



Epidemiología de la displasia del desarrollo de cadera en el Estado de México

Laura Elizabeth Quiroga-Vilchis,* Mario González-Gómez,[†]
Diego Rodrigo Vanegas-García[‡]

RESUMEN

Introducción: La displasia del desarrollo de cadera (DDC) es uno de los principales diagnósticos observados en el servicio de ortopedia pediátrica. La literatura nacional reporta una incidencia de dos a seis casos por 1 000 nacidos vivos. En el Estado de México hay datos insuficientes respecto a la epidemiología de la DDC. **Objetivo:** Identificar la frecuencia y distribución poblacional de pacientes con DDC atendidos en un hospital público de pediatría. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se realizó una revisión sistemática de expedientes de pacientes registrados con DDC de 0 a 36 meses de edad en el Hospital Materno Infantil del Estado de México en el periodo de enero de 2011 a diciembre de 2017. **Resultados:** Fueron 831 pacientes vistos por primera vez en consulta externa de pediatría con diagnóstico de DDC y 504 (74%) pacientes fueron confirmados con DDC por el servicio de ortopedia. La incidencia fue de 1.5 y la prevalencia de 2.4 por cada 100 consultas. De acuerdo con la clasificación radiográfica de Tonnis 41% de los pacientes fue tipo I; afecta el lado izquierdo en 47.6% de los casos y al género femenino en 76%. Se manejó quirúrgicamente a 25% de los pacientes. La prevalencia hospitalaria de siete años fue 2.7 por cada 100 egresos. Las regiones del Estado de México con más casos referidos son: Toluca, Lerma, Ixtapan de la Sal, Atlacomulco y Valle de Bravo. **Discusión:** Se ha documentado que las DDC son las enfermedades músculo-esqueléticas más frecuentes en la consulta externa de ortopedia. En la consulta externa de pediatría, la DDC se detectó en 26% de los casos valorados por primera vez de 0 a seis meses de edad. En este estudio la DDC tuvo prevalencia de 24 por cada 1 000 pacientes atendidos en consulta externa. **Conclusiones:** Se documentó que la DDC tiene una prevalencia de 2.4; afecta más al género femenino y a la cadera izquierda, la edad de diagnóstico

ABSTRACT

Introduction: Developmental dysplasia of the hip (DDH) is one of the main diagnosis observed in pediatric orthopedics. National literature reports a prevalence of 2-6 per 100 live births. In the State of Mexico there's insufficient data respect to the epidemiology for DDH. **Objective:** Identify the frequency and population distribution of patients with DDH, attending in a public pediatric hospital. **Material and methods:** Observational, descriptive and transverse study. A systematic review was conducted over the records of patients ranging from 0 to 36 months of age registered with DDH diagnosis. At the Hospital Materno Infantil del Estado de México, within the period of January 2011 to December 2017. **Results:** 831 patients reviewed for the first time in the pediatrics' external consultation service with DDH diagnosis and 504 (74%) patients were confirmed with DDH by the Orthopedics' Service. The incidence measured was 1.5 and the prevalence was 2.4 per 100 consultations. According to the Tonnis grade classification 41% of the cases were type I, affecting the left side in 47.6 % of the cases and the female gender in 76% of them. The 25% of patients required surgical treatment. The hospital prevalence during the period of 7 years was of 2.7 per 100. The regions of the State of Mexico with more cases registered were: Toluca, Lerma, Ixtapan de la Sal, Atlacomulco and Valle de Bravo. **Discussion:** It has been documented that CDD is the most frequent musculoskeletal diseases in the orthopedic outpatient clinic. In the pediatric outpatient clinic, CDD was detected in 26% of the cases assessed for the first time from 0 to 6 months of age. In this study, CDD had a prevalence of 24 per thousand patients seen in an outpatient clinic. **Conclusions:** It's been documented that DDH has a prevalence of 2.4, affecting the female gender and the left side of the hip, the most frequent age of diagnosis is between 7 and 18 months of age. The regions

* Centro Médico «Lic. Arturo Montiel Rojas» del Instituto de Seguridad Social para el Estado de México y Municipios. Toluca de Lerdo, México.

† Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México. Toluca de Lerdo, México.



más frecuente es de siete a 18 meses. Las regiones con mayor número de casos referidos podrían ser zonas epidemiológicas de riesgo a estudiar y un punto de ataque para realizar una prevención oportuna.

Palabras clave: Displasia, congénita, músculo-esquelética, cadera, epidemiología.

INTRODUCCIÓN

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) se refiere a una alteración en el desarrollo de la anatomía de la articulación coxofemoral en el neonato implicando una displasia articular por alteraciones en el desarrollo óseo del acetábulo y/o del fémur proximal, siendo la cabeza o el cuello los afectados. La denominación correcta para nuestro país se encuentra en la Guía Práctica Clínica y es displasia del desarrollo de la cadera.¹ Su definición radiográfica está determinada por la presencia de anomalías de la cabeza femoral y/o acetábulo y de la disrupción de la línea de Shenton.²

Displasia del desarrollo de la cadera tipo habitual

La incidencia de caderas inestables es de 2.7 a 17 por 1 000 nacidos vivos.³ Se puede clasificar en cuatro estadios:

