmediata del dolor.

En un reporte de caso en el que se presentaba un paciente con dolor lumbar y sacroilíaco por alteraciones posturales debido a DEC, Murray y Azari (2015), utilizaron como tratamiento complementario a los ajustes posturales, otros agentes como vibraciones, puntos de presión y agentes físicos como la luz y compresas calientes.

Este es el único artículo que realiza un tratamiento netamente fisioterapéutico, que obtuvo un nivel de evidencia II-2 (estudio de casos y controles

o de cohorte) y el grado de recomendación B (evidencia moderada recomendable). A pesar de que es un reporte de un caso, y esto disminuye la confiabilidad del artículo, es necesario tomarlo en consideración como una alternativa en el tratamiento de terapia manual que podría requerir una persona con esta condición en su vida adulta. En cuanto a la validez interna, en seis de los ocho criterios se presenta un riesgo poco claro, por lo que se considera moderada. La validez externa es baja por presentar un riesgo poco claro en el sesgo de confusión. La precisión no fue evaluada por no tener datos suficientes.

El código 015.2017.05 correspondiente a “Componente acetabular sin cemento con o sin colocación ascendente en la displasia de cadera: los primeros resultados de un estudio prospectivo, aleatorizado”, es un estudio prospectivo aleatorizado, realizado con 40 personas entre los años 2014 y 2015. La estadística utilizó la media, la desviación estándar (en algunos casos), y el sistema SPSS. El método constó de dos grupos, uno en el que se asignaron de acuerdo a la localización anatómica y el otro de acuerdo a la localización ascendente.

Zhang, Wu, Huang, Yu, Sun, Fu, Kang, y Liao, recomendaban para el tratamiento fisioterapéutico realizar ejercicios de contracciones isométricas e isotónicas (sin especificar cual grupo muscular ni qué ejercicio) y permitían la deambulacion con muletas o andadera (sin especificar si era con descarga parcial o total). Los autores indicaron en sus resultados no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos comparados.

En un estudio comparativo, realizado en Alemania por Eulenburg, Rahlf, Kutasow y Zech (2015), se planteó una propuesta de intervención fisioterapéutica basada en ejercicios para pacientes con reemplazo total de cadera tanto cementada como no cementada. En el estudio, los autores realizaron una investigación comparativa entre distintos centros de rehabilitación. La mayoría de los casos donde se realizó un reemplazo total de cadera, el apoyo completo estaba recomendado, ya que evitaba complicaciones asociadas como la trombosis venosa profunda. Los autores indican ejercicios progresivos tanto isométricos como isotónicos en los que

se vaya haciendo descarga progresiva de peso, sobre todo en pacientes con remplazos no cementados.

Este artículo obtuvo el nivel de evidencia I (ensayo clínico aleatorizado) y el grado de recomendación A (evidencia buena recomendable). La validez interna es alta, debido a que presenta bajo riesgo de sesgo en siete de los ocho criterios. La confiabilidad es alta, ya que tiene bajo riesgo de sesgo en la mayoría de los criterios a pesar de tener una muestra pequeña. La validez externa es alta por tener bajo riesgo en los criterios de pareamiento y modelos multivariados. La precisión no fue calculada por ausencia de desviación estándar en todos los casos.

Este artículo es el único que menciona el rol activo y necesario de la rehabilitación postoperatoria que preservará y mejorará la movilidad del paciente. Los fisioterapeutas deben tomar en cuenta los tipos de ejercicios que se pueden realizar en esta etapa, así como empoderar y dar a conocer la necesidad como parte del equipo interdisciplinario que debe trabajar en pro del bienestar del paciente.

### **5.1. Consideraciones de tratamiento fisioterapéutico para la displasia evolutiva de la cadera planteadas por las autoras, con base en los conocimientos adquiridos durante la investigación**

Al tomar en consideración los hallazgos encontrados en la revisión bibliográfica y de acuerdo con las recomendaciones de tratamiento planteadas anteriormente, las investigadoras sugieren un abordaje interdisciplinario e individualizado según la edad del paciente. Éste debe de contar con una evaluación acompañada de un diagnóstico médico e imagenológico, según la edad del paciente.

Todo esto deberá incluir evaluaciones fisioterapéuticas periódicas (que incluya la evaluación del dolor, la goniometría, el examen manual muscular, las pruebas funcionales, el índice de Barthel, la evaluación postural, la evaluación de la marcha y las expectativas del tratamiento del paciente), y que sean acompañadas de un tratamiento personalizado que considere los intereses, las aptitudes, su rutina

diaria en el ámbito laboral y las condiciones de vida de la persona. Se sugiere evaluar los hitos del desarrollo motor de la persona y reforzar aquellos retrasos en el desarrollo.