- 1) Cadera inestable: también llamada luxable, su característica es que se encuentra reducida en su periodo neonatal, y que va desplazándose posteriormente la cabeza femoral hacia afuera del acetábulo.
- 2) Cadera subluxada: con descubierta parcialmente de la cabeza femoral debido a un acetábulo hipoplásico y a la laxitud ligamentaria.
- 3) Cadera luxada: pérdida de la relación anatómica cabeza femoral-acetábulo; en estadios tempranos esta luxación puede ser reducida por maniobras externas. En este estadio la cabeza femoral se puede encontrar con deformidad, el acetábulo es displásico con ligamento redondo elongado y engrosado, con tejido fibrograsoso. Los músculos aductores están acortados y contracturados impidiendo la reducción.
- 4) Displasia acetabular: la cabeza femoral se puede encontrar con adecuada reducción, pero con cobertura acetabular insuficiente, lo que ocasiona un apoyo anormal con reducción incompleta.

Epidemiología

La displasia del desarrollo de la cadera tiene una incidencia que va de 2.7 a 20 por cada 1 000 nacidos vivos y en aquéllos cuya cadera al nacimiento ya está luxada es de uno por cada 1 000.⁴ En México se ha reportado que dentro de las malformaciones muscu-

with the most referred cases could be an epidemiologic risk zone to be targeted in order to develop further research and create a timely prevention.

Keywords: Dysplasia, congenital, musculoskeletal, hip, epidemiology.

loesqueléticas la DDC ha sido el principal diagnóstico detectado durante la exploración física del recién nacido; afecta de uno a 12 de cada 1 000 nacidos vivos con 20-30% de antecedente familiar.⁵

La etiología de la DDC es multifactorial e involucra factores ambientales, genéticos e intrauterinos. La mayoría de los casos son detectables al nacer. Sin embargo, a pesar de los programas de detección en recién nacidos, algunos casos se pierden.

Los pacientes en riesgo incluyen aquéllos con la combinación de los siguientes factores: parto pélvico, oligohidramnios, género femenino, primer hijo, antecedentes familiares positivos, torticolis y deformidad de extremidades inferiores.⁶

La articulación de la cadera izquierda es la más frecuentemente afectada (65%), es más común el lado derecho (40%) y en 20% de los casos, bilateral. La tercera parte de las articulaciones de las caderas luxadas tienen anomalía de la articulación opuesta. La incidencia es más alta si existe un familiar afectado, se reportan niños con displasia de cadera de 12 a 33%.⁷ Desde el uso del ultrasonido de cadera para detección temprana en recién nacidos con altos factores de riesgo, la incidencia se incrementó a un rango de cinco a 30 niños por cada 1 000. Estudios arqueológicos demuestran que la epidemiología de la DDC puede estar cambiando.^{8,9}

Diagnóstico tardío

Los niños diagnosticados con DDC a una edad avanzada (20 meses) tienen más afectación de la cadera derecha (31% versus 15% cadera derecha) en comparación con los diagnosticados más temprano (< 20 meses) con más afectación de la cadera izquierda (57% versus 15% cadera izquierda); las luxaciones bilaterales también son comunes cuando se diagnostica a una edad más avanzada (44% versus 28%). Se ha reportado alta incidencia en hombres (aunque sigue siendo más frecuente en mujeres) y con alta asociación a artroplastia total de cadera en familiares de primer grado menores de 65 años.¹⁰

En 2016, en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos decreta: Se reforman y adicionan los artículos 61 y 64 de la Ley General de Salud.¹¹

Artículo 61.- V. El diagnóstico oportuno y atención temprana de la displasia en el desarrollo de la cadera, a través del examen clínico en la primera semana del nacimiento, en el primer mes de edad y a los dos, cuatro, seis, nueve y 12 meses de edad, así como la toma

de ultrasonido de cadera o radiografía anteroposterior de pelvis, entre el primer y cuarto mes de vida.

Artículo 64.- III Bis. Acciones de diagnóstico y atención temprana de la displasia en el desarrollo de cadera durante el crecimiento y desarrollo de los menores de cinco años. El examen físico es el componente más importante de un programa de cribado DDC, con la proyección de imagen por la radiografía y/o la ultrasonografía.

Imagenología

La imagen es indispensable para la corroboración de DDC, entre ellas están la radiografía simple, la artrografía y la tomografía axial computarizada. El estándar de oro para la detección oportuna de DDC en las primeras semanas de vida se obtiene por ultrasonido: en México existen problemas con este estudio: no todos los centros hospitalarios disponen del equipo ni todos los equipos de ultrasonido tienen el software para el estudio de cadera y el costo es elevado. Por lo anterior, en nuestro país la radiografía simple de pelvis es el primer estudio de elección.

Clasificación radiográfica de Tonnis

En 1987 Tonnis describe la clasificación radiográfica para determinar el grado de luxación con base en la localización del núcleo de osificación de la cabeza femoral y se realiza en placa anteroposterior de pelvis en neutro, donde se traza una línea vertical en la parte más externa del acetáculo radiográfico y perpendicular a ésta se traza una línea horizontal a nivel de la parte más externa del acetáculo, con lo que quedan cuatro cuadrantes. Esta clasificación se divide en cuatro grados:¹²

- Grado 1: el núcleo de osificación de la cabeza femoral que está en el cuadrante inferointerno es

Tabla 1: Consultas de pediatría en pacientes con displasia de cadera de 0 a 36 meses de edad, referidos según año y subsecuencia. Hospital público de pediatría. Toluca, México. 2011-2017.

Año	1 ^a . vez (831)	% (71.2)	Subsec. (336)	% (28.8)	N (1 167)	%
2011	78	9.4	11	3.3	89	7.6
2012	158	19.0	82	24.4	240	20.6
2013	140	16.8	75	22.3	215	18.4
2014	145	17.4	41	12.2	186	15.9
2015	103	12.4	48	14.3	151	12.9
2016	95	11.4	39	11.6	134	11.5
2017	112	13.5	40	11.9	152	13.0

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

Tabla 2: Pacientes con displasia del desarrollo de cadera de 0 a 36 meses de edad, referidos a Consulta Externa de Pediatría. Según región, grupo de edad y género. Hospital público de pediatría. Toluca, México. 2011-2017.

Región	Total						
	0-6 meses			7-18 meses			25-36 meses
Grupo edad/género							
	M	H	n	M	H	n	%
I. Amecameca	0	0	0	0	0	1	4.0
II. Atlacomulco	53	14.0	25	15.0	78	14.0	9
IV. Cuautitlán Izcalli	3	1.0	0	3	0.5	0	0
VI. Ixtapan de la Sal	25	6.0	6	4.0	31	6.0	26
VII. Lerma	92	24.0	32	19.0	124	22.0	54
VIII. Naucalpan	1	0.3	4	2.0	5	1.0	2
X. Tejupilco	1	0.3	1	1.0	2	0.4	18
XII. Toluca	171	44.0	85	51.0	256	46.0	157
XV. Valle de Bravo	45	12.0	13	8.0	58	10.0	17
Total	391	71.0	166	29.0	557	50.0	317
							-
	9.0	66	78.0	19	22.0	85	7.0
							309 26.0 1167 -

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH

Tabla 3: Incidencia y prevalencia de displasia de cadera en pacientes de 0-36 meses de edad en Consulta Externa de Ortopedia, según año. Hospital público de pediatría. Toluca, México. 2011-2017.

Año	1 ^a . vez (= 504)*	% (17.4)	Subsec. (2 391)	% (82.6)	N (2 895)	% (8.7)	1 ^a . vez (33 284) ^t	Incidencia (1.5)	Subsec. (10 556)	Prevalencia (2.4)	N (133 840) ^s	% (2.2)
2011	59	11.7	120	5.0	179	6.2	2 747	2.1	12 171	1.0	14 918	11.1
2012	70	13.9	139	5.8	209	7.2	4 191	1.7	12 572	1.1	16 763	12.5
2013	67	13.3	141	5.9	208	7.2	3 875	1.7	15 500	0.9	19 375	14.5
2014	74	14.7	140	5.9	214	7.4	4 981	1.5	14 944	0.9	19 925	14.9
2015	86	17.1	666	27.9	752	26.0	3 460	2.5	17 303	3.8	20 763	15.5
2016	75	14.9	720	30.1	795	27.5	7 038	1.1	14 026	5.1	21 064	15.7
2017	73	14.5	465	19.4	538	18.6	6 992	1.0	14 040	3.3	21 032	15.7

* Casos de primera vez con diagnóstico de displasia de cadera confirmados por Consulta Externa de Ortopedia.

^t Casos de primera vez de todos los diagnósticos en Consulta Externa de Ortopedia.

^s Total de casos de todos los diagnósticos de primera vez y subsecuentes en Consulta Externa de Ortopedia.

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

Tabla 4: Displasia del desarrollo de cadera, según modalidad de diagnóstico en Consulta Externa de Ortopedia. Hospital Público de Pediatría. Toluca, México. 2011-2017.

No.	CIE-10	Diagnósticos	n (N = 504)	%
1	Q65.0	Luxación congénita de la cadera, unilateral	226	44.8
2	Q65.1	Luxación congénita de la cadera, bilateral	103	20.4
3	Q65.2	Luxación congénita de la cadera, no especificada	87	17.3
4	Q65.6	Cadera inestable	59	11.7
5	Q65.9	Deformidad congénita de la cadera, no especificada	10	2.0
6	Q65.3	Subluxación congénita de la cadera, unilateral	6	1.2
7	Q65.4	Subluxación congénita de la cadera, bilateral	5	1.0
8	Q65.8	Otras deformidades congénitas de la cadera	5	1.0
9	Q65.5	Subluxación congénita de la cadera, no especificada	3	0.6

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Reporte general de informes y estadística.

medial a la línea vertical a través del borde acetabular superior (línea de Perkins), la cadera se encuentra reducida, sólo existe displasia acetabular.

- Grado 2: el núcleo de osificación de la cabeza femoral es lateral a la línea vertical, pero debajo del borde acetabular superior existe displasia acetabular y subluxación femoral.
- Grado 3: el núcleo de osificación de la cabeza femoral está nivelado con el borde acetabular superior, existe displasia acetabular y luxación femoral.
- Grado 4: el núcleo de osificación de la cabeza femoral por encima del borde acetabular superior. Displasia acetabular y franca luxación femoral con desplazamiento proximal.