En los casos en que sea un menor de 18 meses, se recomienda el uso de las ortesis en abducción, de Ilfeld o el yeso en espica, según el nivel de displasia del menor. Cuando es una persona mayor de 18 meses, se recomienda el acompañamiento fisioterapéutico en el proceso post quirúrgico y la enseñanza de ejercicios de fortalecimiento.

En los adultos, se recomiendan las correcciones posturales y el fortalecimiento muscular tanto en el proceso pre quirúrgico como en el posterior. Se sugiere realizar ejercicios isométricos e isotónicos, ejercicios de resistencia progresiva, ejercicios de propiocepción, ejercicios de equilibrio y reentrenamiento de la marcha. Además, se debe contar con el apoyo de los médicos ortopedistas que indiquen el tipo de apoyo que deberá realizar el paciente y el uso de ayudas biomecánicas.

Aunado a ello, es necesario considerar las indicaciones y contraindicaciones de los agentes físicos a aplicar, tales como la electroterapia, la termoterapia superficial y profunda, la fototerapia y la hidroterapia. Esto debido a que cada caso requiere consideraciones propias, según la cronicidad y la evolución de la condición de la persona.

Es necesario asumir un rol activo en la educación del cuidador de la persona con displasia evolutiva de la cadera, así como la persona cuando esté en pleno uso de sus facultades mentales, debido a que esto permitirá evitar complicaciones asociadas y reconocer problemas apenas son identificados. La educación debe extenderse al ámbito de los profesionales en salud, debido a que los terapeutas físicos necesitan visibilizar su rol dentro del equipo interdisciplinario que debe dar atención a las personas con displasia, en cada una de las etapas de su vida, y dependiendo de las necesidades en el momento.

## VI. CONCLUSIONES

- A nivel mundial, China y Turquía se encuentran en un auge realizando investigaciones en DEC, el uso de las órtesis y en las complicaciones asociadas. En Costa Rica, los terapeutas físicos deberían tomar un rol más activo en el tratamiento de la DEC y los trastornos del movimiento asociados a esta patología, desde una óptica preventiva como de tratamiento.
- En la revisión de las bases de datos, se tuvo dificultad para encontrar artículos fisioterapéuticos que abordaran la displasia evolutiva de cadera, lo cual evidencia la necesidad de realizar mayor investigación del tratamiento en Terapia Física de esta condición.
- De acuerdo con la investigación, antes de los 18 meses, en el tratamiento de la DEC se utilizan diferentes tipos de órtesis: Pavlik, Tübingen e Ilfeld, todo ello posterior al uso de la órtesis y en caso de no reducirse se indica la cirugía correctiva. En el caso de los adultos, la cirugía está indicada en la mayoría de los casos, posteriormente puede utilizarse la terapia manual y los ejercicios tanto isométricos como isotónicos, con el fin de estabilizar la articulación.
- En relación con la validez interna, el nivel de evidencia y el grado de recomendación, la mayoría de los artículos fueron categorizados como II-2 y D. Al analizarlos se pudo observar que pocos tenían buen nivel de evidencia y grado de recomendación.
- En cuanto a la confiabilidad de los artículos, solo dos tienen una confiabilidad alta, haciendo que la precisión de los resultados sea baja en los 13 restantes.
- La validez externa fue alta en siete de los 15 artículos analizados, lo que representa que los artículos tienen buena reproducibilidad de sus resultados y bajo riesgo en los sesgos de pareamiento y modelos multivariados.
- La metodología Cochrane brinda herramientas de fácil uso para la atención en salud de calidad y basado en la evidencia, accesibles en línea para todos los usuarios y profesionales de la salud involucrados en el tratamiento.

- El método Cochrane no considera aspectos metodológicos como la precisión, la estadística, y el sesgo de confusión entre sus criterios de evaluación.
- Realizar una investigación basada en el método Cochrane, permite que la revisión bibliográfica sea más objetiva, ya que los criterios de sesgo establecidos permiten al investigador tener claridad en lo que debe ser evaluado.
- Es una metodología pionera en la Escuela de Tecnologías en Salud. Sin embargo, es una forma de investigación utilizada por otras universidades e institutos de investigación en Salud. Cuenta con el respaldo de la Organización Cochrane.
- Se requiere una participación más activa en la investigación en Terapia Física en el tema del tratamiento para la DEC y la prevención de complicaciones asociadas a la patología, desde el manejo ortésico hasta los ejercicios que deberán realizarse en el transcurso de la vida.
- Es necesaria la evaluación médica y fisioterapéutica temprana como protocolo para la detección de esta condición, y así evitar complicaciones asociadas al subdiagnóstico de la DEC.
- Es imperante la existencia de guías de atención para la DEC con un enfoque interdisciplinario y multietario. Se necesita formar equipos de atención en el que se aborde desde niños, se le dé un seguimiento en el desarrollo y se prevenga en la etapa adulta los efectos articulares asociados a la displasia.
- Es necesario enfocarse en la educación de la persona con displasia y los familiares que le apoyan, pues el conocimiento de ésta condición permitirá un mejor desarrollo para las personas, y se evitarán complicaciones asociadas.
- Es obligatorio realizar una evaluación fisioterapéutica y el diseño de un tratamiento personalizado para la persona con displasia evolutiva de cadera.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar en la investigación sobre el tratamiento fisioterapéutico de la displasia evolutiva de cadera, tomando en consideración un abordaje multietario e integral que preserve el movimiento humano como eje principal del tratamiento posterior a una inmovilización o una cirugía.
- El fisioterapeuta en Costa Rica necesita tomar un rol más activo en el acompañamiento de la recuperación del paciente en la displasia evolutiva de la cadera, e informar a la población y a las demás especialidades de la salud, que es necesario el actuar de la terapia física, así como de otras disciplinas en pro del bienestar del paciente.
- Se recomienda a los terapeutas físicos informar sobre su rol en la evaluación de los hitos del desarrollo, en la prescripción del ejercicio, en la educación del uso de ayudas biomecánicas y ortésicas, tanto a los pacientes, a los cuidadores y al equipo interdisciplinario.
- Se recomienda a los futuros investigadores que utilicen la metodología Cochrane establecer y definir con claridad los criterios de inclusión y de exclusión. Así como tener conocimiento de las escalas para medir el nivel de evidencia y el grado de recomendación, ya que esto le da validez a la información a ser utilizada, mejora la precisión y la confiabilidad, dándole un mayor alcance a los datos obtenidos.
- Se insta a los terapeutas físicos a realizar investigaciones con metodologías aleatorizadas, con cegamiento tanto de los participantes como de los investigadores, con el fin de brindar evidencia científica suficiente para mejorar la atención basada en la evidencia.
- Al realizar una investigación bibliográfica se recomienda el uso de cuadros resumen, ya que sistematizan la información y facilitan su análisis.
- Al utilizar la metodología Cochrane, se recomienda estudiar las guías para realizar investigaciones bajo este sistema, las guías se encuentran de fácil acceso y el nivel de dificultad es aceptable. Se sugiere estudiar ejemplos de

investigaciones con metodologías similares y apoyarse en caso de ser necesario en otros autores que complementen los criterios que se van a analizar.

- Se recomienda estar en constante actualización en el tema en el que se está investigando, no solamente desde la perspectiva fisioterapéutica, sino también desde otras aristas para conocer los avances en el campo, y poder presentar productos que tengan sincronía con el trabajo de los demás profesionales.
- El trabajo en equipo entre los investigadores enriquece el desarrollo de la investigación, ya que permite optimizar el tiempo y los recursos y facilita el análisis complementario. Deben establecerse objetivos de trabajo adicionales a los planteados en la investigación, mantener canales de comunicación abiertos y trabajar en conjunto en la recolección de datos, sistematización y análisis de la información.
- Es necesario recordarle al investigador que lo importante no es tanto la cantidad de los artículos, sino más bien la calidad metodológica de los mismos. Por lo que se recomienda, realizar una evaluación objetiva de las metodologías.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántara, G. (2008) La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. 9 (1), 93-107.
- Academia Americana de Cirujanos Ortopedistas. (2008). *Atlas of Orthoses and Assistive Devices*. 4 ed, 469.
- Academia Americana de Pediatría (2000) Clinical Practice Guideline: Early Detection of Developmental Dysplasia of the Hip. *Pediatrics*. 105 (4), 896-905.
- American Association of Orthopedic Surgeons (2016) Development Dislocation of the Hip. *American Association of Orthopedic Surgeons*. Recuperado de: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00347>
- Armando, R; Liascovich, R; Meroni, M; Oliveri, J. y Maier, B. (s.f) Anomalías Congénitas. Enfoque para la Atención Primaria en Salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud.
- Benavides, A. y Barboza, M.P. (2015) Informe de Vigilancia de Defectos Congénitos de Costa Rica. I trimestre 2015. *INCIENSA*. Recuperado de [http://www.inciensa.sa.cr/vigilancia\\_epidemiologica/informes\\_vigilancia/2015/Malformaciones%20Congenitas/Informe%20Epidemiologico%20de%20Defectos%20Congenitos%20en%20Costa%20Rica%20I%20trimestre%202015.pdf](http://www.inciensa.sa.cr/vigilancia_epidemiologica/informes_vigilancia/2015/Malformaciones%20Congenitas/Informe%20Epidemiologico%20de%20Defectos%20Congenitos%20en%20Costa%20Rica%20I%20trimestre%202015.pdf)
- Benavides, J., y Figueroa, C. (2012) Revisión de Conceptos Actuales. Displasia Evolutiva de la Cadera. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 50-60.
- Bolaños, N., Cañón, S., Castaño, J., Duque, N., Franco, N., López, F., . . . Ortega, S. (2013) Caracterización de la Población Pediátrica con Displasia del Desarrollo de Cadera en el Hospital Infantil Universitario Rafael Henao Toro de la Ciudad de Manizales, Colombia. 2004-2011. *Archivos de Medicina*, 31-40.