Tratamiento conservador

A la exploración en el recién nacido y lactante menor se encuentran exámenes de Barlow y Ortolani negativos con limitación de la abducción, y la

imagen radiográfica o ultrasonográfica muestra un acetábulo en límites normales o discretamente displásico; el manejo puede realizarse con un aparato de abducción parcial, así como ejercicios de abducción, llevando control clínico y de imagen. En casos en los que el paciente tenga persistencia de la displasia acetabular, pruebas de Barlow y de Ortolani positivas, y por debajo de los seis meses, el tratamiento de elección es el arnés de Pavlik. Ya colocado el arnés la reducción debe corroborarse por radiografía o ultrasonografía, con seguimiento mensual, valorando la estabilidad de la cadera, la colocación del arnés y la imagen. El tratamiento con el arnés se valora mediante el Ortolani en más de 90% y la incidencia de la osteocondritis u osteonecrosis menor de 5%. Si con el manejo del arnés de Pavlik no se logra la estabilización de la cadera y el paciente llega a los seis meses de edad, es conveniente planear algún procedimiento quirúrgico.

Tratamiento quirúrgico

En menores de 18 meses se debe saber si han recibido manejo conservador previo o si el diagnóstico fue tardío. El plan deberá ser la reducción quirúrgica.¹³ Se debe corroborar al final de la colocación del molde pelvipodálico la reducción de la luxación femoral dentro del acetábulo mediante placa radiográfica o ultrasonografía. El manejo postoperatorio es importante para mantener la reducción y evitar la osteocondritis de la cabeza femoral y la reluxación.¹⁴ De seis a ocho meses de edad se realiza reducción cerrada, si hay inestabilidad residual se indica reducción abierta. Después de los 18 meses de edad pueden presentarse deformidades y es necesaria la reducción abierta con osteotomía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes de 0 a 36 meses de edad con diagnóstico de DDC en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México del 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2017. Universo de 1 167 pacientes de 0 a 36 meses de edad, referidos a consulta externa de pediatría como sospechosos de DDC, 504 de ellos confirmados por ortopedia. Unidad de observación: 42 expedientes electrónicos a través de muestreo no probabilístico intencional de pacientes confirmados con DDC mediante estudio radiológico en que se midió el grado de luxación según la clasificación de Tonnis, con el registro de la lateralidad afectada. Radiografías de pelvis obtenidas de base de datos del sistema electrónico de imagen del hospital se extrajeron, exportaron y filtraron mediante sistema electrónico (EXCEL) para su revisión, clasificación, conteo, resumen y presentación de datos, de acuerdo con el municipio de referencia. Resumen de datos con estadística descriptiva para variables cualitativas y cuantitativas con números absolutos y relativos en porcentaje, tasa, razón y promedio. Los resultados se muestran en cuadros simples y asociados.

RESULTADOS

En los años 2012, 2013 y 2014 se detectó el mayor número de casos de DDC representando 53.2%. El servicio de pediatría llevó el seguimiento de 336 casos con un promedio 2.7 consultas por cada niño, lo que supone protocolo para referencia al servicio de ortopedia con diagnóstico probable de DDC (*Tabla 1*). La distribución de los casos referidos se efectuó por variables epidemiológicas de lugar, tiempo y persona. En la consulta externa de pediatría se observó que de las 16 regiones del estado, la mayor frecuencia se registró en Toluca con casi la mitad de ellos (47%), seguida de Lerma (20%) y Atlacomulco (14%).

Por grupo de edad, 50% corresponde a 0-6 meses y de siete a 18 meses con 36% de los casos. De casos

ORTOPEDIA en pacientes con displasia de cadera según región, grupo de edad y género.
Hospital público de pediatría. Toluca, México. 2011-2017.

Tabla 5: Consulta externa de ortopedia en pacientes con displasia de cadera según región, grupo de edad y género.
Hospital público de pediatría. Toluca, México. 2011-2017.

Región	Grupo edad/género												Total																	
	0-6 meses				7-18 meses				19-24 meses				25-36 meses				M				H									
	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%						
II. Atlacomulco	40	6.0	26	11.0	66	8.0	63	9.0	40	18.0	103	11.0	37	12.0	19	17.0	56	13.0	59	11.0	26	29.0	85	13.0	129	9.0	111	17.0	310	11.0
IV. Cuautitlán Izcalli	2	0.3	0	0.0	2	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.1	0	0.0	2	0.1
VI. Ixtapan de la Sal	88	14.0	16	7.0	104	12.0	87	12.0	27	12.0	114	12.0	72	23.0	16	14.0	88	21.0	57	10.0	10	11.0	67	11.0	304	14.0	69	10.0	373	13.0
VII. Lerma	171	27.0	38	16.0	209	24.0	153	21.0	49	21.0	202	21.0	84	27.0	36	32.0	120	28.0	96	18.6	15	17.0	111	17.0	504	23.0	138	21.0	642	22.0
X. Tejupilco	26	4.0	14	6.0	40	5.0	25	4.0	22	10.0	47	5.0	20	6.0	18	16.0	38	9.0	32	6.0	11	12.0	43	7.0	103	5.0	65	10.0	168	6.0
XIII. Toluca	263	41.0	136	57.0	399	45.0	333	46.0	85	37.0	418	44.0	70	22.0	18	16.0	88	21.0	229	42.0	27	30.0	256	40.0	895	40.0	266	40.0	1161	40.0
XV. Valle de Bravo	54	8.0	7	3.0	61	7.0	63	9.0	6	3.0	69	7.0	30	10.0	4	4.0	34	8.0	73	13.0	2	2.0	75	12.0	220	10.0	19	3.0	239	8.0
Total	644	73.0	237	27.0	881	30.0	724	76.0	229	24.0	953	33.0	313	74.0	111	26.0	424	15.0	546	86.0	91	14.0	637	22.0	227	77.0	668	23.0	2895	—

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria, Expediente Clínico Electrónico, Informe SAEH.