- Buckup, K. (2007) Pruebas Clínicas para Patología Ósea, Articular y Muscular. *Editorial Elsevier-Masson*, 181.
- Cabrera, C., Vega, A., de la Cruz, Z., y Pi, A. (2010) Diagnóstico Precoz de la Displasia de la Cadera, una necesidad. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 57-69.
- Centro de Información Médica y Diagnóstico Radiológico (2016) Escala de independencia funcional. *Universidad de la Coruña*. Recuperado desde [http://www.imedir.udc.es/participa/?page\\_id=155](http://www.imedir.udc.es/participa/?page_id=155)
- Colegio Profesional de Fisioterapeutas de la Comunidad de Madrid (2013) Información sobre la fisioterapia. *Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Madrid*. Recuperado desde [https://www.cfisiomad.org/pages/informacion\\_fisioterapia.aspx](https://www.cfisiomad.org/pages/informacion_fisioterapia.aspx)
- Cordero, C. (2010) Perfil profesional del terapeuta físico o fisioterapeuta. Basado en el perfil europeo del licenciado en fisioterapia y los perfiles de salida de los graduados de las universidades costarricenses. *Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica*. Capítulo de Profesionales Afines en Ciencias de la Salud. Recuperado desde <http://www.medicos.cr/web/documentos/perfil%20profesional%20del%20Terapia%20Fsica.pdf>
- Díaz, J., y Barriga, H. (2012) Guía de Práctica Clínica de Manejo de la Displasia Evolutiva de la Cadera. *Instituto Nacional de Salud del Niño*. Lima: Instituto Nacional de Salud del Niño.
- Eulenburg, C; Rahlf, A; Kutasow, A y Zech, A. (2015). Agreements and disagreements in exercise therapy prescriptions after hip replacement among rehabilitation professionals. A Multicenter survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 16:185.
- Feeko, K.J. y Mallow, M. (2015) Kinesiology. En Maitin, I.B., Cruz, E. (Eds), *CURRENT Diagnosis and Treatment: Physical Medicine y Rehabilitation*. Nueva York: McGraw-Hill.

- Fondo para la Niñez de las Naciones Unidas (UNICEF) (2015) Objetivos de Desarrollo del Milenio. Reducir la mortalidad infantil. *UNICEF*. Recuperado de <http://www.unicef.org/spanish/mdg/childmortality.html>
- Garmendía, G., Garmendía, Á., y Vila, D. (2010) Propuesta de una metodología de tratamiento en la atención multidisciplinaria del paciente fisurado labio-alveolo-palatino. *Revista Cubana de Estomatología*, 143-156.
- Hencker, E. y Vargas, A. (2015) Recomendaciones para el terapeuta físico. *Repositorio Kerwa. Universidad de Costa Rica*. Recuperado de <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/15268/Recomendaciones%20TF%20III.pdf?sequence=1>
- Instituto Mexicano de Seguridad Social (2013) Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento Oportuno de la Displasia Evolutiva de la Cadera. México: IMSS.
- Instituto Nacional de Salud del Niño (2012) Guía de Práctica Clínica de Manejo de la Displasia del Desarrollo de la Cadera. *ISN*. Peru: ISN.
- International Hip Dysplasia Institute (2012) Developmental Dysplasia of the Hip. *International Hip Dysplasia Institute* Recuperado de: <http://hipdysplasia.org/developmental-dysplasia-of-the-hip/>
- International Hip Dysplasia Institute (2016). Hip Spica Cast. *International Hip Dysplasia Institute*. Recuperado de: <http://hipdysplasia.org/developmental-dysplasia-of-the-hip/child-treatment-methods/hip-spica-cast/>
- Instituto Internacional de Displasia de Cadera (2012) Acerca de nosotros. Misión y objetivos. *Instituto Internacional de Displasia de Cadera*. Recuperado desde <http://displasiadecadera.org/acerca-de/mision-y-objetivos/?lang=es>
- Izquierdo, M. (2008) Kinesiología y Biomecánica de la Actividad Física y el Deporte: Concepto y Revisión Histórica. *Médica Panamericana*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Jirón, K. (2014) Physical Therapy Screening for Developmental Dysplasia of the Hip. *LoboVault Repository University of New Mexico*, 1-59.