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

Tabla 6: Pacientes con DDC en Consulta Externa de Ortopedia según municipio y año de referencia.
Hospital público de pediatría. Toluca, México. 2011-2017.

<i>Municipio</i>	<i>Año</i>							<i>Total</i>	<i>%</i>
	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>		
Almoloya de Juárez	9	7	8	17	37	44	28	150	5.2
Atlacomulco	8	6	9	18	35	42	24	142	4.9
Ixtlahuaca	9	8	6	13	33	36	24	129	4.5
Toluca	7	7	7	8	37	37	21	124	4.3
Zinacantepec	3	5	6	7	35	38	28	122	4.2
San Mateo Atenco	11	5	6	4	35	34	24	119	4.1
Lerma	7	5	5	6	35	35	25	118	4.1
Metepetec	8	4	6	6	35	35	24	118	4.1
Otzolotepec	6	12	5	4	34	32	24	117	4.0
Xonacatlán	5	5	6	7	36	34	23	116	4.0
San Felipe del Progreso	9	4	6	4	32	34	25	114	3.9
Jiquipilco	8	5	5	3	34	36	22	113	3.9
Jocotitlán	7	6	4	3	34	35	23	112	3.9
Tenancingo	4	7	5	4	35	33	23	111	3.8
Villa Victoria	4	6	7	4	36	34	20	111	3.8
Ocoyoacac	7	5	5	3	34	32	23	109	3.8
Temoaya	3	7	5	4	29	34	24	106	3.7
Tenango del Valle	0	5	7	7	28	35	24	106	3.7
Villa de Allende	6	6	5	4	32	32	19	104	3.6
Santiago Tianguistenco	4	5	3	4	29	36	20	101	3.5
Otros	54	89	92	84	77	87	70	553	19.1
Total	179	209	208	214	752	795	538	2 895	100
%	6.2	7.2	7.2	7.4	26	27.5	18.6	-	-

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

referidos, 74% fueron mujeres y el resto hombres. La razón fue de 10 niños por cada 20 niñas (*Tabla 2*). De los 831 casos referidos por pediatría al servicio de ortopedia fueron confirmados con DDC 504 (60%). La incidencia del periodo fue de 1.5 casos por cada 100 consultas de primera vez y una prevalencia de 2.4 por cada 100 consultas subsecuentes. En el año 2015 se presentó la mayor incidencia, 2.5 por cada 100 consultas de primera vez de ortopedia y la prevalencia fue mayor en 2016 con 5.1 casos por cada 100 consultas subsecuentes (*Tabla 3*). El diagnóstico más frecuente según CIE-10 (Q65.0) fue luxación congénita de la cadera unilateral (44.8%), seguida de luxación congénita de cadera bilateral (Q65.1) con 20.4% (*Tabla 4*).

En la consulta externa de ortopedia se observó que de las 16 regiones del Estado de México la mayor frecuencia de DDC se registró en Toluca con 40.1%, seguida de Lerma (22%) e Ixtapan de la Sal (13%). Por grupo de edad, la mayor proporción fue de siete a 18 meses (33%). De los casos referidos a consulta (2 895), 77% (2 227) fueron mujeres y el resto fueron hombres (668) (*Tabla 5*).

De los 2 895 pacientes valorados en consulta externa de ortopedia con diagnóstico de DDC en el pe-

riodo de siete años, la mayor frecuencia se registró entre 2015 y 2016, siendo los municipios con mayor número de casos referidos: Almoloya (150), Atlacomulco (142), Ixtlahuaca (129), Toluca (124), Zinacantepec (122), San Mateo Atenco (119), Lerma (118) y Metepetec (118) (*Tabla 6*).

De acuerdo con la clasificación radiográfica de Tonnis, se observó que el grado de luxación de displasia de cadera más frecuente es el tipo I, presente en más de la mitad de los casos (40.5%), de los cuales 70.5% corresponde a mujeres y 29.5% a hombres. El grado de luxación menos frecuente es el tipo IV (14.3%) afecta a mujeres en 100% de los casos (*Tabla 7*). La cadera más afectada es la izquierda (47.6%), 80% se presenta en mujeres (*Tabla 8*).

Para determinar el sitio de nacimiento de los pacientes con DDC no se contó con información completa; sin embargo, casi 40% fue atendido en hospital (*Tabla 9*).

De los 504 pacientes con DDC valorados en consulta externa de ortopedia por primera vez, 126 (25%) requirieron manejo quirúrgico y por cada cirugía se requirió procedimiento subsecuente 1.2 veces (*Tabla 10*). Se realizaron 126 cirugías por DDC durante el periodo de estudio (25% de los pacientes valorados por

Tabla 7: Grado de luxación de acuerdo con la clasificación radiográfica de Tonnis en pacientes con displasia de cadera por grupo de edad y género.
Hospital público de pediatría. Estado de México. 2016-2017.