- Julio, V., Vacarezza, M., Álvarez, C. y Sosa, A. (2011) Niveles de Atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Archivo Médico Internacional*, 11-14.
- Legorreta, J. (2013) Mediciones básicas en Displasia del Desarrollo de la Cadera. *Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica*. 15 (1), 53-56.
- León, N., Guerrero, R., y Cifuentes, R. (2010) Tratamiento Eficaz de la Displasia Evolutiva de la Cadera del recién nacido. *Revista Colombiana Salud Libre*, 21-40.
- Manterola, C., Asenjo-Lobos, C. y Otzen, T. (2014) Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista Chilena de Infectología*. 31 (6), 705-718.
- Martínez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*. 27 (2).
- Martínez, M., Pacheco, O., Campo, A., Quijada, H., y González, N. (2015) Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Defectos Congénitos. *Instituto Nacional de Salud*. Bogotá: Instituto Nacional de Salud.
- Mazzi, E. (2011) Displasia Evolutiva de la Cadera. *Revista Sociedad Boliviana de Pediatría*, 57-64.
- McNaelly, T., y Standaert, C. (2012). Chapter 258. Physical Therapy and Rehabilitation. En McKean, S., Ross, J., Brotman, D. y Ginsber, J. *Principles and Practice of Hospital Medicine* Recuperado de: <http://accessmedicine.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=496&Sectionid=41304253>
- Murray, K y Azari, M. (2015). Chiropractic management of Low Back Pain in a 75-year-old man with bilateral developmental hip dysplasia. *Journal of Chiropractic Medicine* (14), 46-50.
- Ministerio de Salud de Chile (2010) Guía Clínica. Displasia Luxante de Cadera. *Serie de Guías Clínicas MINSAL*. Santiago: MINSAL.
- Miralles, R., y Heras, C. (2005) Capítulo 1: Introducción a la biomecánica clínica del aparato locomotor. En Miralles, R. y Miralles, I. *Biomecánica Clínica de los Tejidos y las Articulaciones del Aparato Locomotor*, 3. Barcelona: Masson.

- Miralles, R y Miralles, I. (2007) Capítulo 15. Biomecánica de la Inestabilidad Articular. *Biomecánica Clínica de los Tejidos y las Articulaciones del Aparato Locomotor*. Barcelona: Masson.
- Muñoz, J.P. (s.f) Protocolo para el diagnóstico temprano de la Displasia Evolutiva de Cadera. *Clínica de Cadera: Hospital Nacional de Niños*.
- Obra Social de los Empleados del Comercio y de Actividades Civiles (2012) Guía de Práctica Clínica. Displasia Evolutiva de Cadera. *Obra Social de los Empleados del Comercio y Actividades Civiles*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2001) Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). *OMS y OPS*. Recuperado desde [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445_spa.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015) Costa Rica: WHO statistical profile. *Global Health Observatory*. Recuperado desde <http://www.who.int/gho/countries/cr.pdf?ua=1>
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (2015) Vigilancia de Anomalías Congénitas. Atlas de Algunos Defectos Congénitos. *Organización Mundial de la Salud*. Ginebra: Biblioteca de la Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015) Anomalías congénitas. *Centro de Prensa*. Recuperado desde <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/es/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015) Discapacidades y Rehabilitación. *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/disabilities/care/es/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015) Discapacidades. *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016) Preguntas más frecuentes. Recuperado desde <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>

- Organización de las Naciones Unidas (ONU) Panamá, (2016) Reducir la Mortalidad Infantil. *ONU Panamá*. Recuperado de <http://www.onu.org.pa/objetivos-desarrollo-milenio-ODM/reducir-mortalidad-infantil>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015) Boletín Informativo. Malformaciones Congénitas. Nicaragua: Organización Panamericana de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015) Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud. Recuperado desde <http://www1.paho.org/spanish/HPP/OttawaCharterSp.pdf>
- Ortega, X. (2013) Displasia Evolutiva de la Cadera. *Revista Medicina Clínica Las Condes*, 37-43.
- Osorio, O. (2014) Promoción de la Salud. *Secretaría de Salud de México*. Recuperado desde <http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/promocion.html>
- Pugliese, P. (2014) Guía de práctica Clínica. Rastreo imagenológico en Displasia del Desarrollo de la Cadera 2014. *Servicio de diagnóstico por imágenes. Hospital Provincial Neuquén – Dr. Eduardo Castro Rendón*.
- Silva, O. y Garzón, D. (2011) Antecedentes, historia y pronóstico de la Displasia Evolutiva de la Cadera. *Revista cubana de investigaciones biomédicas*. 30 (1), 141-162.
- Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2 ed. 1090.
- Raab, E.L. y Kelly, L.K. (2013) Chapter 9. Normal Newborn Assessment Y Care. En DeCherney, A.H., Nathan, L., Laufer, N. y Roman A.S. (Eds), *CURRENT Diagnosis and Treatment: Obstetrics and Gynecology*, 11e. Nueva York: McGraw-Hill.
- Real Academia de la Lengua Española (2017) Caracterizar. *Real Academia de la Lengua Española*. Recuperado de: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=caracterizar>

- Real Academia de la Lengua Española (2017). Revisar. *Real Academia de la Lengua Española*. Recuperado de: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=revisar>
- Redondo, P. (2004) Cuarta Unidad Modular. Prevención de la enfermedad. *Curso de Gestión Local para Técnicos del Primer Nivel de Atención*.
- Rinker, J., Dinenberg, R., Zapatterra, M., y Pransky, G. (2013). Disability Management y Prevention. En J. LaDou, y R. Harrison, *CURRENT Diagnosis and Treatment: Occupational and Environmental Medicine*. Recuperado de: <http://accessmedicine.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=1186&Sectionid=66478425>
- Silva, O. y Garzón, D. (2011) Antecedentes, historia y pronóstico de la displasia del desarrollo de la cadera. *Revista cubana de investigaciones biomédicas*. 30 (1), 141-162.
- Skinner, H., y McMahon, P. (2014) Chapter 10. Pediatric Orthopedic Surgery. En G. Raab, *Current Diagnosis and Treatment in Orthopedics*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Skinner, H.B., Sekiya, J.K., Jameel, O, McMahon, P.J. (2014) Chapter 6. Adult Reconstructive Surgery. En Skinner, H.B., McMahon, P.J. (Eds), *Current Diagnosis and Treatment in Orthopedics, 5e*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (2010) Sección XIV. Miembro Inferior. Pelvis, cadera y muslo. *Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 2ed*. Madrid: Médica Panamericana.
- Thomas, B.J., Fu F.H., Muller, B., Vyas, D., Niesen, M., Pribaz, J. y Draenert, K. (2014) Orthopedic Surgery. En Brunnicardi, F., Andersen, D.K., Billiar, T.R., Dunn, D.L., Hunter, J.G., Matthews, J.B. y Pollock, R.E. (Eds), *Schwartz's Principles of Surgery, 10e*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Tintinalli J.E., Stapczynski J, Ma O, Yealy D.M., Meckler G.D., Cline D.M.(Eds), *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 8e*. Nueva York: McGraw-Hill.

- Universidad de Antioquia. (2017). Parámetros Estadísticos. Recuperado de: [http://docencia.udea.edu.co/cen/MetodosNumericos/capitulo5/parametros\\_estadisticos.html](http://docencia.udea.edu.co/cen/MetodosNumericos/capitulo5/parametros_estadisticos.html) .
- Universitat Oberta de Catalunya. (s.f). Conceptos básicos: validez externa, sesgos y factores de confusión. Recuperado de: [http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90\\_166d/web/main/m4/31.html#inici](http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90_166d/web/main/m4/31.html#inici) .
- Urzúa, A. y Caqueo Urizar, A. (2012) Calidad de vida: una revisión teórica del concepto. *Sociedad Chilena de Psicología Clínica*. Terapia Psicológica. 30 (1), 61-71.
- Valentí, J.R. (2015) Displasia de cadera del adulto. *Clínica de la Universidad de Navarra*. Recuperado desde <http://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/displasia-cadera-adulto-dca>
- Vanderhave, K. (2015) Orthopedic Surgery. En Doherty, G.M. (Eds), *CURRENT Diagnosis and Treatment: Surgery, 14e*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Vergara, E. y Suárez, A. (2013) Conocimiento de la Displasia de Cadera en Desarrollo en médicos pediatras. Encuesta piloto y revisión del estado actual de la enfermedad. *Revista de los Estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander*. 26 (1), 81-86.
- World Confederation for Physical Therapy (2016) Description of Physical Therapy. *World Confederation for Physical Therapy*. Recuperado de <http://www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT>