Tonnis	0-6 meses						7-18 meses						19-24 meses						25-36 meses						Total					
	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%
I	7	58.3	2	66.7	9	60.0	5	33.3	3	60.0	8	40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	70.5	5	29.5	17	40.5
II	5	41.7	1	33.3	6	40.0	1	6.7	1	20.0	2	10.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	1	50.0	7	77.7	2	22.3	9	21.4		
III	0	0.0	0	0.0	5	33.3	1	20.0	6	30.0	3	60.0	0	0.0	3	60.0	1	50.0	0	0.0	1	50.0	9	90.0	1	10.0	10	23.8		
IV	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	26.7	0	0.0	4	20.0	2	40.0	0	0.0	2	40.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0	0	0.0	6	14.3		
Total	12	80.0	3	20.0	15	35.7	15	75.0	5	25.0	20	47.6	5	100.0	0	0.0	5	11.9	2	100.0	0	0.0	2	4.8	34	81.0	8	19.0	42	-

Fuente: Archivo Imagenología. Hospital para el Niño. Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

Tabla 8: Lateralidad en pacientes con displasia de cadera según grupo de edad y género.
Hospital público de pediatría. Estado de México. 2016-2017.

Lateralidad	0-6 meses						7-18 meses						19-24 meses						25-36 meses						Total					
	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%
Izquierda	5	41.7	0	0.0	5	33.3	7	46.7	4	80.0	11	55.0	4	80.0	0	0.0	4	80.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	16	80.0	4	20.0	20	47.6
Derecha	2	16.7	1	33.3	3	20.0	5	33.3	0	0.0	5	25.0	1	20.0	0	0.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	90.0	1	10.0	9	21.4
Bilateral	5	41.7	2	66.7	7	46.7	3	20.0	1	20.0	4	20.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0	0	0.0	2	100.0	10	74.0	3	26.0	13	31.0		
Total	12	80.0	3	20.0	15	35.7	15	75.0	5	25.0	20	47.6	5	100.0	0	0.0	5	11.9	2	100.0	0	0.0	2	4.7	34	81.0	8	19.0	42	-

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

Lugar de nacimiento	M	% H	% n	0-6 meses				7-18 meses				19-24 meses				25-36 meses				Total										
				% M	% H	% n	% M	% H	% n	% M	% H	% n	% M	% H	% n	% M	% H	% n	% M	% H	% n									
Hospital	6	50.0	1	33.3	7	46.7	5	35.7	2	40.0	7	36.8	4	80.0	0	0.0	4	80.0	0	0.0	0	0.0	15	45.5	3	37.5	18	43.9		
No referido	6	50.0	2	66.7	8	53.3	10	64.3	3	60.0	13	63.2	1	20.0	0	0.0	1	20.0	2	100.0	0	0.0	2	100.0	14	54.5	5	62.5	24	56.1
Total	12	80.0	3	20.0	15	35.7	15	75.0	5	25.0	20	47.6	5	100.0	0	0.0	5	11.9	2	100.0	0	0.0	2	4.7	34	81.0	8	19.0	42	-

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

primera vez en consulta externa de ortopedia). La prevalencia hospitalaria de DDC de siete a 36 meses de edad fue de 2.7 por cada 100 egresos, presentando el mayor número de casos en el año 2016 (53) con prevalencia de 4.1 (*Tabla 11*). De las cirugías realizadas durante el periodo referido, de siete a 36 meses de edad, la mayor frecuencia se registró en Toluca (38%) y Atlacomulco (26.2%). Por edad, el mayor número entre 25 a 36 meses (33%). Del total de casos (229), 86.5% fueron mujeres y el resto fueron hombres (13.5%) (*Tabla 12*).

DISCUSIÓN

Se ha documentado que las DDC son las enfermedades musculo-esqueléticas más frecuentes en la consulta externa de ortopedia.¹⁵ En la consulta externa

Tabla 10: Cirugías realizadas en pacientes de siete a 36 meses de edad con displasia de cadera por año y subsecuencia. Hospital público de pediatría. Toluca, México. 2011-2017.

Año	1 ^a . vez (126)	Subsec. (103)	N (229)	%
2011	11	10	21	9.2
2012	15	13	28	12.2
2013	4	3	7	3.1
2014	24	21	45	19.7
2015	28	24	52	22.7
2016	29	24	53	23.1
2017	15	8	23	10.0

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

Tabla 11: Prevalencia hospitalaria del servicio de ortopedia por año en pacientes de siete a 36 meses de edad con displasia de cadera. Hospital público de pediatría. Toluca, México. 2011-2017

Año	N (229)	Egresos ortopedia (8 390)	Prevalencia hospitalaria*
2011	21	973	2.2
2012	28	1 544	1.8
2013	7	205	3.4
2014	45	1 510	3.0
2015	52	1 420	3.7
2016	53	1 300	4.1
2017	23	1 438	1.6

* Por cada 100 egresos.