## **IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LOS ARTÍCULOS INCLUIDOS EN EL ANÁLISIS**

- Altay, M., Dermikale, I., Senturk, F., Firat, A., Kapicioglu, S. Results of medial open reduction of developmental dysplasia of the hip with regard to walking age. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 22, 36-41.
- Atalar, H., Gunay, C. y Komurcu, M. (2014). Functional treatment of developmental hip dysplasia with the Tübingen hip flexion splint. *Wichtig Publishing*. 24 (3), 295-301.
- Bulut, M., Karakurt, L., Azboy, I., Demirtas, A., Ersoz, G y Belhan, O. (2013). Comparison of soft-tissue and bone surgeries in the treatment of developmental dysplasia of the hip in 18–24-month-old patients. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 22, 521-526.
- Imam, M., Fathalla, I., Holton, J., Nabil, M. y Kashif, F. (2016). Cementless total hip replacement for the management of severe developmental dysplasia of the hip in the middle Eastern population: a prospective analysis. *Frontiers in Surgery*. 3(31), 1-6.
- Lei, P., Hu, Y., Cai, P., Xie, J., Yang, X. y Wang, L. (2013) Greater Trochanter Osteotomy with Cementless THA for Crowe Type IV DDH. *Orthopedics*. 36(5), e601-e605.
- Lewis, C., Khuu, A. y Marinko, L. (2015) Postural correction reduces hip pain in adult with acetabular dysplasia: A case report. *Manual Therapy*. 20, 508-512.
- Madhu, T., Akula, M., Scott, B. y Templeton, P. (2013) Treatment of developmental dislocation of the hip: does changing the hip abduction angle in the hip spica affect the rate of avascular necrosis of the femoral head? *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 22(3), 184-188.
- Makhmalbaf, H., Kachooei, A., Mazloumi, S., Ebrahimzadeh, M., Omidi-Kashani, F., Seyf, P., Ebrahimi, H., Bekhradianpoor, N. y Bakhtiari, R. (2013). Bilateral

One-half Spica Cast After Open Reduction and Pelvic Osteotomy in the Developmental Dislocation of the Hip. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 15(12).

Olalde, M., Milán, J., Avilés, G. y Silva, M. (2015). Transposición de ligamento de teres a la cara anteroinferior del acetábulo en la displasia del desarrollo de la cadera de pacientes de 12 meses a 21 meses de edad. Presentación de una nueva opción de tratamiento. *Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica*. 17(1), 27-32.

Sankar, W., Gornitzky, A., Clarke, N., Herrera, J., Kelley, S., Matheney, T., Mulpuri, K., Schaeffer, E., Upasani, V., Williams, N., Price, C. e Instituto Internacional de Displasia de Cadera (2016). Closed Reduction for Developmental Dysplasia of the Hip: Early-term Results from a Prospective, Multicenter Cohort. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 0(0), 1-8.

Sankar, W., Nduaguba, A. y Flynn, J. (2015) Ilfeld Abduction Orthosis Is an Effective Second-Line Treatment After Failure of Pavlik Harness for Infants with Developmental Dysplasia of The Hip. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 97, 292-297.

Wahlen, R. y Zambelli, P. (2015). Treatment of the Developmental Dysplasia of the Hip with an Abduction Brace in Children up to 6 Months Old. *Advances in Orthopedics*. 1-6.

Westacott, D., Mackay, N., Waton, A., Webb, M., Henman, P. y Cooke, S. (2014). Staged weaning versus immediate cessation of Pavlik harness treatment for developmental dysplasia of the hip. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 23, 103-106.

Zhang, J., Wang, L., Mao, Y., Li, H., Ding, H. y Zhu, Z. (2013). The Use of Combined Anteversion in Total Hip Arthroplasty for Patients with Developmental Dysplasia of the Hip. *The Journal of Arthroplasty*. 29, 621-625.

Zhang, Z., Wu, P., Huang, Z., Yu, B., Sun, H., Fu, M., Kang, Y. y Weiming, L. (2017)  
Cementless acetabular component with or without upward placement in  
dysplasia hip: Early results from a prospective, randomized study. *Journal of  
Orthopaedics*. 14, 370-376.