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

Región	Grupo edad/género												Total			
	7-18 meses				19-24 meses				25-36 meses							
	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%	n	%	M	%	H	%
II. Atlacomulco	13	26.5	2	28.6	15	26.8	24	32.9	1	16.7	25	31.6	20	26.3	0	0.0
III. Chimalhuacán	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
IV. Cuauitlán Izcalli	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.7	0	0.0	2	2.5	1	1.3	0	0.0
VI. Ixtapan de la Sal	6	12.2	0	0.0	6	10.7	3	4.1	0	0.0	3	3.8	12	15.8	0	0.0
VII. Lerma	6	12.2	1	14.3	7	12.5	11	15.1	4	66.7	15	19.0	9	11.8	5	27.8
VIII. Naucalpan	2	4.1	0	0.0	2	3.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
X. Tejupilco	0	0.0	1	14.3	1	1.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
XII. Toluca	19	38.8	3	42.9	22	39.3	24	32.9	1	16.7	25	31.6	32	42.1	8	44.4
XIV. Tultitlán	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.4	0	0.0	1	1.3	1	1.3	1	5.6
XV. Valle de Bravo	3	6.1	0	0.0	3	5.4	7	9.6	0	0.0	7	8.9	1	1.3	1	5.6
No referido	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.4	0	0.0	1	1.3	0	0.0	3	16.7
Total	49	87.5	7	12.5	56	24.4	73	92.4	6	7.6	79	34.5	76	80.9	18	19.1
															94	41.0
															198	86.5
															31	13.5
															229	-

Fuente: Sistema de Gestión Hospitalaria. Expediente Clínico Electrónico. Informe SAEH.

de pediatría, la DDC se detectó en 26% de los casos valorados por primera vez de 0 a seis meses de edad. En este estudio la DDC tuvo una prevalencia de 24 por cada 1 000 pacientes atendidos en consulta externa.

Se identificó mayor frecuencia que la reportada en la literatura médica referida que es de dos a seis casos por 1 000 nacidos vivos.¹⁶ Este aumento pudo deberse a que los pacientes que fueron referidos a la consulta externa de ortopedia, no estaban diagnosticados. Se sabe que desde el uso del ultrasonido de cadera para detección temprana en recién nacidos con altos factores de riesgo, la incidencia se ha incrementado a un rango de cinco a 30 niños por cada 1 000. Por lo tanto, estudios arqueológicos muestran que la epidemiología de la DDC puede estar cambiando.¹⁷

Los municipios con mayor número de casos referidos fueron Almoloya, Atlacomulco, Ixtlahuaca, Toluca, Zinacantepec, San Mateo Atenco, Lerma y Metepec, los cuales pertenecen a los municipios con más desarrollo urbano y que son cercanos al hospital, por lo tanto, se identifican zonas que cuentan con personal y herramientas intrahospitalarias para una mayor detección; sin embargo, por la edad de referencia, los programas de detección temprana no se realizaron oportunamente. Un objetivo para la detección es evitar la presentación tardía de DDC después de los seis meses de edad.¹⁸

La edad más frecuente para la detección de DDC fue de siete a 18 meses, tiempo en el que se inicia el apoyo en bipedestación, seguido del diagnóstico detectado al nacer. La DDC es de tres a ocho veces más frecuente en las mujeres que en los hombres, coincidiendo en resultados de la literatura nacional con mayor frecuencia en hombres, cuando el diagnóstico de detección es tardío.¹⁹

Lee y colaboradores identificaron que en los pacientes diagnosticados tarde, la afección se presentaba con más frecuencia en el género masculino y de forma bilateral, coincidiendo con los resultados de Wynne-Davies. La DDC podría clasificarse en dos tipos para el estudio de factores predisponentes: los diagnosticados en la etapa neonatal que presentaban laxitud articular y los de diagnóstico tardío (edad mayor de cuatro semanas) que tenía mayor incidencia en el género masculino, más afección bilateral y no eran primogénitos.

Los pacientes con diagnóstico tardío tienen mayor asociación genética que los predisponen a la enfermedad en comparación con los pacientes que presentan datos de DDC al nacer. En este trabajo se relacionó el género con la lateralidad, en ambos géneros la cadera izquierda se ve más afectada, seguida de la bilateralidad y la derecha, con mayor grado de luxación y afección bilateral en los pacientes femeninos con diagnóstico tardío.

CONCLUSIONES

La DDC es una de las enfermedades músculo-esqueléticas más comunes en la consulta externa y hospi-

talización de ortopedia pediátrica, con prevalencia de 2.4 por cada 100 consultas. El mayor grupo de pacientes fue referido entre la edad de siete y 18 meses; afecta al género femenino en 77% de los casos, con una razón hombre-mujer de 1:3. Radiográficamente se determinó que la mayoría de los pacientes se encuentran con luxación grado I de Tonnis, con predominio en lateralidad izquierda.

25% de los casos requirieron manejo quirúrgico, tratándose el mayor número de cirugías en el grupo de edad entre 25 y 36 meses.