## X. ANEXOS

### 10.1. Diagrama de protocolo para el diagnóstico de la displasia evolutiva de cadera en el Servicio de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños

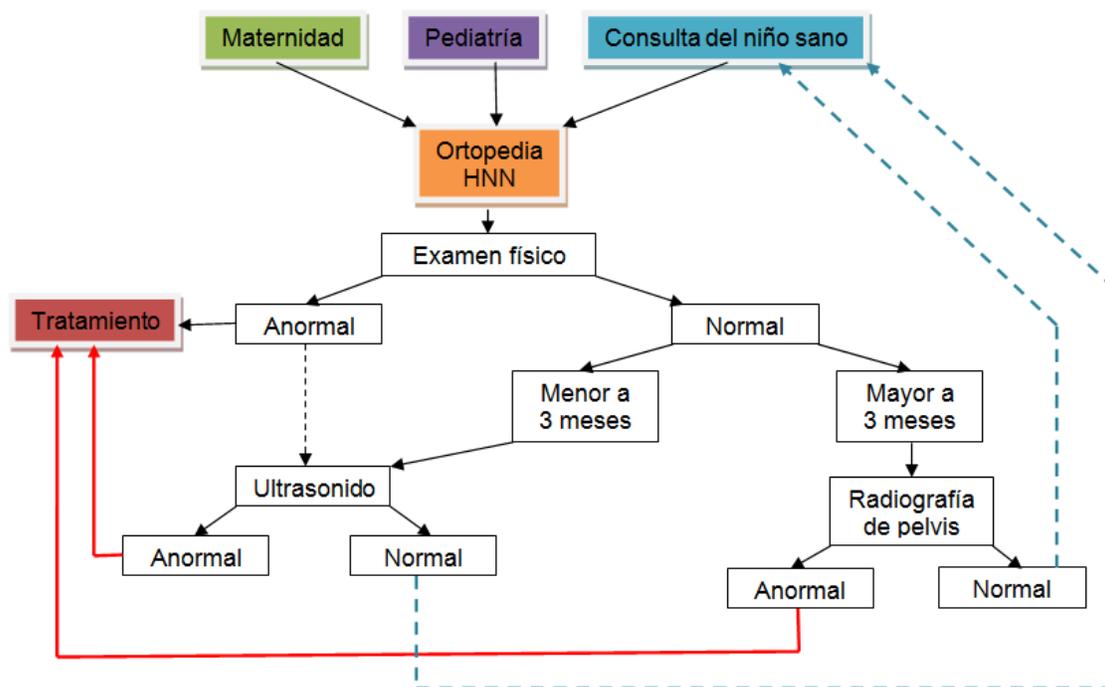


Figura 2. Protocolo para el diagnóstico de la displasia evolutiva de cadera en el Servicio de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños

Fuente: Muñoz, J.P. (s.f). Protocolo para el diagnóstico temprano de la Displasia Evolutiva de Cadera. *Clínica de Cadera: Hospital Nacional de Niños*.

**Tabla 39. Resumen de la cantidad de artículos clasificados según el riesgo de sesgo metodológico, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Riesgo de sesgo	Cantidad de artículos según sesgo							
	GSA	OA	CPP	CER	DRI	NSR	P	MM
<b>Bajo</b>	3	2	2	1	12	11	7	7
<b>Alto</b>	6	10	12	12	2	2	6	4
<b>Poco claro</b>	6	3	1	2	1	2	2	4
<b>Promedio</b>	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Desviación estándar</b>	1.73	4.36	6.08	6.08	6.08	5.20	2.65	1.73

Fuente: elaboración propia con base en la tabla 37.

**Tabla 40. Resumen de la cantidad de artículos clasificados según el tipo de tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera aplicado para cada grupo etario, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

Tipo de tratamiento	Cantidad de artículos según grupo etario		
	Menores de 18 meses	Mayores de 18 meses	Adultos
<b>Ortésico</b>	4	0	0
<b>Quirúrgico</b>	4	4	4
<b>TMO</b>	0	0	1
<b>Promedio</b>	2,67	1,33	1,67
<b>Desviación estándar</b>	2,31	2,31	2,08

Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 38.

**Tabla 41. Resumen de la cantidad de participantes reportados en los artículos científicos sobre el tratamiento de la displasia evolutiva de la cadera, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Rango</b>	<b>Cantidad de participantes</b>
1 a 50	10
51 a 100	3
101 a 200	1
201 a 250	1
<b>Promedio</b>	3,75
<b>Desviación estándar</b>	4,27

Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 38.

**Tabla 42. Resumen de la cantidad de artículos clasificados según el nivel de evidencia y el grado de recomendación, Escuela de Tecnologías en Salud, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, 2017.**

<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Cantidad de artículos</b>	<b>Grado de recomendación</b>	<b>Cantidad de artículos</b>
I	1	A	2
II-1	2	B	3
II-2	10	C	0
II-3	2	D	8
III	0	E	2
<b>Promedio</b>	3	I	0
<b>Desviación estándar</b>	4	<b>Promedio</b>	2,5
		<b>Desviación estándar</b>	2,95

Fuente: elaboración propia con base en la Tabla 38.