Se ha observado que los médicos de primer nivel no tienen la misma sensibilidad para la exploración física en el recién nacido. De ahí la importancia de definir, difundir y capacitar a este personal en cuanto a los criterios que servirán para la detección oportuna, con énfasis en pacientes con factores de riesgo y datos clínicos sugestivos de inestabilidad de la cadera para identificar oportunamente esta enfermedad. Se identificó que en el Hospital del Niño, el número de casos de DCC en etapa avanzada es elevado con predominio en al menos tres regiones del Estado de México, por lo que sería importante realizar un estudio para identificar si existen factores ambientales o culturales asociados, además de fortalecer los conocimientos del personal de salud que estará en primer contacto con los próximos nacimientos de estas zonas para una detección, manejo y referencia oportuna. Será necesario realizar una alerta epidemiológica en zonas identificadas con mayor número de casos. El término vigilancia refuerza el concepto de exámenes físicos periódicos como parte de las visitas de atención pediátrica de seis a nueve meses de edad y el uso de ultrasonografía de cadera selectiva o una radiografía anteroposterior de la pelvis después de los cuatro meses de edad para niños con factores de riesgo.

Es importante considerar esta patología como un posible problema de salud pública; la capacitación actualizada, práctica-clínica y radiográfica es importante tanto en esta patología como en otros temas a nivel estatal para disminuir el número de pacientes con discapacidad, mejorar la calidad de vida de la niñez mexiquense y disminuir costos en patologías que se pueden prevenir.

BIBLIOGRAFÍA

- Diagnóstico y tratamiento oportuno de la displasia en el desarrollo de la cadera. México: Secretaría de Salud; 2008.
- Weinstein SL, Mubarak SJ, Wenger DR. Developmental hip dysplasia and dislocation: Part I, *J Bone Joint Surg Am*, 2003; 85: 1824-1832.
- Guinchard E, Espinosa E, Ruiz R et al. Programa de Actualización Continua en Ortopedia y Traumatología. Displasia del desarrollo de la cadera. Vol. 2. México: Intersistemas; 2000-2001. pp. 71-96.
- Kapandji AI. Fisiología articular. Vol. 2. La cadera. 6a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010. p. 400.
- Bautista-Villa A, Mora-Ríos FG, Mejía-Rohenes C, López-Marmolejo A, Escalante-Espinosa HM. Anormalidades y síndromes ortopédicos más comunes en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, *Rev Esp Med Quir*, 2015; 20: 3-10.
- Weinstein SL, Mubarak SJ, Wenger DR. Developmental hip dysplasia and dislocation: Part II, *J Bone Joint Surg Am*, 2003; 85: 2024-2035.
- Esquivel M. Frecuencia y Asociación con factores de riesgo en niños de 0 a 23 meses de edad con displasia del desarrollo de cadera tratados en el Hospital para el Niño del IMIEM. México: 2016.
- Loder R, Skopelja E. The epidemiology and demographics of hip dysplasia, *ISRN Orthop*, 2011; 2011: 238607. doi: 10.5402/2011/238607.
- Woodacre T, Ball T, Cox P. Epidemiology of developmental dysplasia of the hip within the UK: refining the risk factors, *J Child Orthop*, 2016; 10: 633-642.
- Lee CB, Mata-Fink A, Millis M, Kim YJ. Demographic differences in adolescent-diagnosed and adult-diagnosed acetabular dysplasia compared with infantile developmental dysplasia of the hip, *J Pediatr Orthop*, 2013; 33 (2): 107-111.
- Norma Oficial Mexicana-034-SSA2-2013. Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. Diario Oficial de la Federación (segunda Sección) 24 de Junio 2014 México.
- Tonnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. Berlin: Springer-Velag; 1987.
- Requeiro-Molina J, Machado-Consegra A, Kautets-Pardiñas-de-León L, Alonso-Leiva L, Morejón-Fernández J, Requeiro-Molina G. Metodología para medir la cadera en etapa cartilaginosa desde el punto de vista radiográfico, *Medisur*, 2017; 15 (3): 304-309. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3517>
- Zhang ZL, Fu Z, Yang JP, Wang K, Xie LW, Deng SZ et al. Intraoperative arthrogram predicts residual dysplasia after successful closed reduction of DDH. *Orthop Surg*. 2016; 8 (3): 338-344.
- Cha SM, Shin HD, Shin BK. Long-term results of closed Reduction for developmental dislocation of the hip in children of walking age under eighteen months old, *Int Orthop*, 2018; 42 (1): 175-82.
- Claro-Hernández JC, Mora-Ríos FG, Mejía-Rohenes C, García-Ramírez VF, Hernández-Laredo O. Epidemiología de la displasia del desarrollo de la cadera, *Rev Esp Méd Quir*, 2017; 22 (1): 22-27.
- Galek-Aldridge MS, De Graeff JJ, Struijs PAA. Closed reduction of congenital dislocation of the hip: Prediction factors and results, *J Pediatr Orthop Part B*, 2018; 27 (5): 391-393.
- Mansour E, Eid R, Romanos E, Ghanem I. The management of residual acetabular dysplasia: updates and controversies, *J Pediatr Orthop B*, 2017; 26 (4): 344-349.
- Cymet-Ramírez J, Álvarez-Martínez MM, García-Pinto G, Frías-Austria R, Meza-Vernis A, Rosales-Muñoz ME et al. El diagnóstico oportuno de la displasia de cadera. Enfermedad discapacitante de por vida. Consenso del Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología, *Act Ortop Mex*, 2011; 25 (5): 313-322.

Correspondencia:
Laura Elizabeth Quiroga Vilchis
 E-mail: equirogavilchis@gmail.com